



Научно-практический
журнал

УЧРЕДИТЕЛЬ:
Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Федеральный научный центр
реабилитации инвалидов
им. Г.А. Альбрехта»
Министерства труда и социальной
защиты Российской Федерации

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-74635 от 24.12.2018 г.

Издается ежеквартально.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается с письменного разрешения редакции.

Ссылка на журнал «Физическая и реабилитационная медицина» обязательна.

ИЗДАТЕЛЬ:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:

14.01.15 Травматология и ортопедия

14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение

14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

Компьютерная верстка С. Гаврилова

Адрес редакции:
195067, Санкт-Петербург,
ул. Бестужевская, д. 50
E-mail: journal@center-albreht.ru
Сайт: www.center-albreht.ru

Подписной индекс в каталоге
Почты России – ПС347

Подписано в печать 25.03.2022

ISSN (print) 2658-4522

ISSN (online) 2658-7580

Физическая и Реабилитационная Медицина

PHYSICAL AND
REHABILITATION
MEDICINE

Fizicheskaya i
reabilitacionnaya
medicina

Главный редактор
Г.Н. Пономаренко

Том 4 № 1, 2022

Физическая и реабилитационная медицина

Том 4 № 1, 2022

Главный редактор

Пономаренко Геннадий Николаевич, д-р мед. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации (Санкт-Петербург, Россия)

Заместитель главного редактора

Щербина Константин Константинович, д-р мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Владимирова Оксана Николаевна, д-р мед. наук, доц. (Санкт-Петербург, Россия)

Ответственный секретарь

Ермоленко Татьяна Валериевна, канд. мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Редакционная коллегия

Ачкасов Евгений Евгеньевич, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Бадтиева Виктория Асланбековна, д-р мед. наук, проф., член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

Баиндурашвили Алексей Георгиевич, д-р мед. наук, проф., академик РАН (Санкт-Петербург, Россия)

Дидур Михаил Дмитриевич, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Евсеев Сергей Петрович, д-р пед. наук, проф., член-корреспондент РАО (Санкт-Петербург, Россия)

Корчажкина Наталья Борисовна, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Мохов Дмитрий Евгеньевич, д-р мед. наук, доц. (Санкт-Петербург, Россия)

Разумов Александр Николаевич, д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва, Россия)

Сокуров Андрей Владимирович, д-р мед. наук (Санкт-Петербург, Россия)

Чернякина Татьяна Сергеевна, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Шведовченко Игорь Владимирович, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Редакционный совет

Быков Анатолий Тимофеевич, д-р мед. наук, проф., член-корреспондент РАН (г. Сочи, Россия)

Ефименко Наталья Викторовна, д-р мед. наук, проф. (г. Ессентуки, Россия)

Каладзе Николай Николаевич, д-р мед. наук, проф. (г. Евпатория, Россия)

Питкин Марк Рафаилович, д-р тех. наук, проф. (Бостон, США)

Портнов Вадим Викторович, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Пузин Сергей Никифорович, д-р мед. наук, проф., академик РАН (Москва, Россия)

Романов Александр Иванович, д-р мед. наук, проф., академик РАН, заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (Москва, Россия)

Салтышев Михаил, д-р мед. наук (г. Турку, Финляндия)

Сиваков Александр Павлович, д-р мед. наук, проф. (г. Минск, Республика Беларусь)

Смычэк Василий Борисович, д-р мед. наук, проф. (г. Минск, Республика Беларусь)

Physical and Rehabilitation Medicine

Vol. 4 No 1, 2022

Editor-in-Chief

Gennadiy Ponomarenko, Dr. Med. Sci., Professor (St. Petersburg, Russia)

Deputy Editor-in-Chief

Konstantin Shcherbina, Dr. Med. Sci. (St. Petersburg, Russia)

Oxana Vladimirova, Dr. Med. Sci., Associate Professor (St. Petersburg, Russia)

Executive Secretary of the Editorial Board

Tatiana Ermolenko, PhD Med. Sci. (St. Petersburg, Russia)

Editorial Board

Evgeny Achkasov, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

Victoria Badtieva, Dr. Med. Sci., Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Aleksey Baindurashvili, Dr. Med. Sci., Professor, Member of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg, Russia)

Mikhail Didur, Dr. Med. Sci., Professor (St. Petersburg, Russia)

Sergey Evseev, Dr. Ped. Sci., Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education (St. Petersburg, Russia)

Natalia Korchazhkina, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

Dmitry Mokhov, Dr. Med. Sci., Associate Professor (St. Petersburg, Russia)

Alexandr Razumov, Dr. Med. Sci., Professor, Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Andrey Sokurov, Dr. Med. Sci. (St. Petersburg, Russia)

Tatiana Chernyakina, Dr. Med. Sci., Professor (St. Petersburg, Russia)

Igor Shvedovchenko, Dr. Med. Sci., Professor (St. Petersburg, Russia)

Editorial Council

Anatoly Bykov, Dr. Med. Sci., Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Sochi, Russia)

Natalia Efimenko, Dr. Med. Sci., Professor (Yessentuki, Russia)

Nikolay Kaladze, Dr. Med. Sci., Professor (Yevpatoria, Russia)

Mark Pitkin, Doctor of Engineering, Professor (Boston, USA)

Vadim Portnov, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

Sergey Puzin, Dr. Med. Sci., Professor, Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Alexandr Romanov, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

Mikhail Saltychev, Dr. Med. Sci. (Turku, Finland)

Alexandr Sivakov, Dr. Med. Sci., Professor (Minsk, Republic of Belarus)

Vasil Smychek, Dr. Med. Sci., Professor (Minsk, Republic of Belarus)

СОДЕРЖАНИЕ

Том 4 № 1, 2022

ОТ РЕДАКТОРА 5

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Пономаренко Г.Н.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 8

*Радута В.И., Чернякина Т.С., Свинцов А.А., Шестаков В.П.,
Колюка О.Е., Рочева Я.С., Климашева С.Б.*

ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 21

*Помников В.Г., Крицкая Л.А., Дудкина О.В., Бакаева Ю.В.,
Петров А.В.*

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ 35

Дудченко Л.Ш., Каладзе Н.Н., Юсупалиева М.М.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
С ФИКСИРОВАННОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ
НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ 41

Королева С.В.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ В ДИНАМИКЕ РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ
ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 47

Габиров И.М., Гусенов Г.М.

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ КОРОНАВИРУСА (SARS-CoV-19),
ВИРУСА ГРИППА, БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ И АЛЛЕРГЕНОВ
(ПЫЛЬЦЫ, ПЫЛИ), СОДЕРЖАЩИХСЯ В ВОЗДУХЕ
И ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМ ПУТЕМ 53

Коган З.В., Лорер В.В.

РАННЯЯ ПОМОЩЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:
ДИНАМИКА КАДРОВОГО СОСТАВА В 2019–2020 ГОДЫ 62

ОБЗОРЫ

Сокурова А.М.

ВАКЦИНЫ ОТ COVID-19 В МИРЕ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ 68

ХРОНИКА

К ЮБИЛЕЮ В.М. ВОЛКОВОЙ 79

Правила для авторов статей журнала

«Физическая и реабилитационная медицина» 83

CONTENTS

Vol. 4 No. 1, 2022

EDITORIAL 5

ORIGINAL RESEARCHES

Ponomarenko GN

RESTORATIVE MEDICINE: FUNDAMENTALS AND DEVELOPMENT
PROSPECTS 8

*Raduto VI, Chernyakina TS, Svintsov AA, Shestakov VP,
Kolyuka OE, Rocheva YaS, Klimasheva SB*

LEGAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF IMPROVING
THE INSTITUTE OF SOCIAL REHABILITATION OF DISABLED PEOPLE
IN THE RUSSIAN FEDERATION 21

*Pomnikov VG, Kritskaya LA, Dudkina OV, Bakaeva YuV,
Petrov AV*

COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH EPILEPSY 35

Dudchenko LSh, Kaladze NN, Yusupalieva MM

REHABILITATION OF BRONCHIAL ASTHMA PATIENTS WITH
FIXED OBSTRUCTION AT THE SANATORIUM-RESORT
STAGE 41

Koroleva SV

THE TECHNOLOGY OF OBJECTIVE ASSESSMENT OF MOTOR
DISORDERS IN THE DYNAMICS OF REHABILITATION IN PATIENTS
WITH TRAUMATIC AND ORTHOPEDIC PROFILE 47

Gabibov IM, Gusenov GM

PROTECTION OF POPULATION AGAINST CORONAVIRUS
(SARS-CoV-19), INFLUENZA VIRUS, DISEASE-CAUSING BACTERIA
AND ALLERGENS (POLLEN, DUST) CONTAINED IN AIR
AND TRANSMITTED BY AIR DROP 53

Kogan ZV, Lorer VV

EARLY CARE IN RUSSIAN FEDERATION:
STAFFING DYNAMICS IN 2019–2020 62

REVIEWS

Sokurova AM

VACCINES FROM COVID-19 IN THE WORLD AND IN THE RUSSIAN
FEDERATION: MAIN TYPES AND THEIR CHARACTERISTICS 68

CHRONICLE

FOR THE JUBILEE OF V.M. VOLKOVA 79

Instructions for authors of articles of the journal

Physical and Rehabilitation Medicine 83



Дорогие читатели!

Уже свыше двух лет мы наблюдаем волны распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которые оказывают влияние на здоровье граждан, систему здравоохранения, социально-экономическое развитие страны. Широкая вакцинация населения против потенциально тяжёлой острой респираторной инфекции, вызываемой коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV), способствует не только сохранению здоровья граждан, но и снижает бремя финансовой нагрузки на систему здравоохранения. По данным ВОЗ (начало ноября 2021 г.), в мире разрабатывается 317 вакцин, 123 из которых проходят тестирование в клинической фазе и 194 — в доклинической. В Российской Федерации разрешены к применению четыре отечественных вакцины. Действие всех вакцин от COVID-19 направлено на образование антител к S-белку вируса, что предотвращает его проникновение в клетки. Важным обстоятельством является то, что все вакцины в мире зарегистрированы по процедуре, применяемой в условиях угрозы и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Даже в этих непростых условиях Российская Федерация как субъект международного права исполняет свои обязательства, в том числе по Конвенции ООН о правах инвалидов, обязывающей принимать эффективные и надлежащие государственные меры к тому, чтобы обеспечить равные права для инвалидов в современных реалиях.

Dear readers!

For more than two years, we have been observing waves of the spread of a new coronavirus infection (COVID 19), which have an impact on the health of citizens, the healthcare system, and the socio-economic development of the country. Widespread vaccination of the population against potentially severe acute respiratory infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus (2019-nCoV) contributes not only to the preservation of citizens' health, but also reduces the financial burden on the healthcare system. According to WHO (early November 2021), 317 vaccines are being developed worldwide, 123 of which are being tested in the clinical phase and 194 in the preclinical phase. Four domestic vaccines are approved for use in the Russian Federation. The effect of all COVID-19 vaccines is aimed at the formation of antibodies to the S-protein of the virus, which prevents its penetration into cells. An important circumstance is that all vaccines in the world are registered according to the procedure used in the conditions of threat and emergency response.

Even in these difficult conditions, the Russian Federation, as a subject of international law, fulfills its obligations, including under the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, which obliges to take effective and appropriate state measures to ensure equal rights for persons with disabilities in modern realities.

Имплементация международных норм в российское законодательство обуславливает необходимость системного развития различных отраслей социальной сферы. На современном этапе полному и эффективному вовлечению и включению инвалидов в общество должно способствовать совершенствование функционирования институтов медико-социальной экспертизы, комплексной реабилитации и абилитации, обеспечение доступности для инвалидов объектов и услуг, воспитания и образования, медицинской помощи, труда и занятости и др. В целях повышения эффективности реализации норм Конвенции ООН о правах инвалидов необходима взаимосвязанная и взаимообусловленная регламентация государственных и общественных отношений в области реализации прав инвалидов на самостоятельный образ жизни, а также адресная социальная поддержка семей с инвалидами, особенно семей, воспитывающих детей-инвалидов.

ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России сохраняет свои лидерские позиции в разработке новых восстановительно-реабилитационных технологий и реабилитационных программ, в том числе для пациентов после перенесенного заболевания, ассоциированного с коронавирусом тяжёлого острого респираторного синдрома — 2 (SARS-CoV-2).

Центр осуществляет методическую поддержку проводимого Минтрудом России в период 2022–2025 гг. в Воронежской и Нижегородской областях пилотного проекта по формированию и внедрению организационно-финансовой модели жизнеустройства инвалидов с нарушениями психических функций с учетом предоставления им необходимой помощи и сопровождения, включая сопровождаемое проживание.

Накопленный опыт научных исследований позволяет участвовать в реализации пилотного проекта по оказанию услуг по комплексной реабилитации и абилитации детей-инвалидов с использованием современной информационной технологии, электронного сертификата, правила использования которых утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 17.12.2021 № 2339. Реализация пилотного проекта позволит своевременно и качественно осуществлять услуги по комплексной реабилитации и абилитации детей-инвалидов.

Важнейшим направлением деятельности научной организации является участие в разработке и внедрении Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, одиннадцатого пересмотра на территории Российской Федерации в период 2021–2024 гг. Использование нового международного статистического инструмента окажет существен-

The implementation of international norms into Russian legislation necessitates the systematic development of various sectors of the social sphere. At the present stage, the full and effective involvement and inclusion of disabled people in society should be facilitated by improving the functioning of institutions of medical and social expertise, comprehensive rehabilitation and habilitation, ensuring accessibility of facilities and services for disabled people, upbringing and education, medical care, labour and employment, etc. In order to increase the effectiveness of the implementation of the norms of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, an interconnected and mutually conditional regulation of state and public relations in the field of the realization of the rights of persons with disabilities to an independent lifestyle, as well as targeted social support for families with disabilities, especially families raising disabled children, is necessary.

Federal State Budgetary Institution “Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht” of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation maintains its leadership position in the development of new rehabilitation technologies and rehabilitation programs, including for patients after the disease associated with severe acute respiratory syndrome — 2 coronavirus (SARS CoV 2).

The Centre provides methodological support for a pilot project on the formation and implementation of an organizational and financial model of the life of disabled people with mental disabilities, taking into account the provision of necessary assistance and support, including assisted living, conducted by the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation in the period 2022–2025 in the Voronezh and Nizhny Novgorod regions.

The accumulated experience of scientific research makes it possible to participate in the implementation of a pilot project for the provision of comprehensive rehabilitation and habilitation services for disabled children using modern information technology, an electronic certificate, the rules for the use of which are approved by Decree of the Government of the Russian Federation No. 2339 dated 12/17/2021. The implementation of the pilot project will allow timely and high-quality services for comprehensive rehabilitation and habilitation of children with disabilities.

The most important activity of the scientific organization is participation in the development and implementation of the 11th Revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems on the territory of the Russian Federation in the period 2021–2024. The use of a new international statistical tool will have a significant impact on the activities of organizations

ное влияние на деятельность подведомственных Минтруду России организаций.

Мы с надеждой смотрим в будущее и всегда готовы сотрудничать по вопросам обмена передовым опытом, внедрения инновационных реабилитационных технологий и решения актуальных проблем.

*С уважением,
главный редактор журнала,
Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор,
генеральный директор ФГБУ ФНЦРИ
им. Г.А. Альбрехта Минтруда России*
Г.Н. Пономаренко

subordinate to the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation.

We look forward to the future with hope and are always ready to co-operate on the exchange of best practices, the introduction of innovative rehabilitation technologies and solutions to current problems.

*Sincerely,
Editor-in-Chief of the journal,
Honored Scientist of the Russian Federation,
Grand PhD in Medical sciences, Professor,
General Director of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre
of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht"
of the Ministry of Labour and Social Protection
of the Russian Federation,*
G. N. Ponomarenko

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Пономаренко Г.Н.^{1,2}

¹ Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта,
Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
Пискаревский пр., дом 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. Современные демографические и эпидемиологические особенности жизни населения планеты трансформировали восстановительную медицину в основную медико-социальную стратегию. Сегодня эффективные восстановительные технологии способствуют здоровью, экономическому и социальному развитию и процветанию нации и государства. Развитие восстановительной медицины является ведущим направлением развития медицины и общества в XXI веке.

Цель. Анализ состояния современной системы восстановительной медицины и оценка научных направлений ее развития.

Материалы и методы. Использованы данные собственных исследований и сведения других авторов об основных научных достижениях в области восстановительной медицины и реабилитации из международных и отечественных баз данных с 1998 по 2021 г.

Результаты. Выявлены основные закономерности и тенденции развития восстановительной медицины и медицинской реабилитации, потребность в них различных слоев населения, основные научные достижения физической и реабилитационной медицины. Определены основные направления научных исследований современной восстановительной медицины.

Выводы. Перспективы развития реабилитации включают в себя изучение закономерностей формирования ограничений жизнедеятельности, апробацию новых форм и методов восстановления здоровья, медицинской реабилитации, ориентированной на профилактику заболеваний, инвалидности и интеграцию больных в общество, разработку инновационных восстановительных технологий, а также анализ эффективности технологий комплексной реабилитации.

Ключевые слова: восстановительная медицина, реабилитация, медицинская реабилитация, физическая и реабилитационная медицина (ФРМ), инновационные технологии

Пономаренко Г.Н. Восстановительная медицина: фундаментальные основы и перспективы развития // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 8-20. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-8-20.

Ponomarenko GN. Vosstanovitel'naya medicina: fundamental'nye osnovy i perspective razvitiya [Restorative Medicine: Fundamentals and Development Prospects]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):8-20. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-8-20. (in Russian).

Пономаренко Г.Н. / Ponomarenko GN.; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru.

RESTORATIVE MEDICINE: FUNDAMENTALS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Ponomarenko GN^{1,2}¹ *Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation*² *North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation***Abstract**

Introduction. Modern demographic and epidemiological features of the life of the world population have transformed restorative medicine into the main medical and social strategy. Today, effective restorative technologies contribute to the health, economic and social development and prosperity of the nation and the state. The development of restorative medicine is the leading direction of the development of medicine and society in the XXI century.

Aim. Analysis of the state of the restorative medicine modern system and evaluation of scientific directions of its development.

Materials and methods. The data of own research and information from other authors on the main scientific achievements in the field of restorative medicine and rehabilitation from international and domestic databases since 1998 to 2021 were used.

Results. The main patterns and trends in the development of restorative medicine and medical rehabilitation, the need for them of various segments of the population, the main scientific achievements of physical and rehabilitation medicine are revealed. The main directions of scientific research of modern restorative medicine are determined.

Summary. Prospects for the development of rehabilitation include the study of the disability formation patterns, the testing of new forms and methods of health restoration, medical rehabilitation focused on the prevention of diseases, disability and the integration of patients into society, the development of innovative rehabilitation technologies, as well as the analysis of the effectiveness of complex rehabilitation technologies.

Keywords: restorative medicine, rehabilitation, medical rehabilitation, physical and rehabilitation medicine, innovative technologies

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

Conflict of interest. No conflict of interest information available.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 14.01.2022

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Современные демографические и эпидемиологические особенности жизни населения планеты трансформировали восстановительную медицину в основную медико-социальную стратегию. Сегодня эффективные восстановительные технологии способствуют здоровью, экономическому и социальному развитию и процветанию нации и государства. Развитие восстановительной медицины является ведущим направлением развития медицины и общества в XXI веке.

Научно-технический прогресс, предъявляющий повышенные требования к организму человека, особенно при выполнении им сложной и высококодифференцированной трудовой деятельности, повышение ценности высококвалифицированных кадров вследствие их продолжительной и финансово затратной подготовки, нарастающий дефицит рабочей силы и высокий уровень хронических заболеваний населения с выраженными ограничениями жизнедеятельности обусловили приоритетное значение для общества системы мероприятий, объединенных понятием «реабилитация».

Принятый в 2017 году ВОЗ Глобальный стратегический план «Реабилитация 2030: призыв к действию» определил стратегические направления скоординированных действий по повышению роли восстановительной медицины и реабилитации в качестве ведущей стратегии здравоохранения, имеющей отношение ко всему населению, в том числе людям с ограниченными физическими возможностями, на протяжении всей жизни человека.

Цель / Aim

Анализ состояния современной системы восстановительной медицины и оценка научных направлений ее развития.

Материалы и методы / Materials and methods

Использованы данные собственных исследований и сведения других авторов об основных научных достижениях в области восстановительной медицины и реабилитации из международных и отечественных баз данных с 1998 по 2021 г.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Семантика слова реабилитация (от лат. *re* — возобновление, *habilitas* — способность, пригодность; т. е. восстановление пригодности к чему-либо) лишь в самом общем виде характеризует суть понятия и не позволяет принять дословный перевод термина в качестве его определения. В современном определении реабилитации присутствуют биологический и социальный компоненты, а сама реабилитация представлена как комплекс мер, направленных на помощь людям с ограниченными возможностями в достижении и поддержании оптимального функционирования во взаимодействии со своей средой (Всемирная организация здравоохранения, ВОЗ, 2011).

Понятие «реабилитация» диалектически связано с категориями «функционирование» и «инвалидность». Термин «функционирование» обозначает совокупность структур и функций отдельных органов и систем, а также жизнедеятельность человека и его участие в жизни общества (социальный статус). Проблемы, связанные с социальной недостаточностью, обусловленные нарушением здоровья со стойким расстройством функций, приводящим к ограничению жизнедеятельности человека и определяющим необходимость его социальной защиты, описываются общим термином «инвалидность» (от лат. *invalidus* — слабый, немощный). Инвалидность — одна из составляющих человеческого существования, так как почти каждый человек в течение жизни имеет временные или постоянные нарушения функционирования, нарастающие с возрастом. Из современных представлений следует, что основанием для реабилитации пациента служит не его болезнь или травма, а их последствия, ограничивающие жизнедеятельность организма. Потребность в реабилитации существует тогда, когда есть возможность восстановить нарушенные функции организма, улучшить его жизнедеятельность, устранить или минимизировать ограничения социального и профессионального статусов пациента [1].

История развития учения о реабилитации охватывает чуть более века. Термин «реабилитация» впервые был использован в юридической практике для определения судебного решения о восстановлении в правах, а в 1903 году Ф. Бус в книге «Система общего попечительства над бедными» впервые использовал его в социальном контексте.

На рубеже XX–XXI вв. идеи реабилитации как актуального социального феномена получили широкое распространение. Международными сообществами были приняты Всемирная программа действий в отношении инвалидов (1982), Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов (1993), Конвенция

о правах инвалидов ООН, Глобальные стратегии и планы действий ВОЗ по проблемам старения и здоровья (2016–2020 годы), «Лучшее здоровье для всех людей с ограниченными возможностями» (2014–2021 годы), инициатива ВОЗ «Глобальное сотрудничество в области ассистивных технологий» и другие документы.

Вызванный успехами современной медицины рост выживаемости пациентов со сложными функциональными нарушениями после болезней и травм привел к глобальному старению населения. По прогнозам ВОЗ, к 2030 году люди старше 65 лет составят четверть населения планеты. Рост ожидаемой продолжительности жизни людей с ограниченными возможностями и полиморбидными заболеваниями привел к увеличению степени ограничений жизнедеятельности у пожилых людей и закономерной необходимости разработки реабилитационных стратегий для данного контингента больных, особенно в странах со средним и низким уровнями дохода (рис. 1).

Появление и быстрое распространение нового коронавируса SARS-CoV-2 стало причиной пандемии нового заболевания COVID-19, которое подтверждено уже у более 280 млн инфицированных, из которых более 5,5 млн скончались [3].

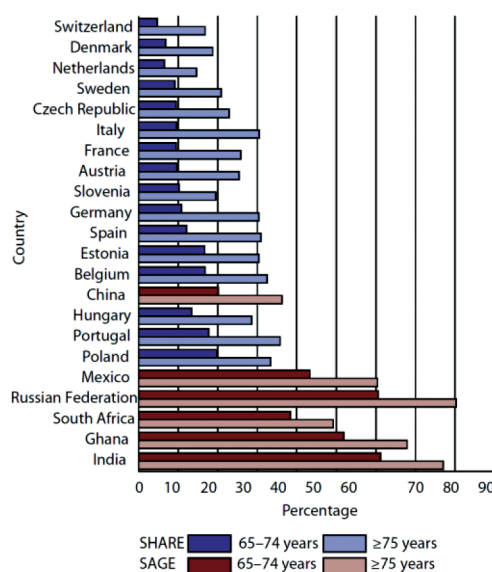


Рисунок 1. Доля населения в возрасте 65–74 лет и 75 лет и старше с ограничением от 1 до 5 и более основных видов деятельности в различных странах. По оси абсцисс — % [2]

Figure 1. The proportion of the population aged 65–74 years and 75 years and older, with a restriction from 1 to 5 or more basic activities in various countries. On the abscissa axis — % [2]

Пандемия продолжается, однако нет сомнений, что SARS-CoV-2 стал наиболее значимым инфекционным агентом последних десятилетий, а, может быть, и последнего столетия. В связи с прогнозом быстрого нарастания удельного веса пациентов с инвалидностью, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, эффективная медицинская реабилитация имеет решающее значение для оптимизации конечных результатов специализированной медицинской помощи. Реабилитационные мероприятия позволят значительно восстановить дыхательную функцию у пациентов, улучшить качество жизни, сократить сроки временной нетрудоспособности и уменьшить число случаев первичной инвалидности [4,5].

Появление COVID-19 поставило перед учеными и практическими врачами задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. Сегодня на авансцену выходят вопросы комплексной реабилитации, в которой нуждаются более 84 % пациентов с мультимодальным постковидным синдромом [6]. Разработанные технологии оказались эффективны у более 80 % из них [7].

Современным концептуальным подходом в реабилитации является биопсихосоциальный подход к объекту реабилитации — человеку со стойким ограничением жизнедеятельности (инвалиду), существующему в конкретном сообществе. В научной среде выделяют медицинскую, социальную и профессиональную модели реабилитации, которые формируют реабилитационный «треугольник» (рис. 2).

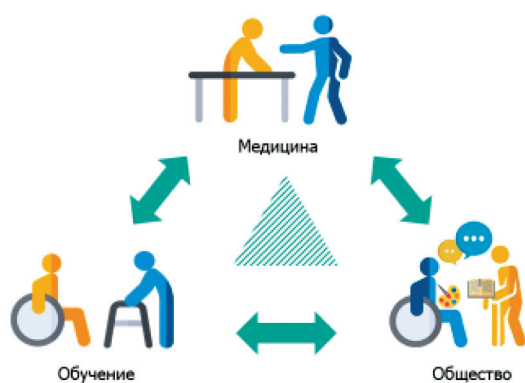


Рисунок 2. Реабилитационный «треугольник»
Figure 2. Rehabilitation “triangle”

Медицинская реабилитация взаимосвязана с другими аспектами реабилитации, направленными на восстановление человека как личности, восстановление и компенсацию нарушенных когнитивных функций, возобновление трудовой деятельности в различном объеме, на достижение социальной и экономической независимости и об-

щественной интеграции. Медицинская реабилитация занимает среди них особое положение, так как создает основу для других элементов системы реабилитации, которую осуществляют специальные службы и подразделения, входящие в состав различных ведомств.

Теоретическим фундаментом медицинской реабилитации явились сформированные в первой половине XX века представления о механизмах регенерации нервной ткани (С. Раймон-Кахал), нейропластичности (Д.О. Хебб, Е. Конорский) и системной организации функций (Ю.А. Бернштейн, П.К. Анохин) [8], которые позволили в XX веке сконцентрировать внимание ученых на поиске механизмов восстановления и компенсации функций целостного организма, которая обеспечивается динамической стабильностью его внутренней среды (К. Бернар, 1866–1867; W.V. Cannon, 1915), и тонким приспособлением к окружающей среде — адаптацией (Г. Селье) [9].

Инновации в медицинских технологиях последнего десятилетия сделали возможным исследование морфофункциональных процессов в нормальной и патологически измененной нервной системе. Методами прижизненной микроскопии были установлены значимые функциональные перестройки нейронов мозга под действием внешних и внутренних факторов. Они изменяют синаптическую активность мозга, синтез нейрональных протеинов и активность протеаз, формируют новые анатомические связи (спрутинг аксонов или дендритов) нейронов двигательных и сенсорных систем, определяющих когнитивную составляющую моторики. Полученные практические результаты сформировали предпосылки для междисциплинарного изучения механизмов восстановления (компенсации) нарушенных функций организма.

Медицинская реабилитация базируется на достижениях наук, изучающих закономерности действия на организм различных средств реабилитации, к числу которых относятся, прежде всего, лечебные физические факторы и физические упражнения, стимулирующие процессы саногенеза у больных с последствиями заболеваний, операций и травм. Примечательно, что большинство из входящих в реабилитационные технологии средств используют не только для медицинской реабилитации, но и для оказания специализированной медицинской и санаторно-курортной помощи, оздоровления населения [10, 11].

Показанием для назначения реабилитационных мероприятий является не болезнь, а ее последствия. При этом потребность в медицинской реабилитации существует тогда, когда имеется принципиальная возможность устранения или минимизации последствий заболевания. Диалектика

структурных и функциональных изменений организма в процессе болезни существенно затрудняет определение четких границ между лечением и медицинской реабилитацией. При этом неизменным остается классический постулат о том, что лечение направлено, в первую очередь, на устранение причины и ведущих звеньев патогенеза заболевания (этиопатогенез), а реабилитация — на восстановление нарушенных функций. Если у пациента отсутствуют стойкие ограничения жизнедеятельности, врачи используют стратегию лечения, а если имеется инвалидность или риск ее возникновения — объединяют стратегию лечения со стратегией реабилитации.

Тесная взаимосвязь лечебного и реабилитационного процессов послужила основой их объединения в новый раздел медицинской науки — физическую и реабилитационную медицину (ФРМ), изучающую действие на организм физических методов и средств, используемых для лечения и медицинской реабилитации пациентов со стойкими ограничениями жизнедеятельности [12]. В развитых странах ФРМ входит в пятерку наиболее динамично развивающихся медицинских специальностей. По прогнозу до 2025 года, число таких специалистов в США может вырасти на 35 %, а в Европе — на 15–20 %. Потребность в специалистах ФРМ связана с увеличением продолжительности жизни населения и значительным числом инвалидов [13].

Несмотря на существующее многообразие молекулярно-клеточных механизмов действия разномодальных лечебных физических факторов и определенную специфику каждого из них, все они служат пусковым звеном сложного каскада реакций, формирующих конечный лечебный эффект. Это позволило нам в течение последней четверти века произвести их анализ с единых позиций на основе не только единой системы критериев, но и методов исследования. При таком анализе был выявлен ряд системных эффектов, существование которых, безусловно, является одним из проявлений общности развиваемой теории физической и реабилитационной медицины, имеющей особый *corpus disciplinae* [14].

В клинических исследованиях был обнаружен феномен обратного ремоделирования тканей под действием физических факторов. Обратимое развитие структурно-функциональных изменений клеточных мембран приводило к восстановлению их рецептивности, активации неоангиогенеза и репаративной регенерации пораженных органов и тканей [15].

Развивая методы геномного анализа, исследователи выявили феномен диссоциации лечебных эффектов физических факторов, связанный с полиморфизмом генов, определяющих нара-

ботку белков-«мишеней» их воздействия [16–19]. На этой основе была сформулирована концепция генетической детерминации лечебных эффектов физических факторов [20]. Они способны влиять на функциональные свойства генома и связанные с ним различные звенья патогенеза заболевания. Сегодня технологии полногеномного секвенирования и массированного скрининга генома (GWAS-анализ) стали общедоступными, что позволяет изменить стратегию использования лечебных физических факторов в русле транскриптомного, протеомного и метаболомного анализа, составляющих основу информационной карты пациента.

Генетические детерминанты эффективности были дополнены нами метаболическими и функциональными, а математический анализ всей совокупности полученного массива данных был положен в основу сформулированной концепции предиктивной (персонализированной) реабилитации, направленной на индивидуализацию лечения и реабилитации больных физическими факторами [21–23]. Основу персонализированного подхода составляет научно обоснованное положение о максимальной эффективности восстановительных технологий, использованных с учетом факторов, определяющих базовые функции организма — генетических, функциональных (гемодинамических, респираторных и др.), метаболических и других предикторов эффективности. При этом акцент в «мишенях» их действия постепенно смещается к контролю и коррекции факторов риска и максимально ранней профилактике заболеваний [24, 25].

Выявленное в экспериментах влияние лазерного излучения и сантиметровых радиоволн на дифференцировку стволовых клеток *in situ* позволили заключить, что стимуляция регенераторных процессов связана, в том числе, и с активацией выхода мезенхимальных стволовых клеток, их миграции (хоминг) в зону поражения и трансформацией в тканеспецифические элементы поврежденного органа. Важным достоинством этих работ является обоснование роли лечебных физических факторов в качестве возможных индукторов модификации функциональных свойств аутологичных клеток стромы костного мозга [26]. Полученные данные имеют большие перспективы для развития одного из разделов регенеративной медицины — регенеративной реабилитации, что сегодня имеет большие перспективы их применения у больных ортопедического, неврологического и кардиологического профилей [27].

Накопленные факты позволили сформулировать основные закономерности физической медицины [9]. На основе обобщения многочисленных фактов о разнородности лечебного воздействия физических факторов разной природы был сфор-

мулирован закон гетерогенности, в соответствии с которым лечебные физические факторы разных видов энергии имеют разнородные воспринимающие структуры («мишени»), молекулярные, клеточные и системные механизмы лечебного действия.

В процессе изучения биоэлектрогенеза тканей установлено, что возникающие при таком воздействии генерализованные реакции организма обусловлены кооперативными (усилительными) процессами, развивающимися, прежде всего, в возбудимых тканях [28]. Напротив, при воздействии высокоинтенсивных физических факторов электромагнитной и механической природы избыток их энергии трансформируется в тепло и вызывает тривиальный нагрев тканей с усилением в нем микроциркуляции и метаболизма. Многократно и надежно подтвержденные феномены составили основу сформулированного закона (правила) интенсивности — низкоинтенсивные физические факторы оказывают преимущественно специфическое действие на органы и ткани пациента, а высокоинтенсивные — преимущественно неспецифическое действие на организм [29].

Полученные нами параллельно с другими исследователями убедительные доказательства селективности действия физических факторов низкой интенсивности на соответствующий орган-«мишень» и возникающих с коротким латентным периодом реакций позволили сформулировать закон избирательности, в соответствии с которым специфическое действие лечебного физического фактора на определенные органы и ткани обусловлено высокой избирательностью чувствительных биологических структур (молекул, органоидов, белков-рецепторов и др.) к данному фактору, запускающих реакции выделения свободной энергии в клетках [14].

В результате многочисленных исследований было установлено, что физические методы лечения индуцируют адаптационные реакции саногенеза, направленные на восстановление нарушенной саморегуляции организма. При этом в зависимости от степени исходного нарушения функций (болезнь, повреждение, увечье) последовательно включаются базовые компенсаторно-приспособительные процессы реституции, регенерации и компенсации. Реституция определяет восстановление функций обратимо поврежденных структур (проницаемость биомембран, метаболические процессы), а регенерация — восстановление целостности и функции тканей и органов после их повреждения или частичной утраты (развитие специфических элементов различных тканей). Компенсация функций обеспечивается сохранившимися элементами поврежденных структур, сходными по функциям структурами и дополнительными ме-

ханизмами. В связи с этим многие исследователи определяют реабилитацию как ведущее средство повышения уровня адаптации — реадаптацию.

Приступая к изучению лечебных эффектов физических методов на рубеже XX–XXI веков, исследователи столкнулись с отсутствием научных доказательств их эффективности в рамках стандарта Good Clinical Practice (GCP), лежащего в основе доказательной медицины [30]. Ярким доказательством продуктивности разработанной методологии является экспоненциальный рост числа рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) физических методов лечения в специализированных базах данных (более 40 тыс.), клинических рекомендаций по физической медицине и реабилитации пациентов (более 3 тыс.), что составляет около трети мирового объема доказательных публикаций [31]. Для решения проблемы поиска доказательств эффективности медицинской реабилитации Кокрановским сотрудничеством (Cochrane Collaboration), официально осуществляющим методологическое обеспечение доказательной медицины, в 2016 году было создано специальное отраслевое подразделение — Cochrane Rehabilitation, осуществляющее разработку методологии научных исследований в области физической и реабилитационной медицины, формирование новых принципов клинической практики в области реабилитации [32].

Устойчивой тенденцией развития медицинской реабилитации является активное применение инновационных реабилитационных технологий [33–39]. За прошедшие годы в реабилитационный процесс были внедрены аппараты и устройства, по совокупности технических характеристик составившие три поколения. Технологии последнего поколения реализованы на базе современных микропроцессорных информационных устройств управления цифровыми «облачными» данными и включают виртуальные, телемедицинские, биоуправляемые и роботизированные системы. По результатам проведенных нами исследований, в последние десятилетия в клиническую практику были успешно внедрены инновационные технологии микрополяризации [40, 41], сложномодулированной, ион-параметрической, транскраниальной и низкочастотной магнитотерапии [42, 43], биорегулируемой аэроионотерапии [44], механокинезотерапии, аудиоселективной электростимуляции [45], галоингаляционной терапии [46], вибромакумтерапии [47], озоновых ванн [48], сложномодулированной электротерапии [49] и некоторые другие [50].

В последние годы на основе математического программирования и 3D-печати индивидуальных протезных конструкций (приемные гильзы, протезные узлы, экзо- и эндопротекторы

позвоночника) разработана и внедрена система телекоммуникационного персонализированного протезирования и ортезирования, позволившая существенно повысить его эффективность.

Важнейшим условием результативности реабилитации, помимо восстановления жизнедеятельности организма, является улучшение приспособления больного к новым условиям жизнедеятельности, окружающей среде, а затем и к социальным факторам — труду, обществу (адапциогенез, «реабилитационный треугольник»). Сегодня комплексная реабилитация включает специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, медицинскую реабилитацию, протезно-ортопедическую помощь, социальную, психолого-педагогическую, профессиональную, адаптивную физическую культуру, физическую реабилитацию и спорт инвалидов [11, 51, 52, 53].

Специалистами получены доказательства эффективного воздействия правильно подобранной трудовой деятельности на восстановление и компенсацию нарушенных функций и способностей организма. Выявлен феномен суперкомпенсации и активной адаптации человека со стойкими нарушениями функций к трудовой деятельности, на основе которого разработаны концептуальные положения реабилитационной составляющей системы непрерывного профессионального образования инвалидов [35].

Размытые границы реабилитационной отрасли определяют необходимость формирования единого «мета-языка» общения специалистов. В этих условиях решающее значение для концептуального описания процесса комплексной реабилитации и оценки ее эффективности имеет принятая в 2002 году ВОЗ Международная классификация функционирования (МКФ), ограничений жизнедеятельности и здоровья [2, 54, 55]. Она позволяет с помощью набора валидизированных категорий здоровья и связанных с ним признаков оценить реабилитационный профиль пациента, по динамике основных категорий провести интегральную оценку результата (эффективности реабилитации), структурировать назначение реабилитационных услуг, осуществлять их мониторинг и оценку результатов. Принципиально новым научным подходом к оценке реабилитационного профиля пациента является разработка и валидация базовых наборов МКФ для основных инвалидирующих заболеваний [56, 57].

Широкий диапазон взглядов на становление реабилитации как самостоятельного вида профессиональной деятельности, механизмы ее институционализации и соответствующие компетенции специалистов определили необходимость подготовки квалифицированных специалистов по

реабилитации инвалидов. Подготовка высококвалифицированных специалистов по реабилитации является ключевым моментом в достижении целей Конвенции ООН по правам инвалидов. Такие специалисты должны быть способны использовать ресурсы медицинской и социальной сферы. Их подготовка должна быть основана на методологической платформе целостного (системного) подхода к инвалиду в рамках его биопсихосоциальной модели и реабилитации как самостоятельного вида профессиональной деятельности.

По мере возрастания расходов на здравоохранение становится очевидной потребность в разработке высокоэффективных реабилитационных технологий, обладающих доказанной эффективностью и экономической привлекательностью. Следовательно, необходимость в научных исследованиях в области реабилитации будет возрастать [33–39]. Перспективные направления научных исследований проблемы реабилитации лежат в русле трансляционных подходов, определяющих оптимальные пути внедрения в практику наиболее значимых достижений фундаментальных наук на основе единой методологии [34–39]. Они включают в себя:

- изучение закономерностей формирования ограничений жизнедеятельности;
- разработку и апробацию критериев оценки эффективности реабилитационных технологий, базовых наборов МКФ;
- научное обоснование современной системы комплексной реабилитации, ориентированной на профилактику инвалидности, социальную адаптацию и интеграцию больных и инвалидов в общество;
- разработку инновационных восстановительных технологий [58];
- медико-экономический анализ эффективности технологий комплексной реабилитации, разработку эффективных клинических рекомендаций.

Выводы / Summary

Медицинским сообществом планеты бремя хронических заболеваний признано «глобальной проблемой» общественного здравоохранения. Ее решение лежит в русле оптимизации функционирования нарастающего количества людей со стойкими нарушениями витальных функций. Эффективной мерой снижения социальных последствий широкого диапазона нарушений жизнедеятельности, улучшения функций организма и снижения инвалидизации является реабилитация. Сформировавшиеся в последние десятилетия демографические и эпидемиологические особенности жизни значительного пула населения планеты трансформировали реабилитацию в основную медико-социальную стратегию XXI века.

Сегодня восстановительная медицина и реабилитация — инвестиция в «человеческий капитал», которая способствует здоровью, экономическому и социальному развитию и процветанию нации и государства.

Этика публикации. Представленная статья ранее не публиковалась.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не спонсировалось.

Литература

- Bethge M, von Groote P, Giustini A, Gutenbrunner C. The World Report on Disability: a challenge for rehabilitation medicine. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014 Jan;93(1 Suppl 1):4-11. DOI: 10.1097/PHM.000000000000016.
- World Health Organization. *World Report on Ageing and Health.* Geneva: WHO; 2015. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. (accessed 25.12.2021).
- COVID Live. Coronavirus statistics. WorldMeter. Available at: <https://www.worldometers.info/coronavirus>. (accessed 25.12.2021).
- Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. COVID-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med.* 2020;15(4):52(4). DOI: 10.2340/16501977-2677.
- Ceravolo MG, Andrenelli E, Arienti C, Côté P, DE Sire A, Iannicelli V, Lazzarini SG, Negrini F, Patrini M, Negrini S. Rehabilitation and COVID-19: rapid living systematic review by Cochrane Rehabilitation Field — third edition. Update as of June 30th, 2021. *Eur J. Physical and Rehab Med.* 2021 Oct;57(5):850-7. DOI: 10.23736/S1973-9087.21.07301-9.
- Li J. Rehabilitation management of patients with COVID-19: lessons learned from the first experience in China. *Eur. J Phys Rehab Med.* 2020;56(3):335-8.
- Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2020. — Т. 97. — №3. — С. 5-13. DOI: 10.17116/kurort2020970315
- Пономаренко Г.Н., Тышкевич Т.Г. Многоуровневая полисенсорная стимуляция функций мозга лечебными физическими факторами // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2009. — Т. 86. — № 6. — С. 3-11.
- Пономаренко Г.Н. О законах и категориях в физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2008. — Т. 85. — № 3. — С. 48-51.
- Пономаренко Г.Н., Тишаков А.Ю., Морозов С.Л., Ступницкий А.А. и др. Качество жизни как предмет научных исследований в физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2004. — Т. 81. — № 4. — С. 38-42.
- Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: перспективы системного развития // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2017. — Т. 94. — № 6. — С. 59-64. DOI: 10.17116/kurort201794659-64
- Пономаренко Г.Н. Оценка квалификационных характеристик врачей-физиотерапевтов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2001. — Т. 78. — № 6. — С. 39-42.
- Bender T. Evidence-based physiotherapy. *Orv Hetil.* 2013;154(48):1893-901.
- Пономаренко Г.Н. Некоторые достижения и перспективы физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2000. — Т. 77 — № 2. — С. 38-41.
- Пономаренко Г.Н., Айламазян Э.К., Кондрина Е.Ф. Инфракрасная лазеротерапия в комплексном лечении больных с хроническим сальпингофоритом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2005. — Т. 82. — № 6. — С. 20-23.
- Пономаренко Г.Н., Обрезан А.Г., Ступницкий А.А., Тишаков А.Ю., Костин Н.А. Генетические детерминанты эффективности магнитолазерной терапии гипертонической болезни // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2005. — Т. 139. — № 3. — С. 277-282.
- Пономаренко Г.Н., Ковлен Д.В., Тишаков А.Ю., Глогов О.С. и др. Роль генных сетей в реализации лечебных эффектов климатотерапии у больных с хронической сердечной недостаточностью // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2006. — Т. 83. — № 3. — С. 5-9.
- Пономаренко Г.Н., Ковлен Д.В., Тишаков А.Ю., Глогов О.С. и др. Генетические детерминанты эффективности климатотерапии пациентов с ХСН // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2007. — Т. 143. — № 1. — С. 26-31.
- Пономаренко Г.Н., Хайрутдинов В.Р., Пилюгин Н.В., Самцов А.В., Имянитов Е.Н. Генетические детерминанты эффективности средневолнового ультрафиолетового облучения больных псориазом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2010. — Т. 87. — № 6. — С. 3-5.
- Пономаренко Г.Н. Физиогенетика: генетические основы физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2006. — Т. 83. — № 1. — С. 43-46.
- Пономаренко Г.Н., Середа В.П., Свистов А.С. Клинические предикторы эффективности методов ингаляционной терапии у больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2005. — Т. 82. — № 2. — С. 12-17.
- Пономаренко Г.Н., Крысюк О.Б., Обрезан А.Г., Костин Н.А. Метаболические детерминанты эффективности инфракрасной лазеротерапии у больных гипертонической болезнью с сочетанной патологией // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2005. — Т. 82. — № 3. — С. 13-17.
- Пономаренко Г.Н., Крысюк О.Б., Обрезан А.Г. Персонализированная лазеротерапия кардиологических больных как пилотный проект концепции персонализированной физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2006. — Т. 83. — № 5. — С. 34-38
- Каспаров Б.С., Семиглазова Т.Ю., Пономаренко Г.Н., Ковлен Д.В. и др. Физические методы реабилитации больных раком легкого: наукометрический анализ доказательных исследований // Вопросы онкологии. — 2019. — Т. 96. — № 4. — С. 575-583.

25. Пономаренко Г.Н., Хозяинова С.С., Ковлен Д.В., Абусева Г.Р. и др. Физическая терапия в реабилитации пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей: наукометрический анализ доказательных исследований // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2019. — Т. 96. — № 6. — С. 22-31.
26. Пономаренко Г.Н., Бриль Г.Е., Обрезан А.Г., Гаспарян Л.В. и др. Физиомодифицированная клеточная терапия: экспериментально-клиническое обоснование перспектив развития // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2006. — Т. 83. — № 4. — С. 34-38.
27. Perez-Terzic C, Childers MK. Regenerative Rehabilitation — a New Future. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014 Nov; 93(11 0 3):73–8. DOI: 10.1097/PHM.000000000000211.
28. Пономаренко Г.Н. Клиническое значение специфических эффектов лечебных физических факторов // Медицинский академический журнал. — 2002. — Т. 79. — № 4. — С. 34-43.
29. Пономаренко Г.Н. Проблема специфичности в физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2010. — Т. 87. — № 3. — С.50-54.
30. Armijo-Olivo S, B da Costa, Cummings G [et al.]. PEDro or Cochrane to Assess the Quality of Clinical Trials? A Meta-Epidemiological Study. *PLoS One.* 2015;10(7);321-7.
31. Herbert R Jamtvedt G, Mead J [et al.]. Practical evidence-based physiotherapy. 2nd Edition. Edinburgh: Elsevier; 2012. 240 p.
32. Negrini S, Meyer T, Arienti C, Kiekens C, Pollock A, Selb M, Stucki G. 3rd Cochrane Rehabilitation Methodology Meeting participants. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56(5):658-60. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06574-0.
33. Пономаренко Г.Н., Тишаков А.Ю., Морозов С.Л., Ступницкий А.А. и др. Качество жизни как предмет научных исследований в физиотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2004. — Т. 81. — № 4. — С. 38-42.
34. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Смирнова Л.М. и др. Проблемы реабилитации в высокорейтинговых базах данных // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2021. — Т.98. — № 1. — С. 5-14. DOI: 10.17116/kurort2021980115.
35. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Журавлев А.И., Сокуров А.В. и др. Санаторно-курортное лечение инвалидов в Российской Федерации // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2021. — Т. 98. — № 6. — С. 5-15. DOI: 10.17116/kurort2021980615.
36. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Смирнова Л.М. и др. Публикационный массив по реабилитации: анализ международных высокорейтинговых баз данных // Физиотерапевт. — 2020. — № 1. — С. 45-56. DOI: 10.33920/med-14-2002-08.
37. Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Смирнова Л.М., Серебряк Т.В. и др. Медицинская реабилитация: отечественный научный публикационный поток в базе данных Web of Science // Физическая и реабилитационная медицина. — 2020. — Т. 2. — № 1. — С. 5-14. DOI: 10.26211/2658-4522-2020-2-1-5-14.
38. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Смирнова Л.М. и др. Медицинская реабилитация: отечественный научный публикационный поток // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2020. — Т. 97. — № 4. — С. 5-10. DOI: 10.17116/kurort2020970415.
39. Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Смирнова Л.М., Серебряк Т.В. и др. Медицинская реабилитация: состояние отечественного потока научных публикаций // Менеджер здравоохранения. — 2020. — № 7. — С. 53-59. DOI: 10.37690/1811-0185-2020-7-53-59.
40. Пономаренко Г.Н., Шелякин А.М., Преображенская И.Г., Богданов О.В. Метод микрополяризации в лечении различных заболеваний центральной нервной системы // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2002. — Т. 79. — № 2. — С. 19-22.
41. Пономаренко Г.Н., Александрова Л.А., Александров М.А. Механизмы адаптации к гипоксии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2003. — Т. 80. — № 6. — С. 9-12.
42. Пономаренко Г.Н., Соколов Г.В., Шустов С.Б., Киселева Т.П. и др. Анализ клинических эффектов ион-параметрической магнитотерапии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 1998. — Т. 75. — № 1. — С. 6-9.
43. Пономаренко Г.Н., Стойко Ю.М., Чернов М.Ю. Магнитотерапия больных с осложненными формами варикозной болезни // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 1998. — Т. 75. — № 1. — С. 14-16.
44. Пономаренко Г.Н., Пономарева Е.В., Середа В.П. Биоуправляемая аэроионотерапия — новый метод лечения больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2003. — Т. 80. — № 5. — С. 17-19.
45. Пономаренко Г.Н., Белимова А.А., Янов Ю.К., Лебедев В.П. Аудиоселективная транскраниальная электростимуляция (АТЭС) в комплексном лечении больных сенсоневральной тугоухостью // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2005. — Т. 82. — № 5. — С. 26-30.
46. Пономаренко Г.Н., Бобров Л.Л., Середа В.П. Клиническая эффективность галоингаляционной терапии больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2000. — Т. 77. — № 1. — С.25-29.
47. Пономаренко Г.Н., Апанасевич В.Б. Вибровакуумтерапия — новый метод лечения остеохондроза позвоночника // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2001. — Т. 78. — № 5. — С. 5-7.
48. Пономаренко Г.Н., Тишаков А.Ю., Бицадзе А.Н., Бобров Л.Л. и др. Озоновые ванны в санаторно-курортном лечении больных ишемической болезнью сердца // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2001. — Т. 78. — № 1. — С. 6-8.
49. Пономаренко Г.Н., Подберезкина Л.А., Турковский И.И., Самцов А.В. и др. Сложномодулированная низкочастотная электро-терапия у больных с гинойдной липодистрофией // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2006. — Т. 83. — № 6. — С. 39-41.
50. Пономаренко Г.Н., Александрова О.Ю. Инфракрасная лазеротерапия больных ревматоидным артритом // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2000. — Т. 77. — № 5. — С. 23-25.

51. Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Ермоленко Т.В. Об одном из направлений повышения качества медицинской реабилитации // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач, здоровье. — 2018. — Т. 32 — № 2. — С. 125-135.
52. Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Ермоленко Т.В. Некоторые аспекты осуществления государственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач, здоровье. — 2019. — Т. 39. — № 3. — С. 240-250.
53. Пономаренко Г.Н., Сокуров А.В., Ермоленко Т.В. Проект профессионального стандарта «Специалист по физической реабилитации»: проблемные вопросы // Физическая и реабилитационная медицина. — 2019. — Т. 1. — № 3. — С. 49-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-3-49-61.
54. Пономаренко Г.Н. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — инструмент научной оценки эффективности медицинской реабилитации // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2013. — Т. 90. — № 2. — С. 57-62.
55. Stucki G. Olle Höök Lectureship 2015: the World Health Organization's paradigm shift and implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health in rehabilitation. *J Rehabil Med.* 2016;48:486-95.
56. Пономаренко Г.Н., Шошмин А.В., Бесстрашнова Я.К., Черкашина И.В. Применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья для оценки эффективности реабилитации: методология, практика, результаты // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2016. — Т. 93. — № 6. — С. 12-20.
57. Пономаренко Г.Н., Шошмин А.В., Бесстрашнова Я.К., Черкашина И.В. Планирование и оценка эффективности реабилитации больных остеоартрозом: использование базового набора Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2017. — Т.94. — № 1. — С. 4-9.
58. Пономаренко Г.Н. Концепция трансляционной медицины в физиотерапии и реабилитации // Медицинский академический журнал — 2013. — № 1. — С. 78-82.
- Field — third edition. Update as of June 30th, 2021. *Eur J. Physical and Rehab Med.* 2021 Oct;57(5):850-7. DOI: 10.23736/S1973-9087.21.07301-9.
6. Li J. Rehabilitation management of patients with COVID-19: lessons learned from the first experience in China. *Eur. J Phys Rehab Med.* 2020;56(3):335-338.
7. Razumov AN, Ponomarenko GN, Badiyeva VA. Medicinskaya rehabilitaciya pacientov s pnevmoniyami, associirovannymi s novoj koronavirusnoj infekciej COVID-19 [Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with the new coronavirus infection COVID-19]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2020;97(3):5-13. DOI: 10.17116/kurort2020970315 (in Russian).
8. Ponomarenko GN, Tyshkevich TG. Mnogourovnevaya polisensornaya stimulyaciya funkcij mozga lechebnymi fizicheskimi faktorami [Multilevel polysensory stimulation of brain functions by therapeutic physical factors]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2009;86(6):3-11. (in Russian).
9. Ponomarenko GN. O zakonah i kategoriyah v fizioterapii [About laws and categories in physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2008;85(3):48-51. (in Russian).
10. Ponomarenko GN, Tishakov AYU, Morozov SL, Stupnitsky AA et al. Kachestvo zhizni kak predmet nauchnyh issledovanij v fizioterapii [Quality of life as a subject of scientific research in physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2004;81(4):38-42. (in Russian).
11. Ponomarenko GN. Fizioterapiya: perspektivy sistemnogo razvitiya [Physiotherapy: prospects for systemic development]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2017;94(6):59-64. DOI: 10.17116/kurort201794659-64 (in Russian).
12. Ponomarenko GN. Ocenka kvalifikacionnyh karakteristik vrachej-fizioterapevtov [Assessment of qualification characteristics of physiotherapists]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2001;78(6):39-42. (in Russian).
13. Bender T. Evidence-based physiotherapy. *Orv Hetil.* 2013;154(48):1893-901.
14. Ponomarenko GN. Nekotorye dostizheniya i perspektivy fizioterapii [Some achievements and prospects of physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2000;77(2):38-41. (in Russian).
15. Ponomarenko GN, Aylamazyan EK, Kondrina EF. Infrakrasnaya lazeroterapiya v kompleksnom lechenii bol'nyh s hronicheskim sal'pingooforitom [Infrared laser therapy in the complex treatment of patients with chronic salpingoophoritis]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2005;82(6):20-23. (in Russian).
16. Ponomarenko GN, Circumcised AG, Stupnitsky AA, Tishakov AYU, Kostin NA. Geneticheskie determinanty effektivnosti magnitolazernoj terapii gipertonicheskoj bolezni [Genetic determinants of the effectiveness

- of magnetolaser therapy of hypertension]. *Byulleten' eksperimental'noj biologii i mediciny* [Bulletin of Experimental Biology and Medicine]. 2005;139(3):277-282. (in Russian).
17. Ponomarenko GN, Kovlen DV, Tishakov AYU, Glotov OS, et al. Rol' gennyh setej v realizacii lechebnyh effektov klimatoterapii u bol'nyh s hronicheskoj serdechnoj nedostatochnost'yu [The role of gene networks in the realization of the therapeutic effects of climatotherapy in patients with chronic heart failure]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2006;83(3):5-9. (in Russian).
 18. Ponomarenko GN, Kovlen DV, Tishakov AYU, Glotov OS, et al. Geneticheskie determinanty effektivnosti klimatoterapii pacientov s HSN [Genetic determinants of the effectiveness of climatotherapy in patients with CHF]. *Byulleten' eksperimental'noj biologii i mediciny* [Bulletin of Experimental Biology and Medicine]. 2007;143(1):26-31. (in Russian).
 19. Ponomarenko GN, Khairutdinov VR, Pilyugin NV, Samtsov AV, Imanyaitov EN. Geneticheskie determinanty effektivnosti srednevolnovogo ul'traioletovogo oblucheniya bol'nyh psoriazom [Genetic determinants of the effectiveness of medium-wave ultraviolet irradiation of psoriasis patients]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2010;87(6):3-5. (in Russian).
 20. Ponomarenko GN. Fiziogenetika: geneticheskie osnovy fizioterapii [Physiogenetics: genetic foundations of physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2006;83(1):43-46. (in Russian).
 21. Ponomarenko GN, Sereda VP, Svistov AS. Klinicheskie prediktory effektivnosti metodov ingyacionnoj terapii u bol'nyh bronhial'noj astmoj [Clinical predictors of the effectiveness of inhalation therapy methods in patients with bronchial asthma]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2005;82(2):12-17. (in Russian).
 22. Ponomarenko GN, Krysyuk OB, Circumcised AG, Kostin NA. Metabolicheskie determinanty effektivnosti infrakrasnoj lazeroterapii u bol'nyh gipertonicheskoj boleznyu s sochetannoj patologiej [Metabolic determinants of the effectiveness of infrared laser therapy in patients with hypertension with combined pathology]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2005;82(3):13-17. (in Russian).
 23. Ponomarenko GN, Krysyuk OB, Obrezan AG. Personalizirovannaya lazeroterapiya kardiologicheskikh bol'nyh kak pilotnyj proekt koncepcii personalizirovannoj fizioterapii [Personalized laser therapy of cardiac patients as a pilot project of the concept of personalized physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2006;83(5):34-38. (in Russian).
 24. Kasparov BS, Semiglazova TYu, Ponomarenko GN, Kovlen DV, et al. Fizicheskie metody rehabilitacii bol'nyh rakom legkogo: naukometricheskij analiz dokazatel'nyh issledovanij [Physical methods of rehabilitation of patients with lung cancer: scientometric analysis of evidence-based studies]. *Voprosy onkologii* [Oncology issues]. 2019;96(4):575-583. (in Russian).
 25. Ponomarenko GN, Hozyainova SS, Kovlen DV, Abuseva GR, et al. Fizicheskaya terapiya v rehabilitacii pacientov posle endoprotezirovaniya krupnyh sustavov nizhnih konechnostej: naukometricheskij analiz dokazatel'nyh issledovanij [Physical therapy in the rehabilitation of patients after endoprosthetics of large joints of the lower extremities: scientometric analysis of evidence-based studies]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2019;96(6):22-31. (in Russian).
 26. Ponomarenko GN, Brill' GE, Obrezan AG, Gasparyan LV, et al. Fiziomodificirovannaya kletochnaya terapiya: eksperimental'no-klinicheskoe obosnovanie perspektiv razvitiya [Physiomodified cell therapy: experimental and clinical substantiation of development prospects]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2006;83(4):34-38. (in Russian).
 27. Perez-Terzic C, Childers MK. Regenerative Rehabilitation – a New Future. *Am J Phys Med Rehabil*. 2014 Nov; 93(11 0 3):73–8. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000211.
 28. Ponomarenko GN. Klinicheskoe znachenie specificheskikh effektov lechebnyh fizicheskikh faktorov [Clinical significance of specific effects of therapeutic physical factors]. *Medicinskij akademicheskij zhurnal* [Medical Academic Journal]. 2002;79(4):34-43. (in Russian).
 29. Ponomarenko GN. Problema specifichnosti v fizioterapii [The problem of specificity in physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2010;87(3):50-54. (in Russian).
 30. Armijo-Olivo S, B da Costa, Cummings G [et al.]. PEDro or Cochrane to Assess the Quality of Clinical Trials? A Meta-Epidemiological Study. *PLoS One*. 2015;10(7):321-7.
 31. Herbert R Jamtvedt G, Mead J [et al.]. Practical evidence-based physiotherapy. 2nd Edition. Edinburgh: Elsevier; 2012. 240 p.
 32. Negrini S, Meyer T, Arienti C, Kiekens C, Pollock A, Selb M, Stucki G. 3rd Cochrane Rehabilitation Methodology Meeting participants. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020;56(5):658-60. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06574-0.
 33. Ponomarenko GN, Tishakov AYU, Morozov SL, Stupnitsky AA, et al. Kachestvo zhizni kak predmet nauchnyh issledovanij v fizioterapii [Quality of life as a subject of scientific research in physiotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2004;81(4):38-42. (in Russian).
 34. Razumov AN, Ponomarenko GN, Sokurov AV, Smirnova LM, Serebryak TV et al. Problemy rehabilitacii v vysokorejtingovyh bazah dannyh [Rehabilitation problems in highly rated databases]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2021;98(1):5-14. DOI: 10.17116/kurort201980115. (in Russian).
 35. Razumov AN, Ponomarenko GN, Zhuravlev AI, Sokurov AV et al. Sanatorno-kurortnoe lechenie invalidov v Rossijskoj Federacii [Sanatorium-resort treatment of disabled people in the Russian Federation]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2021;98(6):5-15. DOI: 10.17116/kurort201980615. (in Russian).

36. Razumov AN, Ponomarenko GN, Sokurov AV, Smirnova LM et al. Publikacionnyj massiv po reabilitacii: analiz mezhdunarodnyh vysokorejtingovyh baz dannyh [Rehabilitation publication array: analysis of international highly rated databases]. *Fizioterapevt [Physiotherapist]*. 2020;1:45-56. DOI: 10.33920/med-14-2002-08. (in Russian).
37. Ponomarenko GN, Sokurov AV, Smirnova LM, Serebryak TV et al. Medicinskaya reabilitaciya: otechestvennyj nauchnyj publikacionnyj potok v baze dannyh Web of Science [Medical rehabilitation: domestic scientific publication stream in the Web of Science database]. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and rehabilitation medicine]*. 2020;2(1):5-14. DOI: 10.26211/2658-4522-2020-2-1-5-14. (in Russian).
38. Razumov AN, Ponomarenko GN, Sokurov AV, Smirnova LM et al. Medicinskaya reabilitaciya: otechestvennyj nauchnyj publikacionnyj potok [Medical rehabilitation: domestic scientific publication stream]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy of therapeutic physical culture]*. 2020;97(4):5-10. DOI: 10.17116/kurort2020970415. (in Russian).
39. Ponomarenko GN, Sokurov AV, Smirnova LM, Serebryak TV et al. Medicinskaya reabilitaciya: sostoyanie otechestvennogo potoka nauchnyh publikacij [Medical rehabilitation: the state of the domestic flow of scientific publications]. *Menedzher zdravoohraneniya [Health Care Manager]*. 2020;7:53-9. DOI 10.37690/1811-0185-2020-7-53-59. (in Russian).
40. Ponomarenko GN, SHelyakin AM, Preobrazhenskaya IG, Bogdanov OV. Metod mikropolyarizacii v lechenii razlichnyh zabolevanij central'noj nervnoj sistemy [Micropolarization method in the treatment of various diseases of the central nervous system]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2002;79(2):19-22. (in Russian).
41. Ponomarenko GN, Aleksandrova LA, Aleksandrov MA. Mekhanizmy adaptacii k gipoksii [Mechanisms of adaptation to hypoxia]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2003;80(6):9-12. (in Russian).
42. Ponomarenko GN, Sokolov GV, SHustov SB, Kiseleva TP, et al. Analiz klinicheskikh effektivov ion-parametricheskoj magnetoterapii [Analysis of clinical effects of ion-parametric magnetotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 1998;75(1):6-9. (in Russian).
43. Ponomarenko GN, Stojko YUM, Chernov MYU. Magnitoterapiya bol'nyh s oslozhnennymi formami varikoznoj bolezni [Magnetotherapy of patients with complicated forms of varicose veins]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 1998;75(1):14-6. (in Russian).
44. Ponomarenko GN, Ponomareva EV, Sereda VP. Bioupravlyaemaya aeroionoterapiya — novyj metod lecheniya bol'nyh bronhial'noj astmoj [Bio-controlled aeroionotherapy is a new method of treating patients with bronchial asthma]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2003;80(5):17-9. (in Russian).
45. Ponomarenko GN, Belimova AA, YAnov YUK, Lebedev VP. Audioselektivnaya transkranal'naya elektrostimulyaciya (ATES) v kompleksnom lechenii bol'nyh sensevral'noj tugooust'yu [Audioselective transcranial electrical stimulation (TES) in the complex treatment of patients with sensorineural hearing loss]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2005;82(5):26-30. (in Russian).
46. Ponomarenko GN, Bobrov LL, Sereda VP. Klinicheskaya effektivnost' galoingalyacionnoj terapii bol'nyh bronhial'noj astmoj [Clinical efficacy of haloingalation therapy in patients with bronchial asthma]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2000;77(1):25-9. (in Russian).
47. Ponomarenko GN, Apanasevich VB. Vibrovakuumterapiya — novyj metod lecheniya osteohondroza pozvonochnika [Vibrovacuum therapy is a new method of treatment of osteochondrosis of the spine]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2001;78(5):5-7. (in Russian).
48. Ponomarenko GN, Tishakov AYU, Bidadze AN, Bobrov LL, et al. Ozonovye vanny v sanatorno-kurortnom lechenii bol'nyh ishemicheskoy bolezni serdca [Ozone baths in the sanatorium treatment of patients with coronary heart disease]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2001;78(1):6-8. (in Russian).
49. Ponomarenko GN, Podberezkina LA, Turkovskij II, Samcov AV, et al. Slozhnomodulirovannaya nizkочastotnaya elektroterapiya u bol'nyh s ginoidnoj lipodistrofiej [Complex modulated low-frequency electrotherapy in patients with gynoid lipodystrophy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2006;83(6):39-41. (in Russian).
50. Ponomarenko GN, Aleksandrova OYU. Infrakrasnaya lazeroterapiya bol'nyh revmatoidnym artritom [Infrared laser therapy of patients with rheumatoid arthritis]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]*. 2000;77(5):23-5. (in Russian).
51. Ponomarenko GN, Sokurov AV, Ermolenko TV. Ob odnom iz napravlenij povysheniya kachestva medicinskoj reabilitacii [About one of the directions of improving the quality of medical rehabilitation]. *Vestnik medicinskogo instituta «REAVIZ»: reabilitaciya, vrach, zdorov'e [Bulletin of the medical institute «REAVIZ»: rehabilitation, doctor, health]*. 2018;32(2):125-35. (in Russian).
52. Ponomarenko GN, Sokurov AV, Ermolenko TV. Nekotorye aspekty osushchestvleniya gosudarstvennogo kontrolya kachestva i bezopasnosti medicinskoj deyatel'nosti [Some aspects of the implementation of state quality control and safety of medical activities]. *Vestnik medicinskogo instituta «REAVIZ»: reabilitaciya, vrach, zdorov'e [Bulletin of the medical institute «REAVIZ»: rehabilitation, doctor, health]*. 2019;39(3):240-50. (in Russian).
53. Ponomarenko GN, Sokurov AV, Ermolenko TV. Proekt professional'nogo standarta «Specialist po fizicheskoj reabilitacii»: problemnye voprosy [Draft professional standard «Specialist in physical rehabilitation»:

- problematic issues]. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina* [Physical and rehabilitation medicine]. 2019;1(3): 49-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-3-49-61. (in Russian).
54. Ponomarenko GN. *Mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya — instrument nauchnoj ocenki effektivnosti medicinskoj reabilitacii* [International classification of functioning, disability and health — a tool for scientific evaluation of the effectiveness of medical rehabilitation]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2013;90(2):57-62. (in Russian).
55. Stucki G. *Olle Höök Lectureship 2015: the World Health Organization's paradigm shift and implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health in rehabilitation*. *J Rehabil Med*. 2016;48:486–93.
56. Ponomarenko GN, SHoshmin AV, Besstrashnova YAK, CHerkashina IV. *Primenenie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya dlya ocenki effektivnosti reabilitacii: metodologiya, praktika, rezul'taty* [Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health to assess the effectiveness of rehabilitation: methodology, practice, results]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2016;93(6):12-20. (in Russian).
57. Ponomarenko GN, SHoshmin AV, Besstrashnova YAK, CHerkashina IV. *Planirovanie i ocenka effektivnosti reabilitacii bol'nyh osteoartrozom: ispol'zovanie bazovogo nabora Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya* [Planning and evaluation of the effectiveness of rehabilitation of patients with osteoarthritis: using the basic set of the International Classification of Functioning, Disability and Health]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* [Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2017;94(1):4-9. (in Russian).
58. Ponomarenko GN. *Koncepciya translyacionnoj mediciny v fizioterapii i reabilitacii* [The concept of translational medicine in physiotherapy and rehabilitation]. *Medicinskij akademicheskij zhurnal* [Medical Academic Journal]. 2013;1:78-82. (in Russian).

Рукопись поступила / Received: 14.01.2022

Принята в печать / Accepted for publication: 15.03.2022

Автор

Пonomаренко Геннадий Николаевич — Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; заведующий кафедрой физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7853-4473.

Author

Ponomarenko Gennadiy Nikolaevich, Honored Scientist of the Russian Federation, Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Professor, Director General of the Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St.-Petersburg, Russian Federation; Head of the Department of Physical and Rehabilitation Medicine of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave., 195067 St.-Petersburg, Russian Federation; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7853-4473.

ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Радуту В.И.¹, Чернякина Т.С.^{1,2}, Свинцов А.А.^{1,2}, Шестаков В.П.¹, Колюка О.Е.¹, Рочева Я.С.^{1,3}, Климашева С.Б.¹

¹ Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский просп., дом 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

³ Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ленина, ул. Профессора Попова, дом 5, Санкт-Петербург, 197376, Российская Федерация

Резюме

Введение. Актуальность исследования определяется значительной численностью лиц, признанных инвалидами и нуждающихся в разнообразных мероприятиях социальной реабилитации, требующих нормативной правовой регламентации.

Российская Федерация как субъект международного права исполняет свои обязательства по Конвенции ООН о правах инвалидов, обязывающей принимать эффективные и надлежащие меры к тому, чтобы наделять инвалидов возможностью для достижения и сохранения максимальной независимости, полных физических, умственных, социальных и профессиональных способностей и полного включения и вовлечения во все аспекты жизни, в том числе посредством организации, укрепления и расширения комплексных реабилитационных и реабилитационных услуг и программ (пункт 1 статьи 26).

На совершенствование института реабилитации инвалидов были направлены научные изыскания по вопросам: соответствия требованиям Конвенции ООН о правах инвалидов проводимых реабилитационных мероприятий, а также оказываемых социальных услуг; законодательного и административно-правового регулирования порядка оказания реабилитационных услуг инвалидам; оказания ситуационной помощи инвалидам, правовой и социальной поддержки семей с инвалидами (детьми-инвалидами, в том числе приемными); совершенствования организационно-правовых мер по реабилитации инвалидов в учреждениях социальной защиты населения, регламентации организационных и правовых основ деятельности реабилитационных учреждений для инвалидов в системе социального обслуживания.

Целью исследования является выявление особенностей и обоснование необходимости совершенствования нормативного правового регулирования общественных отношений, определяющих основные подходы к организации социальной реабилитации инвалидов в Российской Федерации.

Материалы и методы. В работе проведен ретроспективный анализ международных правовых документов, федерального и регионального законодательства, иных нормативных правовых актов, анализ современных правовых и организационных аспектов функционирования и совершенствования института социальной реабилитации. Методологическая основа работы: сравнительно-правовой, логический, исторический методы исследования.

Результаты. Гарантии социальной защиты инвалидов установлены на конституционном уровне. Анализ нормативных правовых документов СССР показал, что в стране в 1990 г. был принят закон, обозначивший правовые основы реабилитации инвалидов, в том числе и социальной реабилитации, презумпцию функционирования организационного механизма, включающего органы государственной власти и местного самоуправления, организационно-правовые формирования, в том числе специализированные предприятия и учреждения по оказанию социально-бытовых услуг инвалидам.

Радуту В.И., Чернякина Т.С., Свинцов А.А., Шестаков В.П., Колюка О.Е., Рочева Я.С., Климашева С.Б. Правовые и организационные аспекты совершенствования института социальной реабилитации инвалидов в Российской Федерации // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 21-34. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-21-34.

Raduto VI, Chernyakina TS, Svintsov AA, Shestakov VP, Kolyuka OE, Rocheva YaS, Klimasheva SB. Legal and Organizational Aspects of Improving the Institute of Social Rehabilitation of Disabled People in the Russian Federation. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2022;4(1):21-34. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-21-34. (In Russian).

Чернякина Татьяна Сергеевна / Tatyana S. Chernyakina; e-mail: maimulovt@mail.ru

В соответствии с законом 1995 г., социальная реабилитация включала социально-средовую ориентацию и социально-бытовую адаптацию, а с 2003 г. законом изменены направления социальной реабилитации инвалидов, ее составляющими обозначены социально-средовая, социально-педагогическая, социально-психологическая и социокультурная реабилитация, социально-бытовая адаптация, что привело и к изменению перечня услуг в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

В рамках исполнения по Конвенции ООН о правах инвалидов, в форме индивидуальной программы реабилитации или абилитации обозначена презумпция дачи заключения о возможности (невозможности) осуществлять самообслуживание и вести самостоятельный образ жизни в отношении инвалида, проживающего в организации социального обслуживания и получающего социальные услуги в стационарной форме социального обслуживания, а также рекомендаций по оборудованию жилого помещения, занимаемого инвалидом, специальными средствами и приспособлениями.

Для реализации прав инвалидов на ведение самостоятельного образа жизни обновлены и утверждены национальные стандарты в области обозначения: услуг по социальной, психологической реабилитации инвалидов, социально-бытовой адаптации инвалидов вследствие боевых действий и военной травмы, коммуникативных реабилитационных услуг гражданам с ограничениями жизнедеятельности, социальных стационарозамещающих услуг гражданам пожилого возраста и инвалидам.

В субъектах Российской Федерации нормами законодательных актов обозначаются, в соответствии с федеральным законодательством, направления социальной реабилитации инвалидов. Однако до настоящего времени на федеральном уровне не утверждены модельные программы социально-средовой, социально-педагогической, социально-психологической реабилитации и социально-бытовой адаптации, что не способствует эффективной социальной реабилитации инвалидов.

Заключение. Имплементация международных норм в российское законодательство обусловлена, главным образом, присоединением Российской Федерации к Конвенции ООН о правах инвалидов, выполнение обязательств в соответствии с нормами которой должно носить системный характер. На современном этапе полному и эффективному вовлечению и включению инвалидов в общество (пункт «с» статьи 3 Конвенции ООН о правах инвалидов) должно способствовать совершенствование функционирования института социальной реабилитации инвалидов (регламентация принципов раннего начала реабилитации, маршрутизации, мультидисциплинарности, преемственности на всех этапах оказания услуг инвалиду, ребенку-инвалиду). В целях повышения эффективности реализации норм Конвенции необходима взаимосвязанная и взаимообусловленная регламентация общественных отношений в области реализации прав инвалидов на самостоятельный образ жизни, а также поддержки семей с инвалидами в области реабилитации и абилитации.

Ключевые слова: инвалид, социальная реабилитация, правовое регулирование.

LEGAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF IMPROVING THE INSTITUTE OF SOCIAL REHABILITATION OF DISABLED PEOPLE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Raduto VI¹, Chernyakina TS^{1,2}, Svintsov AA^{1,2}, Shestakov VP¹, Kolyuka OE¹, Rocheva YaS^{1,3}, Klimasheva SB¹

¹ *Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation*

² *North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, 47 Piskarevsky Ave., 195067 St. Petersburg, Russian Federation*

³ *St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Lenin, 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation*

Abstract

Introduction. The relevance of the study is determined by the significant number of persons recognized as disabled and in need of various social rehabilitation measures requiring regulatory legal regulation.

The Russian Federation, as a subject of international law, fulfills its obligations under the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, which obliges to take effective and appropriate measures to enable persons with disabilities to achieve and maintain maximum independence, full physical, mental, social and professional abilities and full inclusion and involvement in all aspects of life, including through the organization, strengthening and expansion of comprehensive habilitation and rehabilitation services and programs (paragraph 1 of Article 26).

To improve the institute of rehabilitation of the disabled, scientific research was directed on the following issues: compliance with the requirements of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities of rehabilitation activities, as well as social services provided; legislative and administrative regulation of the procedure for providing rehabilitation services to disabled people; provision of situational assistance to disabled people, legal and social support for families with disabilities (disabled children, including foster ones); improvement of organizational and

legal measures for rehabilitation of disabled people in social protection institutions, regulation of organizational and legal bases of rehabilitation institutions for disabled people in the social service system.

Aim. The aim of the study is to identify the features and substantiate the need to improve the regulatory legal regulation of public relations, which determine the main approaches to the organization of social rehabilitation of disabled people in the Russian Federation.

Materials and methods. The paper provides a retrospective analysis of international legal documents, federal and regional legislation, other regulatory legal acts, analysis of modern legal and organizational aspects of the functioning and improvement of the Institute of social rehabilitation. Methodological basis of the work: comparative legal, logical, historical research methods.

Results. Guarantees of social protection of disabled persons are established at the constitutional level. The analysis of the normative legal documents of the USSR showed that in 1990 a law was adopted in the country that outlined the legal basis for the rehabilitation of disabled people, including social rehabilitation, the presumption of the functioning of the organizational mechanism, including state and local government bodies, organizational and legal formations, including specialized enterprises and institutions for the provision of social services to disabled people.

In accordance with the law of 1995, social rehabilitation included socio-environmental orientation and social adaptation, and since 2003, the law has changed the directions of social rehabilitation of disabled people, its components are designated socio-environmental, socio-pedagogical, socio-psychological and socio-cultural rehabilitation, social adaptation, which led to a change in the list of services in the individual rehabilitation or habilitation program of a disabled person.

As part of the implementation of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, the individual rehabilitation or habilitation program form indicates the presumption of giving an opinion on the possibility (impossibility) to carry out self-care and lead an independent lifestyle in relation to a disabled person living in a social service organization and receiving social services in a stationary form of social services, as well as recommendations on equipping a living space occupied by a disabled person with special means and adaptations.

In order to realize the rights of persons with disabilities to lead an independent lifestyle, national standards have been updated and approved in the field of designating: services for social and psychological rehabilitation of disabled people, social and household adaptation of disabled people due to combat operations and military trauma, communicative rehabilitation services for citizens with disabilities, social hospital-substituting services for elderly citizens and disabled people.

In the subjects of the Russian Federation, the norms of legislative acts indicate, in accordance with federal legislation, the directions of social rehabilitation of disabled people. However, to date, model programs of socio-environmental, socio-pedagogical, socio-psychological rehabilitation and social adaptation have not been approved at the federal level, which does not contribute to effective social rehabilitation of disabled people.

Conclusion. The implementation of international norms into Russian legislation is mainly due to the accession of the Russian Federation to the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities, the fulfillment of obligations in accordance with the norms of which should be systematic. At the present stage, the full and effective involvement and inclusion of persons with disabilities in society (paragraph "c" of Article 3 of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities) should contribute to improving the functioning of the institute of social rehabilitation of persons with disabilities (regulation of the principles of early initiation, rehabilitation, routing, multidisciplinary, continuity at all stages of providing services to a disabled person, a disabled child). In order to increase the effectiveness of the implementation of the norms of the Convention, an interconnected and mutually conditional regulation of public relations in the field of the realization of the rights of persons with disabilities to an independent lifestyle, as well as support for families with disabilities in the field of rehabilitation and habilitation is necessary.

Keywords: disabled person, social rehabilitation, legal regulation.

Publication ethics. The submitted article was not previously published. All borrowings are correct.

Conflict of interest. There is no information about a conflict of interest.

Source of financing. Financing at the expense of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation.

Received: 01.06.2021

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

По различным статистическим данным, в мире зафиксировано от 670 до 800 млн инвалидов (10–12 % от общей численности населения планеты). С учетом членов их семей проблема инвалидности напрямую касается 1/4 населения мира.

По данным Росстата, на 1 января 2021 г. численность инвалидов в стране составила 11,63 млн

человек, в том числе в возрасте до 18 лет — 704 тыс. человек, в возрасте 18 лет и старше — 10,9 млн человек, из них в трудоспособном возрасте — 3,65 млн человек (в возрасте от 18 до 30 лет — 485 тыс. человек, в возрасте 31–60 лет (женщины 55 лет) — 3,166 млн человек).

Впервые признаны инвалидами в 2020 г. 559 тыс. человек, из них более половины — по при-

чине психических расстройств и расстройств поведения — 197 тыс. человек — и болезней системы кровообращения — 167 тыс. человек. Анализ индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов (ИПРА) свидетельствует о том, что наибольшее число рекомендаций дано о нуждаемости инвалидов в технологиях медицинской и социальной реабилитации и абилитации. В мероприятиях социальной реабилитации или абилитации нуждались около 2 млн человек: в 2019 г. — 2 040 612 человек, из них 274 850 детей-инвалидов в возрасте до 18 лет и 1 765 762 инвалидов в возрасте 18 лет и старше; в 2020 г. нуждались в социальной реабилитации 2 027 122 инвалидов.

Инвалиды относятся к социальным группам, нуждающимся в особой заботе государства. Российская Федерация как субъект международного права в 2008 г. подписала Конвенцию о правах инвалидов, принятую резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 г. и ратифицировала ее в 2012 г. [1, 2]. Это обусловило создание нормативного правового обеспечения стратегии социальной поддержки граждан и совершенствование государственной службы медико-социальной экспертизы и реабилитации. В Конвенции ООН о правах инвалидов изложены основные принципы международной политики в отношении инвалидов.

Россия исполняет свои обязательства по Конвенции ООН о правах инвалидов, обязывающей принимать эффективные и надлежащие меры к тому, чтобы наделить инвалидов возможностью для достижения и сохранения максимальной независимости, полных физических, умственных, социальных и профессиональных способностей и полного включения и вовлечения во все аспекты жизни, в том числе посредством организации, укрепления и расширения комплексных абилитационных и реабилитационных услуг и программ (пункт 1 статьи 26).

На совершенствование института реабилитации инвалидов были направлены научные изыскания по вопросам:

- соответствия требованиям Конвенции ООН о правах инвалидов проводимых реабилитационных мероприятий [3], а также оказываемых социальных услуг [4];
- законодательного [5] и административно-правового [6] регулирования порядка оказания реабилитационных услуг инвалидам;
- оказания ситуационной помощи инвалидам [7], правовой и социальной поддержки семей с инвалидами (детьми-инвалидами) [8], в том числе приемными [9];
- совершенствования организационно-правовых мер по реабилитации инвалидов в учреждениях социальной защиты населения [10], регла-

ментации организационных и правовых основ деятельности реабилитационных учреждений для инвалидов в системе социального обслуживания [11, 12].

Одним из самых тяжелых последствий инвалидности становится нарушение социализации личности из-за смены социальных координат жизнедеятельности инвалида. Ситуация инвалидности рождает ощущение значительного расхождения между тем, каким человек привык себя считать и каким он представляет себя сегодня, между предъявляемыми со стороны общества требованиями и его реальными возможностями. Это выражается в страдании и переживании собственной несостоятельности, неполноценности, усиливающееся от того, что человек чувствует подобное отношение к себе и со стороны окружающих. В этом заключаются социально-психологические проблемы инвалидности.

Актуальность исследования определяется значительной численностью лиц, признанных инвалидами, нуждающихся вследствие наличия у них ограничений жизнедеятельности и социально-психологических проблем в разнообразных мероприятиях социальной реабилитации, требующих нормативной правовой регламентации.

Совершенствование функционирования института социальной реабилитации инвалидов будет способствовать реализации принципа полного и эффективного вовлечения и включения инвалидов в общество (пункт «с» статьи 3 Конвенции ООН о правах инвалидов).

Цель / Aim

Целью исследования является выявление особенностей и обоснование необходимости совершенствования нормативного правового регулирования общественных отношений, определяющих основные подходы к организации социальной реабилитации инвалидов в Российской Федерации.

Материалы и методы / Materials and methods

В работе проведен ретроспективный анализ международных правовых документов, федерального и регионального законодательства, иных нормативных правовых актов, анализ современных правовых и организационных аспектов функционирования и совершенствования института социальной реабилитации. Методологическая основа работы: сравнительно-правовой, логический, исторический методы исследования.

Предметом исследования являются нормы права, опосредующие реализацию прав инвалидов в области социальной реабилитации в целях восстановления статуса инвалида в основных сферах жизнедеятельности, подготовки к ведению само-

стоятельного образа жизни, интеграции или реинтеграции в общество.

Результаты / Results

Гарантии социальной защиты инвалидов в Российской Федерации установлены на конституционном уровне [13].

Социальная реабилитация инвалидов, в соответствии с нормами абзаца 4 части 2 статьи 9 Федерального закона от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [14], является одним из основных направлений реабилитации и абилитации инвалидов.

Становлению и развитию института социальной реабилитации инвалидов способствовали закрепление нормами главы III Закона СССР от 11 декабря 1990 г. № 1826-1 «Об основных началах социальной защищенности инвалидов в СССР» правовых основ реабилитации инвалидов, в том числе и социальной реабилитации (статья 17), презумпции функционирования организационного механизма, включающего органы государственной власти и местного самоуправления, организационно-правовые формирования, в том числе специализированные предприятия и учреждения по оказанию социально-бытовых услуг инвалидам (статья 20).

Нормы первоначальной редакции статьи 9 Федерального закона от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» к составным элементам социальной реабилитации инвалидов относили социально-средовую ориентацию и социально-бытовую адаптацию.

Федеральный закон от 23 января 2003 г. № 132-ФЗ [15] расширил направления социальной реабилитации инвалидов, обозначив ее составляющими социально-средовую, социально-педагогическую, социально-психологическую и социокультурную реабилитацию, социально-бытовую адаптацию.

Перечень мероприятий (услуг) в области социальной реабилитации инвалидов предусмотрен (был предусмотрен), прежде всего, в обновляющихся формах индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы (приказы Минздравсоцразвития России от 29 ноября 2004 г. № 287 [16], 4 августа 2008 г. № 379н [17]; Минтруда России от 31 июля 2015 г. № 528н [18], 13 июня 2017 г. № 486н [19]).

В рамках исполнения Российской Федерацией обязательств по статье 19 Конвенции ООН о правах инвалидов в области реализации прав инвалидов на ведение самостоятельного образа следует

отметить обозначение в форме ИПРА презумпции дачи заключения о возможности (невозможности) осуществлять самообслуживание и вести самостоятельный образ жизни в отношении инвалида, проживающего в организации социального обслуживания и получающего социальные услуги в стационарной форме социального обслуживания, а также рекомендаций по оборудованию жилого помещения, занимаемого инвалидом, специальными средствами и приспособлениями.

Социокультурные аспекты социальной реабилитации инвалидов обозначены в модельной программе социокультурной реабилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов [20], подразумевающей презумпцию оказания соответствующих услуг музеями, библиотеками, организациями исполнительского искусства, культурно-досуговыми учреждениями.

Отношения в области социальной реабилитации инвалидов взаимосвязаны и взаимообусловлены с отношениями по реализации прав инвалидов на ведение самостоятельного образа жизни. В данной связи следует отметить обновление и утверждение национальных стандартов в области обозначения услуг по социальной (ГОСТ Р 54738-2021 [21]), психологической (ГОСТ Р 53872-2021 [22]) реабилитации инвалидов, социально-бытовой адаптации инвалидов вследствие боевых действий и военной травмы (ГОСТ Р 56101-2021 [23]), коммуникативных реабилитационных услуг гражданам с ограничениями жизнедеятельности (ГОСТ Р 57760-2017 [24]), социальных стационаро-замещающих услуг гражданам пожилого возраста и инвалидам (ГОСТ Р 58962-2020 [25]).

Неотъемлемым составным элементом правовой регламентации в области функционирования института социальной реабилитации инвалидов являются отношения в области социального обслуживания инвалидов.

Положения статьи 14 Федерального закона от 10 декабря 1995 г. № 195-ФЗ «Об основах социального обслуживания населения в Российской Федерации» предусматривали оказание социальными службами помощи, в том числе и в социальной реабилитации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями [26].

Положения статьи 20 действующего федерального закона в области социального обслуживания [27] выделяют такие виды социальных услуг как социально-бытовые, социально-психологические, социально-педагогические, а также услуги в целях повышения коммуникативного потенциала получателей социальных услуг.

Повышению эффективности социальной реабилитации инвалидов способствует обозначение нормами законодательных актов субъектов Российской Федерации презумпции оказания

таких социальных услуг, как организация досуга (праздники и другие культурные мероприятия) [28], сопровождение на прогулках [29], оказание содействия в получении услуги «Социальное такси» [30], проведение бесед, эмоциональной разгрузки [31].

В соответствии с нормами действующего федерального и регионального законодательства, услуги в области социальной реабилитации инвалидов призваны оказывать:

- 1) многопрофильные реабилитационные центры для инвалидов (детей-инвалидов) [32];
- 2) центры социальной реабилитации инвалидов [33], детей-инвалидов и детей с ограничениями жизнедеятельности [34], инвалидов и ветеранов боевых действий [35];
- 3) центры (отделения) социальной адаптации, а также дневного пребывания инвалидов [36];
- 4) пункты проката технических средств реабилитации [37];
- 5) службы «Социальное такси» [38].

Отношения в области социальной реабилитации инвалидов взаимосвязаны и взаимообусловлены с отношениями в области медицинской реабилитации различных категорий пациентов учреждений здравоохранения, в том числе и инвалидов. В данной связи следует отметить, что, в соответствии с нормами пункта 2 Порядка организации медицинской реабилитации взрослых, утвержденного приказом Минздрава России от 31 июля 2020 г. № 788н [39], медицинская реабилитация представляет собой комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных, в том числе, и на... предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество.

Приложения к указанному порядку обозначают следующее.

1) применение шкалы реабилитационной маршрутизации, включающей определение возможностей пациентов:

а) выполнять определенные виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и другие) с той степенью активности, которая была до болезни, справляться с ними без посторонней помощи;

б) самостоятельно себя обслуживать (одеваться и раздеваться, ходить в магазин, готовить еду, совершать небольшие путешествия и переезды);

в) проживать одному в течение определенного времени без посторонней помощи;

2) включение в:

а) штатные нормативы структурных подразделений организаций в области медицинской реабилитации социальных работников, специалистов по социальной работе;

б) стандарты оснащения структурных подразделений организаций в области медицинской реабилитации специализированных стендов для социально-бытовой адаптации.

Нормы Порядка организации медицинской реабилитации детей, утвержденного приказом Минздрава России от 23 октября 2019 г. № 878н [40], предусматривают:

1) выдачу медицинских рекомендаций о необходимости проведения реабилитационных мероприятий, разрешенных к применению в домашних условиях, и других видов реабилитации (психолого-педагогической коррекции, социальной реабилитации, физической реабилитации), в том числе по подбору индивидуальных технических средств реабилитации (при наличии показаний), которые вносятся в выписной эпикриз, выдаваемый законному представителю на руки;

2) направление на другие виды реабилитации, в том числе в рамках реализации Концепции развития ранней помощи в Российской Федерации;

3) участие организаций в области медицинской реабилитации в межведомственном взаимодействии с образовательными организациями, осуществляющими психолого-педагогическую реабилитацию, и организациями социальной защиты, осуществляющими социальную реабилитацию.

Учитывая то, что инвалиды сталкиваются с различными проблемами социального характера (изоляция), с психологическими последствиями (фрустрация), в первую очередь им необходима социально-психологическая реабилитация.

В стране реализуется комплекс современных реабилитационных программ, разработанных для инвалидов и людей с ограниченными возможностями и ограничениями жизнедеятельности, включающих:

– социально-психологическое и психологическое консультирование;

– консультирование по социальным вопросам;

– психологическую диагностику и обследование личности на аппаратно-программных комплексах «Мультипсихометр – 05» и «НС – Психотест» с целью выявления актуального состояния познавательной сферы (память, внимание, мышление, интеллект), оценки аффективно-личностной и эмоционально-волевой сфер;

– психологическую коррекцию в сенсорной комнате с использованием аудио-визуально-вибротактильной музыкальной антистрессовой системы;

– психологическую коррекцию с применением вибромассажа на массажном кресле PARADISO CONCORDE, релаксацию на аутогравитационной кушетке;

– снижение уровня хронического психоэмоционального стресса, улучшение концентрации вни-

мания, повышение общей устойчивости к стрессу с использованием «ВибраСаунд СЕНСОРИУМ»;

- психологические тренинги;
- психотерапевтическую помощь;
- арт-терапевтические занятия — изотерапия, сказкотерапия, музыкотерапия, музеетерапия, кинотерапия, гарденотерапия, танцетерапия, библиотекотерапия, игровая терапия;
- занятия в информационно-образовательном центре «Русский музей: Виртуальный филиал», в Театральной студии «Риторика»;
- проведение литературно-музыкальных вечеров, концертов, творческих встреч.

Эффективность реабилитационных мероприятий определяется квалификацией специалистов, участвующих в социальной реабилитации инвалидов.

Повышению квалификации специалистов и персонала, работающих в сфере социальной реабилитации инвалидов, в соответствии с положениями пункта 2 статьи 26 Конвенции ООН о правах инвалидов, способствует утверждение таких профессиональных стандартов, как «Специалист по реабилитационной работе в социальной сфере» [41], «Сопровождающий инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и несовершеннолетних» [42], «Социальный работник» [43], «Психолог в социальной сфере» [44].

Повышению эффективности оказания реабилитационных (абилитационных) услуг в области социальной реабилитации инвалидов способствует внедрение на региональном уровне таких стационарозамещающих технологий, как «Реабилитационный центр на дому» [45], «Реабилитационный семейный интенсив», «Реабилитация на дому» [46], «Школа реабилитации» [47].

Заключение / Conclusion

Имплементация международных норм в российское законодательство обусловлена, главным образом, присоединением Российской Федерации к Конвенции ООН о правах инвалидов, выполнение обязательств в соответствии с нормами которой должно носить системный характер.

Совершенствованию функционирования института социальной реабилитации инвалидов будет способствовать:

- 1) регламентация принципов раннего начала реабилитации, маршрутизации, мультидисциплинарности, преемственности на всех этапах оказания услуг инвалиду (ребенку-инвалиду);
- 2) утверждение модельных программ социально-средовой, социально-педагогической, социально-психологической реабилитации и социально-бытовой адаптации;
- 3) взаимосвязанная и взаимообусловленная регламентация общественных отношений в области

реализации прав инвалидов на самостоятельный образ жизни, а также поддержки семей с инвалидами в области реабилитации и абилитации.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была, все заимствования корректны.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Финансирование за счет ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Конвенция ООН о правах инвалидов // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2013. — № 6. — С. 468. Доступен по: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&iissid=1002013006000&docid=138>. (дата обращения: 30.05.2021).
2. О ратификации Конвенции о правах инвалидов / Федеральный закон от 3 мая 2012 г. № 46-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2012. — № 19. — С. 2280. Доступен по: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&iissid=1002012019000&docid=8>. (дата обращения: 30.05.2021).
3. Ручкина Г.Ф., Демченко М.В. К вопросу о соответствии требованиям Конвенции о правах инвалидов качества жизни инвалидов в Российской Федерации и проводимых реабилитационных мероприятий // Международное публичное и частное право. — 2018. — № 5. — С. 20-25.
4. Шестаков В.П., Свинцов А.А., Чернякина Т.С., Радута В.И. Оценка реализации положений Конвенции ООН о правах инвалидов в Российской Федерации в части социального обслуживания // Социальное и пенсионное право. — 2018. — № 4. — С. 40-45.
5. Жаворонков Р.Н. Законодательное регулирование порядка оказания реабилитационных услуг инвалидам // Журнал российского права. — 2013. — № 1. — С. 79-86.
6. Замахин А.Е. Административно-правовое регулирование порядка оказания реабилитационных услуг инвалидам // Социальное и пенсионное право. — 2018. — № 1. — С. 29-32.
7. Шестаков В.П., Свинцов А.А., Радута В.И. Современные подходы к нормативно-правовому регулированию в области оказания ситуационной помощи инвалидам // Социальное и пенсионное право. — 2012. — № 4. — С. 16-20.
8. Герасимов В.Н. Правовая и социальная поддержка семей с детьми-инвалидами // Социальное и пенсионное право. — 2011. — № 3. — С. 27-30.
9. Соколов А.Н. О перспективах развития института приемной семьи для граждан пожилого возраста и инвалидов в России // Гражданское право. — 2012. — № 6. — С. 47-48.
10. Чернова Г.И., Радута В.И., Богданов Е.А. Совершенствование организационно-правовых мер по реабилитации инвалидов в учреждениях социальной защиты населения // Социальное и пенсионное право. — 2013. — № 4. — С. 9-12.
11. Свинцов А.А. Организационно-правовые основания деятельности реабилитационных учреждений в системе социального обслуживания населения // Социальное и пенсионное право. — 2012. — № 2. — С. 17-18.

12. Шестаков В.П., Свинцов А.А., Радуга В.И., Черныкина Т.С., Овчаренко С.А. Организационные и правовые основы деятельности реабилитационных учреждений для инвалидов в системе социального обслуживания в Российской Федерации // Социальное и пенсионное право. — 2014. — № 3. — С. 18–22.
13. Конституции Российской Федерации (Часть 2 статьи 7). Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 04.07.2020).
14. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации / Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 1995. — № 48. — С. 4563. Доступен по: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1001995048000&docid=1221>. (дата обращения: 30.05.2021).
15. О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Российской Федерации по вопросам реабилитации инвалидов / Федеральный закон от 23 января 2003 г. № 132-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2003. — № 43. — С. 4108. Доступен по: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1002003043000&docid=104>. (дата обращения: 30.05.2021).
16. Об утверждении формы индивидуальной программы реабилитации инвалида, выдаваемой федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы / приказ Минздравсоцразвития России от 29 ноября 2004 г. № 287 // «Российская газета». — 29 декабря 2004 г. — № 289.
17. Об утверждении форм индивидуальной программы реабилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, порядка их разработки и реализации / приказ Минздравсоцразвития России от 4 августа 2008 г. N 379н // «Российская газета». — 10 сентября 2008 г. — № 190.
18. Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм / приказ Минтруда России от 31 июля 2015 г. № 528н. Доступен по: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/426> (дата обращения: 24.11.2021).
19. Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм / приказ Минтруда России от 13 июня 2017 г. № 486н. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=369700>. (дата обращения: 01.10.2021).
20. Об утверждении модельной программы социокультурной реабилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов / приказ Минкультуры России от 30 декабря 2016 г. № 3019. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201703100006>. (дата обращения: 10.11.2021).
21. ГОСТ Р 54738-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Реабилитация инвалидов. Услуги по социальной реабилитации инвалидов / приказ Росстандарта от 4 июня 2021 г. № 520-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200179832>. (дата обращения: 30.05.2021).
22. ГОСТ Р 53872-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Реабилитация инвалидов. Услуги по психологической реабилитации и абилитации инвалидов / приказ Росстандарта от 25 мая 2021 г. № 439-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200179717>. (дата обращения: 30.05.2021).
23. ГОСТ Р 56101-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Реабилитация инвалидов. Социально-бытовая адаптация инвалидов вследствие боевых действий и военной травмы / приказ Росстандарта от 4 июня 2021 г. № 521-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200179833>. (дата обращения: 30.05.2021).
24. ГОСТ Р 57760-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Коммуникативные реабилитационные услуги гражданам с ограничениями жизнедеятельности / приказ Росстандарта от 4 октября 2017 г. № 1324-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200156935>. (дата обращения: 30.05.2020).
25. ГОСТ Р 58962-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Социальные стационарозамещающие услуги гражданам пожилого возраста и инвалидам / приказом Росстандарта от 11 августа 2020 г. № 493-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200174724>. (дата обращения: 30.02.2021).
26. Об основах социального обслуживания населения в Российской Федерации / Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. № 195-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 1995. — № 50. — С. 4872. Доступен по: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1001995050000&docid=1979>. (дата обращения: 25.04.2021).
27. Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации / Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 30.12.2021).
28. О перечне социальных услуг, предоставляемых поставщиками социальных услуг в Алтайском крае / Закон Алтайского края от 1 декабря 2014 г. № 93-ЗС г. // «Сборник законодательства Алтайского края». — 2014. — № 224. — С. 14. Доступен по: <https://ipbd.ru/doc/2200201412030002/>. (дата обращения: 20.05.2021).
29. О некоторых вопросах социального обслуживания в Еврейской автономной области / Закон Еврейской автономной области от 29 октября 2014 г. № 594-ОЗ // «Биробиджанская звезда». — 28 ноября 2014 г. — № 85.
30. О перечне социальных услуг, предоставляемых поставщиками социальных услуг / Закон Тамбовской области от 12 ноября 2014 г. № 459-З // «Тамбовская жизнь» (специальный выпуск). — 18 ноября 2014 г. — № 86(1533).
31. О социальном обслуживании населения в Республике Северная Осетия-Алания / Закон Республики Северная Осетия-Алания от 14 ноября 2014 г. № 41-РЗ // «Северная Осетия». — 10 декабря 2014 г. — № 227(26735).
32. Об утверждении примерных положений о многопрофильных реабилитационных центрах для инвалидов и детей-инвалидов, а также примерных перечней оборудования, необходимого для предоставления услуг по социальной и профессиональной реабилитации и абилитации инвалидов и детей инвалидов / приказ Минтруда России от 23 апреля 2018 г. № 275. Доступен по: <https://rcbutovo.mos.ru/>

- legislation/rehabilitation-and-habilitation/Приказ%20Минтруда%20от%2023.04.2018%20N%20275%20комплексные%20центры%20(1).pdf. (дата обращения: 30.03.2021).
33. О создании Санкт-петербургского государственного учреждения «Центр социальной реабилитации инвалидов» / постановление Правительства Санкт-Петербурга от 21 февраля 2006 г. № 164 // «Вестник Администрации Санкт-Петербурга». — 28 апреля 2006 г. — № 4.
 34. О создании Государственного учреждения города Москвы Центра социальной реабилитации детей-инвалидов и детей с ограничениями жизнедеятельности «Нагатино-Садовники» Южного административного округа города Москвы / распоряжение Правительства Москвы от 24 марта 2008 г. № 560-ПП // «Вестник Мэра и Правительства Москвы». — 9 апреля 2008 г. — № 20.
 35. О создании краевого государственного учреждения социального обслуживания «Центр социальной реабилитации инвалидов и ветеранов боевых действий» / постановление Администрации Алтайского края от 9 августа 2004 г. № 401 // Сборник законодательства Алтайского края. — 2004. — № 100. — С. 60.
 36. О номенклатуре учреждений (отделений) социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов / письмо Минтруда России от 5 января 2003 г. № 30-ГК // «Социальный мир». — 27 января — 2 февраля 2003 г. — № 4.
 37. Об утверждении Типового положения о пункте проката технических средств реабилитации / приказ Министерства социального развития, труда и занятости Республики Калмыкия от 26 декабря 2019 г. № 517-пр. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/561715359>. (дата обращения: 30.05.2021).
 38. Об организации деятельности службы «Социальное такси» в учреждениях социального обслуживания, подведомственных Министерству труда и социального развития Республики Адыгея / приказ Министерства труда и социального развития Республики Адыгея от 7 апреля 2015 г. № 84. Доступен по: <http://www.adygheya.ru>. (дата обращения: 23.04.2021).
 39. Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых / приказ Минздрава России от 31 июля 2020 г. N 788н. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 25.09.2020).
 40. Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации детей / приказ Минздрава России от 23 октября 2019 г. N 878н. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 24.12.2019).
 41. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по реабилитационной работе в социальной сфере» / приказ Минтруда России от 18 июня 2020 г. № 352н. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 20.07.2020).
 42. Об утверждении профессионального стандарта «Сопровождающий инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и несовершеннолетних» / приказ Минтруда России от 16 ноября 2015 г. № 871н. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/420319745>. (дата обращения: 18.12.2021).
 43. Об утверждении профессионального стандарта «Социальный работник» / приказ Минтруда России от 18 июня 2020 г. № 354н. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 20.07.2020).
 44. Об утверждении профессионального стандарта «Психолог в социальной сфере» / приказ Минтруда России от 18 ноября 2013 г. № 682н // «Российская газета». — 15 января 2014 г. — № 6.
 45. Об утверждении Положения о технологии социального обслуживания «Реабилитационный центр на дому» / распоряжение Департамента социального развития Тюменской области от 3 июля 2019 г. № 14-р. Доступен по: <http://www.admtymen.ru>. (дата обращения: 03.07.2019).
 46. Об утверждении Комплекса мер по развитию технологий, альтернативных предоставлению услуг в стационарной форме социального обслуживания детям-инвалидам и детям с ограниченными возможностями здоровья на территории Новосибирской области, на 2020—2021 годы / приказ Минтруда и соцразвития Новосибирской области № 54, Минздрава Новосибирской области № 112, Минобразования Новосибирской области № 167 от 23 января 2020 г. Доступен по: <http://www.pravo.gov.ru>. (дата обращения: 23.01.2020).
 47. Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию в Приморском крае стационарозамещающих технологий социального обслуживания граждан, страдающих психическими расстройствами, на 2019—2024 годы / приказ департамента труда и социального развития Приморского края от 4 сентября 2019 г. № 520, департамента образования и науки Приморского края от 4 сентября 2019 г. № 1271-а, департамента здравоохранения Приморского края от 3 сентября 2019 г. № 18/пр/915. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/561609062>. (дата обращения: 30.05.2021).

References

1. Konvenciya OON o pravah invalidov [UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities]. Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii [Collection of legislation of the Russian Federation]. 2013;6:468. Available at: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1002013006000&docid=138>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
2. O ratifikacii Konvencii o pravah invalidov [On the ratification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities]. Federal'nyj zakon ot 3 maya 2012 g. № 46-FZ [Federal Law of May 3, 2012 No. 46-FL]. Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii [Collection of legislation of the Russian Federation]. 2012;19: 2280. Available at: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1002012019000&docid=8>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
3. Ruchkina GF, Demchenko MV. K voprosu o sootvetstvii trebovaniyam Konvencii o pravah invalidov kachestva zhizni invalidov v Rossijskoj Federacii i provodimyh rehabilitacionnyh meropriyatij [On the issue of compliance with the requirements of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, the quality of life of persons with disabilities in the Russian Federation and ongoing rehabilitation measures]. Mezhdunarodnoe publichnoe i chastnoe pravo [International public and private law]. 2018;5:20–5. (In Russian).
4. Shestakov VP, Svincov AA, Chernyakina TS, Raduto VI. Ocenka realizacii polozhenij Konvencii OON o pravah invalidov v Rossijskoj Federacii v chasti social'nogo obsluzhivaniya [Assessment of the implementation of the provisions of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities in the Russian Federation in terms of social services]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2018;4:40–5. (In Russian).

5. Zhavoronkov RN. Zakonodatel'noe regulirovanie poryadka okazaniya reabilitacionnyh uslug invalidam [Legislative regulation of the procedure for the provision of rehabilitation services to disabled people]. Zhurnal rossijskogo prava [Journal of Russian Law]. 2013;1: 79–86. (In Russian).
6. Zamahin AE. Administrativno-pravovoe regulirovanie poryadka okazaniya reabilitacionnyh uslug invalidam [Administrative and legal regulation of the procedure for the provision of rehabilitation services to disabled people]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2018;1:29–32. (In Russian).
7. Shestakov VP, Svincov AA, Raduto VI. Sovremennye podhody k normativno-pravovomu regulirovaniyu v oblasti okazaniya situacionnoj pomoshchi invalidam [Modern approaches to normative legal regulation in the field of provision of situational assistance to disabled people]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2012;4:16–20. (In Russian).
8. Gerasimov VN. Pravovaya i social'naya podderzhka semej s det'mi-invalidami [Legal and social support for families with disabled children]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2011; 3:27–30. (In Russian).
9. Sokolov AN. O perspektivah razvitiya instituta priemnoj sem'i dlya grazhdan pozhilogo vozrasta i invalidov v Rossii [On the prospects for the development of the institution of a foster family for elderly citizens and disabled people in Russia]. Grazhdanskoe pravo [Civil law]. 2012; 6:47–8. (In Russian).
10. Chernova GI, Raduto VI, Bogdanov EA. Sovershenstvovanie organizacionno-pravovyh mer po reabilitacii invalidov v uchrezhdeniyah social'noj zashchity naseleniya [Improvement of organizational and legal measures for the rehabilitation of disabled people in institutions of social protection of the population]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2013;4: 9–12. (In Russian).
11. Svincov AA. Organizacionno-pravovye osnovaniya deyatel'nosti reabilitacionnyh uchrezhdenij v sisteme social'nogo obsluzhivaniya naseleniya [Organizational and legal basis for the activities of rehabilitation institutions in the system of social services for the population]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2012;2:17–8. (In Russian).
12. Shestakov VP, Svincov AA, Raduto VI, Chernyakina TS, Ovcharenko SA. Organizacionnye i pravovye osnovy deyatel'nosti reabilitacionnyh uchrezhdenij dlya invalidov v sisteme social'nogo obsluzhivaniya v Rossijskoj Federacii [Organizational and legal framework for the activities of rehabilitation institutions for disabled people in the system of social services in the Russian Federation]. Social'noe i pensionnoe pravo [Social and Pension Law]. 2014;3:18–22. (In Russian).
13. Konstitucii Rossijskoj Federacii (Chast' 2 stat'i 7) [Constitution of the Russian Federation (Part 2 of Article 7)]. Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii [Official Internet portal of legal information]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 04.07.2020). (In Russian).
14. O social'noj zashchite invalidov v Rossijskoj Federacii [On social protection of disabled people in the Russian Federation]. Federal'nyj zakon ot 24 noyabrya 1995 g. № 181-FZ [Federal Law of November 24, 1995 No. 181-FL]. Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii [Collection of legislation of the Russian Federation]. 1995;48:4563. Available at: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1001995048000&docid=1221>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
15. O vnesenii izmenenij i dopolnenij v nekotorye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii po voprosam reabilitacii invalidov [On amendments and additions to some legislative acts of the Russian Federation on the rehabilitation of disabled people]. Federal'nyj zakon ot 23 yanvarya 2003 g. № 132-FZ [Federal Law of January 23, 2003 No. 132-FZ]. Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii [Collection of legislation of the Russian Federation]. 2003;43:4108. Available at: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1002003043000&docid=104>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
16. Ob utverzhdenii formy individual'noj programmy reabilitacii invalida, vydavaemoj federal'nymi uchrezhdeniyami mediko-social'noj ekspertizy [On the approval of the form of an individual rehabilitation program for a disabled person issued by federal institutions of medical and social expertise]. Prikazy Minzdravsocrazvitiya Rossii ot 29 noyabrya 2004 № 287 [Orders of the Ministry of Health and Social Development of Russia dated November 29, 2004 No. 287]. «Rossijskaya gazeta». 29 dekabrya 2004;289 [«Rossiyskaya Gazeta» dated December 29, 2004;289]. (In Russian).
17. Ob utverzhdenii form individual'noj programmy reabilitacii invalida, individual'noj programmy reabilitacii rebenka-invalida, vydavaemyh federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniyami mediko-social'noj ekspertizy, poryadka ih razrabotki i realizacii [On approval of the forms of an individual rehabilitation program for a disabled person, an individual rehabilitation program for a disabled child, issued by federal state institutions of medical and social expertise, the procedure for their development and implementation]. Prikaz Minzdravsocrazvitiya Rossii ot 4 avgusta 2008 g. N 379n [order of the Ministry of Health and Social Development of Russia dated August 4, 2008 N 379n]. «Rossijskaya gazeta». 10 sentyabrya 2008;190 [«Rossiyskaya Gazeta» dated September 10, 2008;190]. (In Russian).
18. Ob utverzhdenii Poryadka razrabotki i realizacii individual'noj programmy reabilitacii ili abilitacii invalida, individual'noj programmy reabilitacii ili abilitacii rebenka-invalida, vydavaemyh federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniyami mediko-social'noj ekspertizy, i ih form [On approval of the Procedure for the development and implementation of an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled person, an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled child issued by federal state institutions of medical and social expertise, and their forms]. Prikaz Mintruda Rossii ot 31 iyulya 2015 g. № 528n [Order of the Ministry of Labor of Russia dated July 31, 2015 No. 528n]. Available at: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/426>. (accessed 21.11.2021). (In Russian).
19. Ob utverzhdenii Poryadka razrabotki i realizacii individual'noj programmy reabilitacii ili abilitacii invalida, individual'noj programmy reabilitacii ili abilitacii rebenka-invalida, vydavaemyh federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniyami mediko-social'noj ekspertizy, i ih form [On approval of the Procedure for the development and implementation of an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled person, an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled child issued by federal state institutions of medical and social expertise, and their forms]. prikaz Mintruda Rossii ot 13 iyunya 2017 g. № 486n [order of the Ministry of Labor of Russia dated June 13, 2017 No. 486n]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=369700>. (accessed 01.10.2021). (In Russian).

20. Ob utverzhdenii model'noj programmy sociokul'turnoj reabilitacii invalidov, v tom chisle detej-invalidov [On the approval of a model program for the socio-cultural rehabilitation of disabled people, including disabled children]. prikaz Minkul'tury Rossii ot 30 dekabrya 2016 g. № 3019. [order of the Ministry of Culture of Russia dated December 30, 2016 No. 3019]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201703100006>. (accessed 10.11.2021). (In Russian).
21. GOST R 54738-2021. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Reabilitaciya invalidov. Uslugi po social'noj reabilitacii invalidov [GOST R 54738-2021. National standard of the Russian Federation. Rehabilitation of the disabled. Services for the social rehabilitation of disabled people]. prikaz Rosstandarta ot 4 iyunya 2021 g. № 520-st [Rosstandart order of June 4, 2021 No. 520-st]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200179832>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
22. GOST R 53872-2021. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Reabilitaciya invalidov. Uslugi po psihologicheskoy reabilitacii i abilitacii invalidov [GOST R 53872-2021. National standard of the Russian Federation. Rehabilitation of the disabled. Services for psychological rehabilitation and habilitation of disabled people]. prikaz Rosstandarta ot 25 maya 2021 g. № 439-st [Rosstandart order of May 25, 2021 No. 439-st]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200179717>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
23. GOST R 56101-2021. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Reabilitaciya invalidov. Social'no-bytovaya adaptaciya invalidov vsledstvie boevyh dejstvij i voennoj travmy [GOST R 56101-2021. National standard of the Russian Federation. Rehabilitation of the disabled. Social and household adaptation of disabled people due to hostilities and military trauma]. prikaz Rosstandarta ot 4 iyunya 2021 g. № 521-st [Rosstandart order dated June 4, 2021 No. 521-st]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200179833>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
24. GOST R 57760-2017. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Social'noe obsluzhivanie naseleniya. Kommunikativnye reabilitacionnye uslugi grazhdanam s ogranicheniyami zhiznedeyatel'nosti [GOST R 57760-2017. National standard of the Russian Federation. Social services for the population. Communicative rehabilitation services for citizens with disabilities]. prikaz Rosstandarta ot 4 oktyabrya 2017 g. № 1324-st [Rosstandart order of October 4, 2017 No. 1324-st]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200156935>. (accessed 30.05.2020). (In Russian).
25. GOST R 58962-2020. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Social'noe obsluzhivanie naseleniya. Social'nye stacionarozameshchayushchie uslugi grazhdanam pozhilogo vozrasta i invalidam [GOST R 58962-2020. National standard of the Russian Federation. Social services for the population. Social inpatient services for elderly citizens and the disabled]. prikazom Rosstandarta ot 11 avgusta 2020 g. № 493-st [by order of Rosstandart dated August 11, 2020 No. 493-st]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200174724>. (accessed 30.02.2021). (In Russian).
26. Ob osnovah social'nogo obsluzhivaniya naseleniya v Rossijskoj Federacii [On the fundamentals of social services for the population in the Russian Federation]. Federal'nyj zakon ot 10 dekabrya 1995 g. № 195-FZ [Federal Law of December 10, 1995 No. 195-FL]. Sobr. zakonodatel'stva Ros. Federacii. 1995;50: 4872 [Collected. legislation Ros. Federation. 1995;50: 4872]. Available at: <https://www.szrf.ru/szrf/doc.php?nb=100&issid=1001995050000&docid=1979>. (accessed 25.04.2021). (In Russian).
27. Ob osnovah social'nogo obsluzhivaniya grazhdan v Rossijskoj Federacii [On the basics of social services for citizens in the Russian Federation]. Federal'nyj zakon ot 28 dekabrya 2013 g. № 442-FZ [Federal Law of December 28, 2013 No. 442-FL]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 30.12.2021). (In Russian).
28. O perechne social'nyh uslug, predostavlyaemyh postavshchikami social'nyh uslug v Altajskom krae [On the list of social services provided by providers of social services in the Altai Territory] Zakon Altajskogo kraja ot 1 dekabrya 2014 g. № 93-ZS g. [Law of the Altai Territory of December 1, 2014 No. 93-ZS]. «Sbornik zakonodatel'stva Altajskogo kraja» [«Collection of legislation of the Altai Territory»]. 2014;224:14. Available at: <https://ipbd.ru/doc/2200201412030002/>. (accessed 20.05.2021). (In Russian).
29. O nekotoryh voprosah social'nogo obsluzhivaniya v Evrejskoj avtonomnoj oblasti [On some issues of social services in the Jewish Autonomous Region]. Zakon Evrejskoj avtonomnoj oblasti ot 29 oktyabrya 2014 g. № 594-OZ [Law of the Jewish Autonomous Region of October 29, 2014 No. 594- OZ]. «Birobidzhanskaya zvezda». 28 noyabrya 2014;85 [«Birobidzhan Star». November 28, 2014;85]. (In Russian).
30. O perechne social'nyh uslug, predostavlyaemyh postavshchikami social'nyh uslug [On the list of social services provided by providers of social services]. Zakon Tambovskoj oblasti ot 12 noyabrya 2014 g. № 459-Z [Law of the Tambov region dated November 12, 2014 No. 459-Z]. «Tambovskaya zhizn'» (special'nyj vypusk). 18 noyabrya 2014;86(1535) [«Tambov life» (special issue) dated November 18, 2014;86(1535)]. (In Russian).
31. O social'nom obsluzhivanii naseleniya v Respublike Severnaya Osetiya-Alaniya [On social services to the population in the Republic of North Ossetia-Alania]. Zakon Respubliki Severnaya Osetiya-Alaniya ot 14 noyabrya 2014 g. № 41-RZ [Law of the Republic of North Ossetia-Alania dated November 14, 2014 No. 41-RL]. «Severnaya Osetiya». 10 dekabrya 2014;227(26735) [«North Ossetia» dated December 10, 2014;227(26735)]. (In Russian).
32. Ob utverzhdenii primernyh polozhenij mnogoprofil'nyh reabilitacionnyh centrach dlya invalidov i detej-invalidov, a takzhe primernyh perechnej oborudovaniya, neobhodimogo dlya predostavleniya uslug po social'noj i professional'noj reabilitacii i abilitacii invalidov i detej-invalidov [On the approval of approximate provisions on multidisciplinary rehabilitation centers for the disabled and disabled children, as well as approximate lists of equipment necessary for the provision of services for social and vocational rehabilitation and habilitation of disabled people and disabled children]. Prikaz Mintruda Rossii ot 23 aprelya 2018 g. № 275 [Order of the Ministry of Labor of Russia dated April 23, 2018 No. 275]. Available at: [https://rcbutovo.mos.ru/legislation/rehabilitation-and-habilitation/Приказ%20Минтруда%20от%2023.04.2018%20N%20275%20комплексные%20центры%20\(1\).pdf](https://rcbutovo.mos.ru/legislation/rehabilitation-and-habilitation/Приказ%20Минтруда%20от%2023.04.2018%20N%20275%20комплексные%20центры%20(1).pdf). (accessed 30.03.2021). (In Russian).
33. O sozdanii Sankt-peterburgskogo gosudarstvennogo uchrezhdeniya «Centr social'noj reabilitacii invalidov» [On the establishment of the St. Petersburg State Institution «Center for Social Rehabilitation of Disabled Persons»]. postanovlenie Pravitel'stva Sankt-Peterburga ot 21 fevralya 2006 g. № 164 [resolution of the Government of St. Petersburg dated February 21, 2006

- No. 164]. «Vestnik Administracii Sankt-Peterburga». 28 aprelya 2006;4 [«Bulletin of the Administration of St. Petersburg». April 28, 2006;4]. (In Russian).
34. O sozdanii Gosudarstvennogo uchrezhdeniya goroda Moskvy Centra social'noj reabilitacii detej-invalidov i detej s ogranicheniyami zhiznedeyatel'nosti «Nagatino-Sadovniki» Yuzhnogo administrativnogo okruga goroda Moskvy [On the establishment of the State institution of the city of Moscow, the Center for Social Rehabilitation of Children with Disabilities and Children with Disabilities «Nagatino-Sadovniki» of the Southern Administrative District of Moscow]. rasporyazhenie Pravitel'stva Moskvy ot 24 marta 2008 g. № 560-RP [order of the Moscow Government dated March 24, 2008 No. 560-RP]. «Vestnik Mera i Pravitel'stva Moskvy». 9 aprelya 2008;20 [«Bulletin of the Mayor and the Government Moscow». April 9, 2008;20]. (In Russian).
 35. O sozdanii kraevogo gosudarstvennogo uchrezhdeniya social'nogo obsluzhivaniya «Centr social'noj reabilitacii invalidov i veteranov boevyh dejstvij» [On the creation of the regional state institution of social services «Center for the social rehabilitation of invalids and war veterans»]. postanovlenie Administracii Altajskogo kraja ot 9 avgusta 2004 g. № 401 [Resolution of the Administration of the Altai Territory dated August 9, 2004 No. 401]. Sbornik zakonodatel'stva Altajskogo kraja. 2004;100:60 [Collection of legislation of the Altai Territory. 2004; 100: 60]. (In Russian).
 36. O nomenklature uchrezhdenij (otdelenij) social'nogo obsluzhivaniya grazhdan pozhilogo vozrasta i invalidov [On the nomenclature of institutions (departments) of social services for elderly citizens and disabled people]. pis'mo Mintruda Rossii ot 5 yanvarya 2003 g. № 30-GK [letter of the Ministry of Labor of Russia dated January 5, 2003 No. 30-GK]. «Social'nyj mir». 27 yanvarya — 2 fevralya 2003;4 [«Social World». January 27 — February 2, 2003;4]. (In Russian).
 37. Ob utverzhdenii Tipovogo polozeniya o punkte prokata tekhnicheskikh sredstv reabilitacii [On approval of the Standard Regulation on the rental point of technical means of rehabilitation]. Prikaz Ministerstva social'nogo razvitiya, truda i zanyatosti Respubliki Kalmykiya ot 26 dekabrya 2019 g. № 517-pr [Order of the Ministry of Social Development, Labor and Employment of the Republic of Kalmykia dated December 26, 2019 No. 517-pr]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/561715359>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 38. Ob organizacii deyatel'nosti sluzhby «Social'noe taksi» v uchrezhdeniyah social'nogo obsluzhivaniya, podvedomstvennyh Ministerstvu truda i social'nogo razvitiya Respubliki Adygeya [On the organization of the Social Taxi service in social service institutions subordinate to the Ministry of Labor and Social Development of the Republic of Adygea]. Prikaz Ministerstva truda i social'nogo razvitiya Respubliki Adygeya ot 7 aprelya 2015 g. № 84 [Order of the Ministry of Labor and Social Development of the Republic of Adygea No. 84 of April 7, 2015]. Available at: <http://www.adygheya.ru>. (accessed 23.04.2021). (In Russian).
 39. Ob utverzhdenii Poryadka organizacii medicinskoj reabilitacii vzroslyh [On approval of the Procedure of organization of medical rehabilitation for adults]. Prikaz Minzdrava Rossii ot 31 iyulya 2020 g. N 788n [The order of the Ministry of health of Russia dated July 31, 2020. N 788n]. Available at: URL: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 25.09.2020). (In Russian).
 40. Ob utverzhdenii Poryadka organizacii medicinskoj reabilitacii detej [On approval of the Procedure of organization of medical rehabilitation of children]. Prikaz Minzdrava Rossii ot 23 oktyabrya 2019 g. N 878n [The order of the Ministry of health of Russia dated 23 Oct 2019. N 878n]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 24.12.2019). (In Russian).
 41. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Specialist po reabilitacionnoj rabote v social'noj sfere» [On the approval of the professional standard «Specialist in rehabilitation work in the social sphere»]. Prikaz Mintruda Rossii ot 18 iyunya 2020 g. № 352n [Order of the Ministry of Labor of Russia dated June 18, 2020 No. 352n]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 20.07.2020). (In Russian).
 42. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Soprovozhdayushchij invalidov, lic s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya i nesovershennoletnih» [On the approval of the professional standard «Accompanying persons with disabilities, persons with disabilities and minors»]. prikaz Mintruda Rossii ot 16 noyabrya 2015 g. № 871n [order of the Ministry of Labor of Russia dated November 16, 2015 No. 871n]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 18.12.2015). (In Russian).
 43. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Social'nyj rabotnik» [On the approval of the professional standard «Social worker»]. Prikaz Mintruda Rossii ot 18 iyunya 2020 g. № 354n [Order of the Ministry of Labor of Russia dated June 18, 2020 No. 354n]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 20.07.2020). (In Russian).
 44. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Psiholog v social'noj sfere» [On the approval of the professional standard «Psychologist in the social sphere»]. prikaz Mintruda Rossii ot 18 noyabrya 2013 g. № 682n [order of the Ministry of Labor of Russia dated November 18, 2013 No. 682n]. «Rossijskaya gazeta». 15 yanvarya 2014;6 [«Rossijskaya Gazeta». January 15, 2014;6]. (In Russian).
 45. Ob utverzhdenii Polozeniya o tekhnologii social'nogo obsluzhivaniya «Reabilitacionnyj centr na domu» [On the approval of the Regulation on the technology of social services «Rehabilitation center at home»]. rasporyazhenie Departamenta social'nogo razvitiya Tyumenskoj oblasti ot 3 iyulya 2019 g. № 14-r [order of the Department of social development of the Tyumen region dated July 3, 2019 No. 14-r]. Available at: <http://www.admtyumen.ru>. (accessed 03.07.2019). (In Russian).
 46. Ob utverzhdenii Kompleksa mer po razvitiyu tekhnologij, al'ternativnyh predostavleniyu uslug v stacionarnej forme social'nogo obsluzhivaniya detyam-invalidam i detyam s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya na territorii Novosibirskoj oblasti, na 2020–2021 gody [On approval of the Complex of measures for the development of technologies, alternative to the provision of services in stationary form of social services to children with disabilities and children with disabilities in the Novosibirsk region, for 2020–2021]. Prikaz Mintruda i socravitiya Novosibirskoj oblasti № 54, Minzdrava Novosibirskoj oblasti № 112, Minobrazovaniya Novosibirskoj oblasti № 167 ot 23 yanvarya 2020 g [Order of the Ministry of Labor and Social Development of the Novosibirsk Region No. 54, Ministry of Health of the Novosibirsk Region No. 112, Ministry of Education of the Novosibirsk Region No. 167 of January 23, 2020]. Available at: <http://www.pravo.gov.ru>. (accessed 23.01.2020). (In Russian).
 47. Ob utverzhdenii Plana meropriyatij («dorozhnoj karty») po razvitiyu v Primorskom krae stacionarozameshchayushchih tekhnologij

social'nogo obsluzhivaniya grazhdan, stradayushchih psihicheskimi rasstrojstvami, na 2019 – 2024 gody [On the approval of the Action Plan («road map») for the development in the Primorsky Territory of hospital-replacing technologies for social services for citizens suffering from mental disorders for 2019–2024]. prikaz departamenta truda i social'nogo razvitiya Primorskogo kraja ot 4 sentyabrya 2019 g. № 520, departamenta obrazovaniya i nauki Primorskogo kraja ot 4 sentyabrya 2019 g. № 1271-a, departamenta

zdravoohraneniya Primorskogo kraja ot 3 sentyabrya 2019 g. № 18/pr/915 [order of the Department of Labor and Social Development of the Primorsky Territory No. 520 dated September 4, 2019, Department of Education and Science of Primorsky Territory dated September 4, 2019 No. 1271-a, Department of Health of Primorsky Territory dated September 3, 2019 No. 18 / pr / 915]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/561609062>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).

Рукопись поступила: 01.06.2021

Принята в печать: 15.03.2022

Авторы

Радуту Владимир Иванович — старший научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: radutoy@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4930-1202>.

Чернякина Татьяна Сергеевна — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; профессор кафедры профилактической медицины Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Российская Федерация, Санкт-Петербург, 195067, Пискаревский пр., дом 47, e-mail: maimulovt@mail.ru

Свинцов Александр Анатольевич — кандидат медицинских наук, доцент, директор Института реабилитации и абилитации инвалидов Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; доцент кафедры гериатрии и сестринского дела Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пискаревский пр., дом 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: aleksv53@yandex.ru

Шестаков Владимир Петрович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель научного направления Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: Schestakov.V.P@ayndex.ru

Колюка Ольга Евгеньевна — старший научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: problemkom@mail.ru

Рочева Яна Сергеевна — кандидат социологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; доцент кафедры связи с общественностью Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ленина, Российская Федерация, Санкт-Петербург, 197376, ул. Профессора Попова, дом 5, e-mail: rocheva_yana@mail.ru

Климашева Светлана Борисовна — кандидат медицинских наук, врач-терапевт высшей категории, заведующая отделением социальной и психологической реабилитации Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Бестужевская, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: Svetlana-klimasheva@yandex.ru

Authors

Raduto Vladimir Ivanovich, senior researcher of the Department for monitoring the observance of the rights of persons with disabilities of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Persons with Disabilities of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: radutoy@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4930-1202>.

Chernyakina Tatyana Sergeevna, Grand PhD in Medical sciences, Professor, head of the Department for monitoring the observance of the rights of persons with disabilities of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: maimulovt@mail.ru; Professor of the Department of preventive medicine and health protection of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 47 Piskarevsky Ave., 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: Tatyana.Chernyakina@szgmu.ru, phone: +7 (950) 028-61-93; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2854-3248>.

Svintsov Alexander Anatolyevich, PhD in Medical sciences, Associate Professor, Director of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Disabled People of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; Associate Professor of the Department of geriatrics and nursing of the Federal State Budgetary Institution "North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 47 Piskarevsky Ave., 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: aleksv53@yandex.ru

Shestakov Vladimir Petrovich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, head of the scientific direction of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: Schestakov.V.P@ayndex.ru

Kolyuka Olga Evgenievna, senior researcher of the Department for monitoring the observance of the rights of persons with disabilities of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Persons with Disabilities of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: problemkom@mail.ru; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0199-4679>.

Rocheva Yana Sergeevna, PhD in Sociological sciences, Associate Professor, leading researcher of the Department for monitoring the observance of the rights of persons with disabilities of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Persons with Disabilities of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; Associate Professor, Department of public relations, St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Lenin, 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: rocheva_yana@mail.ru; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7162-8917>.

Klimasheva Svetlana Borisovna, PhD in Medical sciences, therapist of the highest category, head of the Department of social and psychological rehabilitation of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: Svetlana-klimasheva@yandex.ru

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ

Помников В.Г.¹, Крицкая Л.А.¹, Дудкина О.В.¹, Бакаева Ю.В.², Петров А.В.²

¹ Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, Сампсониевский пр., дом 11А, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

² Главное бюро медико-социальной экспертизы по городу Санкт-Петербургу, Литейный пр., дом 58, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация

Резюме

Введение. Социальное значение эпилепсии определяется распространенностью (около 70 миллионов человек в мире страдает эпилепсией, причем 2/3 болеют в детском возрасте), потенциально тяжелыми последствиями и недостаточной эффективностью лечения в 20–25 % случаев. Актуальность разработки реабилитационных программ для больных эпилепсией обусловлена необходимостью повысить уровень качества жизни человека, страдающего эпилепсией.

Цель. Обосновать значение системного интегративного подхода ко всем аспектам реабилитации при эпилепсии, необходимость оценки реабилитационного потенциала при формировании индивидуальной программы реабилитации.

Материалы и методы. Проведен анализ более 200 актов освидетельствования больных эпилепсией в бюро медико-социальной экспертизы с использованием статистического, клинично-экспертного методов с целью уточнения клинично-функциональных критериев, приводящих к социальной дезадаптации.

Результаты и обсуждение. Анализ актов освидетельствования больных в бюро медико-социальной экспертизы показал, что у 58 % больных имели место верифицированные частые или средней частоты генерализованные эпилептические приступы. В 42 % случаев эпилептические приступы были редкими или легкими, экспертно-реабилитационную значимость приобретали постепенно нарастающие изменения психических процессов и формирующиеся расстройства личности (психопатоподобная симптоматика).

В нашем исследовании все больные получали противоэпилептические препараты (монотерапию — в 62 % случаев, политерапию — в 38 %), нейрохирургическое лечение и другие виды лечения не применялись.

Проводилась оценка профессиональных возможностей больных эпилепсией, показано значение психологической коррекции с целью задействовать сохранившиеся ресурсы личности для достижения реабилитационной цели.

Заключение. Интегративное осуществление комплексной реабилитации больных эпилепсией, направленное на достижение и удержание стойкой ремиссии заболевания, позволит успешно решать многие вопросы профилактики инвалидности и социальной недостаточности больных эпилепсией.

Ключевые слова: эпилепсия, комплексная реабилитация, медико-социальная экспертиза, индивидуальная программа реабилитации.

Помников В.Г., Крицкая Л.А., Дудкина О.В., Бакаева Ю.В., Петров А.В. Комплексная реабилитация больных эпилепсией // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 35-40. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-35-40.

Pomnikov VG, Kritskaya LA, Dudkina OV, Bakaeva YuV, Petrov AV. Kompleksnaya reabilitaciya bolnih epilepsie [Complex Rehabilitation of Patients with Epilepsy]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):35-40. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-35-40. (In Russian).

Крицкая Лариса Анатольевна / Larisa A Kritskaya; e-mail: kritskaya1957@mail.ru

COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH EPILEPSY

Pomnikov VG¹, Kritskaya LA¹, Dudkina OV¹, Bakaeva YuV², Petrov AV²¹ St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts,
11A Bolshoy Sampsonievsky Ave., 194044 St. Petersburg, Russian Federation² The Main Bureau of Medical and Social Expertise in the City of St. Petersburg,
58 Liteiny Ave., 191014 St. Petersburg, Russian Federation**Abstract**

Introduction. The social significance of epilepsy is determined by its prevalence (about 70 million people in the world suffer from epilepsy, and 2/3 are ill in childhood), potentially severe consequences and insufficient treatment efficiency in 20–25 % of cases. The relevance of developing rehabilitation programs for patients with epilepsy is due to the need to improve the quality of life of a person suffering from epilepsy.

Aim. To substantiate the importance of a systematic integrative approach to all aspects of rehabilitation for epilepsy, the need to assess the rehabilitation potential in the formation of an individual rehabilitation program.

Materials and methods. The analysis of more than 200 certificates of examination of patients with epilepsy in the bureau of medical and social expertise was carried out using statistical, clinical and expert methods in order to clarify the clinical and functional criteria that lead to social maladaptation.

Results and discussion. The analysis of the certificates of examination of patients in the bureau of medical and social expertise showed that 58 % of patients had verified frequent or moderate generalized epileptic seizures. In 42 % of cases, epileptic seizures were rare or mild, and gradually increasing changes in mental processes and emerging personality disorders (psychopathic-like symptoms) acquired expert and rehabilitation significance.

In our study, all patients received antiepileptic drugs (monotherapy in 62 % of cases, polytherapy in 38 %), neurosurgical treatment and other types of treatment were not used.

The assessment of the professional capabilities of patients with epilepsy was carried out, and the importance of psychological correction was shown in order to use the remaining resources of the individual to achieve the rehabilitation goal.

Conclusion. Integrative implementation of complex rehabilitation of patients with epilepsy, aimed at achieving and maintaining a stable remission of the disease, will successfully address many issues of prevention of disability and social insufficiency of patients with epilepsy.

Keywords: epilepsy, complex rehabilitation, medical and social expertise, individual rehabilitation program.

Publication ethics. The studies were approved by the ethical committee St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts of the Ministry of Labour of the Russian Federation and were conducted in accordance with the ethical standards set forth in the Declaration of Helsinki.

Conflict of interests. There is no conflict of interest information.

Funding source. State budget financing.

Contribution of authors. All authors made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication.

The largest contribution is distributed as follows: VG Pomnikov, LA Kritskaya — the concept and design of the study; VG Pomnikov, LA Kritskaya, OV Dudkina, YuV Bakaeva, AV Petrov — collection and processing of material; LA Kritskaya, OV Dudkin — statistical processing; VG Pomnikov, LA Kritskaya, OV Dudkina — writing the text; VG Pomnikov, LA Kritskaya — editing; VG Pomnikov — approval of the final version of the article; VG Pomnikov, LA Kritskaya, OV Dudkina, YuV Bakaeva, AV Petrov — responsibility for the integrity of all versions of the article.

Received: 15.02.2022

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Эпилепсия — одна из наиболее распространенных неврологических патологий, особенно в детском и подростковом возрасте.

По данным Международной противоэпилептической лиги, около 70 млн человек в мире страдает эпилепсией, причем 2/3 болеют в детском возрасте. Заболеваемость составляет 50–70 случаев на 100 тыс. населения в год. Согласно международным данным, распространенность эпилепсии в разных странах составляет от 1,5 до 50 случаев на 1000 населения. Заболеваемость в 1,5 раза выше у мужчин, чем у женщин, и зависит от возраста

(до 10 лет впервые проявляется у 30 % больных, а старше 40 лет — лишь у 6 %) [1].

Социальное значение эпилепсии определяется распространенностью, молодым возрастом больных, потенциально тяжелыми последствиями, осложнениями и недостаточной эффективностью лечения в 20–25 % случаев. Сохраняется высокий риск социальной дезадаптации (в том числе социально-трудовых ограничений) и стигматизации вследствие заболевания, что оказывает негативное влияние на качество жизни человека, страдающего эпилепсией [2].

Ограничения жизнедеятельности при эпилепсии обусловлены не только эпилептическими

приступами (ЭП), но и постепенно нарастающими расстройствами личности (формирование психопатоподобной симптоматики) и изменениями психических процессов по органическому типу (формирование психоорганического синдрома). У 30 % больных эпилепсией со временем наступает инвалидизация (в 75 % случаев это лица в возрасте до 30 лет) [3, 4]. В Санкт-Петербурге среди всех признанных инвалидами лиц старше 18 лет по заболеваниям нервной системы 7,4 % составили больные эпилепсией (2020 г.).

Активная реабилитационная направленность деятельности неврологов, психиатров, психологов позволяет в современных условиях успешно решать многие вопросы профилактики инвалидности и социальной недостаточности больных эпилепсией, восстановления их прав в обществе.

Цель / Aim

Обосновать значение системного интегративного подхода ко всем аспектам реабилитации при эпилепсии, а также необходимость оценки реабилитационного потенциала при формировании индивидуальной программы реабилитации, которая определяет успешность реализации реабилитационных целей на различных этапах реабилитационного процесса.

Материалы и методы / Materials and methods

В статье приводится анализ более 200 актов освидетельствования больных эпилепсией в бюро медико-социальной экспертизы (БМСЭ) с использованием статистического, клинко-экспертного методов с целью уточнения клинко-функциональных критериев, приводящих к социальной дезадаптации; проведена оценка реабилитационного потенциала и показано его значение при формировании индивидуальной программы реабилитации. Подробно проанализированы все аспекты индивидуальной программы реабилитации больных эпилепсией (медицинский, социальный и психологический).

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Анализ актов освидетельствования больных в БМСЭ показал, что абсолютное большинство составили больные в возрасте от 18 до 50 лет (мужчин почти в 3 раза больше, чем женщин). Из них были впервые признаны инвалидами 42 человека (всем установлена третья группа инвалидности), при повторном освидетельствовании инвалидами третьей группы стали 33,4 % освидетельствованных, второй группы — 64,3 %, первой — 2,3 %.

У 58 % освидетельствованных больных имели место верифицированные частые или средней

частоты генерализованные эпилептические приступы. В 42 % случаев эпилептические приступы были редкими или легкими, экспертно-реабилитационную значимость приобретали постепенно нарастающие изменения психических процессов и формирующиеся расстройства личности (психопатоподобная симптоматика).

Общепризнано, что основной реабилитационной целью у больных эпилепсией является достижение и удержание стойкой ремиссии заболевания при сохранении оптимального качества жизни.

При организации и реализации индивидуальной программы реабилитации больных эпилепсией крайне существенной представляется детальная проработка каждого ее аспекта: медицинского, социального, психологического.

Медицинский аспект реабилитации включает:

1) медикаментозную терапию: патогенетическая — применение противоэпилептических препаратов (монотерапия, политерапия); симптоматическую — при органической патологии головного мозга — препараты, улучшающие метаболизм и т.д.; при необходимости — антидепрессанты, корректоры поведения и др.;

2) при резистентных формах: а) нейрохирургическое лечение (резекционная, паллиативная хирургия); б) дополнительные методы лечения (VNS-терапия и другие виды стимуляции; кетогенная диета, рефлексотерапия, фитотерапия и др.).

Благодаря применению современных противоэпилептических препаратов (ПЭП), до 65 % всех случаев больных с эпилепсией вылечиваются полностью, у 85 % удается контролировать частоту приступов [5].

Как известно, при лечении больных с эпилепсией предпочтение отдается монотерапии, т.е. применяется препарат с профилем активности и взаимодействия с учетом побочных действий. Выбор препарата должен соответствовать типу эпилептического приступа, возрасту, полу, весу пациента, другим показателям заболевания, сопутствующему лечению и образу жизни больного [6].

При неэффективности монотерапии формируют комбинированную терапию по принципу рациональности: в течение максимум 9 месяцев (с еженедельными и ежедневными приступами) или в течение 1,5–2 лет у больных с единичными приступами в год [7].

В настоящее время разработаны общепринятые международные стандарты по лечению эпилепсии, которые необходимо соблюдать для повышения эффективности лечения и улучшения качества жизни больного эпилепсией.

В нашем исследовании все больные получали ПЭП (монотерапию — в 62 % случаев, политерапию — в 38 %), нейрохирургическое лечение и другие виды лечения не применялись.

Все пациенты находились под диспансерным наблюдением у врача (эпилептолога, невролога или психиатра), который фактически определяет многолетнюю стратегию ведения больного эпилепсией — контроль переносимости им проводимого лечения, контроль динамики результатов ЭЭГ-исследований, определяет необходимость в консультации нейрохирурга (при фармакорезистентности) и т.п., рекомендует ведение карты самоконтроля (учет частоты ЭП, дозы и времени принятия лекарств и др.), обсуждает аспекты создания семьи и планирования беременности, оказывает помощь в выборе профессии, видов спорта и др. Одна из важных задач врача — наладить доверительные отношения с пациентом (т.к. терапия нередко многолетняя), взаимопонимание с членами семьи, что позволит сохранить высокую приверженность к терапии (комплаентность) и решить медико-биологические, социальные и психологические проблемы больного [8].

Социальный аспект реабилитации включает юридическую, социально-средовую, профессиональную, социально-бытовую, семейную, финансовую составляющие и деятельность в иных социальных группах.

При благоприятном течении заболевания, правильно подобранном лечении основной реабилитационной целью является профессиональная и социально-трудовая реабилитация, которая может быть достаточно успешной с учетом особенностей мотивационной сферы больного.

При оценке профессиональных возможностей больного эпилепсией необходимо учитывать использование прошлых навыков, знаний и умений реабилитанта при профориентации у лиц без профессий, профпереориентации — учитывать анализ рынка труда, рекомендовать труд с учетом противопоказанных факторов, времени передвижения к рабочему месту, также необходима организация работы инвалидов второй группы в специально созданных условиях, в том числе на дому.

В нашем исследовании значительное количество больных, прошедших переосвидетельствование, не работали (73,2 %).

Однако доказано, что у больных эпилепсией, занятых трудовой деятельностью, заболевание становится менее прогрессивно текущим (уменьшается тяжесть и частота приступов, снижается темп нарастания когнитивных нарушений и расстройств личности). Трудовая деятельность помогает закрепить терапевтический эффект, приносит моральное удовлетворение, формирует чувство собственного достоинства, препятствует формированию девиантного поведения и иждивенческих тенденций [9].

Целью **психологического аспекта реабилитации** (психологической коррекции) является стрем-

ление максимально задействовать сохранившиеся ресурсы личности для достижения реабилитационной цели.

Успешность достижения реабилитационных целей опирается на реабилитационный потенциал личности (эмоционально-волевой, интеллектуальный и мотивационный), т.к. «столбовая дорога» реабилитации проходит через личность [10].

Поскольку такое заболевание, как эпилепсия, может серьезно изменять направленность личности, то после оценки особенности мотивационной сферы возникает необходимость ее коррекции, в частности рассмотрения возможности профессиональной переориентации, формирования иной шкалы ценностей, адекватной самооценки и уровня притязаний для того, чтобы больной эпилепсией реализовал реабилитационные цели и задачи.

На ранних стадиях заболевания из-за особенностей личности больных эпилепсией основным является установление оптимального психологического контакта; коррекция внутренней модели болезни (представление о возможностях терапии, ее осложнениях, прогнозе, роли провоцирующих факторов и т.д.); формирование мотиваций на регулярное, длительное (иногда пожизненное) лечение ПЭП; формирование контактов в малых социальных группах; коррекция трудовых мотиваций (профориентация, профпереориентация и т.д.), системы социально-психологических отношений; коррекция состояния фрустрации с целью продолжения и оптимизации всех форм реабилитационного процесса, несмотря на возможно возникающие сложности и социальные проблемы [8, 9].

На более поздних стадиях течения заболевания психологический аспект реабилитации становится все менее значимым из-за нарастающей психопатоподобной симптоматики и когнитивного дефекта.

Заключение / Conclusion

Таким образом, только успешное проведение комплексной реабилитации больных эпилепсией, эффективная реализация которой может быть выполнена с учетом всех аспектов реабилитации (медико-биологического, социального и психологического), позволяет повысить уровень качества жизни, добиться экономической независимости, облегчает интеграцию человека, страдающего эпилепсией, в общество.

Этика публикации. Исследования были одобрены этическим комитетом ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России и проводились в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Государственное бюджетное финансирование.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Наибольший вклад распределён следующим образом: В.Г. Помников, Л.А. Крицкая — концепция и дизайн исследования; В.Г. Помников, Л.А. Крицкая, О.В. Дудкина, Ю.В. Бакаева, А.В. Петров — сбор и обработка материала; Л.А. Крицкая, О.В. Дудкина — статистическая обработка; В.Г. Помников, Л.А. Крицкая, О.В. Дудкина — написание текста; В.Г. Помников, Л.А. Крицкая — редактирование; В.Г. Помников — утверждение окончательного варианта статьи; В.Г. Помников, Л.А. Крицкая, О.В. Дудкина, Ю.В. Бакаева, А.В. Петров — ответственность за целостность всех вариантов статьи.

Литература

1. Неврология: национальное руководство: в 2-х т. /под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2019. — Т. 1. — С. 406-447.
2. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин: Руководство для врачей. — М.: ОАО «Медицина». — 2010. — 720 с.
3. Помников В.Г., Крицкая Л.А., Магомедова Н.Г. Медико-социальная экспертиза при эпилепсии // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2017. — Т. 117. — № 9 (2). — С. 95-99.
4. Помников В.Г. Справочник по медико-социальной экспертизе и реабилитации. В 2-х т. Т. 1. 5-е изд. — СПб: Гиппократ. — 2021. — 640 с.
5. Гусев Е.И., Авакян Г.Н., Никифоров А.С. Эпилепсия и ее лечение: руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2014. — 160 с.
6. Мухин К.Ю., Миронов М.Б., Петрухин А.С. Эпилептические синдромы. Диагностика и терапия // Руководство для врачей. 3-е изд. — М.: ООО «Системные решения». — 2014. — 367 с.
7. Зенков Л.Р. Непароксизмальные эпилептические расстройства : руководство для врачей. — М.: МЕДпресс-информ. — 2016. — 280 с.
8. Крицкая Л.А., Помников В.Г. Комплексная реабилитация больных эпилепсией // Учебно-методическое пособие. — СПб: СПБИУВЭК. — 2022. — 43 с.
9. Помников В.Г., Войтенко Р.М., Крицкая Л.А. Некоторые аспекты реабилитации больных эпилепсией // Юбилейный сборник НПК «100 лет медико-социальной экспертизе. Актуальные вопросы МСЭ и реабилитации». — 14 декабря 2018 г. — С. 226-227.
10. Войтенко Р.М., Крицкая Л.А. Реабилитология: концепция и методология. — СПб. — 2016. — 109 с.

References

1. Neurologiya: natsional'noye rukovodstvo: v 2-kh t. [Neurology: national guidelines: in 2 volumes]. pod red. Guseva EI, Konovalova AN, Skvorcовой VI 2-e izd., pererab. i dop. [ed. Guseva EI, Konovalova AN, Skvorcовой VI 2nd ed., revised and complemented]. Moskva: GEOTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media]. 2019;(1):406-47 (In Russian).
2. Karlov VA Karlov VA. Epilepsiya u detey i vzroslykh zhenshchin i muzhchin: Rukovodstvo dlya vrachey [Epilepsy in children and adult women and men: A guide for physicians]. Moskva: OAO «Meditsina» [Moscow: JSC «Medicine»]; 2010. 720 p. (In Russian).
3. Pomnikov VG, Kritskaya LA, Magomedova NG. Mediko-sotsial'naya ekspertiza pri epilepsii [Medico-social expertise in epilepsy]. Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova [The Korsakov's Journal of Neurology and Psychiatry]. 2017;117(9(2)):95-9. (In Russian).
4. Spravochnik po mediko-sotsial'noy ekspertize i reabilitatsii. V 2-kh t., 5-ye izd. [Handbook of medical and social expertise and rehabilitation. In 2 vols. 5th ed.] Pomnikov VG, red. [Pomnikov VG, ed.]. SPb: Gippokrat [St. Petersburg: Hippocrates]; 2021. 640 p. (In Russian).
5. Gusev YeI, Avakyan GN, Nikiforov AS. Epilepsiya i yeye lecheniye: rukovodstvo dlya vrachey [Epilepsy and its treatment: a guide for physicians]. Moskva: GEOTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media]; 2014. 160 p. (In Russian).
6. Mukhin KYu, Mironov MB, Petrukhin AS. Epilepticheskiye sindromy. Diagnostika i terapiya. Rukovodstvo dlya vrachey. 3-ye izd. [Epileptic syndromes. Diagnostics and therapy. Guide for doctors. 3rd ed.]. Moskva: OOO «Sistemnyye resheniya» [Moscow: System Solutions LLC]; 2014. 367 p. (In Russian).
7. Zenkov LR. Neparoksizmal'nyye epilepticheskiye rasstroystva: rukovodstvo dlya vrachey [Non-paroxysmal epileptic disorders: a guide for physicians]. Moskva: MEDpress-inform [Moscow: MEDpress-inform]; 2016. 280 p. (In Russian).
8. Kritskaya LA, Pomnikov VG. Kompleksnaya reabilitatsiya bol'nykh epilepsiyey [Comprehensive rehabilitation of patients with epilepsy]. Uchebno-metodicheskoye posobiye [Educational and methodological manual]. St. Petersburg: SPBIUVEK; 2022. 43 p. (In Russian).
9. Pomnikov VG, Voitenko RM, Kritskaya LA. Nekotoryye aspekty reabilitatsii bol'nykh epilepsiyey [Some aspects of the rehabilitation of patients with epilepsy]. Yubileynyy sbornik NPK «100 let mediko-sotsial'noy ekspertize. Aktual'nyye voprosy MSE i reabilitatsii» 14 dekabrya 2018 g [Anniversary collection of NPK "100 years of medical and social expertise. Topical Issues in ITU and Rehabilitation", December 14, 2018]. 2018: 226-7. (In Russian).
10. Voitenko RM, Kritskaya LA. Rehabilitologiya: concept and methodology [Rehabilitologiya: kontseptsiya i metodologiya]. St. Petersburg; 2016. 109 p. (In Russian).

Рукопись поступила: 15.02.2022

Принята в печать: 15.03.2022

Авторы

Помников Виктор Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор; Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, Сампсониевский пр., д. 11А, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-4241-0644; e-mail: v.pomnikov@yandex.ru

Крицкая Лариса Анатольевна — кандидат медицинских наук, доцент; Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, Сампсониевский пр., д. 11А, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-8377-7859; тел. 8-911-922-51-39; e-mail: kritskaya1957@mail.ru

Дудкина Ольга Владимировна — кандидат медицинских наук, доцент; Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, Сампсониевский пр., д. 11А, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация, e-mail: 79217447243@yandex.ru

Бакаева Юлия Валерьевна — врач по медико-социальной экспертизе, руководитель филиала № 47; Главное бюро медико-социальной экспертизы по городу Санкт-Петербургу, Литейный пр., д. 58, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация; e-mail: spbuslugi@mse78.ru

Петров Анатолий Викторович — врач по медико-социальной экспертизе; Главное бюро медико-социальной экспертизы по городу Санкт-Петербургу, Литейный пр., д. 58, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация; e-mail: spbuslugi@mse78.ru

Authors

Viktor G. Pomnikov, M.D., Grand PhD in Medical sciences, Professor; St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts, 11A Bolshoy Sampsonievsky Ave., 194044 St. Petersburg, Russian Federation; ORCID: 0000-0002-4241-0644; e-mail: v.pomnikov@yandex.ru

Larisa A. Kritskaya, M.D., PhD in Medical sciences, Associate Professor; St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts, 11A Bolshoy Sampsonievsky Ave., 194044 St. Petersburg, Russian Federation; ORCID: 0000-0001-8377-7859; tel. 8-911-922-51-39; e-mail: kritskaya1957@mail.ru

Olga V. Dudkina, PhD in Medical sciences, Associate Professor; St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts, 11A Bolshoy Sampsonievsky Ave., 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: 79217447243@yandex.ru

Yulia V. Bakaeva, doctor for medical and social expertise, head of branch No. 47; The Main Bureau of Medical and Social Expertise in the City of St. Petersburg, 58 Liteiny Ave., 191014 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: spbuslugi@mse78.ru

Anatoly V. Petrov, doctor for medical and social expertise; The Main Bureau of Medical and Social Expertise in the City of St. Petersburg, 58 Liteiny Ave., 191014 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: spbuslugi@mse78.ru

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С ФИКСИРОВАННОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ

Дудченко Л.Ш.¹, Каладзе Н.Н.², Юсупалиева М.М.²

¹ Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И.М. Сеченова, ул. Мухина, дом 10/3, г. Ялта, 298603, Российская Федерация

² Медицинская академия им. С.И. Георгиевского, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, бульвар Ленина, дом 5/7, г. Симферополь, 295006, Российская Федерация

Резюме

Цель исследования — изучить особенности фенотипа бронхиальной астмы с фиксированной обструкцией и оценить возможности санаторно-курортной реабилитации для больных с данным фенотипом.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 85 больных бронхиальной астмой с фиксированной обструкцией дыхательных путей, получивших комплекс санаторно-курортной реабилитации на Южном берегу Крыма. Всем больным проведено обследование. Оценку эффективности санаторно-курортной реабилитации оценивали по изменению уровня контроля заболевания и динамике доменов шкалы функций Международной классификации функционирования.

Результаты и обсуждение. Представлено описание больных бронхиальной астмой с фиксированной обструкцией дыхательных путей, поступающих на санаторно-курортный этап реабилитации. Большинство больных были с выраженными клиническими симптомами, низким уровнем контроля, признаками активности воспалительного процесса в бронхах. Во время комплексной санаторно-курортной реабилитации у пациентов повышается приверженность к базисной терапии, уменьшаются клинические признаки активности воспаления, обструктивного синдрома, что выражалось в повышении уровня контроля заболевания, статистически значимой динамике функциональных доменов Международной классификации функционирования.

Заключение. Таким образом, возможности санаторно-курортной реабилитации больных с клиническим фенотипом бронхиальной астмы с фиксированной обструкцией дыхательных путей позволяют повлиять на течение заболевания, повысив уровень контроля и изменив функциональный потенциал пациентов.

Ключевые слова: бронхиальная астма, фенотип, фиксированная обструкция дыхательных путей, санаторно-курортная реабилитация, Международная классификация функционирования.

Дудченко Л.Ш., Каладзе Н.Н., Юсупалиева М.М. Реабилитация больных бронхиальной астмой с фиксированной обструкцией на санаторно-курортном этапе // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 41-46. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-41-46.

Dudchenko LSh, Kaladze NN, Yusupalieva MM. Reabilitaciya bol'nyh bronhial'noj astmoj s fiksirovannoj obstrukciej na sanatorno-kurortnom etape [Rehabilitation of Bronchial Asthma Patients with Fixed Obstruction at the Sanatorium-Resort Stage]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):41-46. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-41-46. (In Russian).

Дудченко Лейла Шамилевна / Leyla Sh. Dudchenko; e-mail: vistur@mail.ru

REHABILITATION OF BRONCHIAL ASTHMA PATIENTS WITH FIXED OBSTRUCTION AT THE SANATORIUM-RESORT STAGE

Dudchenko LSh¹, Kaladze NN², Yusupalieva MM²

¹ Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov, 10/3 Mukhina Street, 298603 Yalta, Russian Federation

² Medical Academy named after S.I. Georgievsky of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, 295006 Simferopol, Russian Federation

Abstract

The aim of the study is to study the features of the bronchial asthma phenotype with fixed obstruction and to evaluate the possibilities of sanatorium-resort rehabilitation for patients with this phenotype.

Materials and methods. Under supervision were 85 patients with bronchial asthma with fixed obstruction of the respiratory tract, who received a sanatorium-resort rehabilitation complex on the southern coast of Crimea. All patients were examined. The assessment of the effectiveness of spa rehabilitation was evaluated by the change in the level of disease control and the dynamics of the domains of the International Classification of Functioning function scale.

Results and discussion. Description of patients of bronchial asthma with fixed obstruction of airways entering the sanatorium-resort stage of rehabilitation is presented. Most patients were with pronounced clinical symptoms, low level of control, signs of inflammatory activity in the bronchi. During comprehensive spa rehabilitation, patients increased adherence to basic therapy, decreased clinical signs of inflammation activity, obstructive syndrome, which was expressed in an increase in the level of disease control, statistically significant dynamics of functional domains of International Classification of Functioning.

Conclusion. Thus, the possibilities of sanatorium-resort rehabilitation of patients with the clinical phenotype of bronchial asthma with fixed airway obstruction allow to influence the course of the disease, increasing the level of control and changing the functional potential of patients.

Keywords: bronchial asthma, phenotype, fixed airway obstruction, sanatorium-resort rehabilitation, International Classification of Functioning.

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

Conflict of interest. No conflict of interest information available.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 18.11.2021

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Основной задачей изучения бронхиальной астмы (БА) на современном этапе является улучшение контроля заболевания. Одним из путей более эффективного ведения больных БА является выделение фенотипов БА [1, 2].

В международном согласительном документе по диагностике, лечению и профилактике БА GINA (Global Initiative for Asthma — Глобальная инициатива по бронхиальной астме) выделяют клинические фенотипы: аллергическая БА; неаллергическая БА; БА, ассоциированная с ожирением; БА с поздним дебютом; БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей [1–4].

Наиболее тяжелым течением отличается БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей. Эта форма заболевания требует дифференциальной диагностики с хронической обструктивной болезнью легких. Она формируется у пациентов с длительным стажем болезни. Неконтролируемое воспаление мелких дыхательных путей приводит к их ремоделированию и прогрессированию БА [2, 3, 5].

Пациенты с любыми формами БА нуждаются в проведении реабилитационных программ.

На санаторно-курортный этап лечения зачастую направляются больные с неконтролируемой формой БА. Санаторно-курортная реабилитация позволяет повысить эффективность ведения больных БА [6, 7].

Цель / Aim

Цель исследования — изучить особенности фенотипа бронхиальной астмы с фиксированной обструкцией и оценить возможности санаторно-курортной реабилитации для больных с данным фенотипом.

Материалы и методы / Materials and methods

Под наблюдением находилось 85 больных БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей, получивших курс санаторно-курортной реабилитации в отделении пульмонологии Академического научно-исследовательского института (АНИИ) им. И.М. Сеченова, расположенного в условиях климатического курорта Южного берега Крыма.

Диагноз БА соответствовал «Федеральным клиническим рекомендациям» и международному со-

гласительному документу GINA [1, 4]. Пациенты включались в исследование на основе подписанного информированного согласия, утвержденного Этическим комитетом АНИИ им. И.М. Сеченова. Критериями включения в исследование были: диагноз БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей, возраст от 18 до 75 лет. Критерии исключения: обострение БА или сопутствующих заболеваний, острые интеркуррентные заболевания, срок санаторно-курортной реабилитации менее 18 дней.

Всем больным проведено комплексное клинико-лабораторное и функциональное обследование. Оценка контроля БА проводилась по опроснику «Анализ семейной тревоги» (АСТ) и опроснику для оценки контроля над бронхиальной астмой АСQ-7.

Пациенты получили санаторно-курортную реабилитацию, согласно стандартам санаторно-курортной помощи больным с болезнями органов дыхания (Приказ № 212 от 22.11.2004 Минздравсоцразвития России). Для оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации использовали динамику контроля течения БА и критерии Международной классификации функционирования (МКФ) [8, 9].

Статистическая обработка материала проводилась программным продуктом SPSS 25. В качестве описательных статистик использовали выборочные среднее арифметическое и среднеквадратичное отклонение, абсолютные и относительные частоты. Применен факторный анализ. Статистическую значимость различий проводили с использованием непараметрического метода для зависимых выборок критерия Вилкоксона.

Критическим уровнем значимости различий был $p < 0,05$.

Результаты / Results

БА с фиксированной обструкцией одинаково часто встречалась как у женщин — 41 пациентка (48,2 %), так и у мужчин — 44 пациента (51,8 %), преобладало среднетяжелое — 72 человека (84,7 %) — и тяжелое — 13 человек (15,3 %) — течение, имеющие неконтролируемый характер у подавляющего большинства — 77 человек (90,6 %). При осмотре наблюдалась тяжелая — у 26 человек (30,6 %) — и очень тяжелая одышка — у 18 человек (21,2 %), неспособность выполнять повседневные действия из-за одышки наблюдалась у 34 человек (40,0 %). Отмечался длительный стаж болезни $23,86 \pm 14,07$ лет с частыми приступами удушья в течение суток: у 34 человек (40,0 %) — 3–4 приступа в сутки, у 17 человек (20,0 %) — 5–9 приступов в сутки, еще у 17 человек (20,0 %) — более 10 приступов удушья в сутки. Значительно ослабленное дыхание выслушивалось у 43 человек (50,1 %). Исследование функции внешнего дыхания выявило резкое снижение всех показателей спирографии: ЖЕЛ — $61,18 \pm 12,35$ %, ФЖЕЛ — $48,74 \pm 11,47$ %, ОФВ1 — $35,15 \pm 9,92$ %, ОФВ1/ФЖЕЛ — $0,59 \pm 0,10$ %, СОС25-75 — $21,34 \pm 8,78$ %, ПОСвд — $37,53 \pm 10,64$ %, МОС25 — $26,06 \pm 11,24$ %, МОС50 — $18,83 \pm 7,06$ % и МОС75 — $22,64 \pm 8,19$ %. Были снижены показатели 6МШТ — $427,52 \pm 106,26$ м ($75,61 \pm 17,49$ %).

С помощью факторного анализа выявились основные показатели обследования, описывающие данную группу больных (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Факторная структура показателей обследования больных бронхиальной астмой с фиксированной обструкцией дыхательных путей /
Factor structure of examination indicators of patients with bronchial asthma with fixed airway obstruction**

Удельный вес фактора / Factor specific gravity (%)	Показатели исследования / Study indicators
20,1	Кашель / Cough Одышка / Shortness of breath Приступы удушья / Attacks of difficulty breathing Использование бронходилататоров короткого действия / Use of short-acting bronchodilator Использование ингаляционных глюкокортикостероидов / Use of inhaled glucocorticosteroid
13,9	Эозинофилы мокроты / Sputum eosinophils 6-минутный шаговый тест / 6-minute step test
11,5	Пол / Gender
8,7	ОФВ1/ФЖЕЛ / FEV1/FVC Сенсибилизация / Sensitization
8,3	Дебют бронхиальной астмы / Bronchial asthma debut Эозинофилы крови / Blood eosinophils

Основным — 1-м фактором с удельным весом (УВ) 20,1 % — выступал обструктивный синдром: выраженность кашля и одышки, а также частота приступов удушья, и, как следствие, частота применения бронходилататоров короткого действия и регулярность использования противовоспалительных препаратов. Показатель активности аллергического воспаления в бронхиальном дереве (эозинофилы в мокроте) и физическая работоспособность больных (показатели 6-минутного шагового теста) составили 2-й фактор с УВ 13,9 %, 3-м фактором с УВ 11,5 % оказался пол больных, 4-м фактором с УВ 8,7 % был критерий Генслера ОФВ1/ФЖЕЛ, отражающий фиксированную обструкцию дыхательных путей, и общая сенсibilизация, 5-й фактор с УВ 8,3 % — дебют заболевания и относительное содержание в крови эозинофилов.

Комплекс санаторно-курортной реабилитации включал базисную медикаментозную терапию, лечебное питание с учетом гипоаллергенной диеты, режим дня, климатотерапию, физическую реабилитацию (дыхательную гимнастику, массаж, терренкуры), ингаляции бронхолитических, муколитических или противовоспалительных средств, физиотерапевтические методы местного и общего воздействия, образовательные программы.

После проведения санаторно-курортной реабилитации состояние больных улучшилось, что выразилось в уменьшении выраженности кашля, одышки, реже стали возникать приступы затрудненного дыхания. При объективном обследовании уменьшилось количество сухих хрипов у большинства больных, либо хрипы полностью исчезли. Повысились показатели функции внешнего дыхания. Произшедшая в процессе санаторно-курортной реабилитации динамика контроля БА представлена на рисунке 1.

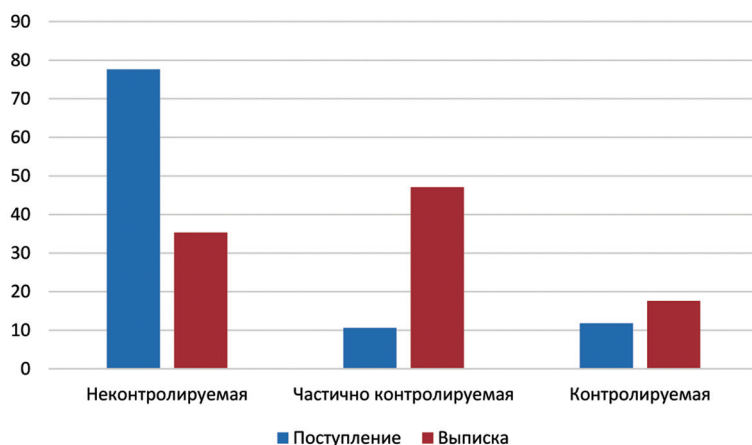


Рисунок 1. Контроль течения бронхиальной астмы у пациентов до и после санаторно-курортной медицинской реабилитации
Figure 1. Control of bronchial asthma course in patients before and after sanatorium-resort medical rehabilitation

При выписке значительно повысился уровень контроля: контролируемое течение вместо 10 человек (11,8 %) было у 15 (17,6 %), частично контролируемое — вместо 9 человек (10,6 %) при поступлении стало у 40 (47,1 %) — при выписке, а неконтролируемое — вместо 66 человек (77,6 %) при поступлении стало у 30 человек (35,3 %) при выписке.

Методология оценки эффективности медицинской реабилитации, основанная на принципах МКФ для БА, предполагала оценку динамики функциональных доменов: b430 Функции системы крови; b4402 Функции, связанные с объемом рас-

ширения легких при дыхании; b4408 Функции дыхания другие, уточненные; b450 Дополнительные дыхательные функции; b455 Функции толерантности к физической нагрузке; b460 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем; b530 Функции сохранения массы тела.

При фенотипе БА с фиксированной обструкцией отмечалась статистически значимая положительная динамика по доменам: b4402 ($p < 0,0001$), b4408 ($p < 0,0001$), b450 ($p < 0,0001$), b4550 ($p < 0,0001$), b4601 ($p < 0,0001$) (рис. 2).

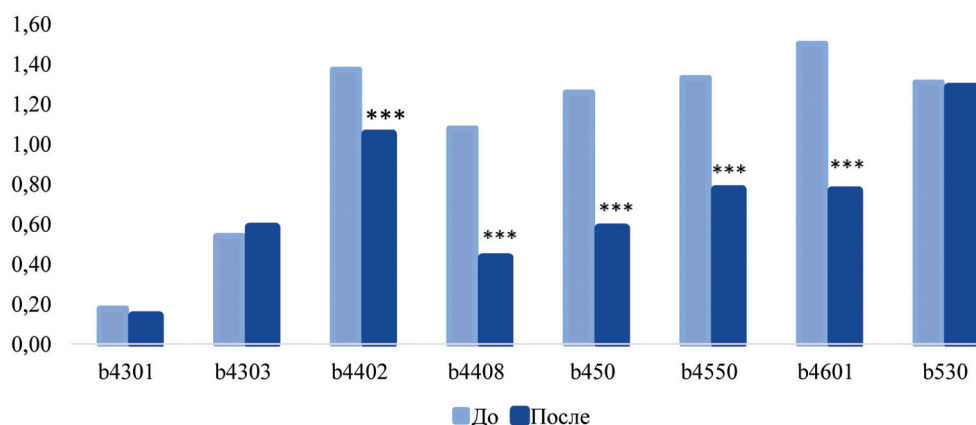


Рисунок 2. Динамика доменов МКФ после санаторно-курортной медицинской реабилитации у пациентов с бронхиальной астмой с фиксированной обструкцией

Figure 2. Dynamics of ICF domains after sanatorium-resort medical rehabilitation in bronchial asthma patients with fixed obstruction

Обсуждение / Discussion

Одним из наиболее сложных для ведения больных и достижения контроля течения заболевания является фенотип БА с фиксированной обструкцией. Подавляющее число больных с данным вариантом течения БА поступают на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации с выраженными ежедневными симптомами астмы, отсутствием контроля течения, активностью воспалительного процесса в бронхиальном дереве. Факторный анализ выделил наиболее значимые показатели в описании больных БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей. Это клинические характеристики обструктивного синдрома, причинно-значимые факторы — низкая приверженность к препаратам базисной терапии, как следствие — высокие показатели активности аллергического процесса и низкий контроль течения БА, который выражается в частом использовании бронхолитиков короткого действия. Во время комплексной санаторно-курортной реабилитации у пациентов повысилась приверженность к базисной терапии, уменьшились клинические признаки активности воспаления, обструктивного синдрома, что привело к повышению контроля заболевания, статистически значимой динамике функциональных доменов МКФ. Домен b4402 включает основные показатели спирометрии (ОФВ1 и ФЖЕЛ), ключевые для обструктивных заболеваний органов дыхания. Домен b4408 содержит важные показатели объективного обследования пациентов с БА: характер перкуторного звука, характер дыхания, наличие сухих и влажных хрипов в легких и описывает частоту и выраженность приступов удушья, частоту использования бронходилататоров короткого действия. Домен b450 содержит информацию об основных жалобах пациентов с БА, характеристики кашля по выраженности и частоте и характеристики мокроты по ее количеству и характеру. Домен b455 описывает толерантность

к физической нагрузке по данным 6МШТ и физической активности в дневное время. Домен b460 включает характеристики одышки в зависимости от переносимости физической нагрузки и степень выраженности затрудненного дыхания.

Заключение / Conclusion

Таким образом, возможности санаторно-курортной реабилитации больных с клиническим фенотипом БА с фиксированной обструкцией дыхательных путей позволяют повлиять на течение заболевания, повысить уровень контроля и изменить функциональный потенциал пациентов.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была, все заимствования корректны.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению бронхиальной астмы. — 2016. Доступен по: www.pulmonology.ru. (дата обращения: 12.10.2021).
2. Bel EN. Clinical phenotypes of asthma. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2004;10(1):44-50. DOI: 10.1097/00063198-200401000-00008.
3. Ненашева Н.М. Бронхиальная астма. Современный взгляд на проблему. М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2018. — 304 с.
4. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Update 2017. Available at: <http://www.ginasthma.org> (accessed December, 2018).
5. Bjermer L. The role of small airway disease in asthma. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2014;20:23-30.
6. Малявин А.Г., Епифанов В.А., Глазкова И.И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания. М.: ГЭОТАР — Медиа. — 2010. — 352 с.
7. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2020. — 688 с.

8. Дудченко Л.Ш., Мизин В.И., Беляева С.Н. и др. Оценка эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой с использованием МКФ // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2018. — №17(3). — С. 133-140.
 9. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. — Женева: Всемирная Организация Здравоохранения. — 2001. — 342 с.
- References**
1. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu bronhial'noi astmoi [Physical and rehabilitation medicine: national leadership]. 2016. Available at: www.pulmonology.ru. (accessed 12.10.2021). (In Russian).
 2. Bel EN. Clinical phenotypes of asthma. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2004;10(1):44-50. DOI: 10.1097/00063198-200401000-00008.
 3. Nenasheva NM. Bronhial'naja astma. *Sovremennyj vzgljad na problemu.* [Bronchial asthma. A Modern View of the Problem]. M.: GEOTAR — Media; 2018. 304 p. (In Russian).
 4. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention.* Update 2017. Available at: <http://www.ginasthma.org> (accessed December, 2018).
 5. Bjermer L. The role of small airway disease in asthma. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2014;20:23-30.
 6. Maljavin AG, Epifanov VA, Glazkova II. *Reabilitacija pri zabolevanijah organov dyhanija* [Rehabilitation for respiratory diseases]. M.: GEOTAR — Media; 2010. 352 p. (in Russian).
 7. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo* [Physical and rehabilitation medicine: National guidelines]. pod red. prof. GN Ponomarenko [edited by prof. GN Ponomarenko]. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 688 p.
 8. Dudchenko LSh, Mizin VI, Beljaeva SN i dr. *Ocenka jeffektivnosti sanatorno-kurortnoj medicinskoj reabilitacii bol'nyh bronhial'noj astmoj s ispol'zovaniem MKF* [Assessment of the effectiveness of sanatorium-resort medical rehabilitation of patients with bronchial asthma using the ICF]. *Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija* [Physiotherapy, balneology and rehabilitation]. 2018;17(3):133-140. (In Russian).
 9. *Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranichenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja* [International Classification of Functioning, Disability and Health]. Geneva: World Health Organization; 2001, 342 p. (in Russian).

Рукопись поступила: 18.11.2021

Принята в печать: 15.03.2022

Авторы

Дудченко Лейла Шамилевна — доктор медицинских наук, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И.М. Сеченова», ул. Мухина, д. 10/3, г. Ялта, 298603, Российская Федерация, тел.: +79780071349, e-mail: vistur@mail.ru

Каладзе Николай Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии им. С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», бульвар Ленина, д. 5/7, г. Симферополь, 295006, Российская Федерация, тел.: +79788193464, e-mail: kaladze44@mail.ru

Юсупалиева Муяссар Мансуровна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии Медицинской академии им. С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», бульвар Ленина, д. 5/7, г. Симферополь, 295006, Российская Федерация, тел.: +79780390936, e-mail: 1717pul@gmail.com

Authors

Dudchenko Leyla Shamilevna, Grand PhD in Medical sciences, head of the Research department of pulmonology, Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov, 10/3 Mukhina Street, 298603 Yalta, Russian Federation, tel.: +7970071349; e-mail: vistur@mail.ru

Kaladze Nikolay Nikolaevich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, head of Department of pediatrics, physiotherapy and balneology, Medical Academy named after S.I. Georgievsky of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, 295006 Simferopol, Russian Federation, tel.: +79788193464; e-mail: kaladze44@mail.ru

Yusupalieva Muyassar Mansurovna, Grand PhD in Medical sciences, Professor, professor of Department of pulmonology and phthisiology, Medical Academy named after S.I. Georgievsky of V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, 295006 Simferopol, Russian Federation, tel.: +79788193464; e-mail: kaladze44@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ДИНАМИКЕ РЕАБИЛИТАЦИИ У БОЛЬНЫХ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Королева С.В.¹

¹ Ивановская государственная медицинская академия, Шереметевский пр., дом 8, Ивановская область, г. Иваново, 153012, Российская Федерация

Резюме

Введение. Востребованность и рост числа новых технологий лечения больных травматолого-ортопедического профиля, расширение показаний к оперативным вмешательствам, связанным с увеличением их безопасности, целесообразность мультидисциплинарного ведения таких больных, – все это актуализировало совершенствование технологий объективной оценки результатов динамики восстановления движений. Системы клинической оценки эффективности реабилитации не в полной мере отражают процесс восстановления, а наиболее объективной является оценка биомеханических параметров движения, в том числе паттерна ходьбы.

Цель исследования – разработать технологию объективной оценки двигательных нарушений в раннем реабилитационном периоде после тотального эндопротезирования крупных суставов на основе инерциальных сенсоров.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 54 пациента в динамике эндопротезирования коленного сустава, 47 – в динамике эндопротезирования тазобедренного сустава. Исследование функции ходьбы проводилось трижды – при поступлении, через неделю и через две недели по окончании курса. Регистрация параметров ходьбы проводилась с помощью тренажера ходьбы с биологической обратной связью «Стэдис» ООО «Нейрософт» (г. Иваново) в комплектации «Оценка» (регистрационное удостоверение № РЗН 2018/7458 от 07.08.2018). Результаты обработаны стандартными методами медико-биологической статистики при уровне значимости 5 %. Факторный анализ проведен на платформе SPSS Statistica 23.0.

Результаты и обсуждение. В периоде ранней реабилитации ходьба пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей характеризуется снижением скорости движения, компенсаторной разгрузкой и асимметрией показателей функции нижних конечностей. В динамике реабилитации асимметрия уменьшается, больше в группе больных после эндопротезирования коленного сустава. Установлено, что в сроки 6 месяцев после эндопротезирования тазобедренного сустава и 4 месяца после эндопротезирования коленного сустава полного восстановления паттерна ходьбы не происходит. Факторный анализ позволил определить, что фазовые и временные параметры ходьбы являются основополагающими (реперными). Метод биологической обратной связи открывает возможность активного участия пациента в реабилитационных программах. Совершенствование программ реабилитации больных травматолого-ортопедического профиля эффективнее при использовании программ объективного анализа функции движения.

Заключение. Объективная оценка биокинематики в динамике эндопротезирования крупных суставов позволяет выделить маркеры на ближайшую и отдаленную перспективу функциональной реабилитации. Основной целью медицинской реабилитации является уменьшение/устранение асимметрии при ходьбе, в отдаленной перспективе – восстановление нормальной длины шага.

Ключевые слова: реабилитация, эндопротезирование, коленный сустав, тазобедренный сустав, биомеханика ходьбы, инерциальные сенсоры, Стэдис.

Королева С.В. Технология объективной оценки двигательных нарушений в динамике реабилитации у больных травматолого-ортопедического профиля // Физическая и реабилитационная медицина. – 2022. – Т. 4. – № 1. – С. 47-52. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-47-52.

Koroleva S.V. Tehnologiya obektivnoi ocenki dvigatel'nykh narushenii v dinamike reabilitacii u bolnih travmatologo-ortopedicheskogo profilya [The Technology of Objective Assessment of Motor Disorders in the Dynamics of Rehabilitation in Patients with Traumatic and Orthopedic Profile]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):47-52. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-47-52. (In Russian).

Королева Светлана Валерьевна / S.V. Koroleva; e-mail: drqueen@mail.ru

THE TECHNOLOGY OF OBJECTIVE ASSESSMENT OF MOTOR DISORDERS IN THE DYNAMICS OF REHABILITATION IN PATIENTS WITH TRAUMATIC AND ORTHOPEDIC PROFILE

Koroleva SV¹

¹ *Ivanovo State Medical Academy, 8, Sheremetyevo Avenue, Ivanovo region, Ivanovo, 153012, Russian Federation*

Abstract

Introduction. The demand and growth in the number of new technologies for the treatment of patients with traumatological and orthopedic profile, the expansion of indications for surgical interventions associated with an increase in their safety, the expediency of multidisciplinary management of such patients — all this actualized the improvement of technologies for objective evaluation of the results of the dynamics of movement recovery. The systems for clinical assessment of the effectiveness of rehabilitation do not fully reflect the recovery process, and the most objective is the assessment of biomechanical parameters of movement, including the walking pattern.

The aim of the study is to develop a technology for an objective assessment of movement disorders in the early rehabilitation period after total arthroplasty of large joints based on inertial sensors.

Materials and methods. The study involved 54 patients in the dynamics of knee arthroplasty, 47 — in the dynamics of hip arthroplasty. The study of walking function was carried out three times — upon admission, one week later, and two weeks after the end of the course. Registration of gait parameters was carried out using a gait trainer with biofeedback Stadys of the Neurosoft LLC (Ivanovo) in the Appraisal package (RC No. RZN 2018/7458 of 07.08.2018). The results were processed by standard methods of biomedical statistics at a 5 % significance level. Factor analysis was performed on the SPSS Statistica 23.0 platform.

Results and discussion. In the period of early rehabilitation, walking of patients after endoprosthetics of large joints of the lower extremities is characterized by a decrease in the speed of movement, compensatory unloading and asymmetry of indicators of the function of the lower extremities. In the dynamics of rehabilitation, the asymmetry decreases, more in the group of patients after knee arthroplasty. It was found that within 6 months after hip arthroplasty and 4 months after knee arthroplasty, complete restoration of the walking pattern does not occur. Factor analysis made it possible to determine that the phase and temporal parameters of walking are fundamental (reference). The biofeedback method opens up the possibility of active participation of the patient in rehabilitation programs. Improvement of rehabilitation programs for patients with traumatological and orthopedic profile is more effective when using programs for objective analysis of the function of movement.

Conclusion. Objective assessment of biokinematics in dynamics endoprosthetics of large joints allows identifying markers for the immediate and separate perspectives of functional rehabilitation. The main goal of medical rehabilitation is to reduce/eliminate asymmetry when walking, in the long term is to restore normal stride length.

Keywords: rehabilitation, endoprosthetics, knee joint, hip joint, gait biomechanics, inertial sensors, Stadys.

Studies involving human subjects. All procedures performed in this study with the human participants were in accordance with the Ethical Standards of the Institutional and/or National Research Committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Informed consent (in written form) was obtained from each participant prior to study participation.

Inclusion of identifiable human data. This article does not contain potentially identifiable images or human data.

Publication ethics. All data is real and authentic; the submitted article was not previously published; all borrowings are correct.

Conflict of interest. There is no information about a conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 27.12.2021

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Востребованность и рост числа новых технологий лечения больных травматолого-ортопедического профиля, расширение показаний к оперативным вмешательствам, связанным с увеличением их безопасности, целесообразность мультидисциплинарного ведения таких больных, — все это актуализировало совершенствование технологий объективной оценки результатов динамики восстановления движений. Традиционные

способы оценки тренировки движения не позволяют это осуществить. В настоящее время технологии лечения в травматологии и ортопедии значительно опережают технологии реабилитации, особенно в части оценки результатов последней. Восстановление функции ходьбы с точки зрения структуры и функции имеет ограниченное число маркеров, но первоочередной целью реабилитации при ортопедических коррекциях является структурно-функциональное восстановление без

включения декомпенсаторных двигательных паттернов, что обострило задачу разработки унифицированных критериев эффективности, технологий сопровождения.

Одним из возможных способов решения этой проблемы может стать активное внедрение в клиническую практику технологии инерциальных сенсоров. На базе кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России технология реализована в Системе для диагностики и восстановительного лечения пациентов с двигательной патологией «Стэдис» (ООО «Нейрософт», г. Иваново). Применение комплекса «Стэдис» уже на этапе апробации позволило выявить маркеры декомпенсации состояния опорно-двигательной системы, признаки неполного восстановления двигательных функций (при субъективном улучшении клинически) и др.

Цель / Aim

Цель — разработать технологию объективной оценки двигательных нарушений в раннем реабилитационном периоде после тотального эндопротезирования крупных суставов на основе инерциальных сенсоров.

Материалы и методы / Materials and methods

Исследование проведено в 2018–2020 гг. на клинической базе кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России в Областном бюджетном учреждении здравоохранения «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн». Пациенты выполняли 2-минутный тест ходьбы по ровной поверхности (палата, зал ЛФК, коридор отделения) в комфортном для себя темпе, без средств опоры. В открытом проспективном исследовании на добровольных условиях приняли участие:

- после тотального эндопротезирования коленного сустава (ЭП КС) — 54 пациента, средний возраст — $63,86 \pm 1,69$ лет: 31 женщина и 23 мужчины. Больные поступили на курс реабилитации в сроки $3,94 \pm 1,40$ месяцев после операции. В исследование не включались пациенты с двусторонним поражением (в т.ч. после операции на контралатеральном суставе);

- после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭП ТБС) — 47 пациентов: 39 женщины и 8 мужчин, средний возраст — $68,12 \pm 3,25$ лет, в сроки $5,93 \pm 0,76$ мес. после операции. В исследование не включались пациенты при наличии эндопротеза на контралатеральном суставе.

Стационарный курс реабилитации включал в себя групповую лечебную физкультуру, нестеро-

идные противовоспалительные препараты в терапевтической дозировке при наличии болевого синдрома, занятия на тренажерах.

Исследование функции ходьбы проводилось трижды — при поступлении, через неделю и через две недели по окончании курса перед выпиской из стационара (далее по тексту — 1-й, 2-й и 3-й моменты). Регистрация параметров ходьбы проводилась с помощью тренажера ходьбы с биологической обратной связью «Стэдис» ООО «Нейрософт» (г. Иваново) в комплектации «Оценка» (регистрационное удостоверение № РЗН 2018/7458 от 07.08.2018) [1]. Анализировались: временные параметры цикла шага (ЦШ), время ЦШ в сек.; периоды ЦШ: опоры (ПО, %), одиночной опоры (ОО, %), двойной опоры (ДО, %), начало второй двойной опоры (НВДО, %); амплитуда сгибания/разгибания таза в сагиттальной плоскости (А.сг/р., °), амплитуда фронтального сгибания таза (А.фр.сг., °), амплитуда вращения таза (А.вр., °); пространственные параметры ходьбы: длина цикла шага (ДЦШ в см), скорость ходьбы («V» в км/ч). Выбор для анализа амплитуд фронтального сгибания и вращения обусловлены доказанным [2] значением фронтальных девиаций для прогрессирования дегенеративного процесса в КС, а усиление вращения свидетельствовало о вовлечении более «высокого» уровня компенсации в иерархии опорно-двигательной системы. Для проведения описательного, дисперсионного и корреляционного анализов в экспериментальной группе применялись методы параметрической статистики при выполнении критерия Колмогорова–Смирнова. Уровень значимости был принят для доверительного интервала 5 %. Нижняя конечность после эндопротезирования обозначена «Б» в отличие от неоперированной — «З». Результаты представлены в виде Среднее арифметическое \pm ошибка среднего ($M \pm m$). Использовались стандартные пакеты прикладных программ в составе Microsoft Excel 8.0 и StatPlus Pro 5.9. Факторный анализ проведен на платформе SPSS Statistica 23.0.

Результаты / Results

Ранее проведенными исследованиями [3] были предложены наиболее чувствительные маркеры восстановления параметров ходьбы в динамике ЭП КС и их неспецифический характер. Основным маркер таких изменений — уменьшение скорости ходьбы — позволил высказать гипотезу, что все остальные двигательные паттерны оказываются опосредованным проявлением собственно уменьшения скорости ходьбы.

При практически нормальных значениях ЦШ снижение скорости происходит почти исключительно за счёт уменьшения длины шага. Поэтому был сделан вывод о необходимости использова-

ния различных мероприятий ЛФК, направленных на увеличение длины шага. Было установлено, что в сроки более 3 мес. после операции ЭП КС не происходит нормализации параметров ходьбы, несмотря на субъективное улучшение состояния пациента. Сохраняющаяся асимметрия ходьбы с симптомами разгрузки изначально снижает эффективность последующих вмешательств, например, при двустороннем патологическом процессе (генерализованная форма остеоартрита для женщин является генетически детерминированной). Критерием эффективности проводимой клинической реабилитации на основе объективных детерминант ходьбы можно считать уменьшение асимметрии при ходьбе. При этом снижение асимметрии даёт более благоприятное течение восстановительного периода. Причина очевидна — асимметричные нагрузки дают более высокую нагрузку на опорно-двигательную систему.

В ходе вышеупомянутого исследования при анализе компенсаторных механизмов КС по иерархии имел вышележащий уровень — ТБС. Соответственно, и степень компенсации «распределялась» на оба уровня, что в определенной степени затрудняло интерпретацию результатов. Поэтому аналогичное исследование было проведено с участием пациентов в динамике реабилитации после ЭП ТБС.

Следует подчеркнуть, что пациенты в группе ЭП ТБС также отметили улучшение состояния, расширение объема движений, снижение интенсивности болевого синдрома после курса проведенной реабилитации. Но данные объективного обследования позволили определить, что и по прошествии полугода после ЭП ТБС сохранялись симптомы «разгрузки» оперированной конечности по фазам ходьбы, достоверно не отличающиеся от аналогичных показателей до операции. Даже на уровне устойчивой тенденции по данным параметрам нельзя говорить о восстановлении опорной функции конечности после ЭП ТБС. «Экстенсивные» временные показатели ходьбы (ДЦШ, скорость перемещения) несколько улучшились в группе эксперимента по выделенным трем моментам: ДЦШ, см — $84,94 \pm 0,95$ (1-й момент) — $91,44 \pm 0,25$ (2-й момент) — $95,27 \pm 1,03$ (3-й момент); v , км/ч — $2,46 \pm 0,03$ (1-й момент) — $2,66 \pm 0,04$ (2-й момент) — $2,79 \pm 0,04$ (3-й момент). Для более наглядного представления полученных результатов основные фазовые показатели были сведены в диаграммы, представленные на рисунке 1 (а, б).

Основные изменения в паттерне ходьбы согласуются с феноменами компенсации движения в нижних конечностях. ЭП КС позволяет затормозить дегенеративный процесс по показателю кинематической нестабильности КС во

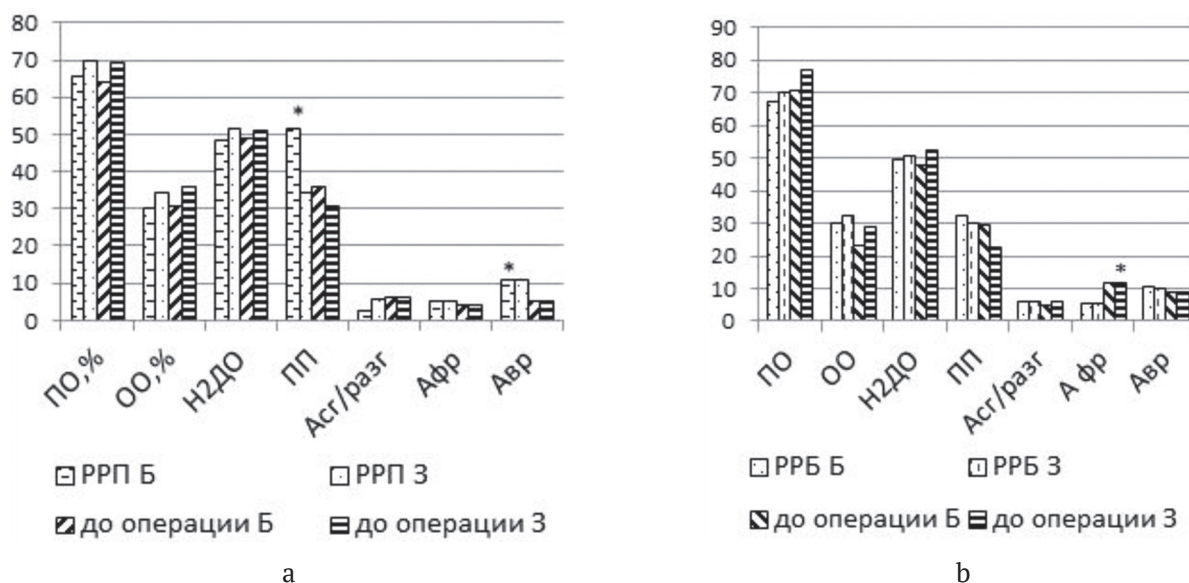


Рисунок 1. Результаты объективной оценки функции ходьбы по основным фазовым показателям (пояснения в тексте) в динамике эндопротезирования тазобедренного сустава — ТБС (а) — и эндопротезирования коленного сустава — КС (б) — в сроки до и через 6 мес. в раннем реабилитационном периоде (РРП) после операции для ТБС, и 4 мес. — для КС. «Б» — конечность после операции, «З» — без операции

Figure 1. Results of an objective assessment of gait function according to the main phase indicators (explanations in the text) in the dynamics of hip arthroplasty — hip joint (a) — and knee arthroplasty — KJ (b) — before and after 6 months in the early rehabilitation period after surgery for hip joint, and 4 months — for the KJ. «Б» — limb after surgery, «З» — without surgery

фронтальной плоскости [2]. Наглядно продемонстрировано, что даже в сроки в среднем 4 мес. после ЭП КС сохраняются значимые изменения фаз ходьбы (по ДО во всех 3 измерениях, по ОО — между 1-м моментом и всеми остальными результатами).

Для ТБС в раннем реабилитационном периоде характерны увеличение амплитуды вращения таза (высший уровень компенсации для ТБС) с обеих сторон и значительное увеличение периода переноса за счет этого. Данные динамики биокинematики по группе после ЭП КС представлены на рисунке 2.

Сохраняющаяся асимметрия фазовых показателей ходьбы, взаимосвязь и взаимообусловленность их с временными и амплитудными позволила предположить наличие сильных корреляционных связей. Для более детального понимания биомеханических механизмов, вовлеченных в формирование паттерна ходьбы был проведен многомерный факторный анализ полученных данных. В основе факторного анализа находятся преобразования с матрицей интеркорреляций исходных (первичных) переменных. Результатом «вращения» этой матрицы является обрастание «весом» своих корреляционных связей каждой измеренной переменной, позволяющих проводить ранжирование всех переменных по их «весу» в структуре всех переменных. Суммарная дисперсия или так называемый «общий вес» всех переменных при представлении каждого «фактора» измеряется в виде общей дисперсии в относительных величинах — процентах. Интерпретация (название) фактора определяется на основе доминирующих «весов» переменных. Анализ проводился с использованием метода главных компонент и максимального правдоподобия с ограничением

итераций; метод вращения — варимакс с нормализацией Кайзера.

Факторный анализ биомеханических показателей в экспериментальной группе позволил выделить 5 факторов (Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5) с суммарной дисперсией 91,45 % от всей выборки, при этом 1-й, 2-й и 3-й факторы в сумме составили 74,29 %. Степень интегрированности структуры является достаточно высокой, что можно расценивать как сформировавшуюся устойчивость двигательных нарушений (окно ортопедической реабилитации). Самым значимым фактором в данном анализе оказался Фактор 1, обозначенный «Фазы ходьбы» с суммарным весом 45,7 %. В него вошли все показатели фаз ходьбы и 3 временных — цикл шага, частота шага (разнонаправленные по значению) и длина цикла шага. Таким образом, любой фазовый параметр ходьбы можно принимать за тренирующий маркер — остальные показатели из Фактора 1 будут изменяться. Можно предположить, что определяющими характеристиками в раннем реабилитационном периоде являются фазовые характеристики ходьбы, тесно взаимосвязанные с временными. Вторым по информативной нагрузке определился Фактор 2, «Симметрия» (17,4 %). Значимую нагрузку данный фактор имел по показателю «Ритмичность» (-0,78) и «Начало второй двойной опоры» (Б -0,83, З +0,84). Оба выявленных показателя имеют по сути «смешанный» характер. Ритмичность ходьбы согласуется с хромотой, предложенной в Международной классификации функционирования в качестве маркера [4]. Третьим фактором стал «Амплитудный» (амплитуда вращения 0,94, Б=3). Это закономерно — для ТБС иерархическим уровнем компенсации является пояснично-крестцовый отдел позвоночника, и усиление амплитуды вращения — это включение поясничного отдела в паттерн ходьбы.

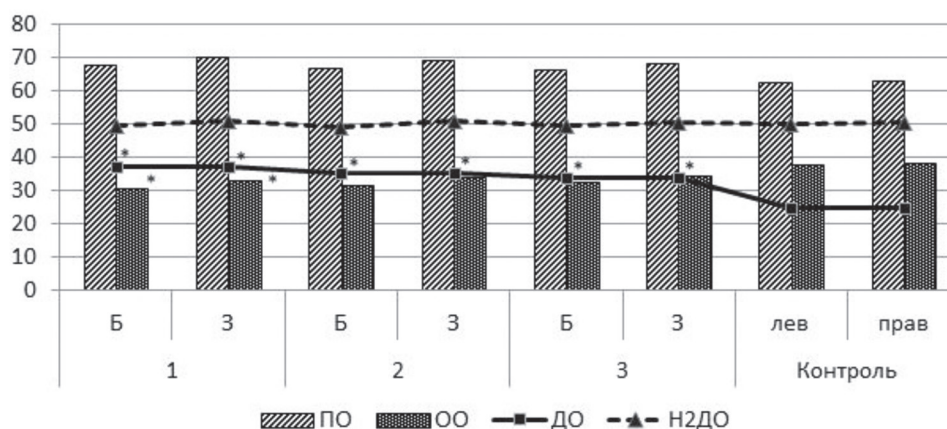


Рисунок 2. Изменения фазовых параметров ходьбы в динамике реабилитации больных после эндопротезирования коленного сустава — ЭП КС

Figure 2. Changes in the phase parameters of walking in the dynamics of rehabilitation of patients after knee arthroplasty — KJ

Обсуждение / Discussion

Дефицит в клинической практике способов объективной оценки биокинематики в динамике эндопротезирования крупных суставов снижает эффективность реабилитации последних. Предложенная технология оценки ходьбы на основе инерциальных сенсоров позволяет выявить индивидуальный биокинематический маркер для коррекции в динамике реабилитации, в том числе для долгосрочной перспективы.

Заключение / Conclusion

Для обоснованного выбора метода лечения и реабилитации пациентов в динамике эндопротезирования крупных суставов оправдано использование объективных биокинематических параметров функции ходьбы, позволяющих проводить их целенаправленное восстановление.

Исследования с участием людей. Все процедуры, выполненные в этом исследовании с участием людей, соответствовали Этическим стандартам Институционального и/или Национального исследовательского комитета, а также Хельсинкской декларации 1964 года и ее более поздним поправкам или сопоставимым этическим стандартам. Информированное согласие (в письменной форме) было получено от каждого участника до участия в исследовании.

Включение идентифицируемых человеческих данных. Эта статья не содержит потенциально идентифицируемых изображений или человеческих данных.

Этика публикации. Все данные являются реальными и достоверными; представленная статья ранее не публиковалась; все заимствования верны.

Конфликт интересов. Нет никакой информации о конфликте интересов.

Источник финансирования. У исследования не было спонсорской поддержки.

Литература

1. Система для оценки функции ходьбы и тренажер ходьбы с биологической обратной связью «Стэдис». Доступен по: <https://neurosoft.com/ru/catalog/sectionview/id/2974>. (дата обращения: 27.09.2021).
2. Королева С.В. Кинематическая нестабильность в патогенезе и лечении гонартроза: монография. Германия: Palmapium Academic Publishing. — 2012. — 261 с.
3. Скворцов Д.В., Королева С.В. Динамика параметров ходьбы в процессе реабилитации после тотального эндопротезирования коленного сустава // Научно-практическая ревматология. — 2019. — Т. 57. — № 6. — С. 704-707. DOI:10.14412/1995-4484-2019-704-707.
4. Цыкунов М.Б. Оценка нарушений при патологии опорно-двигательной системы с использованием категорий международной классификации функционирования // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2019. — Т. 1. — № 2. — С.37-59. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-2-37-59

References

1. Sistema dlya ocenki funkcii hodbi i trenazher hodbi s biologicheskoi obratnoi svyazyu «Stedis» [System for assessing gait function and gait trainer with biofeedback “Stadys”]. Available at: <https://neurosoft.com/ru/catalog/sectionview/id/2974>. (accessed 27.09.2021). (In Russian).
2. Koroleva SV. Kinematicheskaya nestabilnost v patogeneze i lechenii gonartroza: monografiya. [Kinematic instability in the pathogenesis and treatment of gonarthrosis: monograph]. Germaniya: Akademicheskoe izdatelstvo Palmapium [Germany: Palmapium Academic Publishing]; 2012. 261 p. (In Russian).
3. Skvortsov DV, Koroleva SV. Dinamika parametrov hodbi v processe rehabilitatsii posle totalnogo endoprotezirovaniya kolennogo sustava [Changes in gait parameters during rehabilitation after total knee arthroplasty]. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya [Rheumatology Science and Practice]. 2019;57(6):704-7. Available at: <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2019-704-707>. (In Russian).
4. Tsykunov MB. Ocenka narushenij pri patologii oporno-dvigatel'noj sistemy s ispol'zovaniem kategorij Mezhdunarodnoj klassifikatsii funkcionirovaniya [Evaluation of disorders of the musculoskeletal system pathology using categories of the International classification of functioning.]. Fizicheskaya i rehabilitatsionnaya meditsina. [Physical and rehabilitation medicine]. 2019;1(2):37-59. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-2-37-59 (In Russian).

Рукопись поступила: 27.12.2021

Принята в печать: 15.03.2022

Автор

Королева Светлана Валерьевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России), Шереметевский проспект, 8, Ивановская область, г. Иваново, 153012, Российская Федерация, доцент по кафедре экстремальной и военной медицины, ул. Демидова, 9, Ивановская область, г. Иваново, 153002, Российская Федерация, тел.: +79203775271, e-mail: drqueen@mail.ru

Author

Koroleva Svetlana Valeryevna — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ivanovo State Medical Academy” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (FSBEI HE IvSMA MOH Russia), 8, Sheremetyevo Avenue, Ivanovo region, Ivanovo, 153012, Russian Federation; Associate Professor at the Department of Extreme and Military Medicine, 9, Demidova str., Ivanovo, 153002, Russian Federation, tel.: +79203775271, e-mail: drqueen@mail.ru

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ КОРОНАВИРУСА (SARS-CoV-19), ВИРУСА ГРИППА, БОЛЕЗНЕПОВЫШАЮЩИХ БАКТЕРИЙ И АЛЛЕРГЕНОВ (ПЫЛЬЦЫ, ПЫЛИ), СОДЕРЖАЩИХСЯ В ВОЗДУХЕ И ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМ ПУТЕМ

Габибов И.М.¹, Гусенов Г.М.¹

¹ ООО «Центр регуляции функций мозга»,
Невский пр., дом 63, оф. 34, Санкт-Петербург, 191025, Российская Федерация

Резюме

Введение. Изучены материалы и методы защиты населения от коронавирусной инфекции. Предлагаемые меры для защиты от заражения коронавирусной инфекцией недостаточны, а применяемые способы малоэффективны. Для этого нужны более эффективные и общедоступные меры и способы защиты населения от всех модификаций коронавируса, болезнетворных бактерий и аллергенов, содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем.

Цель данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которые обостряются в весенне-осенние периоды.

Материалы и методы. В течение длительного времени проведено специальное исследование и наблюдения с использованием разработанного авторами приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами.

Испытания проводились на 5 испытуемых-добровольцах в возрасте от 30 до 64 лет, с 10 апреля 2020 года до 1 апреля 2021 года. Возраст испытуемых: В.И. — 34 года; Д.Г. — 46 лет; Г.Н. — 44 года; О.Е. — 50 лет; И.М. — 64 года. Все испытуемые носили разработанное авторами устройство.

Все 5 испытуемых — работающие, не ограничивали себя в пребывании в местах возможного заражения коронавирусом (неоднократно посещали почтовые отделения, банки, магазины, школы и другие места скопления людей, ездили на общественном транспорте). Регулярно общались с остальными членами семьи, знакомыми и коллегами по работе.

Результаты. Разработано приспособление, обеспечивающее полное уничтожение любых микроорганизмов и надежно очищающее вдыхаемый воздух не только от вирусов и аллергенов, но и от бактерий и их эндоспор.

В статье представлены блок-схема приспособления и принцип работы устройства для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами. Трое испытуемых проходили проверку на коронавирус, поскольку люди, с которыми они общались, заразились коронавирусом. У всех испытуемых тест отрицательный. Следовательно, за время наблюдения никто из испытуемых не заразился коронавирусом.

Заключение. Однозначный результат позволяет с большей вероятностью утверждать, что ни один из испытуемых не заболел только благодаря ношению данного приспособления, поскольку в окружении каждого испытуемого были лица, заболевшие коронавирусом. Данное устройство обеспечивает надежную защиту от заражения коронавирусом не только своей герметичностью при прохождении воздуха при вдохе, но и имеет двойную защиту при взаимодействии вируса с химическими компонентами, содержащимися в растворе, в частности гидроксидом калия (KOH), который также инактивирует вирусы и органические соединения.

Ключевые слова: население, способы и меры защиты, коронавирус SARS-CoV-19, вирусы гриппа, болезнетворные бактерии, аллергены.

Габибов И.М., Гусенов Г.М. Защита населения от коронавируса (SARS-CoV-19), вируса гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов (пыльцы, пыли), содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 53-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-53-61.

Gabibov IM, Gusenov GM. Zashchita naseleniya ot koronavirusa (SARS-CoV-19), virusa grippa, boleznetvornyh bakterij i allergenov (pyl'cy, pyli), sodержashchihsy v vozduhe i peredayushchihsy vozdušno-kapel'nyy putem [Protection of Population against Coronavirus (SARS-cov-19), Influenza Virus, Disease-Causing Bacteria and Allergens (Pollen, Dust) Contained in Air and Transmitted by Air Drop]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):53-61. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-53-61. (In Russian).

Габибов Исламагомед Магомедович / Islamagomed M. Gabibov; e-mail: igabibov@mail.ru

PROTECTION OF POPULATION AGAINST CORONAVIRUS (SARS-CoV-19), INFLUENZA VIRUS, DISEASE-CAUSING BACTERIA AND ALLERGENS (POLLEN, DUST) CONTAINED IN AIR AND TRANSMITTED BY AIR DROP

Gabibov IM¹, Gusenov GM¹

¹ LLC Center for Regulation of Brain Functions,
63 Nevsky Ave., office 34, St. Petersburg, 191025, Russian Federation

Abstract

Introduction. The materials and methods of protecting the population from coronavirus infection have been studied. The proposed measures to protect against coronavirus infection are insufficient, and the methods used are ineffective. This requires more effective and generally available measures and methods to protect the population from all modifications of the coronavirus, pathogenic bacteria and allergens contained in the air and transmitted by airborne droplets.

Aim. The aim of this work is to develop and substantiate the most effective methods and measures to prevent the spread of SARS-CoV-19 coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens among the population, which are exacerbated in the spring-autumn periods.

Materials and methods. For a long time, a special study and observation was carried out using the device developed by the authors to protect the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens.

Tests were conducted on 5 volunteer test subjects, aged 30 to 64, from April 10, 2020 to April 1, 2021. The age of the subjects: V.I. — 34 years old; D.G. — 46 years old; G.N. — 44 years old; O.E. — 50 years old; I.M. — 64 years old. All subjects wore a device developed by the authors.

All 5 subjects were working and did not limit themselves to staying in places of possible infection with coronavirus (they repeatedly visited post offices, banks, shops, schools and other places where people gather, traveled by public transport). They communicated regularly with the rest of the family, acquaintances and work colleagues.

Results. A device that ensures the complete destruction of any microorganisms and reliably cleans the inhaled air not only from viruses and allergens, but also from bacteria and their endospores, has been developed.

The article presents a block diagram of the device and the principle of operation of the device to protect the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens. Three subjects were tested for the coronavirus, as the people they contacted were contracted the coronavirus. All subjects tested negative. Consequently, during the observation period, none of the subjects were contracted the coronavirus.

Conclusion. An unambiguous result makes it more likely to assert that none of the subjects got sick, only due to wearing this device, since in the environment of each subject there were persons who fell ill with coronavirus. This device provides reliable protection against coronavirus infection, not only by its tightness during the passage of air during inhalation, but also has double protection when the virus interacts with chemical components contained in the solution, in particular potassium hydroxide (KOH), which also inactivates viruses and organic compounds.

Keywords: population, methods and measures of protection, coronavirus SARS-CoV-19, influenza viruses, pathogenic bacteria, allergens.

Publication ethics. The submitted article was not previously published, all borrowings are correct.

Conflict of interest. No conflict of interest information available.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 01.06.2021

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

Проблемой защиты населения от вирусов, болезнетворных бактерий и аллергенов научное сообщество занимается с давних времен, и многое сделано в этом плане. Однако с появлением новых видов коронавируса SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19 она стала наиболее актуальной. Интенсивное изучение природы и поиск мер по защите, профилактике и лечению коронавируса началось с осени 2019 г. С декабря 2019 г. по март 2020 г. наиболее широкое распространение он получил на территории Китайской Народной Республики, где подтвержденные случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образо-

ваниях. С конца января 2020 г. во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания SARS-CoV-19, а с конца февраля 2020 г. по настоящее время резко осложнилась эпидемиологическая обстановка по заболеваемости COVID-19 во многих странах мира, включая и Российскую Федерацию. В связи с этим ВОЗ объявила 11 марта 2020 г. о начале пандемии COVID-19.

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания. Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19

является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и при других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом.

Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-19 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток. Заболевания от SARS-CoV-19 (в дальнейшем COVID-19) включены в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих [1–7].

Стандартизация методов определения заболевания COVID-19

Диагноз заболевания COVID-19 устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований. Принятие решения о необходимости госпитализации осуществляется с учетом требований, предусмотренных приказом Минздрава России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» [6].

Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции:

- повышение температуры тела (>90 %);
- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты — в 80 % случаев);
- одышка (55 %);
- утомляемость (44 %);
- ощущение заложенности в грудной клетке (>20 %).

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11 %), спутанность сознания (9 %), головные боли (8 %), кровохарканье (5 %), диарея (3 %), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Лечение от коронавируса проводится согласно рекомендациям ВОЗ и на основании Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [1, 2], Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика», приказа Министерства здравоохранения

Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357) [3, 4], Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-й Генеральной ассамблее ВМА (Форталеза, Бразилия, 2013 г.) [5, 7, 16–18].

Способы защиты населения от заражения коронавирусом SARS-CoV-19

В настоящее время разработаны средства специфической профилактики и лечения COVID-19. Однако задача данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которое учащается в весенне-осенние периоды. В медицинских организациях, в соответствии с приказом Минздрава РФ от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» проводятся следующие мероприятия, направленные на механизм снижения передачи возбудителя инфекции среди населения нашей страны [6]:

- соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использовать одноразовые салфетки при чихании и кашле, прикасаться к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками);
- использование одноразовых медицинских масок, которые должны сменяться каждые 2 часа;
- использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) для медработников;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- утилизация медицинских отходов класса В;
- транспортировка больных специальным транспортом.

Однако указанные меры недостаточны и малоэффективны. Свидетельство тому — увеличение числа заболевших с момента объявления пандемии (1 марта 2020 г.) по настоящее время [10–15]. Вакцинация также не дает полной гарантии нераспространения вирусной инфекции. Она лишь усиливает защитные свойства организма при заболевании, но никак не защищает от попадания в организм человека вирусов. Защита организма от заражения коронавирусом зависит от его функционального состояния в момент заражения, в связи с чем, наряду с вакцинацией, необходимо разработать меры надежной защиты от попадания в организм коронавируса и других инфекций.

Перечень приведенных мероприятий, таких как мытье рук с мылом, использование одноразовых салфеток при чихании и кашле, прикосание к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками, а также использование одноразовых медицинских масок, лишь уменьшает шанс заражения. Режим самоизоляции также малоэффективен, поскольку контакт с теми, кто выходят, в семье есть, а в больших городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, достаточно много коммунальных квартир и общежитий, где также невозможно соблюдать в полной мере режим самоизоляции. Кроме того, режим самоизоляции для трудоспособного населения, студентов, школьников и посетителей дошкольных учреждений не может продолжаться долго.

К настоящему времени делается много, но в основном для выявления (диагностики) и лечения коронавируса. Однако число заболевших увеличивается. Как уже указывалось, предлагаемые меры для защиты от заражения коронавирусной инфекцией недостаточны, а предлагаемые способы малоэффективны. Для этого нужны более эффективные и общедоступные меры и способы защиты населения от всех модификаций коронавируса, болезнетворных бактерий и аллергенов, содержащихся в воздухе и передающихся воздушно-капельным путем.

Материалы и методы защиты населения от коронавирусной инфекции

Наиболее распространенными из приспособлений для защиты от коронавируса являются медицинские маски разной модификации и перчатки. Однако даже качественные медицинские маски со специальными фильтрами, по официальным данным, обеспечивает защиту лишь на 50 %. Они лишь могут замедлить скорость попадания вирусов в организм при вдохе и ограничить радиус распространения инфекции при кашле и чихании. Следовательно, медицинские маски малоэффективны и не обеспечивают надежную защиту от заражения коронавирусом. Для этого нужны другие средства, которые должны быть общедоступными и недорогими, а главное — надежными средствами защиты населения от заражения коронавирусом, другими инфекциями и аллергенами (пыльца, пыль), которые передаются воздушно-капельным путем [8, 9]. В основном такие системы должны защищать дыхательные пути. Другим немаловажным вопросом при разработке систем защиты является безвредность этих систем. Предлагаемое нами приспособление полностью удовлетворяет этим требованиям.

Таким образом, к настоящему времени нет стандартизированных, надежных систем и способов защиты населения от заражения коронавирусом.

Следовательно, создание безопасных систем защиты населения от заражения коронавирусом является задачей первостепенной важности.

При каждом посещении улицы или после походов в магазины, поликлиники и другие публичные места граждане в значительной степени подвержены риску заражения и являются переносчиками инфекций. На ранней стадии заражения люди не имеют возможности определить степень инфицированности или установить, получили они заражение или нет. Инкубационный период для выявления симптомов заражения составляет до двух недель, по температуре и недомоганию они субъективно оценивают свое функциональное состояние. Поэтому по существующим рекомендациям люди не могут предотвратить попадание вирусов в организм и своевременно принять решение.

Надежное средство защиты во многом поможет решить задачу защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами, содержащимися в воздухе и передающимися воздушно-капельным путем.

Наиболее распространенными антисептиками считаются хлорсодержащие растворы, но они даже в малых концентрациях при длительном использовании вызывают головные боли, повышение давления и ухудшение зрения. Поэтому они могут быть использованы только для обеззараживания помещений, территорий, технических средств и других неодушевленных предметов.

Предлагаемое приспособление способно надежно защитить население от заражения коронавирусом. Оно является многообразным, но индивидуальным, надежным и простым в изготовлении. Материалы, которые необходимы для его изготовления, — простые, общедоступные и недорогие:

1. Емкость (пластиковая баночка) от 0,5 до 1 литра — наиболее практична;
2. Шланг эластичный или медицинская трубочка с внутренним диаметром не менее 6–8 мм;
3. Калия перманганат (калий марганцовокислый) — 3–5-процентный раствор (до появления темно-бордового цвета);
4. Насыщенный раствор поваренной соли — 4 столовые ложки на 1/2 литра воды.

Приспособление для защиты населения от заражения коронавирусом в виде схемы представлено на рисунке 1. Его можно изготовить из герметичной емкости, с которой снимается крышка (8), делается два отверстия (5), соответствующие внешнему диаметру трубок. Затем отрезается первая трубка (1) длиной чуть больше высоты емкости и вторая трубка (4) длиной 30–40 см, в зависимости от роста человека (6, 7). Далее плотно проталкивается первая трубка (1) через отверстие на крышке так, чтобы внутренний конец первой трубки не

соприкасался дна емкости, заполненного раствором (2), другой его конец должен оставаться в воздухе. Затем один конец второй трубки (4) через второе отверстие (5) на крышке проталкивается на расстояние не более 1 см от внутренней поверхности крышки в верхней части емкости (3), в которой содержится воздух, а второй конец этой трубки (6) подводится к ротовой полости (7) и закрывается медицинской маской. Затем емкость заполняется чуть больше чем наполовину 3–5-процентным раствором калия марганцовокислого или насыщенным раствором соли (2), далее закручивается крышка, и таким образом обеспечивается герметичность системы. Такая замкнутая система обеспечивает попадание воздуха в легкие при вдохе только через раствор, который очищает его от вирусов и других примесей, содержащихся в атмосферном воздухе.

Приспособление компактно, общая масса не превышает 200–300 г, время каждой заправки в случае, когда используется раствор калия перманганата — не более 6 часов, а при использовании насыщенного раствора соли — около 8 часов. Перед выходом на улицу устройство помещается в специальную сумку, которая подвешивается через плечо, при этом конец второй трубки (4) фиксируется между двумя масками, в боковой части внутренней маски делается отверстие, через ко-

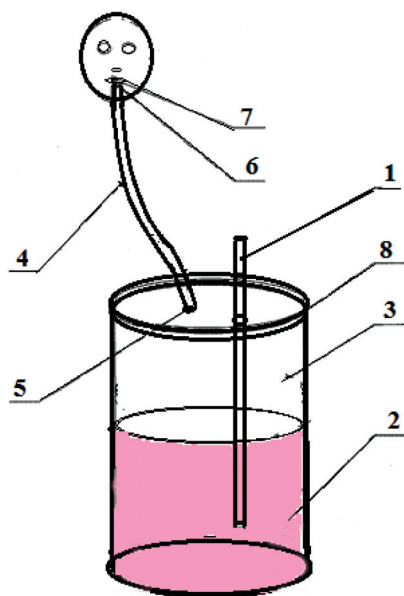


Рисунок 1. Блок-схема приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами. (Объяснение в тексте)

Figure 1. Block diagram of the device for protecting the population from infection with coronavirus, influenza viruses, pathogenic bacteria and allergens. (Explanation is in the text)

торое обеспечивается доступ к ротовой полости, а вторая маска надевается сверху. Надо учесть, что при этом вдох производится только через ротовую полость, а выдох свободный. Таким образом, данное приспособление надежно обеспечивает попадание из атмосферы очищенного от вирусов и других примесей воздуха в легкие.

Цель / Aim

Цель данной работы заключается в разработке и обосновании наиболее эффективных способов и мер по недопущению распространения среди населения коронавируса SARS-CoV-19, вирусов гриппа, болезнетворных бактерий и аллергенов, которое учащается в весенне-осенние периоды.

Материалы и методы / Materials and methods

В течение длительного времени проведено специальное исследование и наблюдение с использованием разработанного авторами приспособления для защиты населения от заражения коронавирусом, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами.

Испытания проводились на 5 испытуемых добровольцах, в возрасте от 30 до 64 лет, с 10 апреля 2020 г. до 1 апреля 2021 г. Возраст испытуемых: В.И. — 34 года; Д.Г. — 46 лет; Г.Н. — 44 года; О.Е. — 50 лет; И.М. — 64 года. Все испытуемые носили разработанное авторами устройство.

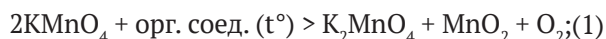
Все 5 испытуемых — работающие, не ограничивали себя в пребывании в местах возможного заражения коронавирусом (неоднократно посещали почтовые отделения, банки, магазины, школы и др. места скопления людей, ездили на общественном транспорте). Регулярно общались с остальными членами семьи, знакомыми и коллегами по работе.

Результаты / Results

Механизм обеспечения защиты населения от заражения коронавирусом SARS-CoV-19, вирусами гриппа, болезнетворными бактериями и аллергенами

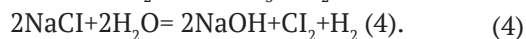
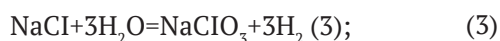
Предлагаемое приспособление обеспечивает полное уничтожение любых микроорганизмов и надежно очищает вдыхаемый воздух не только от вирусов и аллергенов, но и от бактерий и их эндоспор. Оба состояния бактерий, так же как и вирусы, имеют белковую оболочку, а при взаимодействии с раствором калия марганцовокислого происходит нитрование белков, и молекулы белков и клетки гибнут. Это можно выразить в виде следующей формулы: Белок + $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ = нитрование базального кольца белков + $\text{MnO}_2 + \text{KOH}$, а в щелочи (гидроокиси) калия уничтожаются все остальные компоненты вирусов, бактерий и их эндоспор.

Другим немаловажным вопросом при разработке систем защиты является безвредность этих систем. Предлагаемое нами приспособление полностью удовлетворяет и этому требованию, поскольку оно очищает воздух не только от вирусов и бактерий, но и от других примесей, а также безвредны и продукты распада калия марганцовокислого при взаимодействии с водой. Известно, что при взаимодействии калия марганцовокислого с органическими соединениями выделяется кислород (формула 1), а при взаимодействии с водой выделяется водород и образуется щелочь — оксид калия (KOH) (формула 2). Водород и кислород, смешиваясь с воздухом, не приводят к значительным изменениям состава воздуха и поэтому не могут иметь отрицательного влияния на здоровье. Образующийся при этом гидроксид калия (KOH), остающийся в растворе, не обладает летучими свойствами и не оказывает вредного воздействия на организм. Такое взаимодействие можно выразить следующими формулами:



Раствор калия марганцовокислого обладает сильным антисептическим свойством, используется при инфекционно-воспалительных процессах. При взаимодействии с органическими веществами он выделяет кислород (формула 1), а при взаимодействии с водой — водород (формула 2), получается оксид калия (KOH).

Другим эффективным, безвредным и доступным материалом для «заправки» данного приспособления является насыщенный раствор хлорида натрия (поваренной соли — NaCl). Слабый раствор хлорида натрия имеет слабый антисептический эффект. Например, даже 9-процентный раствор NaCl предотвращает размножение бактерий. Продукты реакции поваренной соли с водой образуют изотонический раствор (формула 3), а в насыщенном растворе образуют гидроксид натрия (формула 4), которые также не могут причинить вреда здоровью:



Насыщенный раствор хлорида натрия также имеет сильные антисептические свойства. При этом:

1. Происходит высаливание белков коронавируса SARS-CoV-19, вируса гриппа, бактерий и других органических соединений, при этом белки выпадают в осадок.

Таким образом, адсорбирующиеся на белковые молекулы ионы соли инактивируют их и выводят в осадок.

2. Все белки состоят из аминокислот и поэтому обладают амфотерными свойствами. При попа-

дании белков в насыщенную соль водную среду ион водорода присоединяется к аминогруппе. В результате белковые молекулы в воде несут как положительный «+», так и отрицательный «-» заряды. В щелочной среде (NaOH), которая создается в водном растворе насыщенным раствором хлорида натрия, суммарный заряд белка становится нейтральным (равным нулю). В таком состоянии белки теряют устойчивость, поскольку они лишены основного стабилизирующего фактора — заряда, поэтому легко выпадают в осадок. Это еще одно свойство, которое обеспечивает надежность работы предлагаемого приспособления.

Известно, что коронавирусы SARS-CoV-2 и SARS-CoV-19 — это микробы, имеющие сферическую форму. Эта сфера имеет белковую оболочку, на которой расположены шипы. Шипы состоят из S-белков, которые используются для прикрепления к рецептору. В результате мембрана вируса и белок рецептора клетки связываются, вирус попадает в клетку и далее разносится по всему организму, попадая в разные органы и системы. Общеизвестны печальные последствия попадания коронавируса в легкие, мозг и другие органы. Изучение возможных последствий попадания коронавируса в организм и способов их выявления и лечения не является предметом данной работы.

Бактерии — одни из самых древних одноклеточных микроорганизмов. Как и все живые организмы, бактерии имеют рибосомы, которые обеспечивают синтез белка, кольцевую ДНК с соединенным с ним РНК. Бактерии могут двигаться, в том числе и в водной среде, и размножаться. В бактериях образуются покоящиеся структуры — эндоспоры, обладающие повышенной устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. Каждая эндоспора содержит ДНК и рибосомы, окруженные поверхностным слоем цитоплазмы, поверх которой прилегает плотная многослойная оболочка. Эндоспоры могут жить тысячелетиями даже в условиях вакуума и космического излучения, не говоря уже о водной среде.

Многие бактерии прекрасно живут в загазованной и водной среде. Там они растут и размножаются, передвигаясь и регулируя свою плавучесть с помощью специального жгутика, благодаря чему могут перемещаться между слоями воды с разным содержанием питательных веществ и уровнем освещенности. В водной среде бактерии живут долго, в растворах, где нет составляющих, которые уничтожают бактерий, они производят брожение, например, в молоке, соках и других пищевых жидкостях. Водная же среда для бактерий является нормальной, они там могут жить, расти, размножаться, а также многие бактерии живут в симбиозе с водными животными, особенно если речь идет о возбудителях холеры, сибирской язвы, туберку-

леза, сифилиса, которые диверсионным путем, как бактериологическое оружие, заражают население через источники питьевой воды.

Принцип работы приспособления

Таким образом, механизм очищения атмосферного воздуха от коронавируса SARS-CoV-2, вирусов гриппа, бактерий и других органических примесей (аллергенов) надежен и устойчив. Поскольку все они имеют органическое происхождение, в частности, у вирусов и бактерий мембрана и шипы состоят из белков, которые легко инактивируются воздействием калия марганцовокислого и насыщенного раствора хлорида натрия в водной среде.

Как уже упоминалось выше, коронавирус SARS-CoV-2 имеет белковую оболочку и шипы, состоящие из S-белка. Вирусы гриппа и другие органические соединения также имеют белковые компоненты. Соответственно, в насыщенном растворе соли коронавируса SARS-CoV-2, как и большинство белоксодержащих соединений, теряет свои природные свойства и выпадает в осадок.

Таким образом обеспечивается как механизм инактивации коронавируса SARS-CoV-2, вирусов гриппа и других органических примесей, так и надежность защиты от инфицирования, как в случае использования калия марганцовокислого, так и в случае использования насыщенного раствора хлорида натрия.

Принцип работы устройства состоит в том, что при вдохе атмосферный воздух через первую трубку (1) проходит к блоку, наполовину заполненному раствором калия марганцовокислого или насыщенным раствором соли (2), в котором очищается от вирусов и других примесей, и далее через блок (3) уже очищенный воздух проходит во вторую трубку (4) и подводится к ротовой полости. При этом воздух очищается не только от вирусов и бактерий, но и от других примесей (пыльцы, пыли), содержащихся в атмосфере. Следует отметить, что использование раствора калия перманганата более эффективно.

Несмотря на то, что водный раствор калия марганцовокислого или насыщенный раствор хлорида натрия надежно очищает воздух от вирусов, бактерий, аллергенов и других примесей, мы в течение длительного времени проводили специальное исследование и наблюдения при использовании данного приспособления. Наблюдения показали, что ни один из испытуемых не заразился коронавирусом.

Случаи заболеваемости коронавирусом среди людей, с которыми общались испытуемые, были: в окружении И.М. заболели брат, сестра, дочь, на работе заболело 11 человек, один скончался от коронавируса (все они жили отдельно от испытуемого, но часто общались); в окружении В.И. забо-

лела сестра и подруга (все жили отдельно друг от друга); в окружении Н.Г. заболело коронавирусом 12 человек, скончались от коронавируса 2 человека; в окружении Д.Г. заболело 17 человек, скончались 2 человека. О.Е. работала в киоске на вокзале и в вестибюле станции метро. Число заболевших, с которыми она могла быть в контакте, неизвестно. И.М., О.Е, В.И. проходили проверку на коронавирус, поскольку люди с которыми они общались, заразились коронавирусом. У всех тест отрицательный. Следовательно, за время наблюдения никто из испытуемых не заразился коронавирусом. Однозначный результат позволяет с большей вероятностью утверждать, что ни один из испытуемых не заболел только благодаря ношению данного приспособления, поскольку в окружении каждого испытуемого были лица, заболевшие коронавирусом. Такой результат подтверждается и антисептическим, и фармакологическим действиями калия перманганата и насыщенного раствора хлорида натрия. Данные об антисептическом и бактериологическом эффекте калия перманганата и насыщенного раствора соли приведены выше, поэтому вопрос о возможности использования этих соединений для заправки предлагаемого устройства в качестве антисептических средств не вызывает сомнений. Таким образом, устройство может использоваться для быстрой и надежной защиты от заболевания COVID-19, заражения вирусом гриппа и другими инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем, а также для очищения воздуха от примесей (пыли, пыльцы и других вредных веществ), которые могут содержаться в воздухе.

Заключение / Conclusion

Очищение воздуха от вирусов, бактерий и других примесей обеспечивается следующим образом. При вдохе белки коронавируса или бактерий, попадая в водный раствор калия марганцовокислого и оксида калия, взаимодействуют с ними, образуя комплексные соединения — альбуминаты. Такое взаимодействие полностью инактивирует действие всех бактерий и вирусов, коронавируса SARS-CoV-19 в том числе. Такие комплексные соединения остаются в растворе и никак не могут попасть в организм человека при дальнейшем прохождении воздуха (уже очищенного) в легкие при вдохе.

Следует отметить, что данное устройство обеспечивает надежную защиту от заражения коронавирусом не только своей герметичностью при прохождении воздуха при вдохе, но оно имеет двойную защиту при взаимодействии вируса с химическими компонентами, содержащимися в растворе, в частности с гидроксидом калия (KOH), который также инактивирует вирусы и органические соединения. Первое — в результате взаимодействия

белков коронавируса с водным раствором калия марганцовокислого образуются альбуминаты, второе — при попадании в щелочную среду белки и другие материалы органического происхождения подвергаются разрушению. В обоих случаях вирусы и другие органические соединения подвергаются инактивации и разрушению, в результате чего полностью теряют свои природные свойства.

Этика публикации: Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов: Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ. Доступен по http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/. (дата обращения: 30.05.2021).
2. Об обращении лекарственных средств: Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ. Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/. (дата обращения: 30.05.2021).
3. Национальный стандарт Российской Федерации. Клинические исследования. ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200110952>. (дата обращения: 30.05.2021).
4. Об утверждении правил надлежащей клинической практики: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357). Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/420350680>. (дата обращения: 30.05.2021).
5. Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-ой Генеральной ассамблее ВМА. Бразилия: Форталеза. – 2013 г. Доступен по: http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/2014/12/WMA_Helsinki.pdf. (дата обращения: 30.05.2021).
6. О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19: Приказ Минздрава России от 19.03.2020 №198н. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. (дата обращения: 30.05.2021).
7. European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV Available at: <https://ec.europa.eu/health/coronavirus/en.0.2807/1560-7917.ES>. (accessed 30.05.2021).
8. Буркова, В. Н., Феденок Ю. Н. Медицинская маска как средство индивидуальной и коллективной защиты в условиях пандемии COVID-19 (кросс-культурные аспекты) // Вестник антропологии. – 2020. – Т. 51. – № 3. – С. 74-91. DOI 10.33876/2311-0546/2020-51-3/74-91.
9. Багненко С.Ф., Рассохин В.В., Беляков Н.А., Боева Е.В., Лещенкова Е.Б. Коронавирусная инфекция COVID-19. Лечение и профилактика. // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 31-55. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56>
10. Colson P, Rolain JM, Lagier JC, Brouqui P, Raoult D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020;55(4):105932.
11. Corman VM et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25(3):120.
12. Gorbalenya AE et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses a statement of the Coronavirus Study Group. 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/339184130_Severe_acute_respiratory_syndrome-related_coronavirus_-_The_species_and_its_viruses_a_statement_of_the_Coronavirus_Study_Group. (accessed 30.05.2021).
13. National Health Commission of the People's Republic of China. Available at: <http://en.nhc.gov.cn>. (accessed 30.05.2021)
14. Phan LT et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(9):872-4.
15. Wu P et al. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(3). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
16. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации: Всемирная организация здравоохранения. (Дата публикации: 25 января 2020 г.) Доступен по: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS_ClinicalManagement-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1. (дата обращения: 30.05.2021)
17. О новой коронавирусной инфекции: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Доступен по: https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/punkt.php. (дата обращения: 30.05.2021)
18. Gautret F, Lagier J-C, Parola P et al Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2020 Jul;56(1):105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.

References

1. Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon ot 21 noyabrya 2011 g. № 323-FZ [On the Basics of Public Health protection in the Russian Federation: Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
2. Ob obrashchenii lekarstvennyh sredstv: Federal'nogo zakona ot 12 aprelya 2010 g. № 61-FZ [On the Circulation of Medicines: Federal Law No. 61-FZ of April 12, 2010]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
3. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii «GOST R ISO 14155-2014 «Nadlezhashchaya klinicheskaya praktika» [National Standard of the Russian Federation GOST R ISO 14155-2014 «Good clinical Practice»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200110952>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
4. Ob utverzhenii pravil nadlezhashchej klinicheskoy praktiki: Prikaza Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii ot 1 aprelya 2016 g. № 200n

- (zaregistrirovano Ministerstvom yusticii Rossijskoj Federacii 23 avgusta 2016 g., registracionnyj № 43357) [On approval of the rules of good clinical Practice: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 200n dated April 1, 2016 (registered by the Ministry of Justice of the Russian Federation on August 23, 2016, registration No. 43357)]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/420350680>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
- Hel'sinskaya deklaraciya Vsemirnoj medicinskoj associacii (VMA) ob eticheskikh principah provedeniya issledovanij s uchastiem cheloveka v kachestve sub»ekta, deklarirovannyh na 64-oj General'noj assamblee VMA [Helsinki Declaration of the World Medical Association (WMA) on the Ethical Principles of Conducting Research with Human participation as a subject, declared at the 64th General Assembly of the WMA, Fortaleza, Brazil]. Fortaleza, Braziliya [Fortaleza, Brazil]. 2013. Available at: http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/2014/12/WMA_Helsinki.pdf. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - O vremennom poryadke organizacii raboty medicinskih organizacij v celyah realizacii mer po profilaktike i snizheniyu riskov rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19): Prikaz Minzdrava Rossii ot 19.03.2020 №198n [On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations in order to implement measures to prevent and reduce the risks of the spread of a new coronavirus infection COVID-19): Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 03/19/2020 No. 198n]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV [European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV]. Available at: <https://ec.europa.eu/health/coronavirus/en/0.2807/1560-7917.ES>. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - Burkova, V. N., Fedenok YU. N. Medicinskaya maska kak sredstvo individual'noj i kollektivnoj zashchity v usloviyah pandemii COVID-19 (kross-kul'turnye aspekty) [Medical mask as a means of personal and collective protection in the context of the covid-19 pandemic (cross-cultural aspects)] // Vestnik antropologii [Heralds of Antropoly]. 2020. 51(3):74-91. DOI 10.33876/2311-0546/2020-51-3/74-91. (In Russian).
 - Bagnenko S.F., Rassohin V.V., Belyakov N.A., Boeva E.V., Yastrebova E.B. Koronavirusnaya infekciya COVID-19. Lechenie i profilaktika. [COVID-19 coronavirus infection. Treatment and prevention.] VICH-infekciya i immunosupressii. [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2020;12(2):31-55. DOI: 10.22328/2077-9828-2020-12-2-31-56 (In Russian).
 - Colson P, Rolain JM, Lagier JC, Brouqui P, Raoult D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19 International Journal of Antimicrobial Agents. 2020;55(4):105932.
 - Corman VM et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Eurosurveillance. 2020;25(3):120.
 - Gorbalenya AE et al. Severe acute respiratory syndromerelated coronavirus: The species and its viruses a statement of the Coronavirus Study Group. 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/339184130_Severe_acute_respiratory_syndrome-related_coronavirus_-_The_species_and_its_viruses_a_statement_of_the_Coronavirus_Study_Group. (accessed 30.05.2021).
 - National Health Commission of the People's Republic of China. URL: <http://en.nhc.gov.cn>. (accessed 30.05.2021)
 - Phan LT et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam. New England Journal of Medicine. 2020;382(9):872-4.
 - Wu P et al. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020. Eurosurveillance. 2020;25(3). DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
 - Klinicheskoe rukovodstvo po vedeniyu pacientov s tyazhelej ostroj respiratornoj infekciej pri podozrenii na inficirovanie novym koronavirusom (2019-nCoV). [Clinical guidelines for the management of patients with severe acute respiratory infection with suspected infection with a new coronavirus (2019-nCoV)]. Vremennye rekomendacii: Vsemirnaya organizaciya zdavoohraneniya [Interim recommendations: World Health Organization]. Data publikacii: 25 yanvarya 2020 g. [(Publication date: January 25, 2020)]. Available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS_Clinical-Management-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - O novoj koronavirusnoj infekcii: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'j i bagopoluchiya cheloveka [About the new coronavirus infection: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare]. Available at: https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/punkt.php. (accessed 30.05.2021). (In Russian).
 - Gautret F, Lagier J-C, Parola P et al Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. International Journal of Antimicrobial Agents. 2020 Jul;56(1):105949. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.

Рукопись поступила 01.06.2021

Принята в печать: 15.03.2021

Авторы

Габиров Исламагомед Магомедович — доктор биологических наук, генеральный директор ООО «Центр регуляции функций мозга», Санкт-Петербург, Невский пр. дом 63, оф. 34. Тел.: +7 (921) 577-75-67. E-mail: igabibov@mail.ru

Гусенов Гусен Магомедович — кандидат медицинских наук, хирург высшей категории ФГБУЗ «Махачкалинская клиническая больница» ФМБА России, г. Махачкала, ул. Джамбулатова, дом 60а, Российская Федерация. Тел.: +7 (988) 649-46-63. E-mail: doctorgusen@mail.ru

Authors

Gabibov Islamagomed Magomedovich, Grand PhD in Biological sciences, Director General of the LLC Center for Regulation of Brain Functions, 63 Nevsky Ave., office 34, St. Petersburg, Russian Federation. Tel.: +7 (921) 577-75-67. E-mail: igabibov@mail.ru

Gusenov Gusen Magomedovich, PhD in Medical sciences, surgeon of higher category, Makhachkala Clinical Hospital of the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation, 60a Dzambulatova Street, Makhachkala, Russian Federation. Tel.: +7 (988) 649-46-63. E-mail: doctorgusen@mail.ru

РАННЯЯ ПОМОЩЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ДИНАМИКА КАДРОВОГО СОСТАВА В 2019–2020 ГОДЫ

Коган З.В.¹, Лорер В.В.^{1,2}

¹ Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта, ул. Бестужевская, дом. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

² Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, дом. 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация

Резюме

Введение. Распоряжением Правительства № 3711-р от 18 декабря 2021 года утверждена Концепция развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года.

Значимую роль в комплексной реабилитации и абилитации детей, имеющих ограничения жизнедеятельности, в том числе детей-инвалидов, играет ранняя помощь — комплекс услуг, предоставляемых детям от рождения до 3 лет, имеющим ограничения жизнедеятельности, в целях комплексной профилактики формирования или утяжеления детской инвалидности. Однако вопросы ранней помощи до настоящего времени не урегулированы законодательно, не определено ее место в системе комплексной реабилитации и абилитации [1].

При формировании региональной системы ранней помощи значительную роль играют задачи, связанные с подготовкой квалифицированных специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи детям целевой группы и их семьям с учетом современных технологий в рамках междисциплинарной команды специалистов, а также обеспечение постоянного повышения уровня квалификации специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи [2]. К задачам системы ранней помощи также относится определение оптимального кадрового состава и нагрузки на специалистов в организациях различных уровней и ведомств.

Цель. Целью исследования было проанализировать динамику кадрового состава служб ранней помощи в Российской Федерации за 2019–2020 гг. и внести предложения по оптимизации образовательного процесса в сфере ранней помощи. Оценивалось общая численность специалистов, а также доля специалистов, прошедших обучение по повышению квалификации в области ранней помощи.

Материалы и методы. Методом сплошного наблюдения проведен анализ 85 форм федерального статистического наблюдения № 1-РП «Сведения по ранней помощи детям целевой группы» в 2019 и 2020 годах.

Результаты. По данным субъектов по состоянию на 31 декабря 2020 года численность специалистов, оказывающих услуги ранней помощи, составила 34 253 человека, что на 14 % (на 4 881 человек) больше, чем в 2019 году (2019 год — 29 372 человека).

В организациях сферы охраны здоровья среди специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи, преобладающее число составляют врачи-педиатры (66,9 %). Меньше всего в организациях здравоохранения встречаются следующие специалисты: социальный работник (1,8 %), учитель-дефектолог/дефектолог (1,5 %), врач-сурдолог (0,6 %).

В организациях сферы образования кадровый состав представлен следующими специалистами: учитель-логопед (37 %), педагог-психолог (28 %), руководитель структурного подразделения (17 %), учитель-дефектолог (11 %), социальный педагог (4 %), инструктор-методист по ЛФК (2 %), врач-педиатр (1 %).

В сфере социальной защиты населения среди специалистов, оказывающих услуги ранней помощи, чаще всего встречаются психологи (28 %), социальные педагоги (19 %), руководители структурных подразделений (16 %) и учителя-логопеды (13 %).

Доля специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации, составила 23 % от общей численности специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи — увеличение на 5,7 % по сравнению с предыдущим годом (2019 год — 17,5 %).

Заключение. Отмечается увеличение доли специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации в 2020 году по сравнению с 2019 годом на 5,7 % в общей численности специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи в Российской Федерации. Подготовка квалифицированных спе-

Коган З.В., Лорер В.В. Ранняя помощь в Российской Федерации: динамика кадрового состава в 2019–2020 годы // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 62–67. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-62-67.

Kogan ZV, Lorer VV. Rannaya pomosh' v Rossiiskoi Federacii: dinamika kadrovogo sostava v 2019-2020 godi [Early Care in Russian Federation: Staffing Dynamics in 2019–2020]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):62-67. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-62-67. (In Russian).

Коган Злата Всеволодовна / Zlata V. Kogan; e-mail: vinzlata@yandex.ru

циалистов ранней помощи остается актуальным направлением всестороннего развития системы ранней помощи в Российской Федерации. В результате проведенной работы была выявлена положительная динамика численности специалистов в организациях, предоставляющих услуги ранней помощи в Российской Федерации.

Ключевые слова: ранняя помощь, служба ранней помощи, специалисты ранней помощи, субъекты Российской Федерации.

EARLY CARE IN RUSSIAN FEDERATION: STAFFING DYNAMICS IN 2019–2020

Kogan ZV¹, Lorer VV^{1,2}

¹ *Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation*

² *Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation*

Abstract

Introduction. Government Order No. 3711-r of 18 December 2021 approved the Concept for the Development of a System of Comprehensive Rehabilitation and Habilitation for Persons with Disabilities, including Children with Disabilities, in the Russian Federation for the period up to 2025.

An important role in the comprehensive rehabilitation and habilitation of children with disabilities, including children with disabilities, is played by early care — a complex of services provided to children from birth to 3 years of age who have life-limiting conditions, in order to prevent the formation or aggravation of childhood disability. However, to date, the issues of early assistance have not been regulated by law, and its place in the system of comprehensive rehabilitation and habilitation has not been defined [1].

The training of qualified specialists who provide early care services to target children and their families, taking into account modern technology within an interdisciplinary team of specialists, as well as ensuring continuous professional development of specialists providing early care services play a significant role in the formation of a regional early care system [2]. The challenges of the early help system also include determining the optimal staffing and workload of professionals at different levels and agencies.

Aim. The aim of the study was to analyse the dynamics of the staffing of early care services in the Russian Federation in 2019–2020 and to make proposals for optimising the educational process in the field of early care. The total number of specialists was assessed, as well as the proportion of specialists who received professional development training in the field of early care.

Materials and methods. A total of 85 forms of federal statistical observation No. 1-RP Information on Early Care for Target Children in 2019 and 2020 were analyzed using the continuous observation method.

Results. According to the entities, as of 31 December 2020, the number of specialists providing early care services was 34253, an increase of 14 % (4881) compared to 2019 (in 2019 was 29372).

Pediatricians (66.9 %) dominate the number of specialists providing early care services in health care organizations. The following specialists are the least common in health care organizations: social worker (1.8 %), teacher-defectologist/defectologist (1.5 %), surdologist (0.6 %).

Educational institutions are represented by the following specialists: speech therapist (37 %), educational psychologist (28 %), head of subdivision (17 %), teacher-defectologist (11 %), social pedagogue (4 %), physical therapy instructor (2 %), pediatrician (1 %).

In the social care sector, the most common types of early childhood intervention specialists are psychologists (28 %), social pedagogues (19 %), heads of departments (16 %) and speech therapists (13 %).

The proportion of professionals trained in professional development programs was 23 % of the total number of professionals providing early care services — an increase of 5.7 % compared to the previous year (in 2019 was 17.5 %).

Conclusion. There is an increase of 5.7 % in the proportion of specialists trained in professional development programs in 2020 compared to 2019 in the total number of specialists providing early care services in the Russian Federation. The training of qualified early care specialists remains an urgent area for the comprehensive development of the early care system in the Russian Federation. As a result of the work carried out, a positive dynamics in the number of specialists in organizations providing early care services in the Russian Federation was identified.

Keywords: early care, early intervention, early help, early intervention specialists, subjects of the Russian Federation.

Publication ethics: The submitted article was not previously published.

Conflict of interest: There is no information about a conflict of interest.

Source of financing: The study had no sponsorship.

Received: 17.02.2022

Accepted for publication: 15.03.2022

Введение / Introduction

На сегодняшний день в Российской Федерации действует программа «Десятилетие детства», в рамках которой предусмотрены мероприятия по развитию ранней помощи детям и их семьям [2]. Распоряжением Правительства № 3711-р от 18 декабря 2021 года утверждена Концепция развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года. Ранняя помощь детям и их семьям должна войти в формируемую систему комплексной реабилитации и абилитации и стать начальным звеном, способствующим раннему выявлению нарушенных функций организма детей и последующей рациональной маршрутизации детей с ограничениями жизнедеятельности, и в конечном итоге способствовать профилактике инвалидизации детей [1]. При формировании региональной системы ранней помощи значительную роль играют задачи, связанные с подготовкой квалифицированных специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи детям целевой группы и их семьям с учетом современных технологий в рамках междисциплинарной команды специалистов, а также обеспечение постоянного повышения уровня квалификации специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи [3].

В мире используются разные варианты обучения сотрудников для системы ранней помощи: программы подготовки специалистов с соответствующей специализацией, курсы повышения квалификации, профессиональной переподготовки на базе университетов, магистерские программы, различные тренинги [4]. Для стран Европейского союза были разработаны рекомендации по составлению программ подготовки сотрудников служб ранней помощи (раннего вмешательства) на основе системы кредитных единиц (European Credit Transfer System — ECTS). Эти рекомендации были разработаны в рамках выполнения пилотного проекта Leonardo da Vinci, поддержанного Европейским союзом и Федеральным министерством образования, науки и культуры Австрии [5].

В Российской Федерации вопросами подготовки и повышения квалификации специалистов в области ранней помощи занимаются ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов имени Г.А. Альбрехта» Минтруда России, АНО «Институт раннего вмешательства», а также региональные организации.

Цель / Aim

Цель исследования — анализ и оценка кадрового состава служб ранней помощи в Российской Федерации за 2019–2020 гг. Оценивалась динамика общей численности специалистов, а также доля

специалистов, прошедших обучение по повышению квалификации в области ранней помощи.

Материалы и методы / Materials and methods

Методом сплошного наблюдения проведен анализ форм федерального статистического наблюдения № 1-РП «Сведения по ранней помощи детям целевой группы» в 2019 и 2020 годах от 85 субъектов Российской Федерации. Данные кадрового состава служб ранней помощи представлены в Разделе 4 «Специалисты, оказывающие услуги ранней помощи».

Результаты / Results

По данным субъектов по состоянию на 31 декабря 2020 года численность специалистов, оказывающих услуги ранней помощи, составила 34 253 человека, что 14 % (на 4 881 человек) больше, чем в 2019 году (2019 год — 29 372 человека).

Проведен анализ кадрового состава специалистов структурных подразделений (служб, кабинетов) ранней помощи в государственных организациях в сфере охраны здоровья, образования и социальной защиты населения.

В организациях сферы охраны здоровья среди специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи, преобладающее число составляют врачи-педиатры (66,9 %). Такой показатель можно объяснить тем, что врачи-педиатры являются основными специалистами в организациях здравоохранения, которые занимаются выявлением детей, потенциально нуждающихся в ранней помощи, направлением семей к поставщикам услуг ранней помощи, информированием семей, учетом детей, нуждающихся в ранней помощи. На втором месте по встречаемости находятся врач-невролог (9,2 %) и врач-офтальмолог (6,6 %). На третьем месте по частоте встречаемости находятся специалисты, которые непосредственно работают в службах ранней помощи: руководитель (5 %), инструктор-методист по лечебной физкультуре (3,0 %), медицинский психолог (2,7 %), учитель-логопед/логопед (2,7 %). Меньше всего в организациях здравоохранения встречаются следующие специалисты: социальный работник (1,8 %), учитель-дефектолог/дефектолог (1,5 %), врач-сурдолог (0,6 %) (рис. 1).

В 21 субъекте Российской Федерации среди специалистов сферы охраны здоровья отсутствуют руководители структурных подразделений по ранней помощи. В данных регионах либо отсутствуют структурные подразделения по ранней помощи, и организации включены в систему ранней помощи только по выявлению детей, нуждающихся в ранней помощи, либо услуги ранней помощи оказываются отдельными специалистами, руководители не включены в оказание услуг ранней помощи.

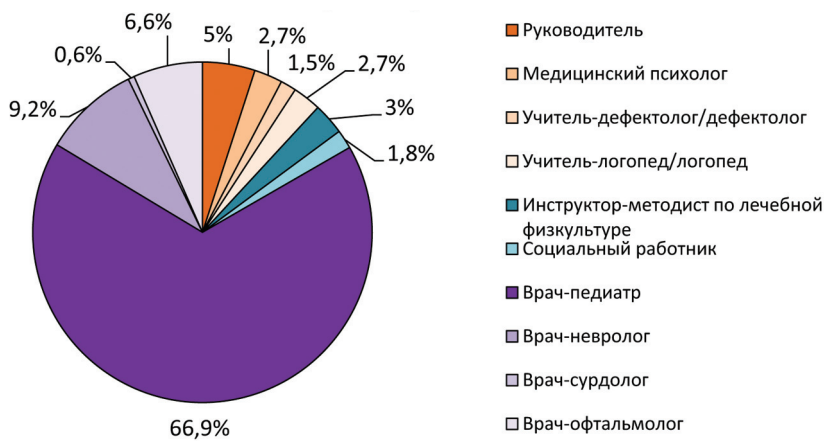


Рисунок 1. Специалисты по ранней помощи в сфере здравоохранения в 2020 году

Figure 1. Early care specialists in health care in 2020

В организациях сферы образования кадровый состав представлен следующими специалистами: учитель-логопед (37 %), педагог-психолог (28 %), руководитель структурного подразделения (17 %), учитель-дефектолог (11 %), социальный педагог (4 %), инструктор-методист по ЛФК (2 %), врач-педиатр (1 %). По своему составу в организациях сферы образования представлены необходимые специалисты для предоставления услуг ранней помощи (рис. 2).

В сфере социальной защиты населения среди специалистов, оказывающих услуги ранней помощи, чаще всего встречаются психологи (28 %), социальные педагоги (19 %), руководители структурных подразделений (16 %) и учителя-логопеды (13 %). На втором месте находятся инструкторы-методисты по ЛФК (10 %), учителя-дефектологи (8 %) и врачи-педиатры (6 %). Таким образом, в сфере социальной защиты представлено достаточное количество специалистов для формирования междисциплинарных команд для оказания ранней помощи (рис. 3).

В сферах охраны здоровья, образования, социальной защиты населения в структурных подразделениях (службах, кабинетах) ранней помощи обеспечены специалистами, необходимыми для оказания услуг ранней помощи детям и их семьям.

Доля специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации, составила 23 % в общей численности специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи — увеличение на 5,7 % по сравнению с предыдущим годом (2019 год — 17,5 %). Увеличение доли специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации в 2020 году, отмечается во всех трех сферах:

- 13,1 % — в организациях в сфере здравоохранения — на 5,1 % (2019 год — 8 %);
- 32,1 % — в организациях в сфере образования — на 3,2 % (2019 год — 29 %);
- 34 % — в организациях социальной защиты населения — на 9 % (2019 год — 25 %) (рис. 4).

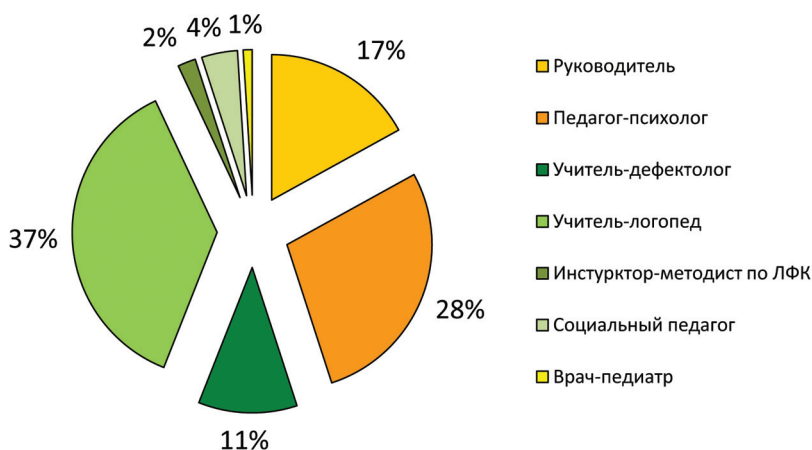


Рисунок 2. Специалисты по ранней помощи в сфере образования в 2020 году

Figure 2. Early intervention specialists in education in 2020

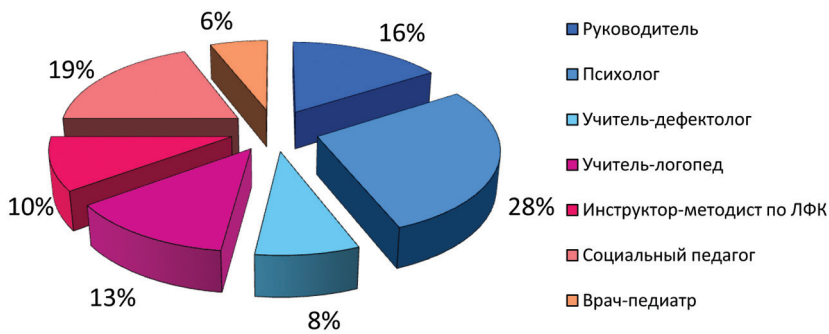


Рисунок 3. Специалисты по ранней помощи в сфере социальной защиты населения в 2020 году

Figure 3. Early intervention specialists in social care in 2020

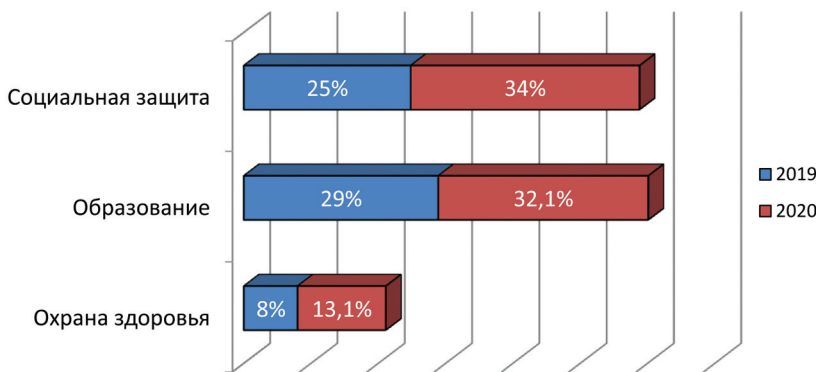


Рисунок 4. Доля специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации в 2019 и 2020 годах

Figure 4. Proportion of professionals trained in professional development programmes in 2019 and 2020

Число субъектов Российской Федерации, в которых в 2020 году обучение специалистов по дополнительным профессиональным образовательным программам повышения квалификации не проводилось:

- в сфере охраны здоровья – 29 субъектов;
- в сфере образования – 18 субъектов;
- в сфере социальной защиты – 23 субъекта.

Таким образом, отмечается положительная динамика как по численности специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи детям и их семьям, так и по доле обученных специалистов. Кадровый состав в сфере здравоохранения представлен, главным образом, медицинским персоналом, который осуществляет деятельность по выявлению детей, потенциально нуждающихся в ранней помощи, в сфере образования и социальной защиты населения кадровый состав представлен специалистами, необходимыми для предоставления услуг ранней помощи детям и их семьям.

Заключение / Conclusion

В результате проведенной работы была выявлена положительная динамика численности специалистов в организациях, предоставляющих

услуги ранней помощи в Российской Федерации. Кадровый состав в сфере здравоохранения представлен, главным образом, медицинским персоналом, который осуществляет деятельность по выявлению детей, потенциально нуждающихся в ранней помощи. В сфере образования и социальной защиты населения кадровый состав представлен специалистами, необходимыми для предоставления услуг ранней помощи детям и их семьям. Отмечается увеличение доли специалистов, прошедших обучение по программам повышения квалификации в 2020 году по сравнению с 2019 годом на 5,7 % в общей численности специалистов, предоставляющих услуги ранней помощи в Российской Федерации. Подготовка квалифицированных специалистов ранней помощи остается актуальным направлением всестороннего развития системы ранней помощи в Российской Федерации.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Финансовой заинтересованности авторов не было.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.12.2021 № 3711-р «Об утверждении Концепции развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года». Доступен по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405017/ (дата обращения 11.01.2022).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.01.2021 №122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 г.» Доступен по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400150053/> (дата обращения: 19.01.2022).
3. Методические рекомендации по организации услуг ранней помощи детям и их семьям в рамках формирования системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов. Подписаны Минтрудом России 25.12.2018 г. Доступен по: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/handicapped/274> (дата обращения: 07.12.2021).
4. Казьмин А.М. Ранняя помощь в системе дошкольного образования Москвы: от экстенсивного развития к внедрению стандартов качества // Клиническая и специальная психология. — 2013. — № 1. Доступен по: <http://psyjournals.ru/psyclin/2013/n1/58916.shtml> (дата обращения: 19.11.2021).
5. Pretis M. Professional Training in Early Intervention: A European Perspective. *Journal of Practice in Intellectual Disabilities*. 2006;3(1):42-8. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1741-1130.2006.00051.x> (accessed 27.12.2021).
- in the Russian Federation of a system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people, including disabled children, for the period up to 2025». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405017/. (accessed 11.01.2022). (In Russian).
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23.01.2021 №122-r «Ob utverzhenii plana osnovnyh meroprijatij, provodimyh v ramkah Desjatiletija detstva, na period do 2027 g.» [Decree of the Government of the Russian Federation No. 122-r dated 23.01.2021 «On approval of the plan of the main activities carried out within the framework of the Decade of Childhood for the period up to 2027»]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400150053/>. (accessed 19.01.2022). (In Russian).
3. Metodicheskie rekomendacii po organizacii uslug rannej pomoshhi detjam i ih sem'jam v ramkah formirovanija sistemy kompleksnoj reabilitacii i abilitacii invalidov i detej-invalidov. Podpisany Mintrudom Rossii 25.12.2018 g [Methodological recommendations on the organization of early care services for children and their families within the framework of the formation of a system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people and disabled children. Signed by the Ministry of Labor of Russia on 25.12.2018]. Available at: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/handicapped/274>. (accessed 07.12.2021). (In Russian).
4. Kaz'min AM. Rannjaja pomoshh' v sisteme doshkol'nogo obrazovanija Moskvy: ot jekstensivnogo razvitija k vnedreniju standartov kachestva [Early assistance in the system of preschool education in Moscow: from extensive development to the introduction of quality standards]. *Klinicheskaja i special'naja psihologija* [Clinical and special psychology]. 2013;1. Available at: <http://psyjournals.ru/psyclin/2013/n1/58916.shtml> svobodnyj. (accessed 19.11.2021). (In Russian).
5. Pretis M. Professional Training in Early Intervention: A European Perspective. *Journal of Practice in Intellectual Disabilities*. 2006;3(1):42-8. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1741-1130.2006.00051.x> (accessed 27.12.2021).

References

Рукопись поступила: 17.02.2022

Принята в печать: 15.03.2022

Авторы

Коган Злата Всеволодовна — младший научный сотрудник отдела ранней помощи Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация, e-mail: vinzlata@yandex.ru

Лорер Виктория Валерьевна — кандидат психологических наук, руководитель отдела ранней помощи Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация. Доцент кафедры общей и клинической психологии, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, ул. Льва Толстого, 6–8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация, e-mail: lorer@list.ru

Authors

Kogan Zlata Vsevolodovna, junior researcher of the Department of early assistance, Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: vinzlata@yandex.ru

Lorer Viktoria Valerevna, PhD in Psychological sciences, head of the Department of early assistance, Albrecht Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation. Associate Professor of the Department of general and clinical psychology, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation, e-mail: lorer@list.ru

ВАКЦИНЫ ОТ COVID-19 В МИРЕ И В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сокурова А.М.¹

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Литовская ул., дом 2, Санкт-Петербург, 194100, Российская Федерация

Резюме

Введение. В статье представлены современные сведения о разработанных отечественных и зарубежных вакцинах против потенциально тяжёлой острой респираторной инфекции, вызываемой коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV). С 11.03.2020 распространение этого заболевания было признано Всемирной организацией здравоохранения пандемией. По состоянию на начало ноября 2021 г. зарегистрировано уже более 250 млн случаев инфицирования людей и более 5 млн смертельных исходов. Действие всех вакцин от COVID-19 направлено на образование антител к S-белку вируса, что предотвращает его проникновение в клетки.

Цель. Характеристика разных типов вакцин от COVID-19, а также изучение отличий по количеству доз, интервалу и способу их введения.

Материалы и методы. Проведены контент-анализ нормативной базы, научных публикаций и анализ сведений, содержащихся на официальных сайтах Всемирной организации здравоохранения, Минздрава России, производителей вакцин за 2020–2021 гг.

Результаты. По данным ВОЗ (начало ноября 2021 г.), в разработке находятся 317 вакцин, 123 из которых проходят тестирование в клинической фазе и 194 — в доклинической. Всего существует 10 типов вакцин. Вакцины также отличаются по количеству доз, интервалу и способу введения. Российских вакцин, проходящих клинические и доклинические испытания, — 10. Семь из них проходят доклинические испытания. В Российской Федерации разрешены к применению четыре отечественных вакцины.

Обсуждение. В мире на начало ноября 2021 г. выявлено 251 200 167 случаев заболевания, умерло 5 074 052 пациента (2 %). В Российской Федерации эти показатели составили 8 873 655 случаев и 249 215 пациентов (около 3 %), соответственно. Прошли полную вакцинацию 35,7 % населения планеты, в Российской Федерации — около 34 %.

Разработка вакцины — долгий и дорогостоящий процесс. Он включает базовые исследования, доклинические исследования, клинические испытания (состоящие из трёх фаз), госконтроль и регистрацию, дальнейшие регулярные исследования с целью оценки безопасности, эффективности препарата и выявления других побочных эффектов.

В отношении COVID-19 ученые до конца не выяснили, что именно представляет собой эффективный иммунный ответ. Без этого трудно однозначно оценить эффективность вакцины.

В ходе доклинических исследований было выяснено, что антитела, которые способны связаться с S-белком вируса SARS-CoV-2, блокируют проникновение вируса в клетку. Именно по этой причине действие всех вакцин от COVID-19 направлено на образование антител к S-белку вируса, что предотвращает его проникновение в клетки.

Заключение. За последние два года получены новые сведения о механизмах как гуморального, так и клеточного иммунного ответа на SARS-CoV-2, разработано и исследуется более 300 вакцин, применяются для диагностики высокочувствительные и специфичные тест-системы. Но окончательно не установлено, какие классы иммуноглобулинов к S-белку и в каких титрах обеспечивают защиту от инфицирования. Уже понятно, что само наличие IgG к вирусу не является абсолютной защитой от инфекции.

Также актуальна оценка роли клеточного иммунитета в защите от SARS-CoV-2.

Ключевые слова: вакцина; COVID-19; коронавирус SARS-CoV-2 (2019-nCoV).

Сокурова А.М. Вакцины от COVID-19 в мире и в Российской Федерации: основные типы и их характеристики // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 68-78. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-68-78.

Sokurova AM. Vaksiny ot COVID-19 v mire i v Rossiiskoi Federatsii: osnovnye tipy i ikh kharakteristiki [Vaccines from COVID-19 in the World and in the Russian Federation: Main Types and Their Characteristics]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2022;4(1):68-78. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-68-78. (in Russian).

Сокурова Алла Михайловна / Alla M. Sokurova; e-mail: amsokurova@gmail.com

VACCINES FROM COVID-19 IN THE WORLD AND IN THE RUSSIAN FEDERATION: MAIN TYPES AND THEIR CHARACTERISTICS

Sokurova AM¹

¹ St. Petersburg State Pediatric Medical University,
2, Litovskaya Street, 194100 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The article presents current information on the developed domestic and foreign vaccines against a potentially severe acute respiratory infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus (2019-nCoV). Since March 11, 2020, the spread of this disease has been recognized by the World Health Organization as a pandemic. As of early November 2021, more than 250 million human infections and more than 5 million deaths have already been registered. The action of all vaccines against COVID-19 is aimed at the formation of antibodies to the S-protein of the virus, which prevents its penetration into cells.

Aim. Characterization of different types of vaccines against COVID-19, as well as the study of differences in the number of doses, interval and method of administration.

Materials and methods. A content analysis of the regulatory framework, scientific publications and an analysis of the information contained on the official websites of the World Health Organization, the Russian Ministry of Health, and vaccine manufacturers for 2020–2021 was carried out.

Results. According to WHO data (early November 2021), 317 vaccines are in development, 123 of which are being tested in the clinical phase and 194 in the preclinical phase. There are 10 types of vaccines in total. Vaccines also differ in the number of doses, interval and route of administration. There are 10 Russian vaccines undergoing clinical and preclinical trials. Seven of them are undergoing preclinical trials. In the Russian Federation, four domestic vaccines are approved for use.

Discussion. In the world at the beginning of November 2021, 251,200,167 cases of the disease were detected, 5,074,052 patients died (2 %). In the Russian Federation, these figures were 8,873,655 and 249,215 (about 3 %), respectively. 35.7 % of the world's population have been fully vaccinated, in the Russian Federation — about 34 %.

Vaccine development is a long and expensive process. It includes baseline studies, preclinical studies, clinical trials (consisting of three phases), state control and registration, further regular studies to assess the safety, efficacy of the drug and identify other side effects.

With COVID-19, scientists have not fully figured out what exactly constitutes an effective immune response. Without this, it is difficult to unambiguously assess the effectiveness of the vaccine.

In preclinical studies, it was found that antibodies that are able to bind to the S-protein of the SARS-CoV-2 virus block the penetration of the virus into the cell. It is for this reason that the action of all COVID-19 vaccines is aimed at the formation of antibodies to the S-protein of the virus, which prevents its penetration into cells.

Conclusion. Over the past two years, new information has been obtained on the mechanisms of both humoral and cellular immune responses to SARS-CoV-2, more than 300 vaccines have been developed and are being studied, and highly sensitive and specific test systems are used for diagnostics. But it has not been finally established which classes of immunoglobulins to the S-protein and in what titers provide protection against infection. It is already clear that the very presence of IgG to the virus is not an absolute protection against infection.

It is also relevant to assess the role of cellular immunity in protection against SARS-CoV-2.

Keywords: vaccine; COVID-19; coronavirus SARS-CoV-2 (2019-nCoV).

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

Conflict of interest. There is no information about a conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 01.03.2022

Accepted for publication: 15.03.2022

«Будущее принадлежит медицине предохранительной. Эта наука, идя рука об руку с лечебной, принесёт несомненную пользу человечеству».
Н.И. Пирогов

Введение / Introduction

COVID-19 (от англ. COroNaVirus Disease 2019 — коронавирусная инфекция 2019 года, рус. — Ковид), потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 (2019-nCoV) [1], представляет собой опасное забо-

левание [2], которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции лёгкого течения [3, 4], так и в тяжёлой форме [5].

С 11.03.2020 распространение этого заболевания было признано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) пандемией [6].

По состоянию на начало ноября 2021 г. зарегистрировано уже более 250 млн случаев инфицирования людей и более 5 млн смертельных исходов. Эти сведения обновляются еженедельно.

Действие всех вакцин от COVID-19 направлено на образование антител к S-белку вируса, что предотвращает его проникновение в клетки [7–10].

Цель / Aim

Характеристика разных типов вакцин от COVID-19, а также изучение отличий по количеству доз, интервалу и способу их введения.

Материалы и методы / Materials and methods

Проведены контент-анализ нормативной базы, научных публикаций и анализ сведений, содержащихся на официальных сайтах Всемирной организации здравоохранения, Минздрава России, производителей вакцин за 2020–2021 гг.

Результаты / Results

С момента начала пандемии COVID-19 количество разрабатываемых вакцин против вируса SARS-CoV-2 стремительно растёт. По данным ВОЗ, в разработке находятся 317 вакцин, 123 из кото-

рых проходят тестирование в клинической фазе (табл. 1) и 194 — в доклинической. Все сведения в таблицах, приведённых ниже, взяты с официального сайта ВОЗ [11].

В таблице 1 представлены типы вакцин, которые проходят клинические испытания.

Среди этих вакцин под № 6 «Гамковидвак» (rAd26-S+rAd5-S) «Sputnik V» Национального исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи проходит третью стадию клинических испытаний, № 33 — «Эпивак Корона» государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» проходит вторую и третью стадии клинических испытаний, № 122 — вакцина «КовиВак» Федерального научного центра исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН (Института полиомиелита) проходит вторую стадию клинических испытаний.

Всего существует 10 типов вакцин. Большинство могут применяться для вакцинации большого количества пациентов. Вакцины с антигенпрезентирующими клетками следует рассматривать как средства индивидуальной иммунопрофилактики. Каждый тип вакцины имеет свои преимущества

Таблица 1 / Table 1

**Типы вакцин от SARS-CoV-2, которые проходят клинические испытания [11] /
Types of SARS-CoV-2 vaccines that are undergoing clinical trials [11]**

Тип вакцины (аббревиатура) / Type of vaccine (abbreviation)	Тип вакцины / Type of SARS-CoV-2 vaccine	Количество вакцин / Number of vaccines	Доля от общего количества, % / Percentage of total, %
PS	Субъединичная белковая / Subunit protein	43	35,0
VVnr	Вирусная векторная (не реплицируемая) / Viral vector (non-replicated)	18	14,6
DNA	ДНК / DNA	12	9,8
IV	Вирусная инактивированная / Viral inactivated	17	14,0
RNA	РНК / RNA	21	17,0
VVr	Вирусная векторная (реплицируемая) / Viral vector (replicated)	2	1,6
VLP	Вирусоподобные частицы / Virus-like particles	5	4,0
VVr+APC	Вирусная векторная (реплицируемая) + антигенпрезентирующие клетки / Viral vector (replicated) + antigen presenting cells	2	1,6
LAV	Живая аттенуированная / Live attenuated	2	1,6
VVnr+APC	Вирусная векторная (нереплицируемая) + антигенпрезентирующие клетки / Viral vector (unreplicable) + antigen presenting cells	1	0,8
Всего / Total		123	100

и недостатки. Они также отличаются по количеству доз, интервалу (табл. 2) и способу введения (табл. 3).

Из данных, приведенных в таблице 2, следует, что большинство вакцин вводятся двукратно с интервалом от 21 до 28 дней.

Оптимальным является внутримышечное введение вакцины, но наименее травматичным является интраназальное введение вакцины.

ВОЗ дано разрешение на использование всего шести вакцин, характеристика которых представлена в таблице 4.

Все эти вакцины безопасны. Недостатком некоторых препаратов является низкая температура их хранения (от минус 70°C до минус 20°C).

Вакцина CanSino проходит четвертую стадию клинических испытаний (табл. 5).

Вероятно, именно эта вакцина будет следующей разрешена ВОЗ к использованию.

Российских вакцин, проходящих клинические и доклинические испытания, — 10. Семь из них проходят доклинические испытания (табл. 6). Это вакцины разных типов, в том числе три векторных вирусных реплицируемых вакцины, которые вводят интраназально, и одна РНК-вакцина [11]. Вакцины на основе мРНК не интегрируются в геном клетки-хозяина, а транслируются в белок, к которому вырабатываются антитела. Но основной недостаток таких вакцин — хранение при очень низких температурах.

Все вакцины, разрешённые к применению в Российской Федерации (таблица 7), в настоящее время проходят клинические испытания [11].

Таблица 2 / Table 2

**Количество доз вакцины и интервалы между введениями [11] /
The number of doses of the vaccine and the intervals between injections [11]**

Количество доз и интервалы между введениями / Number of doses and intervals between injections	Количество вакцин / Number of vaccines	Доля от общего количества, % / Proportion of total, %
1 доза / dose	19	15
Дни / Days: 0	19	
2 дозы / doses	76	62
Дни / Days: 0+14 /	7	
Дни / Days: 0+21	28	
Дни / Days: 0+28	41	
3 дозы / doses	1	1
Дни / Days: 0+28+56	1	
Интервал не определён / The interval is not defined	27	22

Таблица 3 / Table 3

**Способ введения вакцины [11] /
Method of injection of the vaccine [11]**

Способ введения / Method of injection	Количество вакцин / Number of vaccines	Доля от общего количества, % / Proportion of total, %
Орально / Oral	3	2
Инъекционно / Injection	104	85
Подкожно / Subcutaneously	5	4
Внутрикожно / Intradermally	4	3
Внутримышечно / Intramuscularly	95	77
Интраназально / Intranasally	8	7
Не определён / Not defined	16	13

Таблица 4 / Table 4

**Вакцины против SARS-CoV-2, разрешённые ВОЗ к использованию [11] /
Vaccines against SARS-CoV-2 approved by WHO for use [11]**

Вакцина / Vaccine	Тип вакцины / Type of vaccine	Количество доз / Number of doses	Интервал введения, дни / Interval of injection, days	Способ введения / Method of injection	Производитель / Manufacturer
CoronaVac; inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Vero cell)	Инактивированная	2	0 + 14	Внутримышечно	Sinovac Research and Development Co., Ltd
Inactivated SARS-CoV-2 vaccine (Vero cell), BBIBP-CorV	Инактивированная	2	0 + 21	Внутримышечно	Sinopharm + China National Biotec Group Co + Beijing Institute of Biological Products
Viral vector (Non-replicating) ChAdOx1-S –(AZD1222)	Вирусная векторная нереплицируемая	1-2	0 + 28	Внутримышечно	AstraZeneca + University of Oxford
Viral vector (Non-replicating) Ad26. COV2.S	Вирусная векторная нереплицируемая	1-2	0 или 0 + 56	Внутримышечно	Janssen Pharmaceutical Johnson & Johnson
mRNA-1273RNA	РНК	2	0 + 28	Внутримышечно	Moderna + National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID)
BNT162b2 (3 LNP-mRNAs), Comirnaty	РНК	2	0 + 21	Внутримышечно	Pfizer/BioNTech + Fosun Pharma

Таблица 5 / Table 5

**Вакцина, которая проходит 4-ю стадию клинических испытаний [11] /
A vaccine that is undergoing stage 4 clinical trials [11]**

Вакцина / Vaccine	Тип вакцины / Type of vaccine	Количество доз / Number of doses	Интервал введения, дни / Interval of injection, days	Способ введения / Method of injection	Производитель / Manufacturer
Recombinant novel coronavirus vaccine (Adenovirus type 5 vector) Ad5-nCoV	Вирусная векторная нереплицируемая	1	0	Внутримышечно	CanSino Biological Inc./Beijing Institute of Biotechnology

Таблица 6 / Table 6

**Российские вакцины против SARS-CoV-2, проходящие доклинические испытания [11] /
Russian vaccines against SARS-CoV-2 undergoing preclinical trials [11]**

№ в каталоге ВОЗ / No. in the WHO catalog	Тип вакцины / Type of vaccine	Особенности вакцины / Features of the vaccine	Производитель / Manufacturer
89	Белковая субъединичная	Рекомбинантный белок, наночастицы (основа – S-белок и другие эпитопы)	ФГУП СПб НИИ ВС ФМБА России
90	Белковая субъединичная	Кросс-реактивная Т-клеточная рекомбинантная вакцина, основанная на SARS-CoV-2 нуклеопротеине (N), экспрессированном в E.coli	ФГУП СПб НИИ ВС ФМБА России
99	Белковая субъединичная	Структурно модифицированные сферические частицы вируса табачной мозаики (TMV)	ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»
143	Векторная вирусная реплицируемая	Живая вирусная векторная вакцина, основанная на аттенуированном вирусе гриппа (интраназальная)	ЗАО «БИОКАД»
144	Векторная вирусная реплицируемая	Рекомбинантная вакцина, основанная на вирусе гриппа типа А (интраназальная)	ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово
146	Векторная вирусная реплицируемая	Вектор – вирус везикулярного стоматита (VSV)	ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово
164	РНК	мРНК	ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово

Таблица 7 / Table 7

**Вакцины, разрешённые к применению в Российской Федерации [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13] /
Vaccines approved for use in the Russian Federation [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]**

Вакцина / Vaccine	Тип вакцины / Type of vaccine	Количество доз / Number of doses	Интервал введения (дни), способ введения / Interval of injection (days), Method of injection	Производитель / Manufacturer	Эффективность (%) / Effectiveness (%)
Гам-Ковид-Вак («Спутник V») / Gam-Kovid-Vak ("Sputnik V")	Комбинированная векторная на основе двух штаммов живых аденовирусов человека (rAd26-S+rAd5-S)	2	0–21, внутримышечно	ФГБУ «НИЦ ЭМ им. Н.Ф. Гамалеи»	91,4
«ЭпиВак-Корона» / "EpiVak-Corona"	Генно-инженерная пептидная вакцина на основе искусственных пептидов, копирующих 3 фрагмента S-белка коронавируса	2	0–14/21, внутримышечно	ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора	100

Окончание таблицы 7 / End of the table Table 7

Вакцина / Vaccine	Тип вакцины / Type of vaccine	Количество доз / Number of doses	Интервал введения (дни), способ введения / Interval of injection (days), Method of injection	Производитель / Manufacturer	Эффек- тивность (%) / Effective- ness (%)
«КовиВак» / “KoviVak”	Цельновирионная инактивированная, штамм AYDAR-1	2	0–14, внутри- мышечно	ФГБНУ «ФНЦИРИП им. Чумакова РАН»	98,4
«Спутник Лайт» / “Sputnik Lite”	Генно-инженерная векторная	1	0, внутри- мышечно	ФГБУ «НИЦ ЭМ им. Н.Ф. Гамалеи»	91,4

Все вакцины отечественного производства зарегистрированы по процедуре, применяемой в условиях угрозы и ликвидации чрезвычайных ситуаций, о чём написано в инструкциях по применению препарата [7, 8, 9, 10].

Вакцина «Спутник V» сконструирована на основе двух различных аденовирусов человека (1-й компонент — аденовирус человека 26-го типа, 2-й компонент — 5-го типа), в которые методом генной инженерии введён ген, кодирующий S-белок SARS-CoV-2. Вирусные векторные вакцины безопасны, нетоксичны, специфичны к типу клеток (к клеткам эпителия). При этом аденовирусная ДНК не интегрируется в ДНК клетки-хозяина и не реплицируется во время деления клетки, так как вирус отключён от репликации *in vivo* из-за делеции частей его генома [11].

Однако основным недостатком таких вакцин является наличие антител к аденовирусам в человеческой популяции, поскольку мы переносим респираторные и желудочно-кишечные аденовирусные инфекции в течение жизни. Поэтому аденовирусы могут быть инактивированы до того, как достигнут клетки-мишени. Чтобы преодолеть эту проблему, ученые в настоящее время исследуют аденовирусы животных, к которым у людей нет иммунитета.

Примером иностранных нереплицирующихся векторных вакцин, подобных вакцине «Спутник V», являются вакцина ChAdOx1-S — (AZD1222) (Oxford/AstraZeneca) и Ad26.COV2.S (Janssen Pharmaceutical Johnson & Johnson).

Вакцина «ЭпиВакКорона» Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии

«Вектор» является генно-инженерной пептидной на основе искусственных химически синтезированных пептидов, копирующих три фрагмента S-белка коронавируса, которые конъюгированы на поверхности вирусного нуклеокапсидного белка, синтезируемого генетически модифицированной *Escherichia coli*. Принцип действия основан на блокировании попадания вируса в клетку и уничтожении клеток, заражённых вирусами.

Преимуществами этой вакцины являются:

- отсутствие реактогенности;
- безопасность;
- хранение от +2 до +8°C;
- отсутствие живых вирусов [12].

И, наконец, вакцина «КовиВак» Федерального научного центра исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН (Института полиомиелита) является цельновирионной инактивированной, использован штамм AYDAR-1. Такие вакцины безопасны и нетоксичны. Основным их преимуществом является содержание всех вирусных компонентов, поэтому иммунитет формируется ко всем антигенам вируса, а не только к поверхностному белку [13].

Обсуждение / Discussion

К началу ноября 2021 г. в мире выявлено 251 200 167 случаев заболевания, умерло 5 074 052 пациента (2 %). В Российской Федерации эти показатели составили 8 873 655 случаев и 249 215 пациентов (около 3 %), соответственно. Прошли полную вакцинацию 35,7 % населения планеты, в Российской Федерации — около 34 % [14] (табл. 8).

**Данные о количестве пережёвших COVID-19 и вакцинированных в мире
и в Российской Федерации [14] /**

**Data on the number of COVID-19 survivors and vaccinated in the world
and in the Russian Federation [14]**

Территория / Territory	Случаев заболевания / The number of cases of the disease	Количество смертельных исходов / The number of deaths	Количество введённых доз вакцины / The number of doses of the vaccine injected	Прошли полную вакцинацию / Have been fully vaccinated	Доля населения, % / The proportion of the population, %
В мире / In the world	251 200 167	5 074 052	6 543 460 658	2 779 658 666	35,7
Российская Федерация / Russian Federation	8 873 655	249 215	108 839 638	49 574 598	33,95

Разработка вакцины — долгий и дорогостоящий процесс. Он включает [15–17]:

1. Базовые исследования. Это лабораторные исследования возбудителя и выбор первоначальной конструкции препарата.

2. Доклинические исследования. Данный этап включает испытания на клеточных культурах (*in vitro*) и опыты на лабораторных животных (*in vivo*), оценку безопасности и эффективности препарата, выявление серьёзных побочных эффектов, определение максимальной переносимой дозы.

3. Клинические испытания состоят из трёх фаз. В первой фазе испытаний участвуют обычно до 100 человек. При этом осуществляется оценка безопасности и переносимости препарата, выявление серьёзных побочных эффектов и изучение иммунного ответа. Во второй фазе исследований участвует целевая возрастная группа из 100–1000 человек, оценивают эффективность препарата, выявляют другие побочные эффекты, определяют оптимальную дозу, способ и частоту введения. В третьей фазе клинических испытаний участвует целевая возрастная группа более 1000 человек. Оценивают эффективность препарата, сравнивают вакцину-кандидат с плацебо. Чтобы сократить длительность сроков испытаний в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с угрозой распространения инфекционных заболеваний, несколько фаз клинических испытаний объединяют в одну.

4. Госконтроль и регистрация. Этот этап объединяет независимые государственные испытания, регистрацию препарата и сертификацию его производства.

5. Дальнейшие исследования проводятся регулярно с целью оценки безопасности, эффективности препарата и выявления других побочных эффектов.

В отношении COVID-19 ученые до конца не выяснили, что именно представляет собой эффективный иммунный ответ.

В ходе доклинических исследований было выяснено, что антитела, которые способны связаться с S-белком вируса SARS-CoV-2 блокируют проникновение вируса в клетку. Вирус использует S-белок суперкапсида для прикрепления к рецептору на поверхности клетки — ангиотензинпревращающему ферменту 2 (ACE2) или (АПФ-2), а также к сериновой протеазе TMPRSS2, как и вирус SARS-CoV (атипичной пневмонии) [18].

Механизм проникновения вируса в клетку описан в научных работах [18–21].

Эти два белка-рецептора клетки трансформируют S-белок вируса таким образом, что мембраны вируса и клетки сливаются, вирус попадает в цитоплазму, высвобождается и реализуется его РНК [21].

На данный момент неизвестно, какой уровень (титр) антител обеспечивает иммунную невосприимчивость. Без этого трудно однозначно оценить эффективность вакцины.

У 40–60 % лиц, не переболевших COVID-19, обнаруживаются кросс-реактивные (перекрёстно реагирующие) CD4+ Т-клетки, которые образуются в результате перенесенных ранее заболеваний, вызванных другими коронавирусами, что обеспечивает частичный иммунитет от COVID-19. Обнаруживаются и кросс-реактивные антитела, которые способны распознавать вирус SARS-CoV-2 [22–27].

Наибольшее количество антител против SARS-CoV-2 вырабатывается через две–три недели после заражения, после чего их количество начинает снижаться. Гуморальный иммунный ответ проявляется выработкой антител IgA, IgM и IgG к поверхностному белку S [28, 29].

За последние два года получены новые сведения о механизмах как гуморального, так и клеточного иммунного ответа на SARS-CoV-2, разработано и исследуется более 300 вакцин. Но окончательно не установлено, какие классы иммуноглобулинов к белку S и в каких титрах обеспечивают защиту от инфицирования. Само наличие Ig G к вирусу не является абсолютной защитой от инфекции [30, 31].

Также актуальна оценка роли клеточного иммунитета в защите от SARS-CoV-2.

Заключение / Conclusion

Так как все вакцины в мире зарегистрированы по процедуре, применяемой в условиях угрозы и ликвидации чрезвычайных ситуаций, чтобы сделать окончательные выводы об эффективности вакцин нужно дождаться окончания клинических испытаний.

За последние два года получены новые сведения о механизмах как гуморального, так и клеточного иммунного ответа на SARS-CoV-2, разработано и исследуется более 300 вакцин, применяются для диагностики высокочувствительные и специфичные тест-системы. Но окончательно не установлено, какие классы иммуноглобулинов к S-белку и в каких титрах обеспечивают защиту от инфицирования. Уже понятно, что само наличие IgG к вирусу не является абсолютной защитой от инфекции [30, 31].

Также актуальна оценка роли клеточного иммунитета в защите от SARS-CoV-2.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Beeching NJ, Fletcher TE, Beadsworth MBJ. Covid-19: testing times. *British Medical Journal*. 2020; 369: m1403. doi:10.1136/bmj.m1403.
2. Правительство Российской Федерации. Доступен по: http://government.ru/dep_news/38904/. (дата обращения: 01.12.2021).
3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Минздрав России (3 марта 2020). Доступен по: https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/049/629/original/Временные_МР_COVID-19_03.03.2020_%28версия_3%29_6-6.pdf?1583255386/. (дата обращения: 01.12.2021).
4. David L Heymann, Nahoko Shindo. COVID-19: what is next for public health? *The Lancet Journal*. 2020; 395(10224):542-5. doi:10.1016/S0140-6736(20)30374-3.
5. Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции при подозрении на новую коронавирусную (2019-nCoV) инфекцию. Временные рекомендации. ВОЗ. 28 января 2020 г. Доступен по: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330893/WHO-nCoV-Clinical-2020.3-rus.pdf?sequence=5&isAllowed=y/>. (дата обращения: 01.12.2021).
6. World Health Organization. Media briefing on COVID19 with DrTedros. Available at: <https://twitter.com/WHO/status/1237777021742338049/>. (accessed 01.12.2021).
7. Гам-КОВИД-Вак — инструкция по применению. Доступен по: https://medi.ru/instrukciya/gam-kovid-vak_17105/. (дата обращения: 01.03.2022).
8. ЭпиВакКорона — инструкция по применению. Доступен по: https://medi.ru/instrukciya/epivakkorona_26307/. (дата обращения: 01.03.2022).
9. КовиВак — инструкция по применению. Доступен по: https://medi.ru/instrukciya/kovivak_26476/. (дата обращения: 01.03.2022).
10. Спутник Лайт — инструкция по применению. Доступен по: https://medi.ru/instrukciya/sputnik-layt_26611/. (дата обращения: 01.03.2022).
11. COVID-19 vaccine tracker and landscape) Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. (accessed 01.12.2021).
12. ЭпиВакКорона. Вакцина на основе пептидных антигенов для профилактики COVID-19. Доступен по: <http://www.vector.nsc.ru/page/878/>. (дата обращения: 01.03.2022).
13. Регистрационное удостоверение КовиВак (Вакцины коронавирусной инактивированной цельновирионной концентрированной очищенной). Доступен по: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=099fb38b-271f-4a80-93d1-9b1c1611c509&t=. (дата обращения: 01.03.2022).
14. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Available at: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations/>. (accessed 01.12.2021).
15. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 № 78 (ред. от 23.04.2021) «О Правилах регистрации и экспертизы лекарственных средств для медицинского применения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.10.2021). Доступен по: <https://legalacts.ru/doc/reshenie-soveta-evrazijskoj-ekonomicheskoi-komissii-ot-03112016-n-78/>. (дата обращения: 25.02.2022).
16. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 № 77 (ред. от 14.07.2021) «Об утверждении Правил надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза». Доступен по: https://www.vgnki.ru/assets/files/reshenie-soveta-evrazijskoj-ekonomicheskoi-komissii-ot-03_11_2.pdf. (дата обращения: 25.02.2022).
17. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 № 89 «Об утверждении Правил проведения исследований биологических лекарственных средств Евразийского экономического союза». Доступен по: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01411954/cncd_21112016_89. (дата обращения: 25.02.2022).
18. Yaqinuddin A, Kashir J. Innate immunity in COVID-19 patients mediated by NKG2A receptors, and potential treatment using Monalizumab, Cholroquine, and antiviral agents. *Med. Hypotheses*. 2020; 140: 109777. DOI: 10.1016/j.mehy.2020.109777.
19. Cao W, Li T. COVID-19: towards understanding of pathogenesis. *Cell Res*. 2020; 30 (5): 367–369. doi: 10.1038/s41422-020-0327-4.
20. Tay MZ, Poh CM, Rénia L. et al. The trinity of COVID19: immunity, inflammation and intervention. *Nat. Rev. Immunol*. 2020;20(6):363–74. doi: 10.1038/s41577-020-0311-8.

21. Костинов М.П., Маркелова Е.В., Свитич О.А., Полищук В.Б. Иммуные механизмы SARS-CoV-2 и потенциальные препараты для профилактики и лечения COVID-19 // Пульмонология. — 2020. — Т. 30. — № 5. — С. 700–708. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-700-708.
22. He Z, Ren L, Yang J, et al. Seroprevalence and humoral immune durability of anti-SARS-CoV-2 antibodies in Wuhan, China: a longitudinal, population-level, cross-sectional study. *Lancet*.2021;397(10279):1075–84. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00238-552.
23. Minervina AA, Komech EA, Titov A, et al. Longitudinal high-throughput TCR repertoire profiling reveals the dynamics of T-cell memory formation after mild COVID-19 infection. *Elife*.2021;10:e63502. doi: 10.7554/eLife.6350254.
24. Tan AT, Linster M, Tan CW, et al. Early induction of functional SARS-CoV-2 specific T cells associates with rapid viral clearance and mild disease in COVID-19 patients. *Cell Reports*.2021 Feb 9;34(6):108728. doi: 10.1016/j.celrep.2021.108728.
25. Dan JM, Mateus J, Kato Y, et al. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. *Science*.2021;371(6529):eabf4063. doi:10.1126/science.abf406358.
26. Kang CK, Kim M, Lee S, et al. Longitudinal analysis of human memory T-Cell Response according to the severity of illness up to 8 months after SARS-CoV-2 infection. *J Infect Dis*. 2021;jiab159. doi: 10.1093/infdis/jiab15959.
27. Shomuradova AS, Vagida MS, Sheetikov SA, et al. SARS-CoV-2 Epitopes Are Recognized by a Public and Diverse Repertoire of Human T Cell Receptors. *Immunity*. 2020;53(6):1245–1257. doi: 10.1016/j.immuni.2020.11.00460.
28. Lampasona V, Secchi M, Scavini M, et al. Antibody response to multiple antigens of SARS-CoV-2 in patients with diabetes: an observational cohort study. *Diabetologia*. 2020;63(12):2548–2558. doi: 10.1007/s00125-020-05284-440.
29. Noval MG, Kaczmarek ME, Koide A, et al. Antibody isotype diversity against SARS-CoV-2 is associated with differential serum neutralization capacities. *Sci Rep*. 2021;11(1):5538. doi: 10.1038/s41598-021-84913-3.
30. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021;397(10275):671–681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-870.
31. Selhorst P, Van Iersel S, Michiels J, et al. Symptomatic SARS-CoV-2 reinfection of a health care worker in a Belgian nosocomial outbreak despite primary neutralizing antibody response. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa1850. doi: 10.1093/cid/ciaa1850.
- David L Heymann, Nahoko Shindo. COVID-19: what is next for public health? *The Lancet Journal*. 2020; 395(10224):542-5. doi:10.1016/S0140-6736(20)30374-3.
- Klinicheskoye vedeniye tyazheloy ostroy respiratornoy infektsii pri podozrenii na novuy koronavirusnyy (2019-nCoV) infektsiyu. *Vremennyye rekomendatsii*. VOZ. 28 yanvarya 2020 g. [Clinical management of severe acute respiratory infection for suspected novel coronavirus (2019-nCoV) infection. Temporary recommendations. WHO. January 28, 2020]. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330893/WHO-nCoV-Clinical-2020.3-rus.pdf?sequence=5&isAllowed=y/>. (accessed 01.12.2021). (In Russian).
- World Health Organization. Media briefing on COVID19 with Dr Tedros. Available at: <https://twitter.com/WHO/status/1237777021742338049/>. (accessed 01.12.2021).
- Gam-KOVID-Vak — instruktsiya po primeneniyu [Gam-COVID-Vak — instructions for use]. Available at: https://medi.ru/instrukciya/gam-kovid-vak_17105/. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- EpiVakKorona — instruktsiya po primeneniyu [EpiVacCorona — instructions for use]. Available at: https://medi.ru/instrukciya/epivakkorona_26307/. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- KoviVak — instruktsiya po primeneniyu [KoviVak — instructions for use]. Available at: https://medi.ru/instrukciya/kovivak_26476/. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- Sputnik Layt — instruktsiya po primeneniyu [Sputnik Light — instructions for use]. Available at: https://medi.ru/instrukciya/sputnik-layt_26611/. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- COVID-19 vaccine tracker and landscape) Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. (accessed 01.12.2021).
- EpiVakKorona. Vaksina na osnove peptidnykh antigenov dlya profilaktiki COVID-19 [EpiVacCorona. Vaccine based on peptide antigens for the prevention of COVID-19]. Available at: <http://www.vector.nsc.ru/page/878/>. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- Registratsionnoye udostovereniye KoviVak (Vaksiny koronavirusnoy inaktivirovannoy tsel'novirionnoy kontsentrirovannoy ochishchennoy) [Registration certificate of CoviVac (Coronavirus vaccine inactivated whole virus concentrated purified)]. Available at: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=099fb38b-271f-4a80-93d1-9b1c1611c509&t=. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
- Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Available at: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations/>. (accessed 01.12.2021).
- Resheniye Soveta Yevraziyskoy ekonomicheskoy komissii ot 03.11.2016 № 78 (redaktsiya ot 23.04.2021) «O Pravilakh registratsii i ekspertizy lekarstvennykh sredstv dlya meditsinskogo primeneniya» (s izmeneniyami i dopolneniyami, vstupil v silu s 06.10.2021) [Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated November 3, 2016 No. 78 (as amended on April 23, 2021) "On the Rules for the Registration and Examination of Medicinal Products for Medical Use" (as amended and supplemented, entered into force on October 6, 2021)]. Available at: [https://legalacts.ru/doc/reshenie-soveta-evraziiskoi-](https://legalacts.ru/doc/reshenie-soveta-evraziiskoi-system/attachments/attaches/000/049/629/original/Vremennyye_MP_COVID-19_03.03.2020_%28verciya_3%29_6-6.pdf?1583255386/)

References

1. Beeching NJ, Fletcher TE, Beadsworth MBJ. Covid-19: testing times. *British Medical Journal*. 2020; 369: m1403. doi:10.1136/bmj.m1403.
2. Pravitel'stvo Rossiyskoy Federatsii [Government of the Russian Federation]. Available at: http://government.ru/dep_news/38904/. (accessed 01.03.2022). (In Russian).
3. Profilaktika, diagnostika i lecheniye novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). *Vremennyye metodicheskiye rekomendatsii*. Minzdrav Rossii (3 marta 2020) [Prevention, diagnosis and treatment of novel coronavirus infection (COVID-19). Temporary guidelines. Ministry of Health of Russia (March 3, 2020)]. Available at: <https://static-0.rosminzdrav.ru/>

- ekonomicheskoi-komissii-ot-03112016-n-78/. (accessed: 25.02.2022). (In Russian).
16. Resheniye Soveta Yevraziyskoy ekonomicheskoy komissii ot 03.11.2016 № 77 (redaktsiya ot 14.07.2021) «Ob utverzhdenii Pravil nadlezhashchey proizvodstvennoy praktiki Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza» [Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated November 3, 2016 No. 77 (as amended on July 14, 2021) "On Approval of the Rules of Good Manufacturing Practice of the Eurasian Economic Union"]. Available et: https://www.vgnki.ru/assets/files/reshenie-soveta-evrazijskoj-ekonomicheskoy-komissii-ot-03_11_2.pdf. (accessed: 25.02.2022). (In Russian).
 17. Resheniye Soveta Yevraziyskoy ekonomicheskoy komissii ot 03.11.2016 № 89 «Ob utverzhdenii Pravil provedeniya issledovaniy biologicheskikh lekarstvennykh sredstv Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza» [Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated November 3, 2016 No. 89 "On Approval of the Rules for Conducting Research on Biological Medicinal Products of the Eurasian Economic Union"]. Available et: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01411954/cncd_21112016_89. (accessed: 25.02.2022). (In Russian).
 18. Yaqinuddin A, Kashir J. Innate immunity in COVID-19 patients mediated by NKG2A receptors, and potential treatment using Monalizumab, Cholroquine, and antiviral agents. *Med. Hypotheses*. 2020; 140: 109777. DOI: 10.1016/j.mehy.2020.109777.
 19. Cao W, Li T. COVID-19: towards understanding of pathogenesis. *Cell Res*. 2020; 30 (5): 367–9. DOI: 10.1038/s41422-020-0327-4.
 20. Tay MZ, Poh CM, Rénia L. et al. The trinity of COVID19: immunity, inflammation and intervention. *Nat. Rev. Immunol*. 2020; 20 (6): 363–74. DOI: 10.1038/s41577-020-0311-8.
 21. Kostinov MP, Markelova EV, Svitich OA, Polishchuk VB. Immunnye mekhanizmy SARS-CoV-2 i potentsial'nyye preparaty dlya profilaktiki i lecheniya COVID-19. Pul'monologiya [Immune mechanisms of SARS-CoV-2 and potential drugs for the prevention and treatment of COVID-19]. *Pulmonology [Pulmonology]*. 2020; 30 (5): 700–8. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-700-708. (In Russian).
 22. He Z, Ren L, Yang J, et al. Seroprevalence and humoral immune durability of anti-SARS-CoV-2 antibodies in Wuhan, China: a longitudinal, population-level, cross-sectional study. *Lancet*. 2021;397(10279):1075–84. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00238-552.
 23. Minervina AA, Komech EA, Titov A, et al. Longitudinal high-throughput TCR repertoire profiling reveals the dynamics of T-cell memory formation after mild COVID-19 infection. *Elife*. 2021;10:e63502. doi: 10.7554/eLife.6350254.
 24. Tan AT, Linster M, Tan CW, et al. Early induction of functional SARS-CoV-2 specific T cells associates with rapid viral clearance and mild disease in COVID-19 patients. *Cell Reports*. 2021 Feb 9;34(6):108728. doi: 10.1016/j.celrep.2021.108728.
 25. Dan JM, Mateus J, Kato Y, et al. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. *Science*. 2021;371(6529):eabf4063. doi:10.1126/science.abf406358.
 26. Kang CK, Kim M, Lee S, et al. Longitudinal analysis of human memory T-Cell Response according to the severity of illness up to 8 months after SARS-CoV-2 infection. *J Infect Dis*. 2021;jiab159. doi: 10.1093/infdis/jiab15959.
 27. Shomuradova AS, Vagida MS, Sheetikov SA, et al. SARS-CoV-2 Epitopes Are Recognized by a Public and Diverse Repertoire of Human T Cell Receptors. *Immunity*. 2020;53(6):1245–1257 e1245. doi: 10.1016/j.immuni.2020.11.00460.
 28. Lampasona V, Secchi M, Scavini M, et al. Antibody response to multiple antigens of SARS-CoV-2 in patients with diabetes: an observational cohort study. *Diabetologia*. 2020;63(12):2548–2558. doi: 10.1007/s00125-020-05284-440.
 29. Noval MG, Kaczmarek ME, Koide A, et al. Antibody isotype diversity against SARS-CoV-2 is associated with differential serum neutralization capacities. *Sci Rep*. 2021;11(1):5538. doi: 10.1038/s41598-021-84913-3.
 30. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021;397(10275):671–681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-870.
 31. Selhorst P, Van Ierssel S, Michiels J, et al. Symptomatic SARS-CoV-2 reinfection of a health care worker in a Belgian nosocomial outbreak despite primary neutralizing antibody response. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa1850. doi: 10.1093/cid/ciaa1850.

Рукопись поступила 01.03.2022

Принята в печать: 15.03.2022

Автор

Сокурова Алла Михайловна — кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, ул. Литовская, д. 2, Санкт-Петербург, 194100, Российская Федерация; e-mail: amsokurova@gmail.com

Author

Alla M. Sokurova, PhD in Biological sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of microbiology, virology and immunology of the St. Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Litovskaya Street, 194100 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: amsokurova@gmail.com

К ЮБИЛЕЮ ВАЛЕНТИНЫ МИХАЙЛОВНЫ ВОЛКОВОЙ

Впервые идея создания специальной функционально-эстетической одежды (ФЭО) в качестве нового эффективного средства бытовой реабилитации и социальной адаптации людей с ограниченными физическими возможностями возникла в нашей стране в 1972 году. Родоначальником этого научного направления стал Ленинградский НИИ протезирования (ныне ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России), в стенах которого и была разработана эта одежда, изначально для самого сложного контингента инвалидов с дефектами верхних конечностей, в том числе и с отсутствием рук.

На протяжении почти пятидесяти лет созданием и продвижением функционально-эстетической одежды для инвалидов занимается В.М. Волкова.

За это время она обосновала необходимость принципиально нового подхода к разработке самой конструкции одежды, обеспечивающей инвалидам, особенно людям с дефектами или отсутствием обеих рук, независимость от посторонней помощи в процессе пользования одеждой.

В 1996 году она защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата исторических наук.

Под ее руководством создано научное направление по разработке специальной одежды для инвалидов. Являясь ведущим специалистом этого нового направления в протезной отрасли, В.М. Волкова была неоднократным участником международных выставок, семинаров и конгрес-



сов. Разработанные В.М. Волковой образцы одежды не имеют аналогов в зарубежной и отечественной практике, что подтверждено двенадцатью авторскими свидетельствами и тремя патентами на изобретение.

К настоящему времени проблема создания специальной одежды для бездвуруких прошла все стадии развития: от научной разработки и изготовления образцов одежды вплоть до их внедрения в производство и обеспечения нуждающихся в ней инвалидов готовыми изделиями. Начиная с 1991 года, одежда, разработанная для инвалидов с дефектами или отсутствием обеих верхних конечностей, была отнесена к протезно-ортопеди-



Мужской костюм для инвалида:
авторское свидетельство, наградные медали

Man's suit for a disabled person:
author's certificate, award medals

ческим изделиям. Это стало возможным благодаря усилиям В.М. Волковой, доказавшей на заседании Президиума Ученого совета Министерства социального обеспечения необходимость отнесения этой одежды к разряду протезно-ортопедических изделий, а с 1995 года — к техническим средствам реабилитации (ТСР), выдаваемым инвалидам за счет бюджетных средств.

Однако в дальнейшем В.М. Волкова подняла вопрос и научно обосновала тезис о том, что в специализированной одежде нуждаются не только безрукие, но и другие инвалиды с патологией опорно-двигательного аппарата, а также обездвиженные больные и физически ослабленные пожилые люди. Вместе с тем она обратила внимание на то, что и возрастной диапазон инвалидов и больных, для которых необходима удобная в обращении одежда, также чрезвычайно широк: от самых маленьких детей до лиц преклонных лет.

Научная концепция В.М. Волковой состоит в том, чтобы добиться повышения уровня реабилитации инвалидов, т.е. способности таких лиц к самообслуживанию или облегчению действий лиц, занятых их обслуживанием, что является задачей разработчика специальной одежды, которая может быть реализована за счет нового подхода к разработке конструкции одежды (адаптации ее к анатомо-функциональным особенностям и компенсаторным возможностям пациента) и расширению утилитарных свойств изделия.

В 2004 году под руководством и при непосредственном участии В.М. Волковой на базе ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта был создан экспериментально-производственный участок по изготовлению функционально-эстетической одежды.

Основное преимущество предложенной ею конструкции одежды — это максимальная функциональность, обеспечивающая пациентам независимость от посторонней помощи в процессе эксплуатации изделий, что осуществляется благодаря наделению этой одежды конструктивно-функциональными элементами и эстетическому оформлению ее внешнего вида. Инвалиды (взрослые и дети) легко пользуются готовыми изделиями в любых бытовых условиях (дома, в школе, на работе, в путешествиях и т.п.). При этом разработанная для них одежда внешне мало или почти не отличается от одежды физически здоровых людей, что и позволяет лицам с ограниченными физическими возможностями чувствовать себя психологически комфортно и гораздо легче адаптироваться к жизни в семье и обществе.

Важным этапом для разрешения этой проблемы, как и для развития направления реабилитации инвалидов с помощью специальной одежды в целом, стала, также впервые в России (в 1997 г.), совместная с Центром им. Г.А. Альбрехта разработка дистанционной компьютерной технологии (Л.М. Смирнова, В.М. Волкова), успешное практическое применение которой осуществлялось с использованием программно-аппаратных комплексов «Сервис» и «Дизайн» (разработчик — ООО «ДиаСервис», г. Санкт-Петербург).

Целью разработки дистанционной технологии является достижение качественно нового уровня обслуживания и массового обеспечения инвалидов, нуждающихся в функционально-эстетической одежде непосредственно по месту жительства.

Апробация предложенной технологии проводилась в течение 2001–2003 гг. по заказам двух зарубежных учреждений (University of Salford,



Экспериментально-производственный швейный участок
Experimental and production sewing area



Демонстрация дистанционной технологии на выставке RENACARE 2001, г. Дюссельдорф (Германия)

Demonstration of remote technology at the exhibition RENACARE 2001, Dusseldorf, Germany

UK; University of Boston, USA) для пациентов в количестве 9 изделий, а в 2005–2008 гг. — по заказам трех ведущих протезных предприятий России в количестве 50 изделий. Данная технология и изделия получили высокую оценку как от инвалидов, так и от специалистов названных предприятий.

Для В.М. Волковой в процессе разработки проблемы создания функциональной одежды для физических инвалидов с дефектами, заболеваниями или нарушениями функций опорно-двигательного аппарата становилось все более очевидным, что производство одежды для них должно быть в максимальной степени ориентировано на индивидуальные особенности их фигур и их компенсаторно-двигательные возможности, что требовало нахождения неординарного подхода к проектированию такой одежды. Это стало возможным благодаря применению системного подхода, при котором одежда рассматривалась как часть биотехнической системы «инвалид – ТСП – одежда».

Проведенные исследования легли в основу разработки национальных стандартов и технических условий, регулирующих работу отрасли. Так, в 2013 г. разработаны, а в 2021 г. актуализированы два национальных стандарта — ГОСТ Р 54408-2021 «Одежда специальная для инвалидов. Общие тех-

нические условия» и ГОСТ Р 55639-2021 «Услуги по изготовлению специальной одежды для инвалидов». Использование этих стандартов при изготовлении функционально-эстетической одежды позволит ее производителям обеспечить необходимое качество одежды и оказание услуг, отвечающих удовлетворению индивидуальных требований потребителя.

В настоящее время дистанционная технология одежды получила развитие в направлении цифрового сбора данных о пациенте. Выполненное исследование (В.М. Волкова, Л.М. Смирнова, Н.Ю. Карабанова, М.А. Головин) позволило определить современные тенденции технологий обеспечения индивидуальной одеждой и сформировать вектор трансформации. Результат работы нашел отражение в разработке комплекса для 3D-сканирования и алгоритмов обработки получаемых данных, а также в порядке организации дистанционной технологии через сеть Интернет и локальные пункты выдачи.

Дорогая Валентина Михайловна! В честь Вашего Юбилея примите наши поздравления и искренние пожелания крепкого здоровья, внимательного и чуткого отношения родных и коллег по работе, неиссякаемой энергии и еще долгих лет творческой активности.

FOR THE JUBILEE OF VALENTINA M. VOLKOVA

For the first time, the idea of creating special functional and aesthetic clothing as a new effective means of household rehabilitation and social adaptation of people with disabilities arose in our country in 1972. The founder of this scientific direction was the Leningrad Research Institute of Prosthetics (now Federal State Budgetary Institution “Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht” of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation), within the walls of which this clothing was originally designed for the most difficult contingent of disabled people with upper limb defects, including the absence of hands.

For almost fifty years, V.M. Volkova has been creating and promoting functional and aesthetic clothing for the disabled.

During this time, she justified the need for a fundamentally new approach to the development of the design of clothing itself, providing disabled people, especially people with defects or the absence of both hands, independence from outside help in the process of using clothes.

In 1996, she defended her dissertation for the degree of PhD in Historical sciences.

Under her leadership, a scientific direction was created for the development of special clothing for the disabled. Being a leading specialist of this new direction in the prosthetic industry, V.M. Volkova was a repeated participant in international exhibitions, seminars and congresses. The clothing samples developed by V.M. Volkova have no analogues in foreign and domestic practice, which is confirmed by twelve copyright certificates and three patents for the invention.

To date, the problem of creating special clothing for the armless has passed all stages of development: from the scientific development and manufacture of clothing samples up to their introduction into production and providing disabled people in need with finished products. Since 1991, clothing designed for the disabled with defects or absence of both upper limbs has been classified as prosthetic and orthopedic products. This became possible thanks to the efforts of V.M. Volkova, who proved at a meeting of the Presidium of the Academic Council of the Ministry of Social Security that it was necessary to classify these clothes as prosthetic and orthopedic products, and since 1995 — as technical means of rehabilitation issued to disabled people at the expense of budgetary funds.

However, in the future, V.M. Volkova raised the issue and scientifically proved that not only armless people need specialized clothing, but also other disabled people with pathology of the musculoskeletal system, as well as immobilized patients and physically weakened elderly people. At the same time, she drew attention to the fact that the age range of the disabled and the sick, for whom comfortable clothes are needed, is also extremely wide: from the youngest children to the elderly.

The scientific concept of V.M. Volkova is to achieve an increase in the level of rehabilitation of disabled people, i.e. the ability of such persons to self-service or facilitate the actions of persons engaged in their service, which is the task of the developer of special clothing, which can be implemented through a new approach to the design of clothing (adapting it to the anatomical and functional features and compensatory capabilities of the patient) and expanding the utilitarian properties of the product.

In 2004, under the leadership and direct participation of V.M. Volkova, an experimental production site for the production of functional and aesthetic clothing was created on the basis of the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation.

The main advantage of the clothing design proposed by her is the maximum functionality that provides patients with independence from outside help during the operation of products, which is carried out by endowing this clothing with constructive and functional elements and aesthetic design of its appearance. Disabled people (adults and children) easily use finished products in any household conditions (at home, at school, at work, traveling, etc.). At the same time, the clothes designed for them look little or almost no different from the clothes of physically healthy people, which allows people with disabilities to feel psychologically comfortable and much easier to adapt to life in the family and society.

An important stage for solving this problem, as well as for the development of the direction of rehabilitation of the disabled with the help of special clothing in general, was also, for the first time in Russia (in 1997), the joint development of a remote computer system with the Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation (L.M. Smirnova, V.M. Volkova).

The purpose of the development of remote technology is to achieve a qualitatively new level of

service and mass provision of disabled people in need of functional and aesthetic clothing directly at their place of residence.

The proposed technology was tested during 2001–2003 by orders of two foreign institutions (University of Salford, UK; University of Boston, USA) for patients in the amount of 9 products, and in 2005–2008 by orders of three leading prosthetic enterprises in Russia in the amount of 50 products. This technology and products were highly appreciated by both disabled people and specialists of these enterprises.

For V.M. Volkova, in the process of developing the problem of creating functional clothing for physically disabled people with defects, diseases or disorders of the musculoskeletal system, it became increasingly obvious that the production of clothing for them should be maximally focused on the individual characteristics of their figures and their compensatory motor capabilities, which required finding an extraordinary approach to the design of such clothes. This became possible thanks to the application of a systematic approach in which clothing was considered as part of a biotechnical system "disabled person – technical means of rehabilitation – clothing".

The conducted research formed the basis for the development of national standards and technical conditions regulating the work of the industry. So in 2013, two national standards GOST R 54408-2021 Special Clothing for the Disabled. General Technical Conditions and GOST R 55639-2021 Services for the Manufacture of Special Clothing for the Disabled were developed and in 2021 updated. The use of these standards in the manufacture of functional and aesthetic clothing will allow its manufacturers to ensure the necessary quality of clothing and the provision of services that meet the individual requirements of the consumer.

Currently, remote clothing technology has been developed in the direction of digital collection of patient data. The performed research (V.M. Volkova, L.M. Smirnova, N.Y. Karabanova, M.A. Golovin) allowed to determine the current trends in technologies for providing individual clothing and to form a vector of transformation. The result of the work was reflected in the development of a complex for 3D scanning and algorithms for processing the received data, as well as in the organization of remote technology via the Internet and local delivery points.

Dear Valentina Mikhailovna! In the honor of Your Jubilee, please accept our congratulations and sincere wishes of good health, attentive and sensitive attitude of relatives and work colleagues, inexhaustible energy and many more years of creative activity.

Правила для авторов статей журнала «Физическая и реабилитационная медицина»

Журнал выпускается ежеквартально. Статьи, присланные авторами в редакцию, рецензируются редакционной коллегией и ведущими специалистами отрасли.

Направленные статьи в журнал должны соответствовать следующим правилам.

Общие правила

1. Автор(ы) представляет(ют) в редакцию журнала в электронном виде следующие материалы:

- сопроводительное письмо, подписанное руководителем организации и заверенное печатью (в формате PDF). В сопроводительном письме указываются: фамилия, имя и отчество автора(ов) полностью, занимаемая должность, ученое звание и ученая степень, почтовый и электронный адрес и телефон автора, с которым редакции следует вести переписку;

- заключение комиссии о возможности открытого опубликования статьи с подписями председателя и членов комиссии (в формате PDF);

- вариант статьи с подписями всех авторов и указанием даты на последней странице (в формате PDF);

- электронную версию статьи. Электронная версия статьи представляет собой файл, содержащий текст статьи без переносов слов в формате Microsoft Word или RTF. Иллюстрации представляются отдельно в формате TIFF или JPEG.

Файл со статьей именуется фамилией первого автора с инициалами без пробелов и точек (например, ИвановАА).

При отправке файлов на электронный адрес редакции необходимо придерживаться следующих правил:

- название темы письма должно содержать фамилию и инициалы первого автора без точек и пробелов, затем через нижнее подчеркивание указывается тип статьи (обзор, оригинальная, концептуальная, практическая), затем через нижнее подчеркивание записывается дата направления рукописи в формате чч.мм.гг (например, ИвановАА_обзор_01.01.21);

- использовать вложения файлов;

- при необходимости использовать общеизвестные архиваторы.

2. Текст статьи набирается шрифтом Times New Roman 14, интервал полуторный. Абзацный отступ 1,25 см. Поля с каждой стороны по 2 см. Запрещаются любые действия со шрифтом: подчеркивание, курсив, полужирный, прописной (заглавный), разрядка – уплотнение и пр. Текст

Instructions for authors of articles of the journal *Physical and Rehabilitation Medicine*

The journal is issued quarterly. Articles sent by authors to the editorial office are reviewed by the Editorial Board and leading experts of the area.

Articles sending to the journal should correspond to the following rules.

General rules

1. Author(s) present(s) the following materials to the editorial office of the journal in electronic form:

- a cover letter signed by head of organization and stamped (in PDF format). The cover letter should contain: author's (authors') full name, position, academic title and academic degree, postal and e-mail addresses, and phone number of an author with whom the Editorial Board should correspond;

- a conclusion of a commission on the possibility of an article's open publication with signatures of its chairman and members (in PDF format);

- a version of an article with signatures of all its authors and a date on its last page (in PDF format);

- an electronic version of an article. The article's electronic version is a file containing the article's text without hyphenation in Microsoft Word or RTF format. Illustrations should be presented separately in TIFF or JPEG format.

A file with an article should be called as surname of its first author with his initials without gaps and points (for example, IvanovAA).

Sending files by e-mail of the editorial office you should follow these rules:

- title of a letter's subject should contain surname and initials of first author without dots and spaces, then the article's type (review, original, conceptual, practical) is indicated through the underscore, then a date of sending manuscript in format hh.mm.yy is written through the underscore (for example, IvanovAA_review_01.01.21);

- use files attachments;

- if necessary, use well-known archivers.

2. Text of an article should be typed in Times New Roman font, 14 pt, the interval is one and a half. Paragraph indent is 1.25 cm. Fields are 2 cm from each margin. Any action with the font such as underlining, italics, semi-bold, capital (title), tracking, etc. is forbidden. Text should be typed without hyphenation

набирается без переносов слов (расстановка переносов слов, как автоматически, так и вручную, не допускается).

Оформление статьи должно соответствовать ГОСТ 7.89-2005 «Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования» (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.89-2005>).

Диагнозы заболеваний и формы расстройств поведения следует соотносить с Международной классификацией болезней и расстройств поведения (МКБ-10), <http://mkb-10.com/>.

Единицы измерений приводятся по ГОСТ 8.471-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин» (<http://docs.cntd.ru/document/gost-8-417-2002-gsi>).

Объем обзорных статей не должен превышать 15 с., экспериментальных и общетеоретических исследований – 10 с. В этот объем входят: название статьи, наименование(я) организации(й), резюме, ключевые слова на русском и английском языках, текст, иллюстрации (фотографии, рисунки), таблицы, список литературы и references.

Рекомендуемое количество иллюстраций – не более четырех, таблиц – не более трех.

3. Структура статьи

Структура оригинальных статей должна соответствовать формату IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion).

а) УДК, заголовок статьи, фамилия(и) и инициалы автора(ов), название организации(й)/учреждения(й) (без аббревиатур), адрес, почтовый индекс, город, страна.

Заголовок статьи

- заголовок должен быть информативным;
- для лаконичности описания заголовка рекомендуется использовать основные ключевые понятия (слова) темы публикации;
- рекомендуется использовать в заголовке не более 13–15 слов (включая союзы);
- запрещается использовать аббревиатуры, кроме допустимых международных (ЕС, США, ОПЕК и т.п.);
- разрешается использовать только общепринятые сокращения;
- при переводе с русского языка на английский непереводаемых названий, собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия, в заголовке статьи используется транслитерация.

Эти правила распространяются на авторские резюме (аннотации) и ключевые слова.

Фамилии авторов статей представляются в одной из принятых международных систем транслитерации и не должны изменяться во всех публикациях автора.

При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BSI (British Standard Institute,

(hyphenation of words, both automatic and manual, is forbidden).

Text design of an article should correspond to the State Standard *GOST 7.89-2005. Author's and Publishing Text Originals. General Requirements* (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.89-2005>).

Diagnoses of diseases and forms of behavior disorders should be correlated to the *International Classification of Diseases and Disorders of Behavior* (ICD-10), <http://mkb-10.com/>.

Units of measurements should be given in accordance with *GOST 8.471-2002. The Unity Measurements Ensuring State System. Units of Sizes* (<http://docs.cntd.ru/document/gost-8-417-2002-gsi>).

The volume of review articles should not exceed 15 pages, experimental and general theoretical studies – 10 pages. This volume includes: article title, name(s) of organization(s), abstract, keywords, text, illustrations (photos, drawings), tables, and references.

Recommended number of illustrations is no more than four, number of tables is no more than three.

3. The article design scheme

The structure of original articles should correspond to format IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion).

a) Universal Decimal Classification (UDC), article title, author's (authors') surname(s) and initials, name(s) of institution(s) (without abbreviations), address, postal code, city, country.

Article title

- the title should be informative;
- for the conciseness of the title description, it is recommended to use the main key concepts (words) of the publication topic;
- it is recommended to use no more than 13–15 words in the title (including conjunctions);
- it is forbidden to use abbreviations, except for international abbreviations (EU, USA, OPEC, etc.);
- it is allowed to use only generally accepted abbreviations.

These rules apply to author's abstracts (annotations) and keywords.

Surnames of articles' authors should be presented in one of the accepted international transliteration systems and should not be changed in all author's publications.

When transliterating, it is recommended to use the BSI standard (British Standard Institute, UK). To do

Великобритания). Для этого можно воспользоваться онлайн-сервисом по транслитерации библиографического описания научных публикаций <http://transliteration.pro> или ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bsi>.

б) Резюме / Abstract. Авторское резюме обеспечивает понимание основных положений статьи. Рекомендованный объем структурированного резюме – не менее 250–300 слов (для оригинальной статьи), неструктурированного – 150–200 слов (для научного обзора). При составлении реферата следует руководствоваться ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования» (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.9-95>).

Реферат составляется по следующей схеме:

- введение, содержащее актуальность, цель и задачи работы, объекты исследования, методики, использованные в работе (в тех случаях, когда они новые или необходимы для понимания сути и особенностей содержания статьи);
- результаты (основные теоретические и экспериментальные результаты работы);
- обсуждение результатов;
- выводы или заключение.

В тексте реферата следует применять значимые слова из текста статьи, употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций и лишних вводных фраз (например, «автор статьи рассматривает...»).

Текст реферата должен быть связным, с использованием слов «следовательно», «более того», «например», «в результате» и т. д. (consequently, moreover, for example, the benefits of this study, as a result etc.), либо разрозненные излагаемые положения должны логично вытекать одно из другого. При оформлении реферата на английском языке необходимо использовать активный, а не пассивный залог, т. е. «The study tested», но не «It was tested in this study» (частая ошибка российских аннотаций).

в) Ключевые слова / Keywords. Ёмко отражают содержание статьи, позволяют найти необходимое издание в каталогах или электронных базах данных. Ключевые слова следует соотносить с рубрикатом «Медицинские предметные рубрики» (MeSH), разработанным сотрудниками Национальной медицинской библиотеки США (<https://www.nlm.nih.gov/>). Русскоязычная версия рубрикатора содержится на сайте Центральной медицинской научной библиотеки Первого московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (<http://193.232.7.102/cgiopac/opacg/opac.exe>).

Рекомендовано применять 3–7 слов или коротких словосочетаний, основное из которых указывается вначале. Если в списках отсутствуют под-

this, you can use the online service for transliteration of bibliographic descriptions of scientific publications <http://transliteration.pro> or a link <http://ru.translit.ru/?account=bsi>.

b) Abstract provides understanding of article's basic provisions. Its length is not less than 250–300 words. The recommended volume of a structured abstract is at least 250–300 words (for original article), while a non-structured one is 150–200 words (for scientific review). Abstract is designed in accordance with *GOST 7.9-95 Paper and Abstract. General Requirements* (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.9-95>).

The abstract design scheme is:

- introduction containing relevance, aim and tasks of a work, objects of a study, methods used in a work (if they are new or their description is necessary for understanding of essence and features of article contents);
- results (main theoretical and experimental results of a work);
- discussion of results;
- summary or conclusion.

In the text of an abstract, you should use significant words from the article's text, use syntactic constructions that are characteristic of the language of scientific and technical documents, and avoid complex grammatical constructions (for example, “the author of the article considers...”).

The text should be coherent with the use of the words “consequently”, “moreover”, “for example”, “as a result”, etc., or disparate statements presented should logically follow from one another.

c) Keywords clearly reflect the article's content, and allow find necessary publication in catalogs or electronic databases. Keywords should be correlated to the list of the Medical Subject Headings (MeSH) developed by employees of the United States National Library of Medicine (<https://www.nlm.nih.gov/>).

It is recommended to use 3–7 words or short phrases, the main one of which is indicated at the beginning. If the lists don't contain any suitable

ходящие обозначения новых терминов, следует подобрать наиболее близкие из имеющихся.

Перевод реферата и ключевых слов на английский язык обязателен.

г) Введение / Introduction. Во введении дается краткий обзор релевантных данных, критическая оценка литературы, имеющей отношение к рассматриваемой проблеме, обоснование новизны и значимости исследования в глобальном плане (не только в плане данного города или страны).

Определяются нерешенные вопросы, обосновывается актуальность проведения исследования, формулируется цель и задачи, поясняющие дальнейшее исследование, сферы применения. Описываются имеющиеся конфликты в теории, методологии, практике или выводах исследований, «белые пятна» в исследованиях или научных школах, перспектива развития темы. Излагается позиция автора, мотивация создания статьи. Каждое ключевое слово статьи должно найти отражение во введении. Рекомендуется избегать длинных анализов и длинных исторических экскурсов.

В качестве мотивации от автора ожидается:

- разработка новой методики;
- использование новых экспериментальных данных;
- заполнение пробелов в науке и практике;
- модернизация методики (теории) или оптимизация чего-либо.

д) Материалы и методы / Materials and methods. В данном разделе описывается последовательность выполнения исследования, приводится обоснование отбора групп для наблюдений или экспериментов и выбора методов, обеспечивающих надёжность и аргументированность полученных результатов, кратко представляются сведения о методах статистики. Для экспериментальных исследований дается подробное описание эксперимента, методик и оборудования, объектов исследования, которые применялись.

Раздел должен содержать следующие сведения: где и когда проведено исследование; критерии включения пациентов в группы для наблюдения и критерии исключения; описание метода исследования (когортное, проспективное, рандомизированное испытание лекарств, ретроспективное, серия наблюдений); детальное описание нового лекарства, модификации, эксперимента, хирургического вмешательства в определенной последовательности; краткое описание протокола (Standard Operating Protocol — SOP).

Рекомендуется руководствоваться «Едиными стандартами представления результатов и испытаний Экспертной группы CONSORT» (Consolidated Standards of Reporting Trials), с которыми можно ознакомиться по ссылке <http://www.consort-statement.org/>.

designations of new terms, it is necessary to pick up the closest from available ones.

d) Introduction provides a brief overview of the relevant data, a critical assessment of the literature relevant to the problem under consideration, and a justification for the novelty and significance of the study in global terms (not only in terms of a given city or country).

The unresolved issues are identified, the relevance of the research is justified, the aim and tasks are formulated, explaining the further research, and the scope of application. Introduction describes the existing conflicts in theory, methodology, practice or conclusions of studies, ‘white spots’ in studies or scientific schools, the perspective of the topic development. The author’s position and motivation for creating the article are presented. Each keyword of the article should be reflected in the introduction. It is recommended to avoid long analyses and long historical excursions.

As a motivation, an author is expected to:

- develop a new methodology;
- use new experimental data;
- fill the gaps in science and practice;
- modernize of a methodology (theory), or optimize something.

e) Materials and methods. This section describes the sequence of a study, provides a rationale for selecting groups for observations or experiments and selecting methods that ensure the reliability and reasonableness of the results obtained, and briefly presents information about statistical methods. For experimental studies, a detailed description of the experiment, methods and equipment, and the objects of research that were used are given.

The section should contain: where and when a study was conducted; criteria for including patients in follow-up groups and exclusion criteria; a description of the study method (cohort, prospective, randomized drug trial, retrospective, series of observations); a detailed description of a new drug, method, modification, experiment, surgical intervention in the certain sequence; a brief description of the protocol (Standard Operating Protocol — SOP).

It is recommended to follow the Unified Standards for Reporting Results and tests of the CONSORT Expert Group (Consolidated Standards of Reporting Trials), which can be found at the link <http://www.consort-statement.org/>

Методы, опубликованные ранее, должны сопровождаться ссылками: автором описываются только относящиеся к теме изменения.

Обязательно указывается соблюдение этических принципов, как местных, так и международных (Европейская конвенция по защите позвоночных животных; Хельсинкская декларация; информированное согласие больного).

е) Результаты / Results. Раскрывается новшество статьи, которое обеспечивает ее мотивацию.

Основными требованиями к данному разделу являются четкость и последовательность изложения, соответствие заявленной цели и задачам статьи, полный обзор всех результатов, которые должны быть ясными и лаконичными и описывать вывод, идею, концепцию или метод, к которым пришел автор в результате исследования. Полученные данные следует представлять в абсолютных числах и в процентах, должны быть указаны 95-процентный доверительный интервал (95 CI %) и значение *p*. Планки погрешностей требуются на всех точках экспериментальных и расчетных данных с объяснением в тексте того, каким образом эти погрешности были установлены.

Компактному изложению статьи способствует представление материалов исследований в виде таблиц или иллюстраций в логической последовательности. Рекомендуется ограничиться теми иллюстрациями (таблицами), которые объясняют основные аргументы статьи и оценивают степень их обоснованности. Данные таблиц и рисунков не должны дублироваться (приводится либо таблица, либо рисунок).

ж) Обсуждение / Discussion. Этим разделом автор подтверждает, что поставленная цель достигнута, а результаты – новые и применимы в науке и практике. Проводится разбор и разъяснение результатов, определяется их место в структуре известных человечеству знаний.

Делается акцент на новых и важных аспектах исследования. Обсуждение проводится путем соотнесения собственных наблюдений с другими исследованиями в изучаемой области знаний, включая исследования зарубежных авторов.

В разделе описывается:

- с какими фактами (методиками) автор соглашается, а с какими – нет; при этом несогласие необходимо подтвердить выводами по своей методике, сравнить факты (методики) между собой, снабдить описанием одинакового, схожего, различного;

- с какими ограничениями столкнулось или могло столкнуться исследование или целая научная сфера;

- каковы перспективы развития исследований по этой теме;

Methods published earlier should be accompanied by references: the author describes only the changes related to the topic.

It is mandatory to indicate compliance with ethical principles, both local and international (European Convention for the Protection of Vertebrate Animals; Helsinki Declaration; patient's informed consent).

e) Results. Here should be revealed the article's innovation, which provides its motivation.

The main requirements for this section are clarity and consistency of presentation, compliance with the stated aim and tasks of the article, a complete overview of all the results, which should be clear and concise and describe the conclusion, idea, concept or method that the author came to as a result of the study. The data obtained should be presented in absolute numbers and as a percentage, and the 95 % confidence interval (95 CI %) and the *p* value should be indicated. Error bars are required at all points of the experimental and calculated data, with an explanation in the text of how these errors were established.

Compact statement of an article is promoted by representation of studies' materials in the form of tables or illustrations in logical sequence. You should be limited to those illustrations (tables) which explain main arguments of your article and evaluate the degree of their validity. Data of tables and figures should not be repeated (only a table or a figure).

f) Discussion. With this section, the author confirms that the aim has been achieved, and the results are new and applicable in science and practice. The results are analyzed and explained, and their place in the structure of knowledge known to mankind is determined.

The emphasis is placed on new and important aspects of a study. Discussion is carried out by correlation of author's own observations with other studies in the studied discipline.

The section describes:

- with what facts (methods) the author agrees, and with what he disagrees; at the same time, the disagreement must be confirmed by the conclusions of their methodology, compare the facts (methods) with each other, provide a description of the same, similar, different;

- what limitations did the study or the whole scientific field face or could face;

- what are the prospects for developing studies on this topic;

– сравнение различных методов (при необходимости);
– сравнение результатов исследования с результатами, полученными в аналогичных исследованиях.

Обсуждение полученных результатов включает обобщение и оценку результатов исследования. Необходимо сопоставить полученные в статье результаты с результатами исследований других авторов, рассмотрев другие научные концепции, определить, с позиции какой из них можно объяснить полученные результаты, отразить оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с чужими существующими результатами. То есть, необходимо определить место полученных в ходе исследования результатов в структуре известных человечеству знаний.

В обсуждение можно включить обоснованные рекомендации для клинической практики и возможное применение полученных результатов в предстоящих исследованиях.

По объему раздел «Обсуждение» должен быть примерно таким же, как предыдущий раздел «Результаты».

з) Заключение (Выводы) / Conclusion (Summary). Основная задача выводов – систематизация.

Результаты, которые были разъяснены в обсуждении, излагаются в кратком и систематизированном виде и являются сжатым описанием основной части статьи, в котором указывается практическая и научная ценность исследования, возможные сферы применения.

Наиболее широко используемый формат для данного раздела следующий: начните с нескольких фраз, подводящих итог проделанной работе, а затем представьте в виде списка основные выводы.

и) Оформление библиографической части работы включает использование цитат и ссылок, а также библиографическое описание источников.

Цитирование

Цитирование других исследователей приводится по ряду причин:

- для обоснования мотивации исследования и написания статьи;
- необходимо дать понять, что исследование носит международный теоретический и прикладной характер;
- чтобы дать возможность другим исследователям лучше понять доводы и точку зрения автора.

Цитатами называют дословно воспроизведенные фразы или предложения другого автора, связанные по смыслу с содержанием текста, в который они вставляются. По правилам русского языка цитаты выделяются кавычками. В одной цитате может содержаться только один отрывок произведения.

- comparison of different methods (if necessary);
- comparison of the study results with the results obtained in similar studies.

Discussion of the results includes summarizing and evaluating the study results. It is necessary to compare the results obtained in the article with the results of studies by other authors, after considering other scientific concepts, determine which of them can be used to explain the results, reflect the assessment of the reliability of the results obtained and their comparison with other researchers' existing results. That is, it is necessary to determine the place of the results obtained in the course of the study in the structure of knowledge known to mankind.

Discussion can include reasonable recommendations for clinical practice and possible use of the received results in forthcoming studies.

The Discussion section should be about the same size as the previous Results section.

g) Conclusion (Summary). The main task of conclusions is systematization.

The results that were explained in the discussion are presented in a brief and systematic form and are a concise description of the main part of the article, which indicates the practical and scientific value of the study, possible areas of application.

The most widely used format for this section is as follows: start with a few sentences summarizing the work done, and then present the main conclusions in a list.

h) The design of the bibliographic part of the work includes the use of citations and references, as well as a bibliographic description of the sources.

Citation

Citation of other researchers is given for a number of reasons:

- to justify the study motivation and writing of the article;
- it is necessary to make it clear that the study is of an international theoretical and applied nature;
- in order to enable other researchers to better understand the arguments and the author's point of view.

Quotations are literally reproduced phrases or sentences of another author, related in meaning to the content of the text in which they are inserted. According to the rules of the Russian language quotations are marked with quotation marks. A single quote can contain only one passage of the work.

Список литературы

Список литературы должен содержать, кроме основополагающих, публикации за последние 5–10 лет. В оригинальных статьях рекомендуется цитировать не более 10–15 источников, в обзорах – 20–30 источников, 50% из которых должны быть зарубежными, в том числе статьи из изданий, рецензируемых в Scopus и WoS (не менее 30%). Источники записываются в том порядке, в каком были упомянуты в статье. Автор несет ответственность за правильность библиографических данных.

Список русскоязычной литературы оформляется в виде библиографического указателя по ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

л) **References** оформляется в соответствии с требованиями зарубежных баз цитирования.

В журнале с 2021 г. применяется стиль цитирования русскоязычных статей по стандарту NLM – National Library of Medicine. Подробная инструкция размещена на сайте <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

В зарубежных стандартах на библиографические записи (ссылки) не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Транслитерация осуществляется согласно требованиям международного стандарта ISO 9:1995 (<https://www.iso.org/standard/3589.html>).

Статьи из иностранных журналов цитируются на языке оригинала.

4. Требования к рисункам:

– формат файла – TIFF, любая программа, поддерживающая этот формат (Adobe PhotoShop, CorelDRAW и т. п.), диаграммы – в Excel или Word с сохранением данных;

– каждый рисунок следует представлять отдельным файлом в формате TIFF, с разрешением не менее 300 dpi;

– ширина рисунка – не более 100 мм, высота рисунка – не более 150 мм, легенда рисунка должна быть легко читаемой, шрифт не менее 8 пт.

Рисунки присылаются отдельными файлами, при пересылке запрещается помещать рисунки в файлы Word.

Рисунки должны быть четкими, фотографии – контрастными. Подрисуночные подписи даются на отдельном листе с указанием номера рисунка, с объяснением значения всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям нужно указывать степень увеличения. В подрисуночных подписях использовать аббревиатуры и сокращения не допускается. Тексты внутри рисунков, подрисуночные подписи и примечания дублируются на английском языке под русским текстом.

References

References should contain publications of the last 5–10 years and basic ones on the theme. In original articles, it is recommended to cite no more than 10–15 sources, in reviews – 20–30 sources, including articles from publications reviewed in Scopus and WoS (at least 30 %). Sources are listed in the order in which they were mentioned in the article. Author is responsible for correctness of bibliographic data.

List of Russian-language literature is made out as a bibliographic index in accordance with *GOST 7.0.5-2008 Bibliographic Link. General Requirements and Rules of Figure up*.

Since 2021, the journal has been using the style of citation of Russian-language articles according to the NLM – National Library of Medicine standard.

If a particular type of work that you would like to reference is not included in this list please refer to <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine> for more details.

4. Requirements to figures:

– the format of a file is TIFF, any program supporting this format (Adobe PhotoShop, CorelDRAW, etc.), charts is made in Excel or Word with data storage;

– each figure should be submitted as a separate file in the TIFF format, with not less than 300 dpi resolution;

– figure's width is no more than 100 mm, figure's height is no more than 150 mm, figure's legend has to be easily readable, a font is not less than 8 pt.

Figures are sent by separate files. When transfer it is forbidden to place figures in Word files.

Figures should be accurate, photos should be contrast. Figure captions are given on a single sheet with the indication of the figure's number, with an explanation of value of all curves, letters, figures and other symbols. It is necessary to specify extent of increase in captions to photomicrographs. Abbreviations are not allowed in figure captions.

В тексте статьи, в левом поле, квадратом выделяется место, где следует разместить рисунок. Внутри квадрата обозначается номер рисунка.

Электронные файлы рисунков должны позволять воспроизвести высокое качество изображения в электронной версии журнала. Если рисунок уже был опубликован, следует указать оригинальный источник.

Люди на фотографиях не должны быть узнаваемыми, либо автор должен представить в редакцию письменное разрешение на публикацию.

5. Требования к таблицам. Таблицы должны быть наглядными, иметь название и порядковый номер, заголовки должны точно соответствовать содержанию граф. В названиях таблиц не допускается использовать аббревиатуры и сокращения. Названия таблиц, строк и граф, а также примечания дублируются на английском языке под русским наименованием.

На каждую таблицу должна быть сделана ссылка в статье. Все разъяснения, включая расшифровку аббревиатур, даются в сносках.

Указываются статистические методы, использованные для представления вариабельности данных и достоверности различий.

6. Транслитерация и перевод. Для изучения статей читателями, не знающими русского языка, в конце каждой статьи помещаются переведенные на английский язык сведения об авторах, учреждениях, транслитерированное оригинальное название статьи, переведенное название статьи, расширенный реферат и ключевые слова, транслитерированный список процитированной литературы. Для перевода отдельных слов (словосочетаний) можно воспользоваться автоматизированным переводом (<https://translate.google.ru/>).

7. Сведения об авторе(ах). Перечень сведений об авторе(ах) на русском и английском языках.

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, название места работы/учебы с указанием без сокращений, даже если оно общепринято в стране, почтовый адрес (улица, дом, город, почтовый индекс, страна); электронный адрес (e-mail) автора. При переводе следует использовать официальное название из устава учреждения, иначе аффилиация с учреждением в международных базах данных будет затруднена.

Проверка на соответствие требованиям к оформлению. Редакция осуществляет оценку поступившей статьи на предмет ее соответствия требованиям к статьям, представляемым для опубликования.

Проверка на соблюдение авторских и смежных прав. Редакция с помощью программных средств осуществляет проверку статьи на предмет

A square in the left field of the article's text indicates a place to put a figure. The figure's number is designated inside of the square.

Electronic files of figures should allow reproduce high quality images in the electronic version of the journal. If a figure has already been published, the original source should be indicated.

People in photos should not be recognizable, or an author has to present a written permission for publication of images to the editorial office.

5. Requirements to tables. Tables should be evident, they should have a name and sequence number, headings should correspond to contents of the columns precisely. Abbreviations are not allowed in table names.

It has to be made a reference in an article to each table. All explanations, including interpretation of abbreviations are given in footnotes.

You should specify the statistical methods used for representation of variability of the data and reliability of distinctions.

6. Transliteration and translation. For the purpose of studying articles by readers who do not know Russian, at the end of each article there is information about its authors, institutions, transliterated original title of article, translated title of article, extended abstract and keywords, transliterated list of cited literature. To translate individual words (phrases), you can use automated translation (<https://translate.google.ru/>).

7. Information about the author(s). List of data on the author(s).

Surname, name, academic degree, academic status, name of place of work/study without reductions even if it is standard for any country, postal address (house number, street, zip code, city, country); author's e-mail. It is necessary to use the official name from the institution's charter, otherwise the affiliation with the institution in the international databases may be complicated.

Checking for compliance with the design requirements. The Editorial Board evaluates a received article for its compliance with the requirements for articles submitted for publication.

Checking the observance of copyright and related rights. The Editorial Board with the help of software checks an article for its compliance

соблюдения авторских и смежных прав, наличия заимствований.

Статьи, содержащие менее 80 % оригинального текста, возвращаются авторам на доработку в течение 2 рабочих дней с момента проведения проверки на предмет наличия заимствований.

Как правило, статья публикуется в журнале при наличии в ней не менее 80 % оригинального текста. В исключительных случаях, с учетом характера заимствования автором информации из различных источников, наличия ссылок на них, редакция по согласованию с главным редактором журнала либо его заместителем может принять положительное решение об опубликовании статьи с процентом оригинальности менее 80.

Рецензирование. Для определения научного и методического уровня статьи осуществляется ее экспертиза – «двойное слепое» рецензирование (рецензент не знает, кто автор статьи и в каком учреждении была подготовлена статья, автор не знает, кто рецензент).

Срок рецензирования (экспертизы) статьи, как правило, не должен превышать 21 день с даты ее поступления в редакцию.

Статья, направленная в журнал, не должна быть направлена в другие издания, а также не должна быть уже опубликована в другом журнале.

Статьи публикуются в порядке очередности их поступления в редакцию.

Редакция оставляет за собой право сокращения статей, не изменяя концептуальной основы их содержания. Рукописи авторам не возвращаются.

Журнал принимает заявки для размещения на своих страницах информационных материалов (объявлений и рекламы).

Полные тексты электронных версий статей представлены на сайте Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru и официальном сайте издателя журнала.

Ссылки на статьи журнала отражаются в Российском индексе научного цитирования.

Адрес редакции: журнал «Физическая и реабилитационная медицина», ФГБУ ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Россия, Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, 50.

with copyright and related rights, the presence of borrowings.

Articles containing less than 80 % of the original text are returned to its authors for revision within 2 working days from a date of check for the presence of borrowings.

As a rule, an article is published in the journal when it has not less than 80 % of original text. In exceptional cases taking into account the nature of information's borrowing made by an author from various sources, existence of references to them, the Editorial Board in co-ordination with the journal's Editor-in-Chief or his deputy can make a positive decision on publication of an article with less than 80 % of originality.

Reviewing. To determine the scientific and methodological level of an article, its examination, a 'double-blind' review, is carried out (a reviewer does not know who an author of an article is and in which institution an article was prepared, an author does not know who a reviewer is).

The term of reviewing (examination) of an article as a rule, should not exceed 21 days from a date of its receipt to the editorial office.

An article sent to the journal should not be sent to any other periodicals and also should not be already published in any other journal.

Articles are published in the order of their receipt to the editorial office.

The Editorial Board reserves the right of reduction of articles without changing the conceptual basis of their content. Manuscripts are not returned to its authors.

The journal accepts requests for any information content to be placed on its pages (announcements and commercials).

Full text electronic versions of articles are submitted on the website of the Scientific Electronic Library www.elibrary.ru and the official website of the journal's publisher.

References to the articles of the journal are represented in the Russian Science Citation Index.

Address of the editorial office: the journal *Physical and Rehabilitation Medicine*, Federal State Budgetary Institution "Federal Scientific Centre of Rehabilitation of the Disabled n. a. G.A. Albrecht" of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation.