



**Научно-практический
журнал**

УЧРЕДИТЕЛЬ:

**Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Федеральный научно-
образовательный центр
медико-социальной экспертизы
и реабилитации им. Г.А. Альбрехта»
Министерства труда и социальной
защиты Российской Федерации**

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Журнал индексируется в мультидисциплинарной библиографической и реферативной базе Ulrich's Periodicals Directory, Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)

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

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-74635 от 24.12.2018

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 научно-образовательный
центр медико-социальной экспертизы
и реабилитации им. Г.А. Альбрехта»
Министерства труда и социальной
защиты Российской Федерации**

В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:

3.1.8. Травматология и ортопедия

3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза

Адрес учредителя, издателя и редакции:

195067, Санкт-Петербург,
ул. Бестужевская, д. 50
E-mail: red@fizreamed.ru
Сайт: fizreamed.ru

Подписной индекс в каталоге
Почты России – ПС347

Подписано в печать 15.06.2024 Тираж 100 экз.
Отпечатано в ООО «Типография Лесник»
197183, Санкт-Петербург, ул. Сабировская, 37
Цена свободная

ISSN (print) 2658-4522
ISSN (online) 2658-7580

Физическая и Реабилитационная Медицина

PHYSICAL AND
REHABILITATION
MEDICINE

Fizicheskaya i
rehabilitacionnaya
medicina

Главный редактор
Г.Н. Пономаренко

Том 6 № 2, 2024

Физическая и реабилитационная медицина

Том 6 № 2, 2024

Главный редактор

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

Заместитель главного редактора

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

Ответственный секретарь

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

Редакционная коллегия

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

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

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

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

Евсеев Сергей Петрович, член-корреспондент РАО, д-р пед. наук, проф. (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, академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, д-р мед. наук, проф. (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, член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, проф. (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, академик РАН, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Романов Александр Иванович, академик РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

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

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

Physical and Rehabilitation Medicine

Vol. 6 No 2, 2024

Editor-in-Chief

Gennadiy Ponomarenko, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored scientist of the Russian Federation, Dr. Med. Sci., Professor (St. Petersburg, Russia)

Deputy Editor-in-Chief

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

Executive Secretary of the Editorial Board

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

Editorial Board

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

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

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

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

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

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

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

Alexandr Razumov, Member of the Russian Academy of Science, Honored scientist of the Russian Federation, Dr. Med. Sci., Professor (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, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Med. Sci., Professor (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, Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

Alexandr Romanov, Member of the Russian Academy of Sciences, Honored scientist of the Russian Federation, Dr. Med. Sci., Professor (Moscow, Russia)

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Том 6 № 2, 2024

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Соболев А.В., Пономаренко Г.Н., Тришкин Д.В., Петрищева К.Н.
НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ 5

Дыдышко В.Т., Наумкина П.И., Григорьев С.Г., Глебова С.А., Борисова Е.В., Барсуков А.В.
ПРЕДИКТОРЫ НИЗКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У МУЖЧИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА 12

Старобина Е.М., Гордиевская Е.О., Рябцев М.В.
ОБ ОЦЕНКЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ И ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ..... 27

Белаш В.А., Биличенко Е.Б., Ламден Ю.А., Дидур М.Д., Теплов В.М., Найман Е.К., Бокинова В.А., Рабик Ю.Д.
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОГРАММА РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ COVID-19: ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ 33

Кожушко Л.А., Кантышева И.Г.
ИЗУЧЕНИЕ УЧАСТИЯ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ИНВАЛИДАМ С ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ УСЛУГ СОПРОВОЖДАЕМОГО ПРОЖИВАНИЯ..... 41

Линник С.А., Оришак Е.А., Нилова Л.Ю., Коршунов Д.Ю., Тололо Я.Б., Кучеев И.О., Исмаел А., Сизых А.А., Мальцева Е.В., Булыгина П.Ю.
ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ..... 51

Чернякина Т.С., Свинцов А.А., Шестаков В.П., Радута В.И., Колюка О.Е., Рочева Я.С.
РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ КОНВЕНЦИИ О ПРАВАХ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 60

Корниенко Л.В., Жатко О.В., Филатов Е.В.
КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ИНВАЛИДОВ С ГЕМИПАРЕЗОМ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ИНСУЛЬТА 72

Скирмонт Е.И., Зимица Е.Л., Ладэ А.С., Зарезина Г.Н., Ковалевич-Бот'ВА.
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЛОЖНОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ 78

Недопекина О.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОРСАЛГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ФАРМАКОПУНКТУРЫ 88

Мирошниченко О.А., Кудря О.С.
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ 99

Белянин О.Л., Гордиевская Е.О.
НЕЙРОДИНАМИКА ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ИНСУЛЬТА МОЗГА В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ РЕАБИЛИТАЦИИ 107

ОБЗОРЫ

Ястребцева И.П., Шмонин А.А., Алексинский Д.С., Сараева В.С.
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ РАССТРОЙСТВАХ ХОДЬБЫ, АССОЦИИРОВАННЫХ С БОЛЬЮ В СПИНЕ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР) 116

ХРОНИКА

ЧТОБЫ ПОМНИЛИ: 100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЛАДИМИРА МИХАЙЛОВИЧА АХУТИНА 122

CONTENTS

Vol. 6 No. 2, 2024

ORIGINAL RESEARCHES

Sobolev AV, Ponomarenko GN, Trishkin DV, Petrishcheva KN
SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF THE MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ANXIETY 5

Dydyshko VT, Naumkina PI, Grigoriev SG, Glebova SA, Borisova EV, Barsukov AV
PREDICTORS OF LOW TOLERANCE TO PHYSICAL ACTIVITY IN YOUNG AND MIDDLE-AGE MEN 12

Starobina EM, Gordievskaya EO, Ryabtcev MV
ON THE ASSESSMENT OF THE NEED FOR TRAINING AND ADVANCED TRAINING OF PERSONNEL FOR REHABILITATION ORGANIZATIONS OF THE SOCIAL PROTECTION SYSTEM 27

Belash VA, Bilichenko EB, Lamden JA, Didur MD, Teplov VM, Naiman EK, Bokinova VA, Rabik JD
PERSONALIZED REHABILITATION PROGRAM AFTER COVID-19: DYNAMICS OF INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF PATIENTS 33

Kozhushko LA, Kantysheva IG
STUDYING THE PARTICIPATION OF NON-PROFIT ORGANIZATIONS IN PROVIDING ASSISTED LIVING SERVICES TO MENTALLY DISABLED PERSONS 41

Linnik SA, Orishak EA, Nilova LYU, Korshunov DYU, Tsololo YaB, Kucheev IO, Ismael A, Sizykh AA, Maltceva EV, Bulygina PYU
OPTIMIZATION OF DIAGNOSIS OF PERIPROSTHETIC INFECTION IN INSTABILITY OF HIP AND KNEE ENDOPROSTHESIS 51

Chernyakina TS, Svintsov AA, Shestakov VP, Raduto VI, Kolyuka OE, Rocheva YS
IMPLEMENTATION OF STATE POLICY ON THE IMPLEMENTATION OF THE PROVISIONS OF THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES IN THE RUSSIAN FEDERATION 60

Kornienko LV, Zhatko OV, Filatov EV
CLINICAL AND FUNCTIONAL STATUS OF DISABLED PERSONS WITH HEMIPARESIS IN DIFFERENT PERIODS OF STROKE 72

Skirmont EI, Zimina EL, Lade AS, Zarezina GN, Kovalevich-Bot'VA
SOCIAL ASPECTS OF ASSESSING THE QUALITY OF COMPLEX ORTHOPEDIC SHOES 78

Nedopekina OA
THE EFFECTIVENESS OF DRUG PUNCTURE IN PATIENTS WITH DORSALGIA 88

Miroshnichenko OA, Kudrya OS
MODERN APPROACHES TO THE FORMATION OF ORGANIZATIONAL MODELS OF ACCESSIBLE ENVIRONMENT 99

Belyanin OL, Gordievskaya EO
THE PATIENTS NEURODYNAMIC WITH THE BRAIN STROKE CONSEQUENCES IN THE LATE PERIOD REHABILITATION 107

REVIEWS

Yastrebtseva IP, Shmonin AA, Aleksinsky DS, Saraeva VS
DIFFERENTIATED DIAGNOSTIC APPROACHES FOR GAIT DISORDERS ASSOCIATED WITH BACK PAIN (SCIENTIFIC REVIEW) 116

CHRONICLE

TO COMMEMORATE: 100 YEARS SINCE THE BIRTH OF VLADIMIR MIKHAILOVICH AKHUTIN 122

НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Соболев А.В.¹, Пономаренко Г.Н.^{2,3}, Тришкин Д.В.⁴, Петрищева К.Н.²

¹ Санаторно-курортный комплекс «Подмосковье», Санаторная ул., строение 2А/17, с. Марфино, городской округ Мытищи, 141052, Российская Федерация

² Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

³ Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

⁴ Главное военно-медицинское управление Министерства обороны Российской Федерации, Знаменка ул., д. 14, Москва, 119160, Российская Федерация

Резюме

Введение. Медико-психологическая реабилитация пациентов с нервно-психическим напряжением является одним из перспективных направлений современной физической и реабилитационной медицины. Актуален наукометрический поиск наиболее эффективных восстановительных технологий, составляющих основу комплекса медико-психологической реабилитации.

Цель. Цель исследования — анализ доказательных исследований реабилитационных технологий в программах медико-психологической реабилитации пациентов с нервно-психическим напряжением.

Материалы и методы. Выполнен наукометрический анализ реабилитационных технологий, используемых в программах медико-психологической реабилитации пациентов с нервно-психическим напряжением с использованием трех видов анализа: количественного, качественного и структурного.

Результаты. Качественный наукометрический анализ публикаций по реабилитационным технологиям у пациентов с нервно-психическим напряжением показал, что в базе данных PubMed за 2012–2023 гг. имеется 4 482 публикации. Результаты структурного анализа свидетельствуют о том, что наибольшее количество таких публикаций (73 %) посвящено методам психотерапии, 10 % — акупунктуре, 9 % — физическим методам лечения, 4 % — массажу, 3 % — физическим упражнениям.

Обсуждение. Результаты комплексного (количественного, качественного и структурного) наукометрического анализа реабилитационных технологий у пациентов с нервно-психическим напряжением свидетельствуют о достаточном объеме доказательств их эффективного воздействия, по которым выполнен их систематический анализ. Вместе с тем необходимо проведение дополнительных рандомизированных контролируемых исследований по изучению преимущественно лечебных эффектов физических методов лечения.

Заключение. Регулярное обобщение и анализ существующих доказательных исследований, а также выполнение новых качественных рандомизированных контролируемых клинических испытаний по изучению и сравнению новых и традиционных реабилитационных технологий поможет созданию клинических рекомендаций по медико-психологической реабилитации пациентов с нервно-психическим напряжением.

Ключевые слова: медико-психологическая реабилитация, реабилитационные технологии, нервно-психическое напряжение, наукометрический анализ.

Соболев А.В., Пономаренко Г.Н., Тришкин Д.В., Петрищева К.Н. Наукометрический анализ технологий медико-психологической реабилитации пациентов с нервно-психическим напряжением // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 5-11. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-5-11.

Sobolev AV, Ponomarenko GN, Trishkin DV, Petrishcheva KN. Naukometricheskij analiz tehnologij mediko-psihologicheskoy rehabilitacii pacientov s nervno-psihicheskim naprjazheniem [Scientometric analysis of the medical and psychological rehabilitation of patients with anxiety]. Fizicheskaya i rehabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):5-11. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-5-11. (In Russian).

Кристина Николаевна Петрищева / Kristina N. Petrishcheva; e-mail: rozhhokris@yandex.ru

SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF THE MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ANXIETY

Sobolev AV¹, Ponomarenko GN^{2,3}, Trishkin DV⁴, Petrishcheva KN²¹ Sanatorium and Resort Complex "Moscow region",

2A/17 Sanatornaya Street, 141052 village Marfino, Mytishchi urban district, Russian Federation

² Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Avenue, 195067 St. Petersburg, Russian Federation⁴ Main Military Medical Directorate of the Ministry of Defence of the Russian Federation, 14 Znamenka Street, 119160 Moscow, Russian Federation**Abstract**

Introduction. Medical and psychological rehabilitation of patients with anxiety (neuropsychic tension) is one of the promising areas of modern physical and rehabilitation medicine. The scientometric search for the most effective restoration technologies that form the basis of the MPR complex is relevant.

Aim. The aim is to analyze evidence-based studies of rehabilitation technologies in medical and psychological rehabilitation programs for patients with anxiety.

Materials and methods. A scientometric analysis of rehabilitation technologies used in medical and psychological rehabilitation programs for patients with anxiety was done using three types of analysis: quantitative, qualitative and structural.

Results. A qualitative scientometric analysis of publications on rehabilitation technologies for patients with anxiety showed that there are 4 482 publications in the PubMed database for 2012–2023. The results of the structural analysis indicate that the largest number of such publications (73 %) is devoted to the methods of psychotherapy, 10 % of publications are about acupuncture, 9 % of publications are about physical methods of treatment, 4 % of publications are devoted to massage and 3 % of publications are devoted to physical exercises.

Discussion. The results of a comprehensive (quantitative, qualitative and structural) scientometric analysis of rehabilitation technologies in patients with anxiety indicate a sufficient amount of evidence of their effective impact, according to which their systematic review was carried out. However, additional randomized controlled trials are needed to study the predominantly therapeutic effects of physical treatments.

Conclusion. Regular synthesis and analysis of existing evidence-based research, as well as the implementation of new high-quality randomized controlled clinical trials to study and compare new and traditional rehabilitation technologies will help to create clinical guidelines for medical and psychological rehabilitation of patients with anxiety.

Keywords: physical and rehabilitation medicine, rehabilitation research, rehabilitation, technology, anxiety

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. The study had no sponsorship.

Received: 03.04.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Нервно-психическое напряжение (НПН) — психоневрологическое расстройство, развивающееся в результате острого или хронического психотравмирующего воздействия. Такое расстройство является самостоятельной нозологической формой, имеющей разные дефиниции (нервозность, нервное напряжение, беспокойство) и классифицируется в МКБ-10, класс XVII «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках» кодом R45.0 «Нервозность» [1].

Многоступенчатый патогенез нервно-психического напряжения требует применения ком-

плекса таких технологий, лечебные эффекты которых доказаны методами строгой количественной оценки. Комбинация таких технологий формирует комплекс медико-психологической реабилитации (МПР), которая проводится преимущественно в санаторно-курортных организациях [2]. Поиск и оценка таких технологий является актуальной научной задачей.

Оценку доказательств эффективности реабилитационных технологий в лечении пациентов с НПН сегодня выполняют при помощи наукометрического анализа научных публикаций в международных базах данных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), мета-анализов (МА) и систематических обзоров (СО).

Цель / Aim

Целью исследования является анализ доказательных исследований реабилитационных технологий в программах МПР пациентов с НПН.

Материалы и методы / Materials and methods

Для наукометрического анализа (НМА) реабилитационных технологий, используемых в программах МПР пациентов с НПН использовали количественный, качественный и структурный анализы.

Количественный анализ включал поиск и последующий анализ вторичных исследований высокого методологического качества в базах данных, включающих CO и MA, в международной базе данных PubMed и отечественной базе eLIBRARY, опубликованных в период с 2012 по 2023 гг. Поиск осуществляли по ключевым словам «нервозность», «нервное напряжение», «нервно-психическое напряжение» и «беспокойство». Для выбора ключевых слов на английском языке использовали тезаурус Национальной медицинской библиотеки США «Medical Subject Headings» (MeSH): anxiety, social anxiety, nervousness, anxiousness.

Качественный НМА включал изучение профилей реабилитационных технологий для лечения пациентов с нервно-психическим напряжением. Исходя из данных количественного НМА, мы осуществляли поиск реабилитационных технологий в базах данных (БД) PubMed и eLIBRARY. В базе данных PubMed к каждой нозологической форме использовали все возможные наименования данного заболевания с применением поиска через реабилитационные технологии (physiotherapy, physical therapy modalities, physical therapy, rehabilitation, exercise therapy, psychotherapy, cognitive behavioral therapy, massage, manual therapy, acupuncture) че-

рез дескрипторы OR или AND. Использовали элементы частотного семантического анализа для выделения наиболее часто упоминаемых реабилитационных технологий. Критерии включения априорного набора доказательств: доступные полнотекстовые версии MA, CO и РКИ.

Структурный НМА включал сравнительный анализ профилей технологий МПР пациентов с нервно-психическим напряжением, рекомендованных отечественными и зарубежными авторами с учетом специфических особенностей организации здравоохранения, что привело к исключению из рассмотренных профилей методов традиционной медицины (остеопатия, йога, цигун, тай-чи и пр.), входящих в выбранную реабилитационную технологию. Уровень убедительности доказательств (УУД) оценивали согласно ГОСТ Р 56034-2014 [3], Приказа Минздрава России от 28.02.2019 № 103н [4].

Результаты / Results

По результатам количественного наукометрического анализа публикаций по базам данных за 2012 — 2023 гг по нервно-психическому напряжению в БД PubMed представлено 201 701 источник, в БД E-library — 2 902 источника. Доля отечественных публикаций по нервно-психическому напряжению не превышала предела статистической погрешности (1 %), поэтому для дальнейшего анализа использовали публикации из базы данных PubMed.

При оценке распределения доказательных исследований выявлено монотонное увеличение числа доказательных исследований по нервно-психическому напряжению за последнее десятилетие (рис. 1). Небольшой спад публикаций в 2023 году на 9 % связан с изменением работы алгоритмов поиска в БД PubMed.

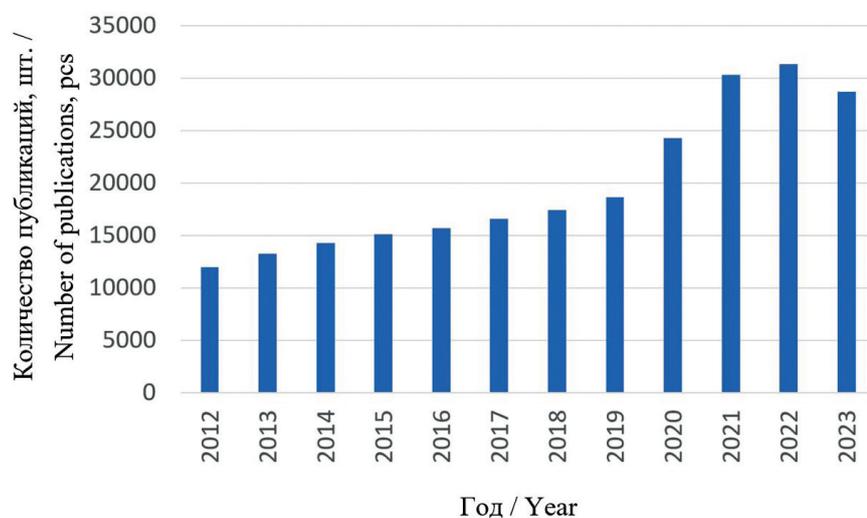


Рисунок 1. Динамика роста доказательных исследований, посвященных нервно-психическому напряжению за период с 2012 по 2023 гг. по данным PubMed

Figure 1. Dynamics of growth of evidence-based researches on anxiety for the period from 2012 to 2023 according to PubMed

Качественный наукометрический анализ публикаций по реабилитационным технологиям у пациентов с НПН в БД PubMed за 2012 – 2023 гг. показал, что в базе данных имеется 4 482 публикации.

Результаты структурного анализа свидетельствуют о том, что наибольшее количество таких публикаций (73 %) посвящено методам психотерапии, 10 % – акупунктуре, 9 % – физическим методам лечения (ФМЛ), 4 % – массажу, 3 % –

физическим упражнениям, что свидетельствует о значительном интересе исследователей к немедикаментозным методам реабилитации таких пациентов (рис. 2).

В итоговую оценку включены данные 4-х МА и СО, соответствующих критериям данного исследования. Полученные данные по реабилитационным технологиям с высоким уровнем убедительности доказательств представлены в таблице 1.

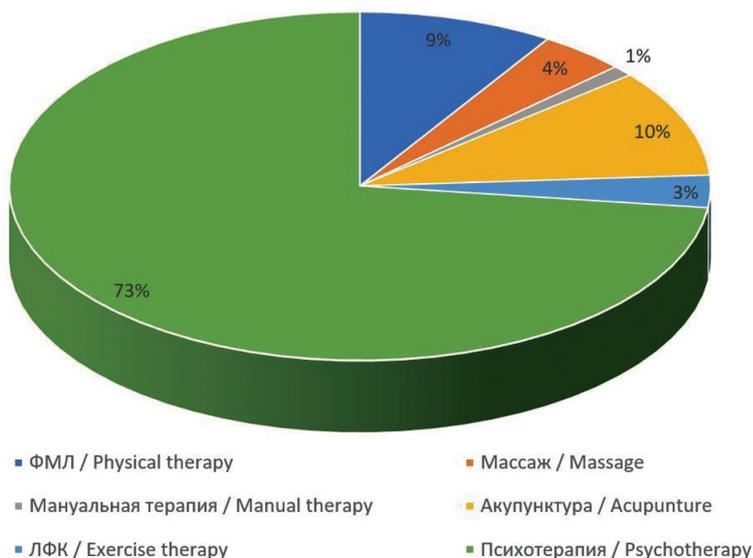


Рисунок 2. Структура реабилитационных технологий, применяемых в МПР больных с нервно-психическим напряжением
Figure 2. Structure of rehabilitation technologies used in medical and psychological rehabilitation for patients with anxiety

Таблица 1 / Table 1

Распределение реабилитационных технологий МПР пациентов с нервно-психическим напряжением, представленных в источниках доказательных публикаций за период 2012–2024 гг. / Distribution of rehabilitation technologies of medical and psychological rehabilitation for the patients with anxiety, presented in sources of evidence-based publications for the period 2012–2024

Авторы / Authors	Тип исследования / The type of research	Число больных / Number of patients	Длительность наблюдения / Duration	Реабилитационные технологии / Rehabilitation technologies	Группа наблюдения/сравнения / Group of intervention/control	Показатели, характеризующие эффект терапии / The indicators that show the therapy effect
Kazeminia M et al. [5].	СО и МА 19 исследований	841	–	Физические упражнения разной сложности, силовые упражнения, водные упражнения, аэробика, ходьба, упражнения на выносливость	–	Средний показатель тревожности уменьшался с 38,7±5,6 до 33,7±3,4 баллов
Bourbeau K et al. [6]	СО и МА 18 РКИ	1686	4 – 16 нед / 30 мин 1 раз в неделю до 30 мин 5 раз в неделю	Поведенческая терапия: когнитивная поведенческая терапия, психотерапия, обучение, управление стрессом; и физические упражнения: аэробика, силовые упражнения.	Упражнения / контроль	В 8 РКИ не выявлено эффектов физических упражнений (Hedges' g = -0,21, ДИ [от -0,48 до 0,06]; p = 0,063).

Авторы / Authors	Тип исследования / The type of research	Число больных / Number of patients	Длительность наблюдения / Duration	Реабилитационные технологии / Rehabilitation technologies	Группа наблюдения/ сравнения / Group of intervention / control	Показатели, характеризующие эффект терапии / The indicators that show the therapy effect
Wang M et al. [7]	СО и МА 72 РКИ	13096	От 1 сут до 12 мес (самое частое – 12 нед)	Физические упражнения, когнитивная поведенческая терапия, терапия	Выбранные технологии / обычное лечение, отсутствие лечения	Когнитивно- поведенческая терапия (КПТ) депрессии была более эффективна, чем обычное лечение (SMDs 0,53) и его отсутствие (SMDs 0,98). КПТ и физические упражнения более эффективно купировали нервное напряжение (SMDs 0,68; SMDs 0,72) и (SMDs 1,01; SMDs 1,05), соответственно
Van Dis EAM et al. [8]	СО и МА 69 РКИ	4118	От 1 до 12 мес	Когнитивная поведенческая терапия (КПТ)	КПТ /обычное лечение / плацебо	Уменьшение признаков генерализованного тревожного расстройства (Hedges' g, 0,07–0,40), панического расстройства с агорафобией или без нее (Hedges' g, 0,22–0,35), социального тревожного расстройства (Hedges' g, 0,34–0,60), специфической фобии (Hedges' g, 0,34–0,60) г, 0,49–0,72), посттравматическое стрессовое расстройство (Hedges' g, 0,59–0,72) и обсессивно- компульсивное расстройство (Hedges' g, 0,70–0,85)

В проанализированных источниках описаны преимущественно комбинированные протоколы реабилитационных технологий.

В результате анализа вторичных источников доказательств нами были обоснованы рекомен-

дации по применению реабилитационных технологий (табл. 2), которые помогут практикующим врачам использовать научно обоснованные реабилитационные технологии МПР пациентов с НПП.

Рекомендованный профиль реабилитационных технологий МПР пациентов с нервно-психическим напряжением / Recommended profile of the rehabilitation technologies of medical and psychological rehabilitation for the patients with anxiety

Классификация / Classification	Технологии / Technologies
Основные Влияние на клинические показатели, качество жизни и/или прогноз подтвержден	Физические упражнения (I, A) Когнитивно-поведенческая терапия (I, A) Релаксационная терапия (I, A)
Дополнительные Эффективность доказана в ряде исследований, однако требует уточнения	Релаксационная терапия (аудиовизуальная полисенсорная релаксация, альфа-массаж) (II, A) Транскраниальная магнитотерапия (II, B) Хлоридные натриевые ванны (II, B) Мультимодальный подход (климатотерапия) (II, D)

Обсуждение / Discussion

Результаты комплексного (количественного, качественного и структурного) НМА реабилитационных технологий у пациентов с нервно-психическим напряжением свидетельствуют о достаточном объеме доказательств их эффективного воздействия, по которым выполнен их систематический анализ. Вместе с тем необходимо проведение дополнительных РКИ по изучению преимущественно лечебных эффектов физических методов лечения.

Заключение / Conclusion

Регулярное обобщение и анализ существующих доказательных исследований, а также выполнение новых качественных рандомизированных контролируемых клинических испытаний по изучению и сравнению новых и традиционных реабилитационных технологий поможет созданию клинических рекомендаций МПР пациентов с нервно-психическим напряжением.

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. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). Доступен по: <https://mkb-10.com/>. (дата обращения: 15.02.2024).
2. Стандарты медико-психологической реабилитации военнослужащих в санаторно-курортных организациях Министерства обороны Российской Федерации. М.: ГВМУ МО РФ, 2018. — 49 с.

3. ГОСТ Р 56034-2014. Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения. — М., 2014. — 23 с.
4. Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации / Приказ Минздрава России от 28 февраля 2019 г. № 103н. Доступен по: <https://base.garant.ru/72240714>. (дата обращения: 01.04.2024).
5. Kazeminiya M, Salari N, Vaisi-Raygani A, Jalali R, et al. The effect of exercise on anxiety in the elderly worldwide: a systematic review and meta-analysis. Health and quality of life outcomes. 2020;18(1):363. DOI: 10.1186/s12955-020-01609-4.
6. Bourbeau K, Moriarty T, Ayanniyi A, Zuhl M. The combined effect of exercise and behavioral therapy for depression and anxiety: Systematic review and meta-analysis. Behavioral Sciences.2020;10(7):116. DOI: 10.3390/bs10070116.
7. Wang M, Chen H, Yang F, Xu X, Li J. Effects of digital psychotherapy for depression and anxiety: A systematic review and bayesian network meta-analysis. J Affect Disord. 2023;338:569-80. DOI: 10.1016/j.jad.2023.06.057.
8. Van Dis EAM, van Veen SC, Hageaars MA, Batelaan NM, et al. Long-term Outcomes of Cognitive Behavioral Therapy for Anxiety-Related Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Psychiatry. 2020;77(3): 265-73. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2019.3986.

References

1. ICD-10 Version:2019. Available at: <https://icd.who.int/browse10/2019/en> (accessed 15.02.2024).
2. Standarty mediko-psikhologicheskoi reabilitatsii voennosluzhashchikh v sanatorno-kurortnykh organizatsiyakh Ministerstva oborony Rossiiskoi Federatsii [Standards of medical and psychological rehabilitation of military personnel in sanatorium and resort organizations of the Ministry of Defense of the Russian Federation]. М.: GVMU MO RF, 2018. — 49 p. (In Russian).
3. GOST R 56034-2014. Klinicheskie rekomendatsii (protokoly lecheniya). Obshchie polozheniya [GOST

- R 56034-2014. Clinical recommendations (treatment protocols). General provisions]. M., 2014. 23 p. (In Russian).
4. Ob utverzhdenii poryadka i srokov razrabotki klinicheskikh rekomendatsii, ikh peresmotra, tipovoi formy klinicheskikh rekomendatsii i trebovaniy k ikh strukture, sostavu i nauchnoi obosnovannosti vkluchaemoi v klinicheskie rekomendatsii informatsii [On approval of the procedure and timing for the development of clinical recommendations, their revision, the standard form of clinical recommendations and the requirements for their structure, composition and scientific validity of information included in clinical recommendations]. Priказ Minzdrava Rossii ot 28 fevralya 2019 g. N 103n [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation N 103n of February 28, 2019]. Available at: <https://base.garant.ru/72240714>. (accessed 01.04.2024). (In Russian).
 5. Kazeminia M, Salari N, Vaisi-Raygani A, Jalali R, et al. The effect of exercise on anxiety in the elderly worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Health and quality of life outcomes*. 2020;18(1):363. DOI: 10.1186/s12955-020-01609-4.
 6. Bourbeau K, Moriarty T, Ayanniyi A, Zuhl M. The combined effect of exercise and behavioral therapy for depression and anxiety: Systematic review and meta-analysis. *Behavioral Sciences*. 2020;10(7):116. DOI: 10.3390/bs10070116.
 7. Wang M, Chen H, Yang F, Xu X, Li J. Effects of digital psychotherapy for depression and anxiety: A systematic review and bayesian network meta-analysis. *J Affect Disord*. 2023;338:569-80. DOI: 10.1016/j.jad.2023.06.057.
 8. Van Dis EAM, van Veen SC, Hagenars MA, Batelaan NM, et al. Long-term Outcomes of Cognitive Behavioral Therapy for Anxiety-Related Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2020;77(3):265-73. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2019.3986.

Поступила: 03.04.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Соболев Андрей Валентинович — кандидат медицинских наук, начальник ФГБУ «СКК «Подмосковье» МО РФ, Санаторная ул., строение 2А/17, с. Марфино, городской округ Мытищи, 141052, Российская Федерация; email: skk_pm_39@mil.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0186-8165>.

Пономаренко Геннадий Николаевич — член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 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; <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>.

Тришкин Дмитрий Вячеславович — заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, начальник Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации Знаменка ул., д. 14, Москва, 119160, Российская Федерация; e-mail: vmedia-nio@mil.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4113-3147>.

Петрищева Кристина Николаевна — научный сотрудник лаборатории инновационных и реабилитационно-экспертных технологий Института протезирования и ортезирования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: rozhkokris@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3207-7243>.

Authors

Sobolev Andrey Valentinovich — PhD in Medical Science (Cand. Med. Sci.), Director of the Sanatorium and resort complex “Moscow region”, 2A/17 Sanatornaya Street, village Marfino, Mytishchi urban district, 141052, Russian Federation; e-mail: skk_pm_39@mil.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0186-8165>.

Ponomarenko Gennadiy Nikolaevich — Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Professor, Director General of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 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 Avenue, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: ponomarenko_g@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7853-4473>.

Trishkin Dmitriy Vyacheslavovich — Honored Worker of Healthcare of the Russian Federation, Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), the Chief of Main Military Medical Directorate of the Ministry of Defence of the Russian Federation, 14 Znamenka Street, 119160 Moscow, Russian Federation; e-mail: vmedia-nio@mil.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4113-3147>.

Petrishcheva Kristina Nikolaevna — Researcher of the Laboratory of Innovative, Rehabilitation and Expert Technologies, Institute of Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: rozhkokris@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3207-7243>.

ПРЕДИКТОРЫ НИЗКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У МУЖЧИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Дыдышко В.Т.¹, Наумкина П.И.¹, Григорьев С.Г.¹, Глебова С.А.²,
Борисова Е.В.^{2,3}, Барсуков А.В.^{1,2}

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова,
ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

² Акционерное общество «КардиоКлиника»,
ул. Кузнецовская, д. 25, Санкт-Петербург, 196105, Российская Федерация

³ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. Определение сердечно-сосудистого риска, как правило, проводится у лиц старше 40 лет, поскольку в большинстве случаев в возрасте до 40 лет абсолютный риск оказывается низким или промежуточным, однако может повышаться за счет множественных факторов риска. Определение степени физической тренированности и функционального резерва миокарда помогает более точно определить состояние сердечно-сосудистой системы у мужчин молодого и среднего возраста без клинически значимой соматической патологии.

Цель. Осуществить сравнительную оценку кардиометаболических показателей у 555 мужчин молодого и среднего возраста без клинически значимой соматической патологии в зависимости от статуса толерантности к физической нагрузке и установить предикторы низкой толерантности к физической нагрузке в пределах совокупности изученных показателей.

Материалы и методы. Проанализировали 555 архивных историй болезни лиц мужского пола в возрасте от 30 до 50 лет без клинически значимой соматической патологии, проходивших скрининговое обследование в клинике госпитальной терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Для оценки риска фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет у лиц старше 40 лет использовали шкалу SCORE2. Для статистической обработки результатов исследования применяли пакет программ Statistica for Windows (версия 10).

Результаты. Мужчины в возрастном диапазоне 30–50 лет с низкой толерантностью к физической нагрузке относительно лиц со средней и высокой толерантностью к физической нагрузке характеризуются достоверно более высокими показателями, отражающими компоненты метаболического синдрома и провоспалительного статуса (индекс массы тела, окружность талии, офисный уровень артериального давления, уровень триглицеридов сыворотки крови, глюкозы натощак, мочевой кислоты, фибриногена).

Обсуждение. Военно-медицинское значение рассматриваемой проблемы очевидно, поскольку в совокупности с известными риск-факторами (табакокурением, артериальной гипертензией, нерациональным питанием, ожирением и др.) низкая толерантность к физической нагрузке может отражаться на качестве жизни, жизнедеятельности, прогнозе и требует коррекции за счёт устранения компонентов метаболического синдрома, изменения привычек питания, физической активности.

Выводы. В результате исследования уточнена структура кардиометаболических показателей у мужчин молодого и среднего возраста с различным статусом толерантности к физической нагрузке, установлены предикторы низкой толерантности к физической нагрузке по данным ROC-анализа. Оценка толерантности к физической нагрузке в совокупности с определением рутинных показателей гемодинамики, биохимического анализа крови, электрокардиографии, эхокардиографии позволит оптимизировать систему диспансерно-динамического наблюдения за лицами молодого и среднего возраста в аспекте их сердечно-сосудистого прогноза.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, мужской пол, молодой и средний возраст, велоэргометрия, толерантность к физической нагрузке.

Дыдышко В.Т., Наумкина П.И., Григорьев С.Г., Глебова С.А., Борисова Е.В., Барсуков А.В. Предикторы низкой толерантности к физической нагрузке у мужчин молодого и среднего возраста // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 12-26. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-12-26.

Dydyshko VT, Naumkina PI, Grigoriev SG, Glebova SA, Borisova EV, Barsukov AV. Prediktory nizkoj tolerantnosti k fizicheskoj nagruzke u muzhchin molodogo i srednego vozrasta [Predictors of low tolerance to physical activity in young and middle-age men]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):12-26. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-12-26. (In Russian).

Владислав Тадеевич Дыдышко / Vladislav T. Dydyshko; e-mail: vlad-didishko@mail.ru

PREDICTORS OF LOW TOLERANCE TO PHYSICAL ACTIVITY IN YOUNG AND MIDDLE-AGE MEN

Dydyshko VT¹, Naumkina PI¹, Grigoriev SG¹, Glebova SA², Borisova EV^{2,3}, Barsukov AV^{1,2}

¹ SM Kirov Military Medical Academy,
6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation

² KardioKlinika,
25 Kuznetsovskaya Street, 196105 St. Petersburg, Russian Federation

³ I.I. Mechnikov North-Western State Medical University,
47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. Determination of cardiovascular risk is usually carried out in people over 40 years of age, since in most cases under the age of 40 years the absolute risk is low or intermediate, but can be increased by multiple risk factors. Among these risk modifiers, physical inactivity is considered. Determining the degree of physical fitness and functional reserve of the myocardium helps to more accurately determine the state of the cardiovascular system in young and middle-aged men without clinically significant somatic pathology.

Aim. To carry out a comparative assessment of cardiometabolic parameters in 555 young and middle-aged men without clinically significant somatic pathology depending on the status of exercise tolerance and to establish predictors of low exercise tolerance within the totality of the studied indicators.

Materials and methods. We analyzed 555 archival medical records of males aged 30 to 50 years without clinically significant somatic pathology who underwent a screening examination at the therapeutic clinic of the SM Kirov Military Medical Academy. The SCORE2 scale was used to assess the risk of fatal and non-fatal cardiovascular diseases over 10 years in people over 40 years of age. For statistical processing of the study results, the Statistic for Windows software package (version 10) was used.

Results. Men in the age range of 30–50 years with low exercise tolerance compared to those with average and high exercise tolerance are characterized by significantly higher rates reflecting the components of metabolic syndrome and pro-inflammatory status (body mass index, waist circumference, office blood pressure, level of serum triglycerides, fasting glucose, uric acid, fibrinogen).

Discussion. The military-medical significance of the problem under consideration is obvious, since in combination with known risk factors (tobacco smoking, hypertension, poor nutrition, obesity, etc.), low exercise tolerance can affect the quality of life, vital activity, prognosis and requires correction by eliminating the components of the metabolic syndrome, changes in eating habits, physical activity.

Summary. As a result of the study, the structure of cardiometabolic indicators in young and middle-aged men with different exercise tolerance status was clarified, and predictors of low exercise tolerance were established according to ROC analysis. Assessing exercise tolerance in conjunction with determining routine hemodynamic parameters, biochemical blood tests, electrocardiography, and echocardiography will allow optimizing the system of clinical and dynamic monitoring of young and middle-aged individuals in terms of their cardiovascular prognosis.

Keywords: cardiovascular system, male gender, young and middle age, bicycle ergometry, exercise tolerance.

Publication ethics. The submitted article has not been published before.

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

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 14.05.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в последнее время занимают ведущие позиции в составе смертности и инвалидизации населения [1]. Неоспорима ведущая роль высокого нормального и повышенного артериального давления (АД) как фактора поражений различных органов и их осложнений — мозговых, ангиопатий сетчатки, сердечных, почечных и др. [2]. Мужской пол является фактором риска (ФР) развития ишемической болезни сердца, а сердечно-сосудистая смертность среди мужчин в три раза превышает таковую сре-

ди женщин [1]. Начальные проявления атеросклероза формируются уже в подростковом периоде, при этом в возрасте 30–50 лет у мужчин часто формируется образ жизни, направленный на закрепление некоторых корригируемых ФР, таких как табакокурение, гиподинамия, нездоровое питание и других [2].

Нарастание сердечно-сосудистого риска (ССР) отмечается при окружности талии (ОТ) у лиц мужского пола более 94 см, а при ОТ более 102 см ССР является достоверно высоким. Избыточная масса тела и ожирение нередко сочетаются с артериаль-

ной гипертензией (АГ), нарушениями липидного, углеводного, пуринового обменов и другими [3].

Дислипидемия (ДЛП) является одним из самых важных ФР атеросклероза и ассоциированных с ним заболеваний, а при увеличении уровня холестерина (ХС) у мужчин как с нормотензией, так и с АГ возрастает сердечно-сосудистая смертность [4]. Табачная, или никотиновая, зависимость повсеместно распространена в популяции и является ФР развития атеросклероз-ассоциированных и других заболеваний [4]. Нарушения углеводного обмена, включающие предиабет и сахарный диабет, часто сочетаются с избыточной массой тела и ожирением, прегипертензией и АГ, ДЛП, системным низкоинтенсивным воспалением, дисфункцией эндотелия, нефропатией и ранним возникновением коронарной болезни сердца [5]. Анамнез ранних ССЗ прослеживается у 12 % лиц в популяции и практически каждый значимый ФР у человека имеет определенную генетическую детерминированность, что при превышении порогового значения различных эндогенных факторов и факторов окружающей среды может реализовываться в изменение фенотипа [6].

Гиподинамия (малоподвижный или сидячий образ жизни, низкая физическая активность (ФА)) относится к изменяемому ФР и приводит к избыточной массе тела и ожирению, нарушениям липидного и углеводного обменов, АГ, а также усиливает их негативное влияние [7]. Согласно временной инструкции по организации проведения диспансеризации, профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий, диспансерного наблюдения военнослужащих ВС РФ 2019 г., низкая ФА — это ходьба в умеренном или быстром темпе менее 30 минут в день [8]. Не вызывают сомнений имеющиеся доказательства как в отношении протективных эффектов достаточного уровня ФА в течение всей жизни [9], так и, наоборот, в отношении негативных последствий гиподинамии [10]. По данным российских исследований, частота низкого уровня ФА колеблется в регионах РФ от 24,2 до 29,3 % среди мужчин и женщин [11].

Для оценки ССР может использоваться оценка функционального состояния, или толерантности к физической нагрузке (ТФН). ТФН, или физическая работоспособность, является суммарным показателем физиологических возможностей организма — количественной мерой, позволяющей оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС). Одним из способов объективной оценки функционального состояния является проведение нагрузочного велоэргометрического тестирования (ВЭМ) с определением ТФН, которое, помимо определения степени физической тренированности и функционального ре-

зерва, помогает более точно определить состояние ССС и ССР у мужчин молодого и среднего возраста при проведении углубленного медицинского обследования и экспертиз у лиц без ССЗ и клинически значимой соматической патологии, но имеющих ФР ССЗ [12].

Толерантность оценивается в ваттах (Вт) или в метаболических эквивалентах (единицах, МЕ или Mets) при ВЭМ или тредмил-тесте. Число МЕ, отражающих функциональную способность ССС, находится в прямой зависимости от максимального потребления кислорода. Пересчет времени физической нагрузки в количество МЕ обеспечивает стандартизацию стресс-теста независимо от типа нагрузки или использованного протокола. С учётом итогового количества МЕ, достигнутых в ходе стресс-теста, выделяют низкую, среднюю, высокую, очень высокую ТФН [13]. Вместе с тем, в настоящее время критерии отнесения пациентов к категории лиц с определенной ТФН достаточно вариабельны [14].

Оценка суммарного ССР обычно проводится у лиц старше 40 лет, так как до 40 лет абсолютный ССР считается низким, однако может повышаться за счет множественных ФР и реклассификаторов. В данной возрастной группе оценивают относительный ССР по модифицированной шкале SCORE с использованием общепринятых факторов. В 2021 году разработана и валидизирована новая европейская модель SCORE2 для прогнозирования 10-летнего риска фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий у жителей Европы в возрасте 40–69 лет, не имеющих предшествующих ССЗ. Эта шкала пришла на смену калькулятору риска SCORE [15].

В 2010 г. Американская кардиологическая ассоциация сформулировала концепцию сердечно-сосудистого здоровья, предполагающую смещение парадигмы с акцента исключительно на лечении заболеваний на позитивное укрепление и сохранение здоровья на протяжении всей жизни. Система полезна для мотивации пациентов к изменению образа жизни [16]. Роль устранения модифицируемых факторов ССР для снижения бремени заболеваний ССС во всех возрастных категориях неоспорима. Важно комплексно оценивать признаки субклинического поражения органов-мишеней у лиц из групп риска по возникновению кардиоваскулярной патологии.

Цель / Aim

Осуществить сравнительную оценку кардио-метаболических показателей у мужчин молодого и среднего возраста без клинически значимой соматической патологии в зависимости от статуса толерантности к физической нагрузке и устано-

вить предикторы низкой толерантности к физической нагрузке в пределах совокупности изученных показателей.

Материалы и методы / Materials and methods

Проанализировано 555 историй болезни мужчин в возрасте от 30 до 50 лет без клинически значимой патологии ССС, проходивших скрининговую оценку состояния здоровья в клинике госпитальной терапии им. профессора В.Н. Сиротина Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Все обследованные в зависимости от уровня ТФН по значениям МЕ в ходе ВЭМ были разделены на 3 группы: 1-я группа (низкая ТФН) — 134 человек с МЕ 5,9 и менее (средний возраст — $45,0 \pm 0,5$ лет), 2-я группа (средняя ТФН) — 309 человека с МЕ 6,0–7,9 ($43,9 \pm 0,3$ лет), 3-я группа (высокая ТФН) — 112 человек с МЕ 8,0 и более ($42,6 \pm 0,6$ лет).

В каждой группе лиц изучили параметры офисного АД, семейный анамнез ранних ССЗ, вредные привычки, малоподвижный образ жизни, частоту сердечных сокращений (ЧСС), антропометрию с расчетом индекса массы тела (ИМТ), ОТ, биохимические показатели (с акцентом на показатели липидного, углеводного и пуринового метаболизма), показатели электрокардиографии (ЭКГ), ВЭМ, эхокардиографии (эхоКГ) и суточного мониторирования АД (СМАД). Критерии исключения: органическая патология ССС, вторичные АГ, АГ 3-й степени, хронические заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы, почек, нервной системы, инфекционные и онкологические заболевания, диффузные заболевания соединительной ткани, возраст менее 30 и более 50 лет.

Для оценки риска смертельного ССЗ в течение 10 лет по шкале SCORE у всех обследуемых использован программный калькулятор с встроенным алгоритмом, включающий немодифицируемые (возраст и пол) и модифицируемые (систолическое АД (САД), ХС, курение) ФР, а для оценки риска фатальных и нефатальных ССЗ в течение 10 лет у лиц старше 40 лет использовали шкалу SCORE2, включающую некорректируемые (возраст и пол) и корректируемые (уровень офисного САД, ХС, не связанный с липопротеинами высокой плотности (не-ЛПВП), статус курения) ФР [15].

Для статистической обработки результатов исследования применяли пакет программ Statistica for Windows (версия 10). При сопоставлении количественных параметров использовали модуль непараметрической статистики (Mann–Whitney U test). За достоверность различий принимали $p < 0,05$. Значения представляли как среднее (M) \pm средняя квадратическая ошибка (m). Из ме-

тодов многомерной статистики использовали однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ (с целью сравнения показателей одновременно в трёх группах). Для выявления предикторов низкой толерантности к физической нагрузке применяли метод ROC-анализа.

Результаты / Results

Характеристика обследованных по возрасту, показателям офисного САД и диастолического АД (ДАД), ЧСС, риску по SCORE, SCORE2, ИМТ, ОТ, мочево́й кислоте сыворотки крови (МК), статусу курения, семейному анамнезу ранних ССЗ, гиподинамией представлена в таблице 1.

Как следует из данных, представленных в таблице 1, обследуемые различались по возрасту в группах — при увеличении толерантности возраст в подгруппах снижался.

Показатели офисного АД у мужчин с низкой ТФН соответствовали уровню АГ 1–2-й степени и достоверно превышали показатели у мужчин со средней и высокой ТФН. Показатели офисного АД у мужчин со средней ТФН соответствовали высокому нормальному АД и достоверно превышали показатели у мужчин с высокой ТФН. Показатели офисного АД у мужчин с высокой ТФН соответствовали нормальному АД и были достоверно ниже показателей у мужчин с низкой и средней ТФН. Таким образом, по мере увеличения ТФН показатели офисного АД достоверно снижались от АГ 1–2-й степени до высокого нормального и нормального АД (различия между всеми группами $P < 0,001$).

Такая же закономерность прослеживалась и в отношении снижения ЧСС на стандартной ЭКГ в группах по мере роста ТФН (статистически значимые различия между всеми группами $P < 0,001$).

Как видно из таблицы 1, риск по шкале SCORE был средним во всех группах (от 1,0 до 4,9 %), однако достоверно увеличивался по мере снижения общего объема выполненной нагрузки — от $1,3 \pm 0,1$ в 3-й подгруппе до $2,5 \pm 0,2$ в 1-й подгруппе с МЕ 5,9 и менее ($p < 0,001$ и $p < 0,05$).

Риск по шкале SCORE2 у мужчин 40–49 лет был высоким во всех группах (т.е. $\geq 7,5$), однако достоверно увеличивался по мере снижения общего объема выполненной нагрузки — от $8,8 \pm 0,5$ в 3-й группе до $13,3 \pm 0,6$ в 1-й группе с МЕ 5,9 и менее ($p < 0,001$ и $p < 0,01$).

Учитывая данные таблицы 1, следует отметить, что по мере увеличения ТФН в группах происходило снижение концентрации МК сыворотки крови — от $392,7 \pm 6,8$ мкмоль/л в группе № 1 до $337,8 \pm 6,4$ мкмоль/л в группе № 3 (различия $p < 0,001$ между 1-й и 3-й и между 2-й и 3-й группами; различия $p < 0,05$ между группами 1 и 2).

**Исходная характеристика обследованных (n=555) (M±m; P – критерий значимости) /
Baseline characteristics of the examined (n=555) (M±m; P – significance criterion)**

Параметры / Options	5,9 ME и менее / 5.9 MU or less n = 134	6,0–7,9 ME / 6,0–7,9 MU n = 309	8,0 ME и более / 8.0 MU or more n = 112
Возраст, лет	45,0±0,5	43,9±0,3	42,6±0,6
	P 1-3<0,01; P 2-3<0,05		
САД офис, мм рт. ст.	140,1 ± 1,3	133,5±0,7	128,5±1,1
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		
ДАД офис, мм рт. ст.	89,5 ± 0,9	87,1±0,6	82,8±0,8
	P 1-3, 2-3<0,001; P 1-2<0,05		
ЭКГ-ЧСС, в 1 мин.	73,8 ± 1,0	67,5±0,6	62,3±1,0
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		
Риск по шкале SCORE, %	2,5±0,2	1,7±0,1	1,3±0,1
	P 1-2, 1-3<0,001; P 2-3<0,05		
Риск по шкале SCORE2, %	13,3±0,6	10,6±0,3	8,8±0,5
	P 1-2, 1-3<0,001; P 2-3<0,01		
МК, мкмоль/л	392,7 ± 6,8	374,4±4,1	337,8±6,4
	P 1-3, 2-3<0,001; P 1-2<0,05		
ME	5,3 ± 0,1	6,9±0,1	8,9±0,1
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		
Статус курения, %	44,0	37,2	32,1
	p>0,05		
Доля лиц с отягощённой наследственностью по ССЗ, %	49,3	45,0	45,5
	p>0,05		
ИМТ, кг/м ²	31,4±0,4	28,6±0,2	26,3±0,3
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		
ОТ, см	108,6 ± 0,7	104,0±0,4	100,0±0,6
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		
Доля лиц с гиподинамией, %	73,9	51,5	26,0
	P 1-2, 1-3, 2-3<0,001		

У обследуемых часто встречались различные вредные привычки, которые могут способствовать инициации и развитию ССЗ и метаболических заболеваний. Как видно из таблицы 1, доля куривших среди мужчин с низкой ТФН была существенно выше (44,0 %) по сравнению с мужчинами со средней (курили 37,2 %) и высокой ТФН, которые курили меньше всех (32,1 %). Это свидетельствует также о том, что с увеличением бремени курения снижается ТФН.

Среди обследованных мужчин доля лиц с отягощённой наследственностью по ССЗ была наибольшей в первой группе с низкой ТФН (49,3 %) по сравнению с группами со средней (45,0 %) и высокой (45,5 %) толерантностью.

Как видно из таблицы 1, по мере увеличения ME в подгруппах, у мужчин снижались показатели ИМТ от 31,4 кг/м² (ожирение 1–2-й степени) в группе с низкой толерантностью до 28,6 кг/м² (повышенное питание — ожирение 1-й степени) в группе со средней ТФН и до 26,3 кг/м² (норма — повышенное питание) в группе с высокой ТФН (достоверные различия между всеми группами p<0,001) и ОТ — от 108,6 см в группе с низкой толерантностью до 100,0 см в группе с высокой ТФН (достоверные различия между всеми группами p<0,001).

Следует отметить, что по мере роста ME доля лиц с гиподинамией достоверно (p<0,001) существенно снижалась от 73,9 % в 1-й группе до 26 % в 3-й группе (с высокой ТФН).

При изучении биохимических параметров (рис. 1, 2 и 3) обнаружено достоверное уменьшение гликемии (P 1-2, 1-3, 2-3 $<0,001$), ХС (P 1-3 $<0,001$; P 2-3 $<0,05$), триглицеридов (ТГ) (P 1-3 $<0,001$; P 2-3 $<0,01$; P 1-2 $<0,05$), МК (P 1-3, 2-3 $<0,001$; P 1-2 $<0,05$) и фибриногена (P 1-3 $<0,001$; P 1-2, 2-3 $<0,05$) у лиц с высокой ТФН по сравнению с группами со средней и низкой толерантностью. По мере увеличения МЕ происходило недостоверное увеличение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) от 1-й к 3-й группе ($p>0,05$). Уровень креатинина, липопротеинов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП), натрия, калия и С-реактивного белка (СРБ) среди обследованных достоверно не различался ($p>0,05$).

При изучении электрокардиографических показателей (рис. 4) установлено, что ЧСС и амплитуда зубца R в отведении AVL на поверхностной ЭКГ были достоверно более низкими у мужчин с высокой ТФН по сравнению с мужчинами со средней и низкой ТФН. Интервал QT на ЭКГ достоверно увеличивался в группах по мере повы-

шения ТФН (P 1-3, 2-3 $<0,001$; P 1-2 $<0,01$). Индекс Соколова-Лайона на поверхностной ЭКГ во всех обследованных группах статистически значимо не различался ($p>0,05$).

При изучении параметров эхоКГ (рис. 5) установлено, что толщина миокарда левого желудочка (ЛЖ) (МЖПд и ЗСЛЖд) (P 1-3 $<0,001$; P 1-2, 2-3 $<0,05$), относительная толщина стенок ЛЖ (ОТС) (P 1-3 $<0,01$; P 1-2 $<0,05$) и индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ) (P 1-3 $<0,05$) были достоверно ниже в группах с высокой ТФН. Конечный диастолический и систолический размеры ЛЖ (КДРЛЖ и КСРЛЖ) и размеры левого предсердия (ЛП) в группах были сопоставимы ($p>0,05$), однако имела место тенденция к их снижению. Фракция выброса ЛЖ (ФВ) во всех обследованных группах статистически значимо не различалась ($p>0,05$). Диастолическая функция ЛЖ во всех группах обследованных была в пределах референсных значений, однако у лиц с низкой ТФН по сравнению с лицами с высокой ТФН отмечалась достоверная тенденция к ее ухудшению.

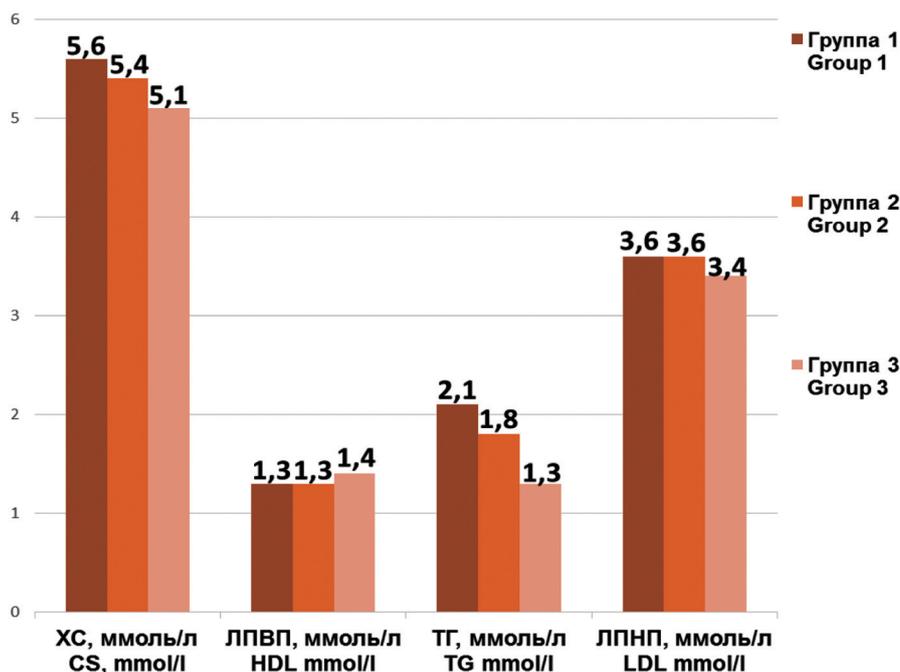


Рисунок 1. Различия в показателях липидограммы у мужчин в зависимости от толерантности к физической нагрузке

Figure 1. Differences in lipid profile parameters in men depending on exercise tolerance

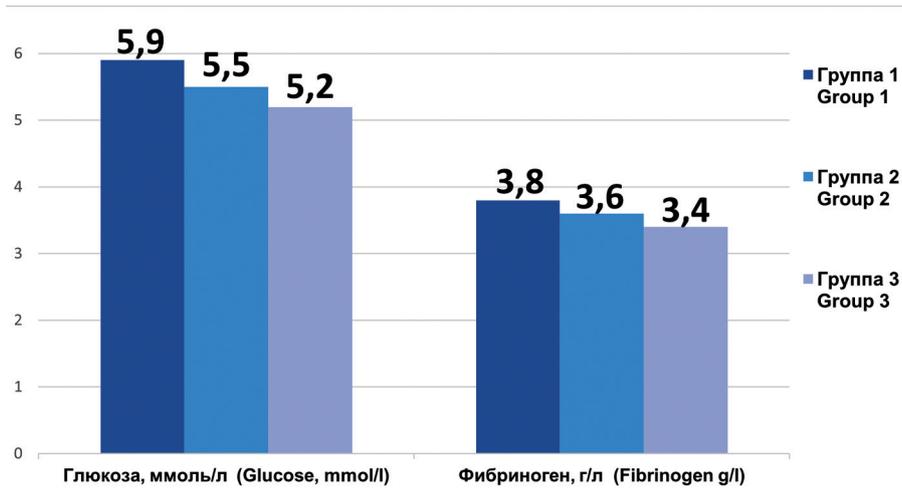


Рисунок 2. Различия в показателях гликемии натощак плазмы крови и фибриногена сыворотки крови у мужчин в зависимости от толерантности к физической нагрузке
Figure 2. Differences in fasting blood plasma glycemia and serum fibrinogen in men depending on exercise tolerance

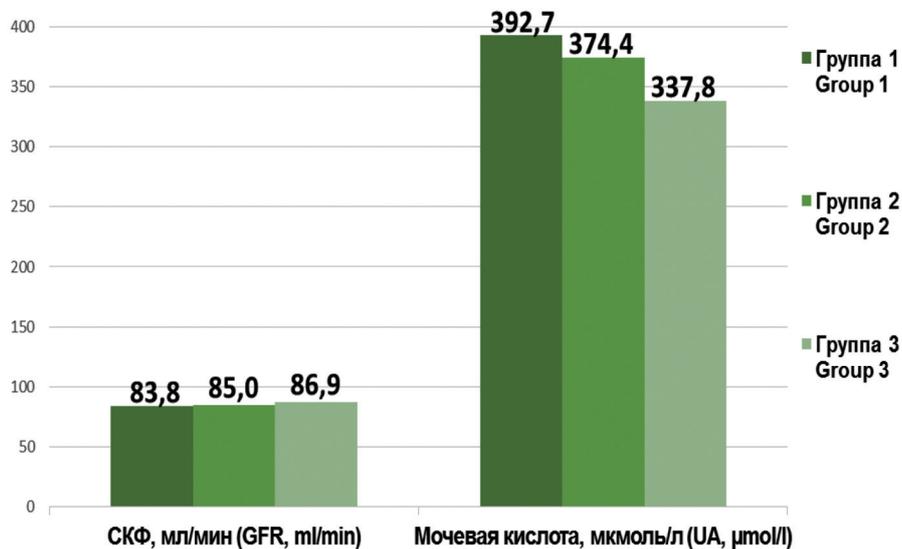


Рисунок 3. Различия в показателях скорости клубочковой фильтрации и мочевой кислоты у мужчин в зависимости от толерантности к физической нагрузке
Figure 3. Differences in glomerular filtration rate and uric acid in men depending on exercise tolerance

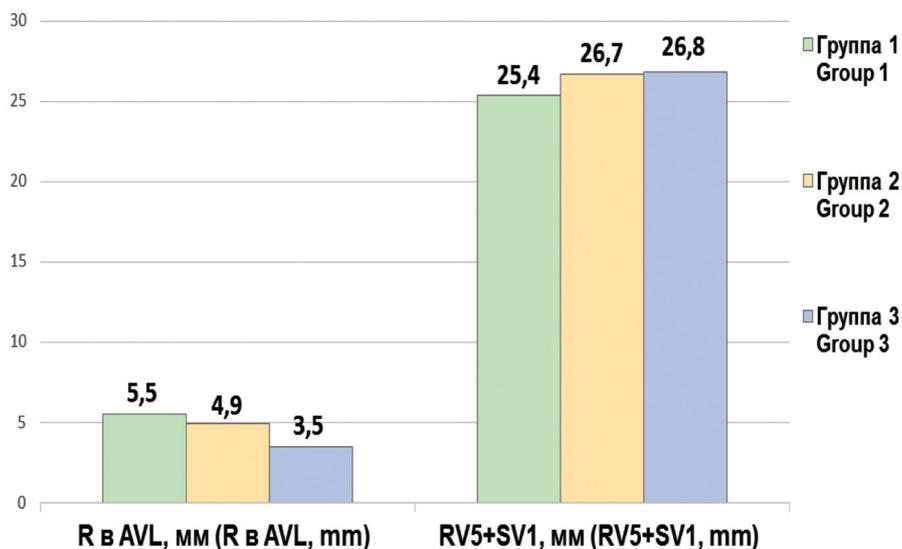


Рисунок 4. Различия в показателях гипертрофии левого желудочка по данным электрокардиографии покоя у мужчин в зависимости от толерантности к физической нагрузке.
Figure 4. Differences in indicators of left ventricular hypertrophy according to resting electrocardiography in men depending on exercise tolerance

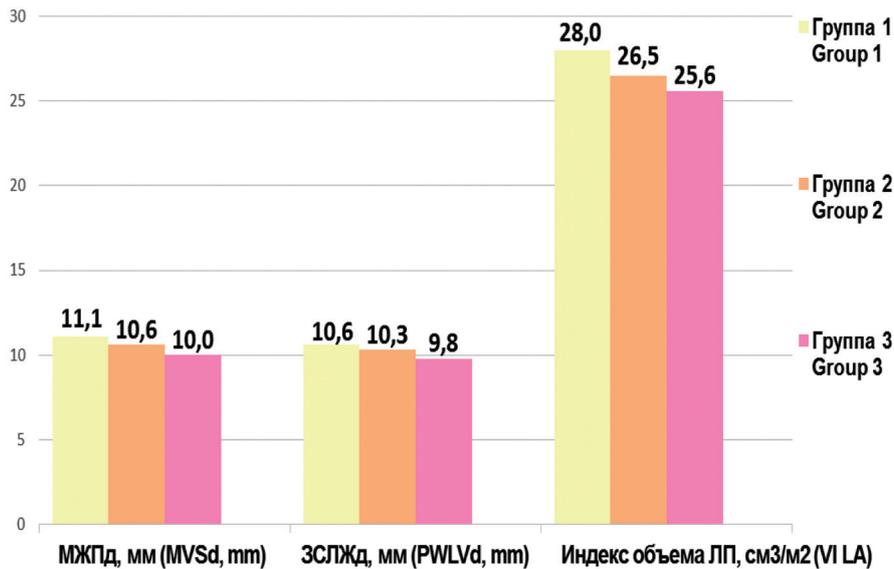


Рисунок 5. Различия показателей толщины миокарда левого желудочка и размеров левого предсердия у мужчин в изученных группах

Figure 5. Differences in the thickness of the myocardium of the left ventricle and the size of the left atrium in men in the studied groups

Данные суточного анализа кардиограммы (рис. 6) говорят о том, что в дневные часы ЧСС была достоверно выше, чем в ночные часы у всех обследованных мужчин.

Следует заметить, что у мужчин с низкой и средней ТФН, особенно в группе с ME ≤5,9, ЧСС была достоверно наибольшей как в среднем за сутки (P 1-3, 2-3<0,001; P 1-2<0,01), так и в дневные (P 1-3, 2-3<0,001; P 1-2<0,01) и в ночные часы (P 1-3, 2-3<0,001; P 1-2<0,01), по сравнению с группой с ME ≥8,0.

Как видно из представленных на рисунке 7 данных, при уменьшении ТФН в группах достоверно повышались средние показатели САД и ДАД днем и ночью, индекс времени (ИВ) САД в дневные часы, ИВ ДАД в дневные и ночные часы, вариабельность САД днем и ночью и вариабельность ДАД днем ($p<0,001$; $p<0,01$; $p<0,05$). Вариабельность ДАД в ночные часы, ИВ САД ночью, утренний подъем (УП) САД и ДАД в группах по мере снижения ME увеличивались недостоверно ($p>0,05$).

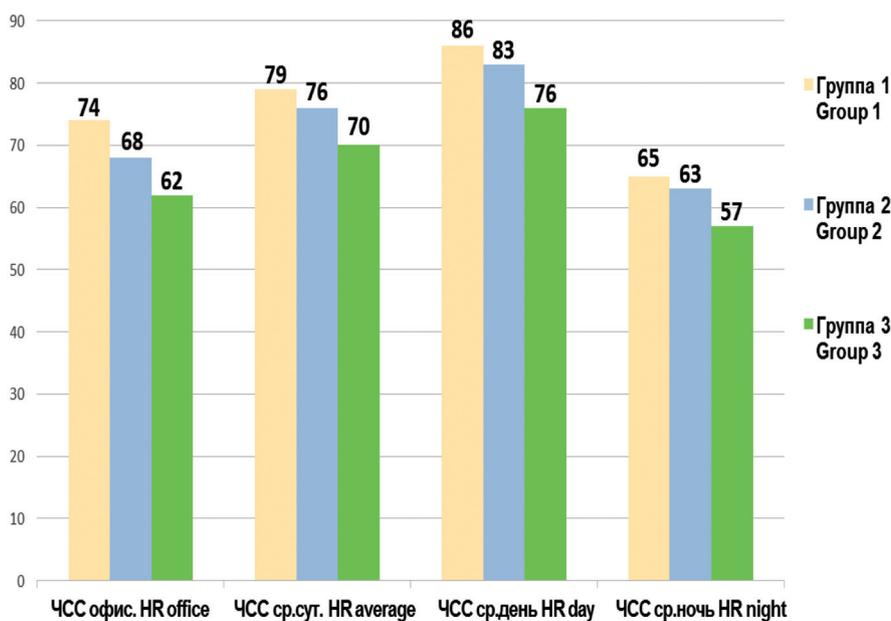


Рисунок 6. Различия в частоте сердечных сокращений по данным электрокардиографии покоя и суточного анализа кардиограмм

Figure 6. Differences in heart rate according to resting electrocardiography and daily analysis of cardiograms

При изучении велоэргометрических показателей (рис. 8 и 9) у обследованных установлено, что мощность (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001) и общий объем выполненной нагрузки (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001), а также доля лиц, достигших субмаксимальной ЧСС (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001), ТФН (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001), максимальная ЧСС (P 1-2, 1-3<0,001) и доля лиц с нормотензивной реакцией АД на нагрузку (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001) у лиц с высокой ТФН и нормоурикемией достоверно превышали аналогичные параметры у лиц со средней и низкой ТФН.

Напротив, исходная ЧСС (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001), исходные САД (P 1-3<0,001; P 1-2<0,01) и ДАД (P 1-3<0,001; P 1-2, 2-3<0,01), САД (P 1-3, 2-3<0,05) и

ДАД на высоте нагрузки (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001), ДАД в восстановительном периоде (P 1-2, 1-3<0,001; P 2-3<0,01), а также доля лиц с гипертензивной реакцией АД на нагрузку (P 1-2, 1-3, 2-3<0,001) у лиц с высокой ТФН и нормоурикемией были достоверно меньше аналогичных параметров у лиц со средней и низкой ТФН.

Вместе с тем, доля лиц с выявленными нарушениями ритма сердца, длительность восстановительного периода, САД в восстановительном периоде, а также величина двойного произведения (ДП) достоверно не различались в группах (p>0,05), однако имелась тенденция к их уменьшению у обследуемых с высокой ТФН.

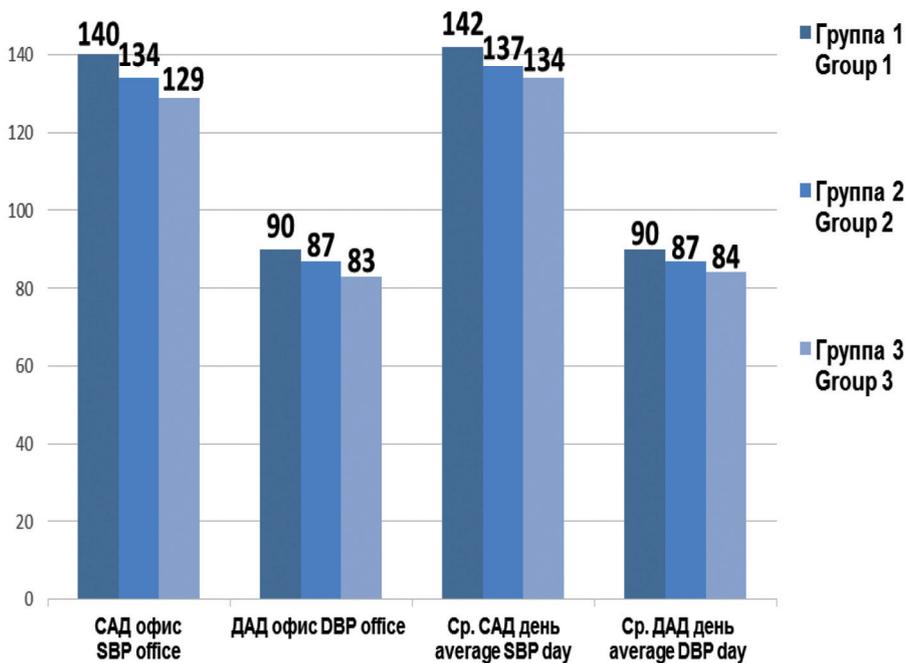


Рисунок 7. Различия в уровнях систолического и диастолического артериального давления в дневные часы по данным офисного измерения и суточного мониторинга артериального давления в изученных группах (в мм рт. ст.)
Figure 7. Differences in the levels of systolic and diastolic blood pressure in the daytime according to office measurements and 24-hour blood pressure monitoring in the studied groups (in mmHg)

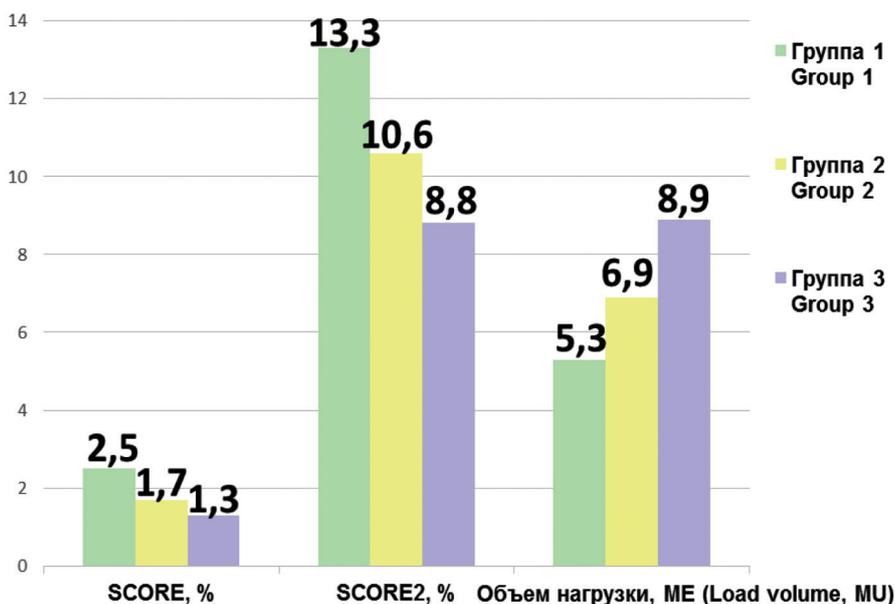


Рисунок 8. Различия в риске по шкалам SCORE, SCORE2 и объеме выполненной нагрузки по данным велоэргометрии в изученных группах
Figure 8. Differences in risk according to the SCORE, SCORE2 scale and the amount of exercise performed according to bicycle ergometry in the studied groups

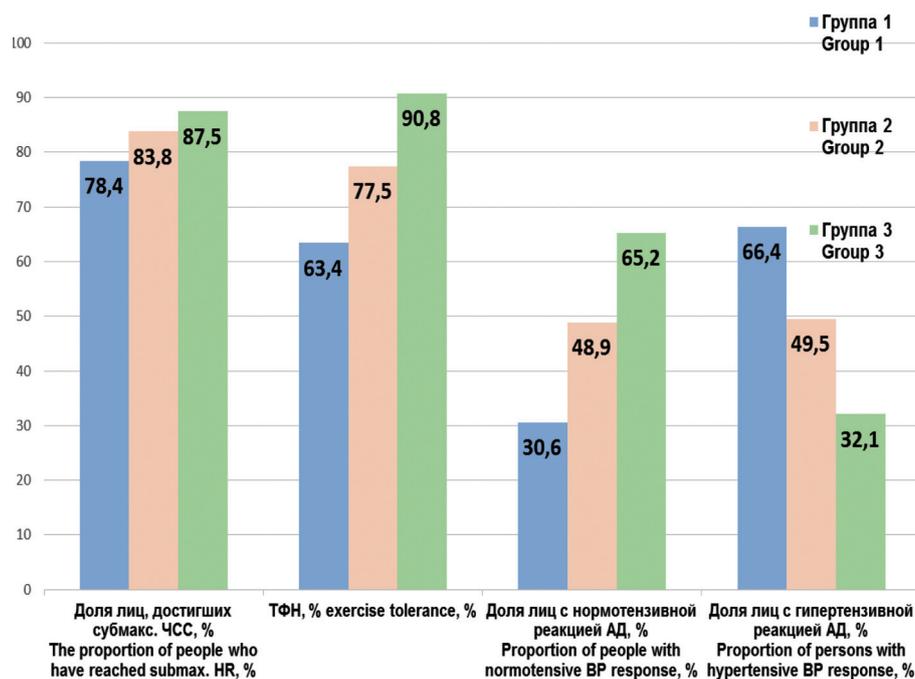


Рисунок 9. Различия в реакции на физическую нагрузку по данным велоэргометрии в изученных группах

Figure 9. Differences in the response to physical activity according to bicycle ergometry in the studied groups

Для возможности практического использования изученных нами показателей в качестве предикторов низкой ТФН мы исходили из необходимости оценить их диагностическую эффективность и определить конкретные пороговые значения. С этой целью был проведен ROC-анализ и построены графики ROC-кривых. Применительно к реализации конкретной научной задачи для построения графика мы использовали в качестве

классифицируемой переменной уровень ТФН у пациентов основной группы (низкая versus не низкая (средняя и высокая)), а в качестве независимой переменной — значения всех количественных показателей.

Признаки, выступившие в качестве предикторов низкой ТФН у обследованных лиц (при наличии хорошего и среднего качества модели, т.е. при $AUC > 0,6$), представлены в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

Предикторы низкой толерантности к физической нагрузке у мужчин молодого и среднего возраста (данные ROC-анализа) / Predictors of low exercise tolerance in young and middle-aged men (ROC analysis data)

Признак (предиктор) / Feature (predictor)	Площадь под кривой (AUC) / Area under the curve (AUC)	Ассоциированный критерий / Associated criterion	Чувствительность / Sensitivity	Специфичность / Specificity	Предикторная значимость (значение p) / Predictive significance (p value)
ИМТ, кг/м ²	0,739	>28,9 кг/м ²	73,13	63,42	<0,0001
ЭКГ-ЧСС, в 1 мин.	0,698	>70 в 1 мин	64,93	71,50	<0,0001
QT, мсек	0,622	≤378 мс	72,39	51,90	<0,0001
ЧСС ср., в мин.	0,653	>74 в 1 мин	71,91	53,44	<0,0001
САД офис, мм рт. ст.	0,652	>138 мм рт. ст.	56,72	65,08	<0,0001
ДАД офис, мм рт. ст.	0,605	>80 мм рт. ст.	68,66	50,12	<0,0001
Ср. САД день, мм рт. ст.	0,618	>135 мм рт. ст.	70,00	48,92	0,0003
Ср. ДАД день, мм рт. ст.	0,602	>89 мм рт. ст.	47,00	70,50	0,002
Риск по шкале SCORE2, %	0,644	>14%	41,67	81,90	<0,0001
МК, мкмоль/л	0,605	>419,6 мкмоль/л	38,06	80,76	0,0002
Фибриноген, г/л	0,612	>3,7 г/л	51,14	67,32	0,0011

На рисунке 10 приведены пять параметров (ИМТ, офисная ЧСС, офисное САД, МК и возраст), площадь под кривой которых (AUC) соответственно составили 0,739; 0,698; 0,652; 0,605; 0,585. Парное сравнение AUC этих параметров показало

значимые различия, т.е. различия в предикторном вкладе этих параметров: ИМТ vs САД офисное $p = 0,015$; ИМТ vs МК $p < 0,001$; ИМТ vs возраст $p < 0,001$; ЧСС офисная vs возраст $p = 0,005$; ЧСС офисная vs МК $p = 0,01$.

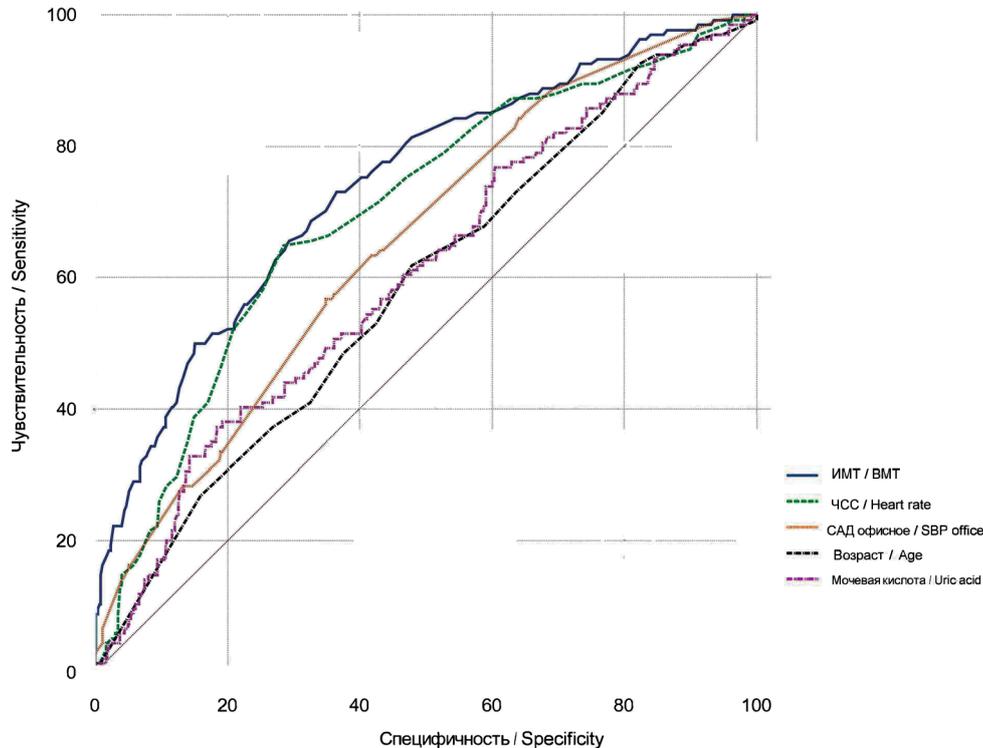


Рисунок 10. Объединенные данные ROC-анализа индекса массы тела, офисной частоты сердечных сокращений, офисного систолического артериального давления, мочевой кислоты и возраста, характеризующие роль предикторов низкой толерантности к физической нагрузке у лиц молодого и среднего возраста

Figure 10. Pooled data from ROC analysis of body mass index, office heart rate, office systolic blood pressure, uric acid and age, characterizing the role of predictors of low exercise tolerance in young and middle-aged people

Таким образом, предикторами низкой ТФН по данным ROC-анализа у мужчин молодого и среднего возраста являются ИМТ, ЧСС и интервал QT на поверхностной ЭКГ, среднесуточная ЧСС по данным суточного анализа ЭКГ, офисные САД и ДАД, среднесуточные показатели САД и ДАД по данным суточного анализа АД, риск по шкале SCORE2, а также концентрации МК и фибриногена сыворотки крови.

Обсуждение / Discussion

Военно-медицинское значение рассматриваемой проблемы очевидно, поскольку в совокупности с известными риск-факторами (табакокурением, АГ, нерациональным питанием, ожирением, ДЛП, отягощённой наследственностью к ССЗ, психоэмоциональным стрессом и др.) низкая ТФН может отражаться на качестве жизни, жизнедеятельности, прогнозе и требует кор-

рекции за счёт устранения компонентов метаболического синдрома (МС), изменения привычек питания, ФА [17].

Полученные данные на выборке из 555 субъектов, сопоставимых по полу и достаточно гомогенных по возрасту, показали, что у мужчин молодого и среднего возраста, дифференцированных в зависимости от ТФН, по мере увеличения ТФН происходит уменьшение уровня дисметаболических и провоспалительных биомаркёров (глюкозы, МК, атерогенных липидов, фибриногена), что сопровождается значимым снижением офисных и суточных значений и профилей САД и ДАД, уменьшением ЧСС на ЭКГ покоя и по данным суточного анализа, амплитуды зубца R в отведении AVL на ЭКГ, уменьшением толщины миокарда, относительной толщины стенок ЛЖ, ИММ ЛЖ, размеров ЛЖ и ЛП по данным эхоКГ, повышением функционального резерва ССС по данным ВЭМ.

Примечательно, что чем ниже ТФН, по нашим данным, тем достоверно выше показатели (хотя и находящиеся в пределах нормативного диапазона), отражающие гипертрофию ЛЖ, выше ЧСС на протяжении суток, хуже выделительная функция почек.

В ходе исследования установлено, что у мужчин молодого и среднего возраста с низкой ТФН по сравнению с лицами с высокой ТФН чаще имеет место пристрастие к курению, отягощенный семейный анамнез ССЗ, избыточная масса тела и ожирение, абдоминальное ожирение и гиподинамия, что приводит к раннему дебюту и прогрессированию сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний. Пациенты с низкой ТФН имели явно худший метаболический и воспалительный профиль, большую ЧСС и АД на протяжении суток и относительно худшие показатели диастолической функции ЛЖ. Ряд из указанных параметров находился в референсном диапазоне значений, хотя и имел статистически значимые отклонения от подгруппы с нормоурикемией и высокой ТФН.

Сочетание низкой ТФН с относительно повышенным уровнем биохимических маркеров дисметаболизма у мужчин молодого и среднего возраста — неблагоприятное, поскольку ассоциируется с рядом других факторов, которые в будущем могут реализоваться развёрнутым МС, высокой АГ и ССЗ.

В этом аспекте важно ещё раз подчеркнуть опасность симультанного участия ФР в кардиоваскулярном и общем отдалённом прогнозе.

Выполнение ВЭМ-теста также может считаться рациональным методом объективизации хронотропного резерва, динамики АД, выносливости, максимального потребления кислорода, количественной оценки мощности выполненной нагрузки.

По данным эхоКГ у обследованных нами лиц с низкой ТФН было выявлено значимое увеличение относительной толщины стенок ЛЖ, толщины и массы миокарда ЛЖ и выявлена тенденция к увеличению размеров ЛП и ЛЖ, а также тенденция к ухудшению диастолической функции ЛЖ (особенно по сравнению с группой с высокой ТФН), что может свидетельствовать о начальных признаках ремоделирования миокарда, ускорение которого чаще наблюдается при наличии нескольких компонентов МС [18].

При оценке физической работоспособности и гемодинамического ответа по данным ВЭМ установлено, что мощность и общий объем выполненной нагрузки, а также доля лиц, достигших субмаксимальной ЧСС, ТФН (в процентах), максимальная ЧСС на пике нагрузки и доля лиц с нормотензивной реакцией АД на нагрузку у лиц с высокой ТФН достоверно превышали аналогичные параметры у лиц со средней и низкой ТФН.

Напротив, исходная ЧСС, исходные САД и ДАД, САД и ДАД на высоте нагрузки и ДАД в восстановительном периоде, а также доля лиц с гипертензивной реакцией АД на нагрузку у лиц с высокой ТФН были достоверно меньше аналогичных параметров у лиц с со средней и низкой ТФН.

Вместе с тем, доля лиц с выявленными нарушениями ритма сердца, длительность восстановительного периода, САД в восстановительном периоде, а также величина ДП достоверно не различались в подгруппах ($p > 0,05$), однако имелась тенденция к их уменьшению у обследуемых с высокой ТФН.

Это новый научный факт, который может быть интерпретирован с позиции комплексного влияния компонентов МС на физическую работоспособность.

Для возможности практического использования изученных нами в ходе работы показателей в качестве предикторов низкой ТФН мы исходили из необходимости оценить их диагностическую эффективность и определить конкретные пороговые значения. С этой целью был проведен ROC-анализ и построены графики ROC-кривых. Применительно к реализации конкретной научной задачи для построения графика мы использовали в качестве классифицируемой переменной уровень ТФН у пациентов основной группы (низкая versus не низкая (средняя и высокая)), а в качестве независимой переменной — значения всех количественных показателей.

Предикторами низкой ТФН по данным ROC-анализа у мужчин молодого и среднего возраста являются ИМТ, ЧСС и интервал QT на поверхностной ЭКГ, среднесуточная ЧСС по данным суточного анализа ЭКГ, офисные САД и ДАД, среднесуточные показатели САД и ДАД по данным суточного анализа АД, риск по шкале SCORE2, а также концентрации МК и фибриногена сыворотки крови.

Текущее исследование подтверждает, что оценка ТФН должна быть обязательной на инициальном этапе обследования пациента с наличием сердечно-сосудистых и метаболических риск-факторов.

В целом сравнительный анализ клинико-лабораторно-инструментальных параметров у мужчин молодого и среднего возраста позволил констатировать, что низкая ТФН ассоциирована с относительно неблагоприятным паттерном со стороны антропометрических, гемодинамических, биохимических и кардиальных показателей.

Выводы / Summary

1. Мужчины в возрастном диапазоне 30–50 лет с низкой толерантностью к физической нагрузке относительно лиц со средней и высокой толерантностью к физической нагрузке характеризуются достоверно более высокими показателями, отра-

жающими компоненты метаболического синдрома и провоспалительного статуса (индекс массы тела, окружность талии, офисный уровень артериального давления, уровень триглицеридов сыворотки крови, глюкозы натощак, мочевой кислоты, фибриногена).

2. Низкая толерантность к физической нагрузке у мужчин молодого и среднего возраста ассоциирована с достоверно более высокими (но, как правило, находящимися в пределах референсного диапазона величин) значениями частоты сердечных сокращений в покое и на протяжении суток, систолического и диастолического артериального давления в дневные и ночные часы, индекса массы миокарда и давления заполнения левого желудочка в диастолу.

3. Наиболее достоверными предикторами низкой толерантности к физической нагрузке у мужчин молодого возраста являются индекс массы тела $>28,9$ кг/м², частота сердечных сокращений в покое >70 в 1 мин в среднем за сутки >74 в 1 мин, офисное систолическое артериальное давление >138 мм рт. ст., расчётный 10-летний риск сердечно-сосудистых заболеваний по шкале SCORE2 >14 %. Дополнительное предсказующее значение в отношении статуса низкой толерантности к физической нагрузке имеют офисное диастолическое артериальное давление (>80 мм рт. ст.), среднедневное систолическое артериальное давление (>135 мм рт. ст.), среднедневное диастолическое артериальное давление (>89 мм рт. ст.), электрокардиографический интервал QT ≤ 378 мс, сывороточный уровень мочевой кислоты (>419 мкмоль/л) и фибриногена ($>3,7$ мкмоль/л).

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Аншелес А.А., Бадтиева В.А. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. — 2023. — Т. 28. — № 5. — С. 5452. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5452.
2. Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Концевая А.В., Шальнова С.А. и др. Эпидемиологический мониторинг факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в практическом здравоохранении на региональном уровне // Методические рекомендации под ред. С.А. Бойцова. М.: Б. и., 2016. — 111 с.
3. Крюков Е.В., Макеева Т.Г., Потехин Н.П., Фурсов А.Н. Профилактика ремоделирования сосудистой стенки у лиц с предгипертензией // Военно-медицинский журнал. — 2020. — Т. 341. — №5. — С. 82-85. DOI: 10.17816/RMMJ82310.
4. Ежов М.В., Кухарчук В.В., Сергиенко И.В., Алиева А.С. и др. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023 // Российский кардиологический журнал. — 2023. — Т. 28. — № 5. — С. 5471. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5471.
5. Di Pino A, Urbano F, Scicali R, Di Mauro S et al. 1 h Postload Glycemia Is Associated with Low Endogenous Secretory Receptor for Advanced Glycation End Product Levels and Early Markers of Cardiovascular Disease. Cells. 2019 Aug 16;8(8):910. DOI: 10.3390/cells8080910.
6. Зуева И.Б. Липопротеин (а) как фактор сердечно-сосудистого риска. Современное состояние проблемы // Вестник Российской Военно-медицинской академии. — 2017. — Т. 57. — № 1. — С. 219-226.
7. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Новикова Н.К. и др. Комплексная программа медицинской реабилитации после чрескожного коронарного вмешательства при остром инфаркте миокарда у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией: эффективность, безопасность и результаты отдаленного наблюдения // CardioComatika. — 2015. — Т. 6. — №1. — С. 6-11. DOI: 10.26442/CS45101.
8. Временная инструкция по организации проведения диспансеризации, профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий, диспансерного наблюдения военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации. Утверждена ЗМО РФ 29.12.2018 г.
9. Barbiellini Amidei C, Trevisan C, Dotto M, Ferroni E et al. Association of physical activity trajectories with major cardiovascular diseases in elderly people. Heart. 2022 Mar;108(5):360-6. DOI: 10.1136/heartjnl-2021-320013.
10. Jingjie W, Yang L, Jing Y, Ran L et al. Sedentary time and its association with risk of cardiovascular diseases in adults: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. BMC Public Health. 2022;22(1):286. DOI: 10.1186/s12889-022-12728-6.
11. Евстифеева С.Е., Капустина А.В., Никонов Е.Л., Доценко А.Н. и др. Возрастные и гендерные характеристики поведенческих факторов риска и приверженности здоровому образу жизни у москвичей // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2020. — Т. 19. — № 5. — С. 2670. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2670.
12. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. 3-е изд., перераб. и доп. М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 328 с.
13. Гаджиева Л.Р., Ткаченко С.Б., Палченкова М.В. Функциональные ЭКГ тесты с использованием дозированных физических нагрузок: учеб. пособие. М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2015. — 103 с.
14. Бартош-Зеленая С.Ю., Новиков В.И., Найден Т.В. и др. Нагрузочные тесты в клинической практике // Под ред. С.Ю. Бартош-Зеленой. СПб: ООО «АРГУС», 2018. — 278 с.
15. SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. Eur Heart J. 2021;42(25):2439-54. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab309.
16. Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T et al. American Heart Association. Life's Essential 8: Updating and Enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. Circulation. 2022;146(5):e18-e43. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001078.

17. FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, Brignardello-Petersen R, et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(6):744-60. DOI: 10.1002/acr.24180.
18. Yu S, Yang H, Guo X, Zheng L, Sun Y. Hyperuricemia is independently associated with left ventricular hypertrophy in post-menopausal women but not in pre-menopausal women in rural Northeast China. *Gynecol Endocrinol*. 2015;31(9):736-41. DOI: 10.3109/09513590.2015.1056730.
- ### References
- Boytsov SA, Pogosova NV, Ansheles AA, Badiyeva VA et al. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2022. Rossijskie nacional'nye rekomendacii [Cardiovascular prevention 2022. Russian national guidelines]. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]*. 2023;28(5):5452. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5452. (In Russian).
 - Balanova YA, Imaeva AE, Kontsevaya AV, Shalnova SA et al. Epidemiologicheski monitoring faktorov riska chronicheskikh neinfekcionnykh zabolevanii v prakticheskom zdavoohranenii na regionalnom urovne. Metodicheskie rekomendatsii pod red. SA Boitsov [Epidemiological monitoring of risk factors for chronic non-communicable diseases in practical healthcare at the regional level. Methodical recommendations ed. SA Boitsov]. M.: B.i. [Moscow: B.i.]. 2016. 111 p. (In Russian).
 - Kryukov EV, Makeeva TG, Potekhin NP, Fursov AN. Profilaktika remodelirovaniya sosudistoj stenki u lic s predgipertoniej [Prevention of vascular wall remodeling in individuals with prehypertension]. *Voenno-medicinskij zhurnal [Military medical journal]*. 2020;341(5):82-85. DOI: 10.17816/RMMJ82310. (In Russian)
 - Ezhov MV, Kukharchuk VV, Sergienko IV, Alieva AS et al. Narusheniya lipidnogo obmena. Klinicheskie rekomendacii 2023 [Disorders of lipid metabolism. Clinical Guidelines 2023]. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]*. 2023;28(5):5471. DOI: 10.15829/1560-4071-2023-5471. (In Russian).
 - Di Pino A, Urbano F, Scicali R, Di Mauro S et al. 1 h Postload Glycemia Is Associated with Low Endogenous Secretory Receptor for Advanced Glycation End Product Levels and Early Markers of Cardiovascular Disease. *Cells*. 2019 Aug 16;8(8):910. DOI: 10.3390/cells8080910.
 - Zueva IB. Lipoprotein (a) kak factor serdechno-sosudistogo riska. Sovremennoe sostoyanie problemy [Lipoprotein (a) as a cardiovascular risk factor. Current state of the problem]. *Vestnik Rossiyskoy Voenno-meditsinskoy akademii [Bulletin of the Russian Military Medical Academy]*. 2017;57(1):219-26. (In Russian).
 - Bubnova MG, Aronov DM, Krasnitskiy VB, Novikova NK et al. Kompleksnaya programma medicinskoj rehabilitacii posle chreskozhnogo koronarnogo vmeshatel'stva pri ostrom infarkte miokarda u bol'nyh ishemicheskoy bolezni'yu serdca i arterial'noj gipertoniej: effektivnost', bezopasnost' i rezul'taty otdalennogo nablyudeniya [Comprehensive medical rehabilitation program after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction in patients with coronary heart disease and arterial hypertension: efficacy, safety, and the results of remote monitoring]. *CardioSomatika [CardioSomatics]*. 2015;6(1):6-11. DOI: 10.26442/CS45101. (In Russian).
 - Vremennaya instruktsiya po organizatsii provedeniya dispanserizatsii, profilakticheskikh i lechebno-ozdorovitelnykh meropriyatii, dispansernogo nabludeniya voennosluzhaschikh Vooruzhennykh sil Rossijskoi Federatsii. Utverzhdena ZMO RF [Temporary instructions for organizing medical examinations, preventive and therapeutic measures, and medical observation of military personnel of the Armed Forces of the Russian Federation. Approved by Deputy Minister of Defense of Russia]. 29.12.2018. (In Russian).
 - Barbiellini Amidei C, Trevisan C, Dotto M, Ferroni E et al. Association of physical activity trajectories with major cardiovascular diseases in elderly people. *Heart*. 2022 Mar;108(5):360-6. DOI: 10.1136/heartjnl-2021-320013.
 - Jingjie W, Yang L, Jing Y, Ran L et al. Sedentary time and its association with risk of cardiovascular diseases in adults: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Public Health*. 2022;22(1):286. DOI: 10.1186/s12889-022-12728-6.
 - Evstifeeva SE, Kapustina AV, Nikonov EL, Dotsenko AN et al. Vozrastnye i gendernye karakteristiki povedencheskikh faktorov riska i priverzhennosti zdorovomu obrazu zhizni u moskvichej [Age and sex characteristics of behavioral risk factors and adherence to a healthy lifestyle in Muscovites]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]*. 2020;19(5):2670. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2670. (In Russian)
 - Aronov DM, Lupanov VP. Funktsionalnye proby v kardiologii — 3-e izd., pererab. i dop. [Functional tests in cardiology. 3rd ed., revised. and additional]. M.: MEDpress-inform [Moscow: Med-press-inform], 2007. P. 328. (In Russian).
 - Gadzhieva LP, Tkachenko SB, Palchenkova MV. Funktsionalnye EKG testy s ispolzovaniem dozirovannykh fizicheskikh nagruzok: ucheb. posobie [Functional ECG tests using dosed physical activity: tutorial]. M.: GBOU DPO RMAPO [Moscow: GBOU DPO RMAPO], 2015. 103 p. (In Russian).
 - Bartosh-Zelenaya SU, Novikov VI, Naiden TV et al. Nagruzochnye testy v klinicheskoi praktike pod red. SU Bartosh-Zelenaya [Load testing in clinical practice ed. SU Bartosh-Zelenaya]. SPb: OOO "ARGUS" [Saint Petersburg: LLC "ARGUS"], 2018. P. 278. (In Russian).
 - SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *Eur Heart J*. 2021;42(25):2439-2454. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab309.
 - Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T et al. American Heart Association. Life's Essential 8: Updating and Enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2022;146(5):e18-e43. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001078.
 - FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, Brignardello-Petersen R, et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(6):744-760. DOI: 10.1002/acr.24180.
 - Yu S, Yang H, Guo X, Zheng L, Sun Y. Hyperuricemia is independently associated with left ventricular hypertrophy in post-menopausal women but not in pre-menopausal women in rural Northeast China. *Gynecol Endocrinol*. 2015;31(9):736-41. DOI: 10.3109/09513590.2015.1056730.

Поступила: 14.05.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Дыдышко Владислав Тадеевич — кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры госпитальной терапии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vlad-didishko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0244-8672>.

Наумкина Полина Ивановна — слушатель 5-го курса ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: naumkina.pi@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1176-4690>.

Григорьев Степан Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник НИЦ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: gsg_rj@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1095-1216>.

Глебова Светлана Анатольевна — кандидат медицинских наук, руководитель учебного центра АО «КардиоКлиника», ул. Кузнецовская, д. 25, Санкт-Петербург, 196105, Российская Федерация; e-mail: glebova-sa@kardioklinika.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1627-587X>.

Борисова Екатерина Викторовна — доктор медицинских наук, доцент, главный врач АО «КардиоКлиника», ул. Кузнецовская, д. 25, Санкт-Петербург, 196105, Российская Федерация; профессор кафедры внутренних болезней, клинической фармакологии и нефрологии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: borisova-ev@kardioklinika.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0960-9627>.

Барсуков Антон Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача АО «КардиоКлиника», ул. Кузнецовская, д. 25, Санкт-Петербург, 196105, Российская Федерация, доцент кафедры госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: avbarsukov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1943-9545>.

Authors

Dydyshko Vladislav Tadeevich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), lecturer, Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vlad-didishko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0244-8672>.

Naumkina Polina Ivanovna — 5th year cadet, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: naumkina.pi@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1176-4690>.

Grigoriev Stepan Grigoryevich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, senior researcher of the Research Center, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: gsg_rj@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1095-1216>.

Glebova Svetlana Anatolievna — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), supervisor of the training center of KardioKlinika, 25 Kuznetsovskaya Street, 196105 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: glebova-sa@kardioklinika.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1627-587X>.

Borisova Ekaterina Viktorovna — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Chief Physician of KardioKlinika, 25 Kuznetsovskaya Street, 196105 St. Petersburg, Russian Federation; Professor, Department of Internal Diseases, Clinical Pharmacology and Nephrology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevsky Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: borisova-ev@kardioklinika.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0960-9627>.

Barsukov Anton Vladimirovich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Associate Professor of Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; Deputy Chief Physician of KardioKlinika, 25 Kuznetsovskaya Street, 196105 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: avbarsukov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1943-9545>.

ОБ ОЦЕНКЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ И ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

Старобина Е.М., Гордиевская Е.О., Рябцев М.В.

Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. В статье рассматривается актуальный вопрос оценки потребности в повышении квалификации кадров для организаций, оказывающих реабилитационные и абилитационные услуги в региональной системе социальной защиты населения в соответствии с решением задач, определенных в Концепции развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года.

Цель. Цель исследования состояла в определении современных подходов и базовых положений осуществления оценки потребности в подготовке и повышении квалификации кадров для реабилитационных организаций системы социальной защиты населения на основе информационного анализа, что явится основой для определения путей повышения эффективности региональных систем непрерывного профессионального образования специалистов реабилитационных организаций системы социальной защиты населения.

Материалы и методы. Оценка осуществлялась на основе анализа штатного состава реабилитационных организаций, потребности в кадрах с учетом вакантных должностей, введения новых должностей, внедрения новых реабилитационных технологий, а также проектов и действующих нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих процесс повышения квалификации кадрового состава реабилитационных организаций, а также профессиональных стандартов.

Результаты. Обозначен перечень проблем и актуальных задач, подлежащих решению в ходе осуществления целевого процесса, перечень специалистов реабилитационных организаций, нуждающихся в повышении квалификации, вопросы нормативно-правового регулирования процесса повышения квалификации, аттестации работников различных специализаций и ее основных критериев. Прежде всего это специалисты реализующие новые технологии реабилитации: ранняя помощь, сопровождаемое проживание, социальная занятость и сопровождаемая трудовая деятельность. В организацию социальной занятости вовлечены 14425 специалистов, количество наставников, привлеченных для сопровождения трудовой деятельности инвалидов, составило 639 чел. Приведены качественные и количественные показатели кадрового потенциала организации, отражающие его профессиональную характеристику и структуру.

Обсуждение. На основе проведенного анализа определены требования к современной региональной системе непрерывного профессионального образования специалистов реабилитационных организаций, обеспечивающих ее эффективность.

Выводы. Подход к реализации системы повышения квалификации кадров, предложенный авторами, позволит полноценно реализовать стратегическую цель системы непрерывного профессионального образования специалистов реабилитационных организаций системы социальной защиты населения, заключающейся в удовлетворении потребности реабилитационных организаций в квалифицированных кадрах и в их постоянном профессиональном развитии в соответствии с современными тенденциями и трендами развития системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов.

Ключевые слова: повышение квалификации, оценка потребности, реабилитационные услуги, социальная защита населения.

Старобина Е.М., Гордиевская Е.О., Рябцев М.В. Об оценке потребности в подготовке и повышении квалификации кадров для реабилитационных организаций системы социальной защиты населения // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 27-32. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-27-32.

Starobina EM, Gordievskaya EO, Ryabtcev MV. Ob ocnke potrebnosti v podgotovke i povyshenii kvalifikacii kadrov dlya reabilitacionnyh organizacij sistemy social'noj zashchity naseleniya [On the assessment of the need for training and advanced training of personnel for rehabilitation organizations of the social protection system]. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2024;6(2):27-32. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-27-32. (In Russian).

Елена Михайловна Старобина / Elena M. Starobina; e-mail: estarobina@yandex.ru

ON THE ASSESSMENT OF THE NEED FOR TRAINING AND ADVANCED TRAINING OF PERSONNEL FOR REHABILITATION ORGANIZATIONS OF THE SOCIAL PROTECTION SYSTEM

Starobina EM, Gordievskaya EO, Ryabtcev MV

Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The article deals with the topical issue of assessing the need for advanced training for organizations providing rehabilitation and habilitation services in the regional social protection system, in accordance with the tasks defined in the Concept of development in the Russian Federation of a system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people, including children with disabilities, for the period up to 2025.

Aim. The purpose of the study was to identify modern approaches and basic provisions for assessing the need for training and advanced training for rehabilitation organizations of the social protection system based on information analysis, which will be the basis for determining ways to improve the effectiveness of regional systems of continuing professional education of specialists of rehabilitation organizations of the social protection system.

Materials and methods. The assessment was carried out on the basis of an analysis of the staffing of rehabilitation organizations, the need for personnel, taking into account vacant positions, the introduction of new positions, the introduction of new rehabilitation technologies, as well as projects and current regulatory legal acts of the Russian Federation regulating the process of professional development of personnel of rehabilitation organizations, as well as professional standards.

Results. A list of problems and urgent tasks to be solved during the implementation of the target process, issues of legal regulation of the professional development process, certification of employees of various specializations and its main criteria are outlined, a list of specialists of rehabilitation organizations in need of advanced training. First of all, these are specialists who implement new rehabilitation technologies: early care, accompanied accommodation, social employment and accompanied work. 14425 specialists are involved in the organization of social employment, the number of mentors involved in supporting the work of disabled people amounted to 639 people. Qualitative and quantitative indicators of the organization's human resources potential are presented, reflecting its professional characteristics and structure.

Discussion. Based on the analysis, the requirements for the modern regional system of continuing vocational education of specialists of rehabilitation organizations ensuring its effectiveness are determined.

Summary. The approach to the implementation of the staff development system proposed by the authors will fully realize the strategic goal of the system of continuing professional education of specialists of rehabilitation organizations of the social protection system, which consists in meeting the needs of rehabilitation organizations for qualified personnel and in their constant professional development in accordance with modern trends and trends in the development of a system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people.

Keywords: professional development, needs assessment, rehabilitation services, social protection of the population.

Publication ethics. The submitted article has not been published before.

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

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 07.03.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Концепцией развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года (далее — Концепция) выдвинуты новые требования к уровню профессиональной компетентности специалистов реабилитационных учреждений. Современная нормативная база обеспечивает внедрение новых реабилитационных направлений и технологий, таких как ранняя помощь, сопровождаемое проживание, социальная занятость, сопровождаемая трудовая

деятельность. Специалисты, реализующие эти технологии, должны иметь соответствующую подготовку, гарантирующую эффективное владение способами профессиональной деятельности в этих областях.

Цель / Aim

Данное исследование имело своей целью изучить подходы и базовые положения, лежащие в основе оценки потребности в подготовке и повышении квалификации кадров для реабилитационных организаций региональной системы социальной защиты населения.

Материалы и методы / Materials and methods

Оценка осуществлялась на основе анализа:

- штатного состава реабилитационных организаций, потребности в кадрах с учетом вакантных должностей, введения новых должностей при расширении деятельности реабилитационных организаций, внедрения новых реабилитационных технологий (например, сопровождаемого проживания, ранней помощи, социальной занятости и др.);

- проектов и действующих нормативно-правовых актов Российской Федерации, регламентирующих процесс повышения квалификации кадрового состава реабилитационных организаций, а также профессиональных стандартов.

Результаты / Results

В соответствии с Приказом Минтруда России от 27.09.2017 № 700 [1] в перечень специалистов организаций, предоставляющих услуги по социальной и профессиональной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов, входят следующие специалисты (немедицинского профиля): специалист по социальной реабилитации, специалист по социальной работе, социальный педагог, педагог-дефектолог, логопед, специалист по работе с семьей, педагог дополнительного образования, воспитатель, профконсультант, психолог/педагог-психолог, культур-организатор, инженер по универсальному дизайну, инструктор по труду, инженер с образованием по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике», ассистент (помощник) по оказанию технической помощи инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, педагог-организатор, инструктор по труду. В отделениях/кабинетах ранней помощи работают (из немедицинских специальностей): учитель-дефектолог (олигофренопедагог, сурдопедагог, тифлопедагог, логопед), педагог-психолог, психолог, медицинский (клинический) психолог, специалист по работе с семьей. Технологии сопровождаемого проживания реализуют: социальный педагог, специалист по социальной работе, сопровождающий инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья и несовершеннолетних, социальный работник.

По данным из субъектов Российской Федерации наибольшим числом представлены специалисты по социальной работе, социальные работники — 56,4 %, а также педагогические работники — 14,6 %. Анализ потребности различных регионов в повышении квалификации специалистов реабилитационных организаций социального профиля показал их значительное отличие. Так, например, в Кемеровской области она составила 1311 человек в год, в Республике Дагестан — 1885 чел. Незначительную потребность заявили такие об-

ласти как Оренбургская — 17 чел. и Ульяновская — 42 чел. [2].

Потребность в подготовке кадров субъектов Российской Федерации на 2023 год составляет в общем 12262 человека; из них по направлению «Ранняя помощь детям и их семьям» — 1298 человек; «Сопровождаемое проживание» — 1069 человек; «Социальная и профессиональная реабилитация» — 3240 человек; «Психологическая реабилитация» — 2483 человек; «Технические средства реабилитации инвалидов» — 1286 человек; «Реабилитация и абилитация инвалидов» — 2886 человек [3, 4].

Согласно опросам, курсы профессиональной подготовки/переподготовки по вопросам комплексной реабилитации и абилитации проходят приблизительно 50 % специалистов, из них лишь 64 % считают полученные профессиональные компетенции достаточными, подавляющее большинство из них — специалисты по комплексной реабилитации, культур-организаторы, медицинские психологи. Среди опрошенных, давших отрицательный ответ, преобладали педагоги дополнительного профессионального образования, нуждающиеся в расширении своих профессиональных компетенций [5].

Также выявлено, что практически все опрошенные специалисты, прошедшие профессиональную переподготовку, высказались за необходимость расширения профессиональных компетенций по следующим вопросам:

- доступность объектов и услуг для лиц с инвалидностью;
- межведомственное взаимодействие между всеми участниками реабилитационного цикла;
- ранняя помощь детям-инвалидам;
- технические средства реабилитации;
- технология сопровождаемого проживания [6].

Анализ требований профессиональных стандартов к уровню и профилю образования показывает следующее:

- при непрофильной подготовке специалиста требуется дополнительное профессиональное образование — программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности, в том числе в форме стажировки;

- специалистам невысокого уровня квалификации, таким, например, как социальный работник, достаточно среднего общего образования и краткосрочного обучения или инструктажа на рабочем месте;

- в профессиональных характеристиках рабочих специальностей, например, инструктора по труду, требования к образованию даются по квалификационным разрядам: чем выше разряд, тем выше требования к уровню образования; при наличии категорий у служащих (например, у культур-организатора) — наоборот, третья кате-

гория является низшей и требует более низкого уровня квалификации;

- специалисты педагогического профиля должны проходить повышение квалификации каждые три года;

- для специалистов инженерного профиля предусматривается периодическое повышение квалификации не менее одного раза в пять лет, по ряду специальностей каждые три года;

- для специалистов социального профиля требований к периодичности повышения квалификации в профстандартах нет.

Оценка потребности в подготовке и повышении квалификации кадров для реабилитационных организаций региональной системы социальной защиты населения основывается на совокупной оценке кадрового потенциала этих организаций с профессионально-квалификационной точки зрения. Кадровый потенциал рассматривается как совокупная способность персонала к выполнению возложенных на него функций и возможность достижения целей перспективного развития организации. Персонал должен иметь профессиональную подготовку и соответствовать квалификационным требованиям, установленным для данной профессии в профессиональном стандарте или квалификационной характеристике (при отсутствии профессионального стандарта), а также положениям Национального стандарта РФ ГОСТ Р 54735-2021 «Реабилитация инвалидов. Требования к персоналу учреждений реабилитации и абилитации инвалидов».

Для характеристики кадрового потенциала организации используются такие показатели как:

- уровень образования, уровень квалификации и опыта, профессиональных знаний, умений, навыков;

- тематика и формы повышения квалификации;

- демографическая специфика (пол, возраст);

- психомотивационные особенности профессиональной деятельности;

- дополнительные качества, обусловленные спецификой деятельности организации.

Количественными показателями кадрового потенциала организации являются:

- общая численность работников, из них специалистов, предоставляющих услуги по социальной и профессиональной реабилитации;

- укомплектованность кадрами;

- состояние внешнего и внутреннего совместительства;

- состав и структура: возраст, стаж работы обшей, по профессии, в данной организации, образование (соответствие занимаемой должности), уровень профессиональной подготовки;

- прохождение переподготовки;

- прохождение повышения квалификации за истекший календарный год, за последние 5 лет;

- квалификационные характеристики: образование, квалификация, опыт, соответствие занимаемой должности.

С учетом среднесрочной перспективы развития реабилитационной организации оценивается, какие новые направления планируется развивать, какие новые реабилитационные технологии внедрять. С учетом среднесрочной перспективы развития региональной системы комплексной реабилитации и абилитации оценивается, какие новые реабилитационные организации и отделения планируется открыть в системе социальной защиты населения, какие новые направления планируется развивать, какие новые реабилитационные технологии внедрять. В настоящее время это прежде всего ранняя помощь, сопровождаемое проживание, социальная занятость инвалидов.

По результатам оценки кадрового потенциала определяется актуальная структура кадрового состава с целью выявления избыточного состава специалистов, дефицита кадров, потребности в переподготовке и повышении квалификации, а также качественная укомплектованность кадрового состава по соответствию уровня и профиля образования занимаемым должностям, видам профессиональной деятельности, предоставляемым услугам в целях принятия решения о необходимости и объемах переподготовки и повышения квалификации.

Обсуждение / Discussion

На основе проведенного анализа определены требования к современной региональной системе непрерывного профессионального образования специалистов реабилитационных организаций, обеспечивающих ее эффективность.

Выводы / Summary

Таким образом, проведенное исследование позволяет констатировать следующее.

Результаты совокупной оценки кадрового потенциала реабилитационных организаций региональной системы социальной защиты населения должны лечь в основу формирования государственного заказа на переподготовку и повышение квалификации кадров, финансирование которого должно закладываться в региональную программу по формированию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов. При этом встает вопрос о достаточности планируемых расходов, исходя из расчета потребности и оценки стоимости образовательных услуг.

Обобщая итоги проведенного исследования по оценке потребности в подготовке и повышении квалификации кадров для реабилитационных организаций региональной системы социальной защиты населения, следует подчеркнуть, что современная региональная система непрерывного профессионального образования специалистов для региональной системы реабилитации и абилитации инвалидов должна быть многоуровневой, направленной на обеспечение многоступенчатости по вертикали и альтернативности по горизонтали, динамичной, гибкой, адресной, ориентированной на конкретные запросы реабилитационных организаций всех типов, персонала любого уровня. Эта система призвана установить более тесные связи образования и реабилитационной практики с перспективами и трендами развития комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, создать необходимые условия для обеспечения реакции системы образования на динамично изменяющиеся потребности личности, общества, социальной сферы.

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. О примерных штатных нормативах организаций, предоставляющих услуги по социальной и профессиональной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов / Приказ Минтруда России № 700 от 27.09.2017. Доступен по: https://www.aksp.ru/work/activity/inv/dost_sreda/kompleks_reabilit/prikaz_700.pdf?ysclid=lrj4246rc4104288511. (дата обращения: 18.01.2024)
2. Старобина Е.М., Гордиевская Е.О., Чукардин В.А., Владимирова О.Н. Об исследовании потребностей в повышении квалификации кадров в системе социального обслуживания населения в сфере комплексной реабилитации и абилитации // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. — 2020. — № 2. — С. 8-13.
3. Логинова Е.Т., Матвеева М.В. Новые подходы к вопросу подготовки кадров для системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов // Вестник НВГУ. — 2021. — Т. 56. — № 4. — С. 27-36.
4. Владимирова О.Н., Логинова Е.Т., Матвеева М.В., Мирошниченко О.А. и др. Инструментарий диагностики качества реализации программ дополнительного профессионального образования по вопросам комплексной реабилитации и абилитации инвалидов // Казанский педагогический журнал. — 2022. — Т. 155. — № 6. — С. 167-174.
5. Владимирова О.Н., Логинова Е.Т., Матвеева М.В., Травникова Н.Г. и др. Исследование проблем профессиональной подготовки специалистов системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов различных целевых реабилитационных групп // Казанский педагогический журнал. — 2022. — Т. 154. — № 5. — С. 161-171.
6. Владимирова О.Н., Логинова Е.Т., Матвеева М.В., Чистякова Н.П. Кадровая политика в сфере комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов: состояние вопроса // Казанский педагогический журнал. — 2022. — Т. 153. — № 4. — С. 285-293.

References

1. O primernykh shtatnykh normativah organizacij, predostavlyayushchih uslugi po social'noj i professional'noj reabilitacii invalidov i detej-invalidov [About the approximate staffing standards of organizations providing services for the social and vocational rehabilitation of disabled people and children with disabilities]. Prikaz Mintruda Rossii N 700 ot 27.09.2017 [The Order of Ministry of Labor of Russia N 700 of September 27, 2017] Available at: https://www.aksp.ru/work/activity/inv/dost_sreda/kompleks_reabilit/prikaz_700.pdf?ysclid=lrj4246rc4104288511. (accessed 18.01.2024). (In Russian).
2. Starobina EM, Gordievskaya EO, Chukardin VA, Vladimirova ON. Ob issledovanii potrebnostej v povyshenii kvalifikacii kadrov v sisteme social'nogo obsluzhivaniyanaseleniyavsferekompleksnojreabilitacii i abilitacii [On the study of the needs for advanced training in the social service system in the field of comprehensive rehabilitation and habilitation]. Vestnik Vserossijskogo obshhestva specialistov po mediko-social'noj e'kspertize, reabilitacii i reabilitacii innoy industrii [All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and Rehabilitation Industry]. 2020;(2):8-13. (In Russian).
3. Loginova ET, Matveeva MV. Novy'e podkhody k voprosu podgotovki kadrov dlya sistemy kompleksnoj reabilitacii i abilitacii invalidov [New approaches to the issue of personnel training for the system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people]. Vestnik NVGU [Bulletin of Nizhnevartovsk State University]. 2021;56(4);27-36. (In Russian).
4. Vladimirova ON, Loginova ET, Matveeva MV, Miroshnichenko OA, et al. Instrumentarij diagnostiki kachestva realizacii programm dopolnitelnogo professional'nogo obrazovaniya po voprosam kompleksnoj reabilitacii i abilitacii invalidov [Tools for diagnosing the quality of implementation of additional professional education programs on comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people]. Kazanskiy pedagogicheskij zhurnal [Kazan Pedagogical Journal]. 2022;155(6):167-74. (In Russian).
5. Vladimirova ON, Loginova ET, Matveeva MV, Travnikova NG, et al. Issledovanie problem professional'noj podgotovki specialistov sistemy kompleksnoj reabilitacii i abilitacii invalidov razlichny'x celevy'x reabilitacii'ny'x grupp [Research of the problems of professional training of specialists in the system of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people of various target rehabilitation groups]. Kazanskiy pedagogicheskij zhurnal

- [Kazan Pedagogical Journal]. 2022; 154(5):161-71. (In Russian).
6. Vladimirova ON, Loginova ET, Matveeva MV, Chistyakova NP. Kadrovaya politika v sfere kompleksnoj reabilitacii i abilitacii invalidov i detej-invalidov: sostoyanie voprosa [Personnel policy in the field of comprehensive rehabilitation and habilitation of disabled people and children with disabilities: the status of the issue]// Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal [Kazan Pedagogical Journal]. 2022;153(4):285-93. (In Russian).

Поступила: 07.03.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Старобина Елена Михайловна — доктор педагогических наук, главный научный сотрудник отдела социальной и профессиональной реабилитации Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: estarobina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1820-9307>.

Гордиевская Елена Олеговна — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник отдела социальной и профессиональной реабилитации Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: elena.gord@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7617-298X>.

Рябцев Михаил Викторович — руководитель отдела социальной и профессиональной реабилитации и абилитации инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; тел.: 8(812)543-99-74; e-mail: ryabtcevmv@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5564-6093>.

Authors

Starobina Elena Mikhailovna — Grand PhD in Pedagogical sciences (Dr. Ped. Sci.), chief scientist at the Department of Social and Vocational Rehabilitation of the Institute of Rehabilitation and Habilitation of the Disabled, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: estarobina@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1820-9307>.

Gordievskaya Elena Olegovna — PhD in Pedagogical Sciences (Cand. Ped. Sci.), senior researcher at the Department of Social and Vocational Rehabilitation of the Institute of Rehabilitation and Habilitation for Disabled, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: elena.gord@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7617-298X>.

Ryabtcev Mikhail Viktorovich — Head of the Department of Social and Vocational Rehabilitation and Habilitation of the disabled Institute of Rehabilitation and Habilitation of the Disabled, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: ryabtcevmv@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5564-6093>.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОГРАММА РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ COVID-19: ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Белаш В.А.¹, Биличенко Е.Б.¹, Ламден Ю.А.¹, Дидур М.Д.², Теплов В.М.¹, Найман Е.К.¹, Бокинова В.А.¹, Рабик Ю.Д.¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация

² Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой, ул. Академика Павлова, д. 9, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация

Резюме

Введение. Значительный рост числа больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию, нуждается в оценке эффективности воспроизводимых персонализируемых программ реабилитации.

Цель. Оценка функционального состояния пациентов, перенесших COVID-19 (COronaVirus Disease 2019), в ходе проведения воспроизводимой персонализируемой программы реабилитации с использованием методов с доказанной эффективностью.

Материалы и методы. Для проведения 10-дневного очного курса реабилитации в стационаре по программе физической реабилитации было отобрано 123 пациента; в программу физической реабилитации были включены: дыхательная гимнастика, упражнения для укрепления основных мышечных групп, лечебная nordическая ходьба. До и после курса физической реабилитации выполнялись рекомендованные для оценки постковидных пациентов тесты.

Результаты. В ходе проведения воспроизводимой персонализируемой программы реабилитации отмечено: улучшение показателей гибкости, силы мышц; длительности задержки дыхания, теста 6-минутной ходьбы, переносимости физической нагрузки; уменьшение выраженности одышки (шкала mMRC — the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale) и респираторной симптоматики (тест CAT — COPD Assessment Test). Достигнутый уровень ежедневной физической активности сохранялся в течение 3 месяцев после завершения курса реабилитации.

Обсуждение. Результаты физической реабилитации пациентов после COVID-19 демонстрируют улучшение повседневной активности и толерантности к физическим нагрузкам. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к решению задач, требующих обсуждения в ходе взаимодействия мультидисциплинарной реабилитационной команды.

Заключение. Применение программы физической реабилитации с возможностью персонализации показало безопасность и эффективность у пациентов, перенёсших COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, физическая реабилитация, мультидисциплинарная реабилитация, персонализированная медицина.

Белаш В.А., Биличенко Е.Б., Ламден Ю.А., Дидур М.Д., Теплов В.М., Найман Е.К., Бокинова В.А., Рабик Ю.Д. Персонализированная программа реабилитации после COVID-19: динамика показателей функционального состояния пациентов // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 33-40. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-33-40.

Belash VA, Bilichenko EB, Lamden JA, Didur MD, Teplov VM, Naiman EK, Bokinova VA, Rabik JD. Personalizirovannaya programma rehabilitatsii posle COVID-19: dinamika pokazatelei funktsionalnogo sostoyaniya patsientov [A personalized rehabilitation program after COVID-19: dynamics of indicators of the functional state of patients]. Fizicheskaya i rehabilitatsionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):33-40. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-33-40. (In Russian).

Василий Алексеевич Белаш / Vasilii A. Belash; e-mail: aerobelv@gmail.com

PERSONALIZED REHABILITATION PROGRAM AFTER COVID-19: DYNAMICS OF INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF PATIENTS

Belash VA¹, Bilichenko EB¹, Lamden JA¹, Didur MD², Teplov VM¹, Naiman EK¹,
Bokinova VA¹, Rabik JD¹

¹ Pavlov University,
6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation

² N.P. Bekhtereva Institute of the Human Brain,
9 Akademika Pavlova Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The significant growth of patients after COVID-19 requires assessing the need for rehabilitation and creating reproducible, personalized rehabilitation programs.

Aim. The aim was to evaluate the functional status of the post-COVID-19 patients during a reproducible, personalized rehabilitation program based on methods with proven effectiveness.

Materials and methods. 123 patients were selected to conduct a 10-day full-time rehabilitation course in a hospital according to the developed rehabilitation program; the rehabilitation program included breathing exercises, exercises to strengthen the main muscle groups, and therapeutic Nordic walking. Before and after the course of physical rehabilitation, tests recommended for assessing post-COVID-19 patients were performed.

Results. During the implementation of a reproducible personalized rehabilitation program, the next improvements were noted: in flexibility and muscle strength; duration of breath holding, 6-minute walk test, exercise tolerance; reduction in the severity of shortness of breath (mMRC scale) and respiratory symptoms (CAT scale). The achieved level of daily physical activity was maintained for 3 months.

Discussion. The results of rehabilitation of patients after COVID-19 demonstrate improvements in daily activity and exercise tolerance. This emphasizes the need for an integrated approach to solving problems that require discussion during the interaction of a multidisciplinary rehabilitation team.

Conclusion. The use of a physical rehabilitation program with the possibility of personalization has shown safety and effectiveness in patients with COVID-19.

Keywords: COVID-19, physical therapy, multidisciplinary rehabilitation.

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

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 15.04.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Пандемия COVID-19 (COroNaVirus Disease 2019) привела работу общественного здравоохранения всего мира в чрезвычайную ситуацию [1, 2]. Значительный рост числа постковидных пациентов потребовал разработки и внедрения программ реабилитации, которые были бы универсальны, функциональны, безопасны, с возможностью адаптации исходя из текущей клинической ситуации пациента. Для специалистов и пациентов, перенесших COVID-19, опубликованы методические пособия отечественных и зарубежных авторов [3-6], посвященные физическому и психологическому восстановлению после заболевания. Пособия содержат общие рекомендации, касающиеся контроля одышки, дыхательной и суставной гимнастики, по легким силовым упражнениям.

По мнению специалистов, в основу эффективной программы физической реабилитации должны быть положены следующие принципы:

– тренирующей нагрузки (доза нагрузки определяется индивидуально для каждого пациента);

– специфичности (тренировочный эффект двигательной активности является характерным для используемых упражнений);

– функциональной значимости (упражнения должны воспроизводить функциональные задачи, выполняемые в повседневной жизни);

– адекватности нагрузки (доза нагрузки не должна превышать двигательные, когнитивные или сенсомоторные возможности индивида);

– безопасность нагрузок [7].

Yang L-L et al [1] опубликовали пример подобной программы реабилитации, в которой использовались тренировки функции дыхания, общей выносливости, силы нижних конечностей, то есть функциональное состояние физических качеств, определяющих мобильность пациентов. Авторы выбрали простые воспроизводимые упражнения с минимальным набором материального обеспечения и тщательно прописали цели, задачи и режим дозирования каждого упражнения. Однако в программе мало внимания уделяется аэробной тренировке физического качества выносливости, которая играет ключевую роль в кардиореспира-

торной реабилитации. Этот подход представляет ряд методик, которые напрямую не воздействуют на аэробную функцию энергообеспечения мышечного сокращения, однако способствуют быстрой мобилизации пациента за счет других механизмов, например, улучшение контроля одышки, силовых показателей нижних конечностей и туловища, подвижности грудной клетки, что позволяет справляться с простыми бытовыми действиями. Подобные методики активизируют пациента, помогают оперативно «увидеть» результаты реабилитации в короткие сроки, мотивируют на продолжение занятий и постепенно подготавливают к целевой нагрузке. Исследователи отмечают, что реализация программ реабилитации, при большом количестве заболевших, для восстановления должных физиологических показателей физического качества выносливости, требует значительного времени для регулярных тренировок при условии высокой приверженности и активного участия в занятиях. Однако такие условия существенно увеличивают трудоемкость и ресурсоемкость программ реабилитации [1]. Следовательно, существует настоятельная необходимость в проведении исследований по разработке программ реабилитации, рассчитанных на массовый поток пациентов при одновременной возможности персонализации программ.

Цель / Aim

Цель исследования — улучшение функционального состояния больных, перенесших COVID-19, в ходе проведения воспроизводимой персонализируемой программы реабилитации на основании использования методов с доказанной эффективностью.

Материалы и методы / Materials and methods

Для проведения 10-дневного очного курса реабилитации в стационаре по разработанной программе реабилитации было отобрано 123 пациента, средний возраст которых составил 58,9±12,8 лет. Мужчины составили 38,2 %, женщины — 61,8 %. Средний период после перенесенной новой коронавирусной инфекции (НКИ) — 7,6±4,0 мес. Длительность госпитализации по поводу НКИ составила 16,5±12,2 дней, причем 24,1 % пациентов проходили лечение в отделении реанимации и интенсивной терапии. Доля случаев применения антицитокинных препаратов и случаев применения глюкокортикоидов составила 37 %. Объем поражения лёгких по данным компьютерной томографии (КТ) 54,8±25,3 %, сатурация крови кислородом (SpO₂) 89,3±8,1 %, уровень С-реактивного белка (СРБ) макс, 103,0±64,5 мг/л, лактатдегидрогеназа (ЛДГ) макс, 762,7±325,9 ед/л,

ферритин макс, 964,0±211,8 мкг/л, D-димер макс, 11471,0±15020,4 нг/мл, вирусная нагрузка макс, 21,3±1,9 PCR ст.

Представленные клинико-лабораторные показатели свидетельствуют, что пациенты перенесли НКИ в тяжелой и крайне тяжелой формах. Об этом говорят такие показатели, как: признаки острой дыхательной недостаточности (ОДН) (SpO₂ менее 90 %), повышение уровня СРБ более 100 мг/л, которое коррелирует с тяжестью течения заболевания и объемом поражения легочной ткани (54,8±25,3, что соответствует КТ-3 согласно классификации по степени выявленных изменений на КТ), гипервоспаление, проявляющееся коагулопатией (повышение D-димера крови), повреждением тканей / гепатитом (повышение активности ЛДГ в сыворотке крови) и активацией макрофагов (повышение уровня ферритина сыворотки крови) [8].

Для оценки состояния респираторной системы всем пациентам проводилось исследование основных показателей функции внешнего дыхания (ФВД) с определением показателей кривой «поток — объем».

На момент начала программы реабилитации состояние всех включенных в исследование пациентов удовлетворительное, объем поражения легких по данным КТ — 9,3±14,9 % (КТ-1 по классификации степени выявленных изменений на КТ), показатели сердечно-сосудистой системы (ССС): частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД) в пределах физиологической нормы. В группе обследованных пациентов отмечено высокое значение индекса массы тела (ИМТ) — 30,7±7,6, соответствующее ожирению I степени. Окружность талии также была в среднем выше возрастной нормы — 98,7±18,5 см, что, согласно имеющимся наблюдениям за пациентами с НКИ, является значимым фактором риска тяжелого течения НКИ, поражения органов ССС. В период пандемии COVID-19 было установлено, что у лиц с избыточной массой тела, ожирением I и II степеней наблюдается тенденция к повышению риска летального исхода как в острой стадии, так и в постковидном периоде [9]. На момент начала программы реабилитации показатели ССС были следующими: САД/ДАД — 119,8±18,4/74,0±6,1 мм рт. ст., ЧСС покоя — 82,2±14,1 уд/мин.

В начале и по завершении курса реабилитации выполнялись рекомендованные тесты для оценки постковидных пациентов [9]: выраженности респираторной симптоматики (тест САТ — COPD Assessment Test), одышки (шкала mMRC — the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale), субъективной переносимости физической нагрузки (шкала Борга), объективных показателей физических возможностей организма: тест 6-минутной ходьбы (ТШХ), длительность произволь-

ного экспираторного апноэ (проба Штанге), сила мышц ног (количество тестовых приседаний) и туловища (длительность удержания «планки» в положении стоя у стены), гибкость (глубина наклона).

По результатам функциональных проб процедуры лечебной гимнастики проводились индивидуально или групповым методом. Занятия по физической реабилитации включали дыхательную гимнастику (статические и динамические дыхательные упражнения, обучение контролю дыхания), упражнения для укрепления и растяжения основных мышечных групп (методика круговой тренировки, упражнения с собственным весом и ленточными эспандерами, статические и динамические растяжки) и лечебная нордическая ходьба. Режим занятий в недельном цикле предполагал выделение преимущественно силовых тренировок или преимущественно тренировок на развитие физического качества выносливости путем циклических динамических упражнений, выполняемых в аэробном механизме энергообеспечения мышечной деятельности. Учитывали определенную асинхронность восстановления этих качеств [10]: утром (дыхательная гимнастика), днем (силовая гимнастика) и вечером (лечебная нордическая ходьба). Занятия проводились под руководством опытных инструкторов-методистов лечебной

физкультуры (ЛФК) с расчетом уровня нагрузки для каждого пациента после консультации врача ЛФК.

Статистическая обработка результатов производилась в программной среде R-studio. Для проверки различий между двумя выборками парных измерений количественных признаков использовался критерий Уилкоксона.

Результаты / Results

Все пациенты, включенные в исследование, завершили реабилитационный курс, однако полная приверженность лечению (комплаентность), т.е. посещение 100 % запланированных занятий и выполнение всех основных и промежуточных тестов, составила 19 %. Остальные пациенты в той или иной степени пропускали отдельные занятия или функциональные пробы. В данную группу входили преимущественно более молодые пациенты, пациенты с невысоким уровнем выраженности симптомов, пациенты, психологически ориентированные на получение «пассивных» реабилитационных технологий, таких как массаж, физиотерапия.

Динамика показателей функционального состояния под влиянием программы физической реабилитации представлена в таблице 1.

Таблица 1 / Table 1

Показатели функционального состояния пациентов до и после проведения курса физической реабилитации / Indicators of the functional state of patients before and after a course of physical rehabilitation

Показатели / Indicators	До реабилитации / Before rehabilitation	После реабилитации / After rehabilitation	<i>p</i>
Общая активная гибкость (глубина наклона), см / Total active flexibility (tilt depth), cm	-1,0±6,6	1,7±5,2	0,022
Изометрическая выносливость (длительность удержания в упражнении «Планка»), сек / Isometric endurance (duration of hold in the Planck exercise), sec	65,2±24,8	82,9±15,7	<0,001
Приседания, число / Squats, number	13,1±3,4	16,8±6,5	0,001
ЧСС перед аэробной нагрузкой, уд/мин / Heart rate before aerobic exercise, beats/min	80,4±13,5	83,6±12,0	0,092
ЧСС во время аэробной нагрузки, уд/мин / Heart rate during aerobic exercise, beats/min	99,8±16,8	103,3±13,7	0,289
ЧСС после аэробной нагрузки, уд/мин / Heart rate after aerobic exercise, beats/min	86,6±13,9	90,5±12,4	0,065
ТШХ, м / 6MWT, m	424,4±107,3	470,7±102,1	<0,001
Одышка (mMRC), балл / dyspnea, mMRC, point	1,5±0,8	0,9±0,7	<0,001
CAT, балл / Respiratory symptoms (CAT scale), point	14,0±7,6	8,1±5,0	<0,001
Шкала Борга, балл / Borg scale, point	2,3±1,0	1,6±0,8	<0,001
Проба Штанге, сек / Stange test, sec	45,0±16,7	49,6±16,2	<0,001
Шкала реабилитационной маршрутизации, балл / Rehabilitation routing scale, score	1,35±0,78	1,26±0,69	0,426

Комплексная программа физической реабилитации достоверно улучшила показатели физического и функционального состояния пациентов: достигнуто статистически и клинически значимое улучшение показателей гибкости, силы и силовой выносливости мышц туловища и нижних конечностей, длительности задержки дыхания, теста шестиминутной ходьбы, переносимости физической нагрузки по шкале Борга, уменьшение выраженности одышки по шкале mMRC и респираторной симптоматики согласно результатам теста САТ. Отмеченный в конце курса уровень ежедневной

физической активности сохранялся не менее 3 месяцев после завершения очной реабилитационной программы.

Оценка данных спирометрии показала, что у обследованных пациентов абсолютное большинство показателей функции внешнего дыхания (ФВД) находились в пределах должных величин. Специфического «постковидного» паттерна ФВД не было выявлено. При этом установлена связь между спирометрическими данными и клиническими показателями функционального состояния пациентов (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Показатели функции внешнего дыхания у пациентов, перенесших COVID-19, через 3 месяца после заболевания / Indicators of external respiratory function in patients who have had COVID-19, 3 months after the disease

Показатель ФВД / Indicators of external respiration function	Квартиль / Quartile			Корреляция с активностью COVID-19 в острую фазу по СРБ / Correlation with COVID-19 activity in the acute phase according to CRP	
	25 %	50 %	75 %	r	p
РаО ₂ , мм рт. ст.	76,3	82,6	85,9		
РаСО ₂ , мм рт. ст.	35,9	37,5	39,3		
pH, ед	7,37	7,38	7,39		
ЖЕЛ, %	107,031	129,159	151,216		
ФЖЕЛ, %	104,152	121,197	143,192		
ОФВ1, %	101,48	120,952	138,826	-0,886	0,019
ПОСвыд, %	99,199	120,513	134,416		
МОС50выд, %	75,718	103,637	113,826	-0,886	0,019
МОС75выд, %	44,364	67,071	92,708	-0,943	0,005
СОС25-75выд, %	67,252	86,584	107,799	-0,943	0,005
ОЕЛ, %	89,099	104,024	109,879		
ООЛ, %	67,759	83,822	96,977		
ФОЕ, %	85,319	97,561	111,362		
DLCO, %	63,951	70,976	80,391		
ОФВ / ФЖЕЛ	78,884	81,106	83,704	-0,943	0,005

После введения возраста пациентов в качестве коварианты были получены следующие значимые коэффициенты корреляции: результаты ТШХ и переносимости нагрузки по шкале Борга коррелировали с динамическими показателями спирометрии, а результаты пробы Штанге ожидаемо коррелировали с ЖЕЛ и ФЖЕЛ. Таким образом, простые функциональные пробы могут быть использованы для индивидуализации программы ЛФК для восстановления пациентов после COVID-19.

Данные исследования ФВД не позволяют выделить типичный для постковидного пациента

паттерн спирографических изменений. У большинства пациентов отмечались нормальные показатели ФВД, что указывает на существенный вклад иных механизмов в формирование одышки и снижение толерантности к физической нагрузке.

Обсуждение / Discussion

Двухнедельная программа физической реабилитации с использованием различных форм ЛФК достоверно улучшила физическую активность пациентов и повысила толерантность организма к физической нагрузке.

Проблема низкой комплаентности в медицинской реабилитации, как медикаментозной, так и физической, хорошо известна во всем мире и ее решение требует активного внедрения в клиническую практику мер повышения приверженности лечению, прежде всего мультидисциплинарности [11–13].

Исходя из полученных данных, можно отметить, что структура реабилитационного запроса пациентов, перенесших COVID-19, включает не только нарушения физических показателей здоровья, но и психологического статуса, ухудшение качества жизни, что не может быть устранено исключительно методами ЛФК, так как требует привлечения специалистов смежных профилей: психолога, психотерапевта, эрготерапевта. Кроме того, в программе ЛФК формируемая цель курса занятий ориентирована на восстановление сниженной функции, но не утраченной активности, что, вероятно, делает ее менее привлекательной для пациента и отражается на существенном снижении приверженности к лечению, отмеченном во многих исследованиях.

Заключение / Conclusion

Методы физической реабилитации с включением ЛФК высокоэффективны при проведении индивидуализируемой программы реабилитации пациентов после НКИ, состоящей из дыхательных, мобилизирующих, силовых и аэробных тренировок, режим которых рассчитывается исходя их результатов предварительного тестирования. Однако ЛФК не может применяться в качестве единственного метода реабилитации пациентов после НКИ, так как реабилитационный запрос включает задачи, требующие решения в ходе взаимодействия с мультидисциплинарной реабилитационной командой.

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

- Yang L-L, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Dis Transl Med.* 2020;6(2):79-86.
- Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 3 (01.11.2022)» (утв. Минздравом России). Доступен по: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358669/. (дата обращения: 01.04.2024).
- Глебов Г. COVID-19 от А до Я. Версия 2,0+. Доступен по: http://p76om.ru/doc/Metodichka_po_koronavirusu.pdf. (дата обращения: 12.03.2024).
- Группа ВОЗ. Рекомендации для поддержки самостоятельной реабилитации после болезни, вызванной COVID-19. Учебные материалы. Доступен по: <https://iris.who.int/handle/10665/333288>. (дата обращения: 12.03.2024).
- Новикова Н.К. Комплекс дыхательной гимнастики для пациентов с коронавирусной инфекцией. Доступен по: <https://gnicpm.ru/wp-content/uploads/2023/02/dyhatelnaya-gimnastika-s-koronavirusom.pdf>. (дата обращения: 12.03.2024).
- Смирнова Ю.В., Мусорина А.Х. Восстановительная дыхательная гимнастика после перенесенной ковидной пневмонии. Доступен по: <https://clck.ru/3B437i>. (дата обращения: 12.03.2024).
- Старение и двигательная активность: пер. с англ. / под ред. С. Джесси Джоунс, Дебры Дж. Роуз. — Киев: Олимп. лит., 2012. — 440 с.
- Арутюнов А.Г. и др. Влияние ИМТ на острый период COVID-19 и риски, формирующиеся в течение года после выписки. Находки субанализа регистров АКТИВ и АКТИВ 2 // Проблемы эндокринологии. — 2022. — Т. 68. — № 6. — С. 89-109.
- Иванова Г.Е., Баландина И.Н., Бахтина И.С., Белкин А.А. и др. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2020. — Т. 2. — № 2. — С. 140-189.
- Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2023. — 912 с.
- Kattan A E, AlHemsi H B, AlKhashshki A M, et al. Patient Compliance With Physical Therapy Following Orthopedic Surgery and Its Outcomes. *Cureus.* 2023;15(4): e37217.
- Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Проблемы приверженности лекарственной терапии в медицинской реабилитации // Доктор. Ру. — 2017. — № 11(140). — С. 19-26.
- Bergman P, Grijbovski AM, Hagströmer M, et al. Adherence to physical activity recommendations and the influence of socio-demographic correlates — a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2008;8:367.

References

- Yang L-L, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Dis Transl Med.* 2020;6(2):79-86.
- Vremennye metodicheskie rekomendatsii "Meditsinskaya reabilitatsiya pri novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19). Versiya 3 (01.11.2022)" (utv. Minzdravom Rossii). [Temporary guidelines medical rehabilitation for the new coronavirus infection (COVID-19). Version 3 (01.11.2022) (approved by the Ministry of Health of Russian Federation)]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358669/. (accessed 01.04.2024). (In Russian).
- Glebov G. COVID-19 ot A do Ya. Versiya 2,0+ [COVID-19 from A to Z. Version 2.0+]. Available at: http://p76om.ru/doc/Metodichka_po_koronavirusu.pdf. (accessed 12.03.2024). (In Russian).
- Gruppa VOZ. Rekomendatsii dlya podderzhki samostoyatelnoi reabilitatsii posle bolezni, vizvannoi

- COVID-19. [WHO Group. Recommendations to support self-rehabilitation after illness caused by COVID-19]. Uchebnie materialy [Educational materials]. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/333288>. (accessed 12.03.2024). (In Russian).
5. Novikova NK. Kompleks dikhatelnoi gimnastiki dlya patsientov s koronavirusnoi infektsiei [A set of breathing exercises for patients with coronavirus infection]. Available at: <https://gncipm.ru/wp-content/uploads/2023/02/dyhatelnaya-gimnastika-s-koronavirusom.pdf>. (accessed 12.03.2024). (In Russian).
 6. Smirnova YV, Musorina AK. Vosstanovitel'naya dikhatelnaya gimnastika posle perenesennoi kovidnoi pnevmonii [Restorative breathing exercises after suffering from COVID-19 pneumonia]. Available at: <https://clck.ru/3B437i>. (accessed 12.03.2024). (In Russian).
 7. Starenie i dvigatel'naja aktivnost': per. s angl. / pod red. S. Dzhesi Dzhours, Debry Dzh. Rouz [Physical activity instruction of older adults: translation from English. Edited by Jones SD, Rose DD]. Kiev: Olimp. lit., 2012. 440 p.
 8. Arutyunov AG, et al. Vliyanie IMT na ostrii period COVID-19 i riski, formiruyushchiesya v techenie goda posle vipiski. Nakhodki subanaliza registrov AKTIV i AKTIV 2 [The impact of BMI on the course of the acute SARS-COV-2 infection and the risks that emerge during the first year after the hospital discharge. Subanalysis evidence of the AKTIV and AKTIV 2 registries]. Problemi endokrinologii [Problems of Endocrinology]. 2022;68(6):89-109. (In Russian).
 9. Ivanova GE, Balandina IN, Bakhtina IS, Belkin AA, et al. Meditsinskaya reabilitatsiya pri novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19). [Medical rehabilitation at a new coronavirus Infection (COVID-19)]. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina, meditsinskaya reabilitatsiya. [Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation]. 2020;2(2):140–89. (In Russian).
 10. Ponomarenko GN. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina. Natsionalnoe rukovodstvo [Physical and rehabilitation medicine. National guidelines]. Moskva: GEOTAR-MEDIA [Moscow: GEOTAR-MEDIA], 2023. 912 p. (In Russian).
 11. Kattan A E, AlHemsi H B, AlKhawashki A M, et al. Patient Compliance With Physical Therapy Following Orthopedic Surgery and Its Outcomes. Cureus. 2023;15(4): e37217.
 12. Shmonin AA, Maltseva MN, Melnikova EV, Ivanova GE. Problemi priverzhennosti lekarstvennoi terapii v meditsinskoj reabilitatsii [Issues of compliance with drug treatment in medical rehabilitation]. Doktor.Ru [Doctor.Ru]. 2017;11(140):19-26. (In Russian).
 13. Bergman P, Grjibovski AM, Hagströmer M, et al. Adherence to physical activity recommendations and the influence of socio-demographic correlates — a population-based cross-sectional study. BMC Public Health. 2008;8:367.

Поступила: 15.04.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Белаш Василий Алексеевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: aerobelv@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7979-6811>.

Биличенко Елена Борисовна — ассистент кафедры медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: bilichenkoelena7@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-5083-4595>.

Ламден Юлия Адольфовна — кандидат медицинских наук, врач ЛФК отделения физических методов лечения и реабилитации научно-клинического исследовательского центра, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: j.lamden@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-1736-0534>.

Дидур Михаил Дмитриевич — доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУН «Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева» РАН, ул. Академика Павлова, д. 9, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: Didour@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4086-5992>.

Теплов Вадим Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела скорой медицинской помощи, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: vadteplov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4299-4379>.

Найман Елизавета Константиновна — врач-стажер отделения ранней медицинской реабилитации, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: liza77862@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-6996-2215>.

Бокинова Вероника Анатольевна — врач-терапевт, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: bokinova95@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9220-9826>.

Рабики Юлия Дмитриевна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры функциональной диагностики, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: rabjul@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7114-8489>.

Authors

Belash Vasilii Alekseevich — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Assistant of the Department of Medical Rehabilitation and Adaptive Physical Culture, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: aerobelv@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7979-6811>.

Bilichenko Elena Borisovna — Assistant of the Department of Medical Rehabilitation and Adaptive Physical Culture, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: bilichenkoelena7@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-5083-4595>.

Lamden Julia Adolfofna — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), doctor of physical therapy, Department of Physical Methods of Treatment and Rehabilitation of the Scientific and Clinical Research Center, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: j.lamden@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-1736-0534>.

Didur Mikhail Dmitrievich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Professor, Director of the N.P. Bekhtereva Institute of the Human Brain of the Russian Academy of Sciences, 9 Akademika Pavlova Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: Didour@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-4086-5992>.

Teplov Vadim Mihailovich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Professor, Head of emergency medical department, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vadteplov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4299-4379>.

Naiman Elizabeth Konstantinovna — trainee doctor, Early Medical Rehabilitation Department, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: liza77862@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-6996-2215>.

Bokinova Veronika Anatolevna — physician, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: bokinova95@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9220-9826>.

Rabik Julia Dmitrievna — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci), Assistant of the Department of f Functional Diagnostics, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: rabjul@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7114-8489>.

ИЗУЧЕНИЕ УЧАСТИЯ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ИНВАЛИДАМ С ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ УСЛУГ СОПРОВОЖДАЕМОГО ПРОЖИВАНИЯ

Кожушко Л.А., Кантышева И.Г.

Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. В целях реализации политики государства по адресности оказания социальной помощи и повышению качества оказания социальных услуг людям с инвалидностью в субъектах Российской Федерации ведется работа по вовлечению социально-ориентированных некоммерческих организаций (НКО) в предоставление услуг и мероприятий по сопровождению при организации жизнеустройства инвалидов, в т.ч. с психическими расстройствами.

Актуальность исследования определяется необходимостью изучения участия НКО в предоставлении инвалидам с психическими расстройствами услуг сопровождаемого проживания в связи со значительной численностью тех граждан, которые по заключению специалистов медико-социальной экспертизы могли бы осуществлять самообслуживание, интегрироваться в общество и вести самостоятельный образ жизни, но нуждаются в социализации и оказании им помощи.

Цель. Оценка вклада некоммерческих организаций в развитие системы предоставления инвалидам с психическими расстройствами услуг сопровождаемого проживания.

Материалы и методы. В рамках исследования использовались данные, собранные по разработанной нами методике мониторинга деятельности социально-ориентированных некоммерческих организаций, осуществляющих сопровождаемое проживание инвалидов вследствие психических расстройств, представленных исполнительными органами власти 74 субъектов Российской Федерации по состоянию на 01.01.2022 г.

Результаты. По результатам мониторинга выявлено, что в 25 (33,8 %) субъектах Российской Федерации в реализации сопровождаемого проживания инвалидов вследствие психических расстройств и расстройств поведения участвует 41 некоммерческая организация, что составляет 11,0 % в общей структуре организаций, предоставляющих инвалидам услуги сопровождаемого проживания. Около половины из них 46,3 % предоставляет инвалидам услуги на постоянной основе, в то время как абсолютное большинство государственных организаций (78,0 %) предоставляет инвалидам услуги в рамках учебного сопровождаемого проживания.

Обсуждение. Впервые проведена оценка деятельности некоммерческих организаций и их вклад в развитие системы предоставления инвалидам с психическими расстройствами услуг в рамках сопровождаемого проживания. Несмотря на то, что доля НКО составляет 11,0 % в общей структуре организаций, предоставляющих инвалидам услуги сопровождаемого проживания, но около половины из них предоставляет инвалидам услуги на постоянной основе, что в итоге способствует повышению уровня и качества их жизни.

Заключение. Выявлена вовлеченность некоммерческих организаций в систему реализации сопровождаемого проживания инвалидов с психическими расстройствами. Доля инвалидов с данной патологией, в оказании услуг которых участвуют НКО, составляет 13,9 %. Приоритет в финансировании услуг в рамках сопровождаемого проживания принадлежит государству.

Ключевые слова: сопровождаемое проживание, инвалиды, некоммерческие организации.

Кожушко Л.А., Кантышева И.Г. Изучение участия некоммерческих организаций в предоставлении инвалидам с психическими расстройствами услуг сопровождаемого проживания // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 41-50. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-41-50.

Kozhushko LA, Kantysheva IG. Izuchenie uchastija nekommercheskih organizacij v predostavlenii invalidam s psicheskimi rasstrojstvami uslug soprovozhdaemogo prozhivanija [Studying the participation of non-profit organizations in providing assisted living services to mentally disabled persons]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):41-50. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-41-50. (In Russian).

Людмила Александровна Кожушко / Ludmila A. Kozhushko; e-mail: l.timch@mail.ru

STUDYING THE PARTICIPATION OF NON-PROFIT ORGANIZATIONS
IN PROVIDING ASSISTED LIVING SERVICES TO MENTALLY DISABLED PERSONS

Kozhushko LA, Kantysheva IG

*Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation,
50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation***Abstract**

Introduction. In order to implement the state policy on the targeted provision of social assistance and improve the quality of social services to people with disabilities in the subjects of the Russian Federation, work is being carried out to involve socially-oriented non-profit organizations (NPOs) in the provision of services and supporting activities in the organization of the rehabilitation of disabled people, including those with mental disorders.

The relevance of the study is determined by the need to study the participation of NPOs in the provision of assisted living services to disabled people with mental disorders due to the significant number of those citizens who, according to the conclusion of the medical and social experts, could self-serve, integrate into society and lead an independent lifestyle, but need socialization and assistance.

Aim. Evaluation of the contribution of non-profit organizations to the development of the system of assisted living services for disabled persons with mental disorders.

Materials and methods. The research materials were data collected by our methodology for monitoring the activities of social-oriented non-profit organizations providing assisted living for people with disabilities due to mental disorders, submitted by the executive authorities of 74 subjects of the Russian Federation as of 01.01.2022.

Results. According to the monitoring results, it was revealed that in 25 (33,8 %) subjects of the Russian Federation, 41 non-profit organizations participate in the implementation of assisted living for people with disabilities due to mental disorders and behavioral disorders, which is 11,0 % of the total structure of organizations providing assisted living services to people with disabilities. About half of them, 46.3 %, provide services to people with disabilities on a permanent basis, while the vast majority of government organizations (78,0 %) provide services to people with disabilities within the framework of educational assisted living.

Discussion. For the first time, an assessment of the activities of non-profit organizations and their contribution to the development of the system of providing services to persons with disabilities with mental disorders in the framework of accompanied living was carried out. Despite the fact that the share of NPOs is 11.0 % in the total structure of organizations providing assisted living services to people with disabilities, about half of them provide services to people with disabilities on a permanent basis, which ultimately contributes to improving the level and quality of their lives.

Conclusion. The involvement of non-profit organizations in the system of implementation of assisted living for people with mental disorders has been revealed. For people with disabilities with this pathology, the number of NPOs involved in the provision of services is 13.9 %. Priority in financing services within the framework of accompanied accommodation belongs to the government.

Keywords: assisted living, disabled people, non-profit organizations.

Publication ethics. The submitted article has not been previously published.

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

Source of financing. Financing at the expense of Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation.

Received: 08.09.2023

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Проблема признания инвалидов равноправными членами общества остро отмечается во всем мире. Постепенно меняется отношение общества к людям с различными ограничениями жизнедеятельности: от полного неприятия и сегрегации к интеграции и инклюзии. Этому способствовало принятие ряда международных актов: Декларации прав умственно отсталых лиц 1971 г. [1]; Декларации прав инвалидов 1975 г. [2]; Всемирной программы действий в отношении инвалидов 1982 г. [3]; Стандартных правил обеспечения равных возможностей для инвалидов 1993 г. [4]; Конвенции ООН о правах инвалидов 2006 г. [5].

За рубежом разработаны и воплощены в жизнь разнообразные формы поддержки инвалидов — от помощи, предоставляемой на дому при курировании социальными службами, до реабилитационных отделений больниц. Но в последние годы вектор меняется в пользу оказания помощи инвалидам при проживании их в домашних условиях, индивидуально или группой (5–7 чел.) в домах сопровождаемого проживания малой вместимости на 15–20–30 человек, или квартирах обычных многоквартирных домов. Таким образом, человек с инвалидностью проходит путь от реабилитационного отделения больницы до сопровождаемого или самостоятельного проживания [6–12].

В России, после ратификации в 2012 г. конвенции о правах инвалидов [13] начинает развиваться новый взгляд на инвалидность с акцентом на права человека и инклюзивное равенство. Используя опыт зарубежных стран, начинается переход от интернатной системы к возможности самостоятельной жизни инвалидов в условиях сопровождаемого группового или индивидуального проживания [14–18].

Инициаторами первых проектов, организованных в Пскове, Санкт-Петербурге, Москве и Владимире, были социально ориентированные некоммерческие организации (НКО) [19–21]. Именно лидеры общественных организаций обратились в августе 2017 г. к Президенту России с просьбой закрепить на нормативном правовом уровне технологии сопровождаемого проживания, в т.ч. малыми группами. И первый документ, который вышел в ответ на поручение президента — методические рекомендации, утвержденные приказом Минтруда России от 14.12.2017 № 847 по организации различных технологий сопровождаемого проживания инвалидов [22]. Впервые данное понятие было закреплено на нормативном уровне, как технология социального обслуживания инвалидов. Единую же для всей страны правовую основу сопровождаемого проживания в апреле 2023 г. определил Федеральный закон от 28.04.2023 № 137-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [23], согласно которому, сопровождаемое проживание — это комплекс мер, направленных на обеспечение проживания в домашних условиях инвалидов старше 18 лет, неспособных вести самостоятельный образ жизни без помощи других лиц.

Государство регламентирует правовые, организационные, кадровые, методические и другие вопросы сопровождаемого проживания. Деятельность НКО, реализующих данное направление, осуществляется в рамках действующего федерального законодательства: Федерального закона от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [24], Федерального закона от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» [25], Федерального закона от 05.04.2010 № 40-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций» [26] и нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

Государством созданы равные возможности выхода на рынок социальных услуг как государственным, так и негосударственным организациям социального обслуживания. Это единые порядки предоставления социальных услуг, единые подушевые нормативы финансирования социальных

услуг для расчета тарифов на социальные услуги, единые тарифы на социальные услуги при оплате гражданином социальных услуг поставщику социальных услуг независимо от его формы собственности, единые требования для вхождения в Реестр поставщиков социальных услуг.

Проводится работа по организации и поддержке негосударственными организациями сопровождаемого проживания лиц с инвалидностью в квартирах и жилых домах в обычной городской или сельской среде, широкое вовлечение социально ориентированных некоммерческих организаций в предоставление услуг по сопровождению при организации жизнеустройства инвалидов.

В нашей стране существует своя специфика финансирования НКО, где приоритет отдается государству. Государственное финансирование НКО осуществляется по двум направлениям: а) гранты и б) заказы [27].

Гранты — безвозмездная субсидия, которая выдается организации или частному лицу для финансирования оговоренной деятельности. Для получения гранта НКО составляет проект или программу и подает заявку. Государство выбирает наиболее интересные и нужные проекты и выделяет на них средства.

Во втором случае, государство использует силы и опыт НКО на регулярной основе, доверяя им постоянную работу, оплачиваемую за счет бюджетных средств [27]. Компенсацию за предоставленные социальные услуги из средств регионального бюджета могут получать НКО, входящие в Реестр поставщиков социальных услуг в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 № 442-ФЗ [25], но не участвующие в выполнении государственного задания.

В основе деятельности некоммерческих организаций лежат потребности государства по адресности оказания социальной помощи, в том числе людям с инвалидностью.

Цель / Aim

Целью исследования является оценка вклада некоммерческих организаций в развитие системы предоставления инвалидам с психическими расстройствами услуг сопровождаемого проживания.

Материалы и методы / Materials and methods

Для достижения цели исследования нами разработана методика мониторинга деятельности социально-ориентированных некоммерческих организаций, осуществляющих сопровождаемое проживание инвалидов вследствие психических расстройств. Программа мониторинга структурирована по задачам, направленным на выявление региональных особенностей в области правового

и ресурсного обеспечения деятельности НКО, взаимодействия НКО и органов власти, потребность в поддержке со стороны органов власти и инфраструктурных организаций, нуждаемости инвалидов в услугах, применяемых форм организации и номенклатуры предоставляемых услуг, перспективы расширения деятельности НКО в сфере оказания услуг сопровождаемого проживания, влияния трудностей и внешних обстоятельств на развитие.

Материалами исследования явились данные мониторинга деятельности социально-ориентированных некоммерческих организаций, осуществляющих сопровождаемое проживание инвалидов со стойкими нарушениями психических функций организма, обусловленных психическими расстройствами и расстройствами поведения (класс V по МКБ-10).

Исследование проведено впервые по данным представленным исполнительными органами власти 74 субъектов Российской Федерации по состоянию на 1 января 2022 г. Сбор информации проводился по разработанной нами и утвержденной Минтрудом России форме в виде таблицы — классификатора, в которую сведены все категории (и подкатегории) анализа для последующей содержательной интерпретации выявленных числовых закономерностей (сведения об организациях, участвующих в реализации сопровождаемого проживания, нормативно-правовые акты, регламентирующие их деятельность в регионе, механизмы и источники финансирования, численность инвалидов на сопровождаемом проживании, в т.ч., которым оказаны услуги специалистами некоммерческих организаций и др.).

Для оценки результативности деятельности НКО применена совокупность качественных и количественных показателей, позволяющих выявить определенные факты и тенденции их изменения.

Для статистической обработки всех массивов полученных данных применены методы описательной статистики, структурно-функционального, сравнительного, системного и контент-анализа.

Результаты / Results

В процессе исследования выявлена вовлеченность некоммерческих организаций в систему реализации сопровождаемого проживания инвалидов с психическими расстройствами и расстройствами поведения. Так, в 2022 г. в предоставлении услуг инвалидам с данной патологией, участвовала 41 некоммерческая организация в 25 субъектах Российской Федерации. В общей структуре организаций, предоставляющих инвалидам услуги сопровождаемого проживания, доля НКО составила 11,0 % (от 374 всех организаций), при этом около половины из них 46,3 % предоставляли услуги на постоянной основе, в то время как абсолютное большинство государственных организаций (78,0 %) предоставляли их инвалидам временно — в рамках учебного сопровождаемого проживания (рис. 1).

Общая численность граждан с психическими расстройствами, получающих услуги сопровождаемого проживания, предоставленных НКО, в 2022 г. составила 921 чел. — 29,5 % от (3120 чел.) общей численности инвалидов, получающих услуги сопровождаемого проживания в этих регионах (табл. 1).

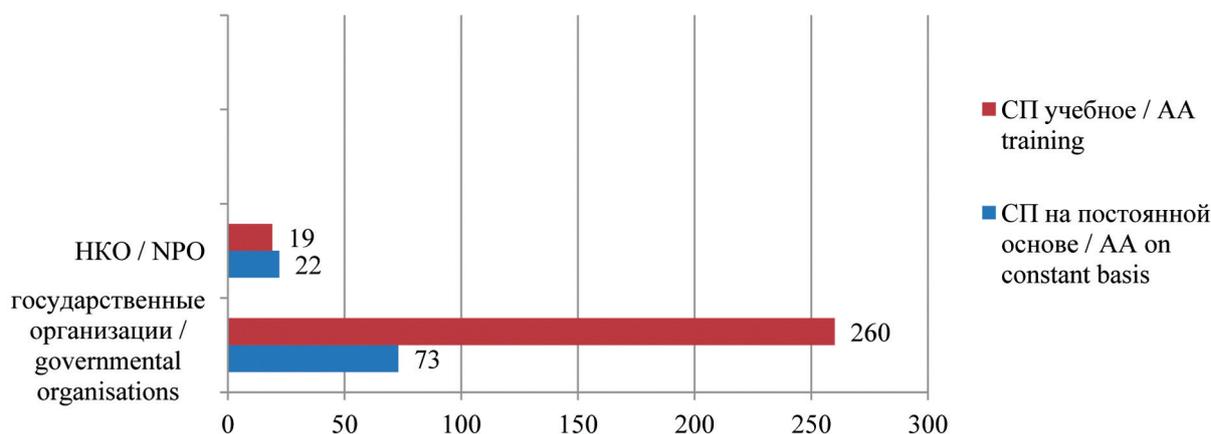


Рисунок 1. Число организаций, реализующих сопровождаемое проживание (СП)

Figure 1. The number of organizations implementing accompanied accommodation (AA)

Таблица 1 / Table 1

Численность инвалидов с психическими расстройствами, получающих услуги в рамках сопровождаемого проживания / The number of disabled people with mental disorders receiving services within the framework of accompanied accommodation

№	Субъект Российской Федерации / Region of Russian Federation	Численность инвалидов, получающих услуги в рамках сопровождаемого проживания, чел. / The number of disabled people receiving services within the framework of accompanied accommodation, persons		Доля от общей численности на СП, % / Share of the total number on AA, %
		всего / total	из них в НКО / from them in NPO	
1	Владимирская область	257	114	44,36
2	Воронежская область	20	6	30,00
3	Курская область	86	10	11,63
4	Липецкая область	143	20	13,99
5	Тамбовская область	100	50	50,00
6	Ярославская область	178	45	25,28
7	Москва	322	221	68,63
8	Псковская область	71	26	36,62
9	Санкт-Петербург	662	52	7,85
10	Краснодарский край	45	36	80,00
11	Севастополь	12	12	100,00
12	Республика Марий Эл	14	13	92,86
13	Пермский край	148	32	21,62
14	Нижегородская область	46	29	63,04
15	Оренбургская область	62	17	27,42
16	Пензенская область	79	13	16,46
17	Самарская область	18	18	100,00
18	Ульяновская область	88	5	5,68
19	Свердловская область	58	14	24,14
20	Челябинская область	24	24	100,00
21	Красноярский край	371	30	8,09
22	Иркутская область	160	24	15,00
23	Новосибирская область	72	60	83,33
24	Республика Бурятия	8	8	100,0
25	Республика Саха (Якутия)	76	37	48,68
	Всего	3120	921	29,5

По результатам исследования, в 10 субъектах Российской Федерации (40,0 %) НКО занимали ведущее место в предоставлении инвалидам услуг в рамках сопровождаемого проживания, при этом в четырех из них — в Севастополе, Республике Бурятия, Челябинской и Самарской областях услуги инвалидам в рамках этой технологии предоставляли только некоммерческие организации. Меньше всего НКО участвовали в предоставлении инвалидам услуг сопровождаемого проживания (менее 10 %) имело место в Красноярском крае, Ульяновской области и Санкт-Петербурге. В этих

регионах ведущую роль в реализации сопровождаемого проживания инвалидов принимали государственные организации.

Наибольшее число инвалидов, которым были предоставлены услуги в рамках сопровождаемого проживания некоммерческими организациями, проживало в Москве (221 чел.), Владимирской области (114 чел.) и Новосибирской области (60 чел.). Наименьшее число инвалидов (менее 10 чел.) — проживало в Ульяновской области (5 чел.), Воронежской области (6 чел.), Республике Бурятия (8 чел.) и Курской области (10 чел.).

Рейтинг регионов, по численности инвалидов вследствие психических расстройств, которым предоставлены услуги в рамках сопровождаемого проживания некоммерческими организациями, представлен на рисунке 2.

Реализация технологий сопровождаемого проживания в субъектах Российской Федерации осуществляется в рамках действующего федерального законодательства и нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации. Контент-анализ нормативных правовых актов по развитию в субъектах Российской Федерации сопровождаемого проживания с вовлечением некоммерческих организаций позволил установить соответствие принятых региональных нормативных правовых актов основным положениям законодательства Российской Федерации по государственному регулированию системы сопровождаемого проживания в стране с участием НКО.

Деятельность и документация НКО приведены в соответствие с Федеральным законом от 12.01.1996 № 7-ФЗ и Федеральным законом от 05.04.2010 № 40-ФЗ, а также нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Как показало исследование, 30 НКО (73,1 %) являются поставщиками социальных услуг и входят в реестр поставщиков социальных услуг. Это свидетельствует об удовлетворении требований, отраженных в ст. 25 Федерального закона от 28.12.2013 № 442-ФЗ, и приказе Минтруда России от 05.08.2021 № 551 «Об утверждении рекомендаций по формированию и ведению реестра постав-

щиков социальных услуг и регистра получателей социальных услуг».

По результатам исследования, в субъектах Российской Федерации совершенствуется нормативная правовая база, определяющая новые гибкие условия для привлечения к процессу оказания социальных услуг некоммерческих организаций.

Успешное внедрение сопровождаемого проживания связано не только с усовершенствованием нормативно-правовой базы, но и с финансовым обеспечением некоммерческих организаций, предоставляющих услуги в рамках сопровождаемого проживания. В ходе исследования, выявлено, что финансирование из бюджетных источников в 2022 г. получили 29 НКО (70,7 %).

Большинство из них 18 (62,1 %) получили финансирование в виде субсидий на компенсацию расходов в форме возмещения затрат поставщикам социальных услуг, включенным в реестр поставщиков социальных услуг, но не участвующим в выполнении государственного задания. Например, Санкт-Петербургская ассоциация общественных объединений родителей детей-инвалидов «ГАООРДИ», Санкт-Петербургская благотворительная организация «Перспективы», Новосибирская межрегиональная общественная организация инвалидов «Ассоциация «Интеграция», Владимирская ВООО «Ассоциация Родителей детей-инвалидов «Свет», Курчатовская городская общественная организация — родительский клуб «Содействие» Курской области.

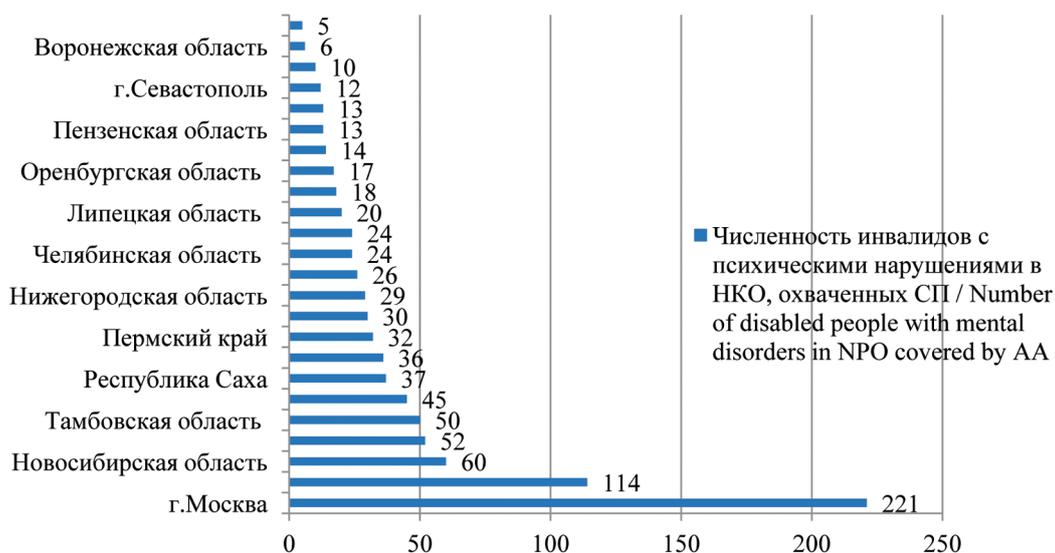


Рисунок 2. Численность инвалидов с психическими расстройствами, которым предоставлены услуги в рамках сопровождаемого проживания некоммерческими организациями

Figure 2. Number of people with disabilities due to mental disorders who were provided with services within the framework of assisted living by non-profit organizations

Субсидии по результатам конкурсного отбора исполнителей услуг на выполнение региональных социальных программ получили 9 НКО (31,0 %) — Липецкая региональная общественная организация инвалидов «Школа мастеров», Самарская городская общественная организация детей-инвалидов, инвалидов с детства «Парус надежды», Пензенская автономная некоммерческая организация содействия социальной адаптации личности «Квартал Луи», Воронежская региональная общественная организация инвалидов и родителей детей-инвалидов с нарушениями психического развития аутистического спектра «Искра Надежды», ТРОООИ «Новые возможности» Тамбовской области, «Лицом к миру» и «Преображение» Ярославской области, благотворительный фонд «Социальная деревня «Светлая» и «Благое дело» Свердловской области.

Финансирование за счет гранта в форме субсидии из средств регионального бюджета, в связи с участием данных регионов в пилотной апробации проектов социального воздействия в сфере социального обслуживания (в соответствии с поста-

новлением Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2019 г. № 1491 «Об организации проведения субъектами Российской Федерации в 2019–2024 годах пилотной апробации проектов социального воздействия»), получили 2 организации (6,9 %). Это Благотворительный фонд помощи семье и детям, находящимся в трудной жизненной ситуации «Семья плюс» из Челябинской области и филиал «ГАООРДИ» в Республике Саха (Якутия).

Региональное финансирование затрат, связанных с предоставлением социальных услуг в рамках сопровождаемого проживания, представлено на рисунке 3.

Финансирование 12 (29,3 %) проектов сопровождаемого проживания, организованных общественными организациями, осуществлялось полностью за счет внебюджетных источников — спонсорских средств, средств организации, пенсий инвалидов и других, не запрещенных законодательством источников. Шестнадцать проектов имели внебюджетные источники в дополнение к бюджетному финансированию.

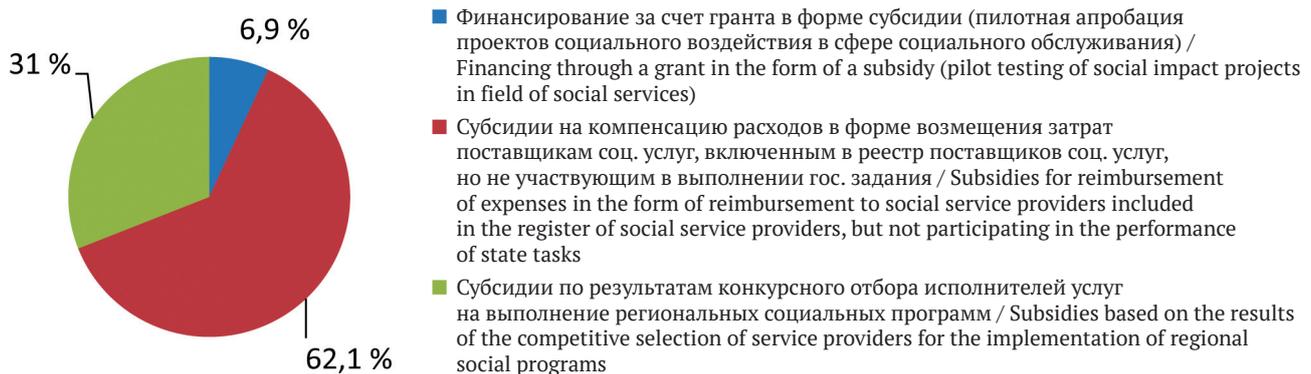


Рисунок 3. Структура источников бюджетного финансирования деятельности некоммерческих организаций, предоставляющих услуги сопровождаемого проживания инвалидов

Figure 3. Structure of sources of budget financing for the activities of non-profit organizations providing assisted living services for the disabled

Обсуждение / Discussion

Впервые проведена оценка деятельности некоммерческих организаций в развитие системы предоставления инвалидам с психическими расстройствами услуг в рамках сопровождаемого проживания. Несмотря на то, что доля НКО составляет 11,0 % в общей структуре организаций, предоставляющих инвалидам услуги сопровождаемого проживания, но около половины из них предоставляет инвалидам услуги на постоянной основе, что в итоге способствует повышению уровня и качества их жизни.

Приоритет государства в финансировании услуг в рамках сопровождаемого проживания, предоставленных НКО, создает условия к привлечению этих организаций в осуществление проектов сопровождаемого проживания. Сегодня актуально объединение ресурсов и кадрового потенциала НКО в рамках совместной проектной деятельности самих НКО и субсидирование этих проектов со стороны государства.

Необходимы дальнейшие меры государственного стимулирования некоммерческих организаций для более активного их участия в предоставлении услуг инвалидам в рамках сопровождаемого проживания.

Заключение / Conclusion

Выявлена вовлеченность некоммерческих организаций в систему реализации сопровождаемого проживания инвалидов с психическими расстройствами. Около половины из них предоставляет инвалидам услуги на постоянной основе. Доля инвалидов с данной патологией, в оказании услуг которых участвуют НКО, составляет 13,9 %.

Приоритет в финансировании услуг в рамках сопровождаемого проживания отдается государству. Большинство НКО (70,7 %), получили финансирование за предоставленные услуги из средств регионального бюджета.

Наравне с федеральным законодательством, в субъектах Российской Федерации совершенствуется нормативная правовая база, определяющая новые гибкие условия для привлечения к процессу оказания социальных услуг некоммерческих организаций.

Закрепление сопровождаемого проживания на законодательном уровне будет способствовать дальнейшему вовлечению некоммерческих организаций в предоставление услуг в рамках сопровождаемого проживания, обеспечит единый подход к оценке деятельности организаций, реализующих данную технологию, повысит качество и доступность данной формы жизнеустройства для инвалидов, в т.ч. с психическими расстройствами.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Финансирование за счет ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России.

Литература

1. Декларация прав умственно отсталых лиц. Резолюция 2856 ГА ООН от 20.12.1971. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/retarded.shtml. (дата обращения: 13.07.2023).
2. Декларация прав инвалидов. Резолюция ГА ООН 3447 от 09.12.1975. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/disabled.shtml. (дата обращения: 13.07.2023).
3. Всемирная программа действий в отношении инвалидов. Резолюция 37/52 ГА ООН от 03.12.1982. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/prog1.shtml. (дата обращения: 13.07.2023).
4. Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов. Резолюция 48/96 ГА ООН от 20.12.1993. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled.shtml. (дата обращения: 13.07.2023).
5. Конвенция о правах инвалидов. Резолюция 61/106 ГА ООН 13.12.2006. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (дата обращения: 13.07.2023).
6. Антропов В.В. Система социальной защиты в Финляндии // Современная Европа. — 2005. — № 3. — С. 45-51.
7. Антропов В.В. Экономические модели социальной защиты населения в государствах ЕС: автореф. дис. ... канд. экон. наук. — М., 2007. — 48 с.
8. Петросян В.А. К вопросу об опыте Франции по социальному сопровождению людей с нарушениями интеллекта // Социология. — 2020. — № 4. — С. 126-131.
9. Пациент или человек? Голландский опыт. Доступен по: <https://www.miloserdie.ru/article/patient-ili-chelovek-gollandskij-opyt/>. (дата обращения: 13.07.2023).
10. Хомченко Е.О. Реализация комплексной системы мер социальной защиты и социальных услуг в Италии. // Вестник РУДН. — 2013. — №1. — С. 91-100.
11. Gilbert H, Peck E, Ashton B, Edwards N, et al. Service transformation: Lessons from mental health. The King's Fund, February 2014. Available at: https://www.kingsfund.org.uk/sites/default/files/field/field_publication_file/service-transformation-lessons-mental-health-4-feb-2014.pdf. (accessed 13.07.2023).
12. Игнатова С.Н. Сравнительный анализ европейских систем поддержки инвалидов в городском пространстве (на примере России и стран Балтийского региона) // Социальные и пространственные измерения современного мегаполиса: Материалы IX социологических чтений памяти Валерия Борисовича Голофаства (1941-2004), Санкт-Петербург, 03-05 апреля 2017 года. — Санкт-Петербург, 2017. — С. 72-84.
13. О ратификации Конвенции о правах инвалидов / Федеральный закон от 03.05.2012 № 46-ФЗ. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/902344657?ysclid=1m7odchtrl704334905>. (дата обращения: 13.07.2023).
14. Поддерживающее жилье для лиц, страдающих душевными заболеваниями и имеющих право на реабилитационную корзину. Доступен по: <http://www.gov.il/ru/service/rehabilitation-housing>. (дата обращения: 13.07.2023)
15. Supported living services. The NHS website for England. Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/social-care-and-support-guide/care-services-equipment-and-care-homes/supported-living-services>. (accessed 13.07.2023).
16. Tanzman B. An overview of surveys of mental health consumers' preferences for housing and support services. Hospital and Community Psychiatry. 1993;44(5):450-5. DOI:10.1176/ps.44.5.450.
17. Shepherd G. System Failure? The Problems of Reductions in Long Stay Beds in the UK. Epidemiology and Psychiatric Sciences. 1998;7(2):127-134. DOI: 10.1017/S1121189X00007260.
18. Neumann L. Assisted Living in Public Housing. New Directions in Urban Public Housing. 2017:61-82. DOI:10.4324/9781315125220-4.
19. Кац Л.И., Сторожук О.Г., Кац Ю.М. Формы сопровождаемого проживания во Владимирской области. Юридические аспекты и опыт работы ВОО АРДИ «СВЕТ» по внедрению и развитию сопровождаемого проживания. Владимир, 2015. — 204 с.
20. Жизнь с достоинством: практическое пособие по сопровождаемому проживанию / Под ред. Царёва А.М. М.: Издательство «Перо», 2017.— 272 с.
21. Кожушко Л.А., Гордиевская Е.О., Демина Э.Н. Сопровождаемое проживание: опыт, проблемы, перспективы развития // Физическая и реабилитационная медицина. — 2019. — Т. 1. — № 2. — С. 26-36.

22. Об утверждении методических рекомендаций по организации различных технологий сопровождаемого проживания инвалидов, в том числе такой технологии, как сопровождаемое совместное проживание малых групп инвалидов в отдельных жилых помещениях / Приказ Минтруда России от 14.12.2017 № 847. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/556115542?ysclid=lm7offnduu259885501>. (дата обращения: 13.07.2023).
23. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации / Федеральный закон от 28.04.2023 № 137-ФЗ. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304280002?ysclid=lmad37d8te375885151>. (дата обращения: 13.07.2023).
24. Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации / Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201312300060>. (дата обращения: 13.07.2023).
25. О некоммерческих организациях / Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/9015223?ysclid=lm7o19md2b489053359>. (дата обращения: 13.07.2023).
26. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций / Федеральный закон от 05.04.2010 № 40-ФЗ (ред. 21.12.2021). Доступен по: <https://base.garant.ru/12174777>. (дата обращения: 13.07.2023).
27. Дзюбак И.С. Теоретические и нормативно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций в системе социального обслуживания граждан // Евразийский союз ученых. — 2018. — № 7. — 4(52). — С. 30-36.
- www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (accessed 13.03.2023). (In Russian).
6. Antropov VV. Sistema social'noj zashhity v Finljandii [Social protection system in Finland]. *Sovremennaja Evropa*. 2005; (3):45-51. (In Russian).
7. Antropov VV. Ekonomicheskie modeli social'noj zashhity naselenija v gosudarstvah ES: avtoref. dis. kandidata ekon. nauk [Economic models of social protection of the population in the EU States: abstract of the dissertation for the degree of candidate of economic sciences]. M., 2007. 48 p. (In Russian).
8. Petrosjan VA. K voprosu ob opyte Francii po social'nomu soprovozhdeniju ljudej s narushenijami intellekta [On the question of France's experience in social support of people with intellectual disabilities]. *Sociologija*. 2020;(4):126-31. (In Russian).
9. Patient ili chelovek? Gollandskij opyt [Patient or person? The Dutch experience]. Available at: <https://www.miloserdie.ru/article/patient-ili-chelovek-gollandskij-opyt/>. (accessed 13.03.2023). (In Russian).
10. Homchenko EO. Realizacija kompleksnoj sistemy mer social'noj zashhity i social'nyh uslug v Italii [Implementation of a comprehensive system of social protection measures and social services in Italy]. *Vestnik RUDN* [RUDN Bulletin]. 2013;(1):91-100. (In Russian).
11. Gilbert H, Peck E, Ashton B, Edwards N, et al. Service transformation: Lessons from mental health. The King's Fund, February 2014. Available at: https://www.kingsfund.org.uk/sites/default/files/field/field_publication_file/service-transformation-lessons-mental-health-4-feb-2014.pdf. (accessed 13.07.2023).
12. Ignatova SN. Sravnitel'nyj analiz evropejskih sistem podderzhki invalidov v gorodskom prostranstve (na primere Rossii i stran Baltijskogo regiona) [Comparative analysis of European disability support systems in urban space (on the example of Russia and the Baltic region countries)]. *Social'nye i prostranstvennye izmerenija sovremennogo megapolisa: Materialy IX sociologicheskij chtenij pamjati Valerija Borisovicha Golofasta (1941-2004), Sankt-Peterburg, 03-05 aprelja 2017 goda* [Social and spatial dimensions of a modern megalopolis: Materials of the IX sociological readings in memory of Valery Borisovich Golofast (1941-2004), St. Petersburg, April 03-05, 2017]. Sankt-Peterburg [St. Petersburg], 2017. p. 72-84. (In Russian).
13. O ratifikacii Konvencii o pravah invalidov [On the ratification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities]. *Federal'nyj zakon ot 03.05.2012 N 46-FZ* [Federal Law of May 3, 2012 N 46-FZ]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902344657?ysclid=lm7odchtr1704334905>. (accessed 13.07.2023). (In Russian).
14. Podderzhivajushhee zhil'e dlja lic, stradajushhih dushevnyimi zabolevanijami i imejushhih pravo na reabilitacionnuju korzinu [Supportive housing for persons suffering from mental illness and eligible for a rehabilitation basket]. Available at: www.gov.il/ru/service/rehabilitation-housing (accessed 13.07.2023) (In Russian).
15. Supported living services. The NHS website for England. Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/social-care-and-support-guide/care-services-equipment-and-care-homes/supported-living-services>. (accessed 13.07.2023).
16. Tanzman B. An overview of surveys of mental health consumers' preferences for housing and support services. *Hospital and Community Psychiatry*. 1993;44(5):450-5. DOI:10.1176/ps.44.5.450.

17. Shepherd G. System Failure? The Problems of Reductions in Long Stay Beds in the UK. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*. 1998;7(2):127-134. DOI: 10.1017/S1121189X00007260.
18. Heumann L. Assisted Living in Public Housing. *New Directions in Urban Public Housing*. 2017:61-82. DOI:10.4324/9781315125220-4.
19. Kac LI, Storozhuk OG, Kac JM. Formy soprovozhdanogo prozhivaniya vo Vladimirskoj oblasti. Juridicheskie aspekty i opyt raboty VOOO ARDI "SVET" po vnedreniju i razvitiju soprovozhdanogo prozhivaniya [Forms of accompanied residence in the Vladimir region. Legal aspects and work experience of ARDI SVET on the implementation and development of assisted living]. Vladimir. 2015. 204 p. (In Russian).
20. Zhizn' s dostoinstvom: prakticheskoe posobie po soprovozhdanomu prozhivaniyu [Living with Dignity: a practical guide to accompanied living]. Pod red. Carjova AM [Edited by Carjova AM]. M.: Izdatel'stvo "Pero" [Moscow: Publishing house "Pero"], 2017. 272 p. (In Russian).
21. Kozhushko LA, Gordievskaja EO, Demina JN. Soprovozhdanoe prozhivanie: opyt, problemy, perspektivy razvitija [Assisted accommodation: living: problems, development prospects]. *Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2019;1(2):26-36. (In Russian).
22. Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendacij po organizacii razlichnykh tehnologij soprovozhdanogo prozhivaniya invalidov, v tom chisle takoj tehnologii, kak soprovozhdanoe sovmestnoe prozhivanie malyh grupp invalidov v otdel'nykh zhilyh pomeshhenijah [About the approval of methodological recommendations on the organization of various technologies of accompanied accommodation of disabled people, including such technology as accompanied cohabitation of small groups of disabled people in separate residential premises]. *Prikaz Mintruda Rossii ot 14.12.2017 N 847 [The Order of Ministry of Labor of Russia of December 14, 2017 N 847]*. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/556115542?ysclid=lm7offnduu259885501>. (accessed 13.07.2023). (In Russian).
23. O vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii [On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation]. *Federal'nyj zakon ot 28.04.2023 N 137-FZ [Federal Law of April 28, 2023 N 137-FZ]*. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304280002?ysclid=lma d37d8te375885151>. (accessed 13.07.2023). (In Russian).
24. Ob osnovakh sotsial'nogo obsluzhivaniya grazhdan v Rossijskoj Federatsii [On the basics of social services for citizens in the Russian Federation]. *Federal'nyi zakon ot 28.12.2013 N 442-FZ [Federal Law of December 28, 2013 N 442-FZ]*. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201312300060>. (accessed 13.07.2023). (In Russian).
25. O nekommercheskikh organizacijah [About non-profit organizations]. *Federal'nyj zakon ot 12.01.1996 N 7-FZ [Federal Law of January 12, 1996 N 7-FZ]*. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/9015223?ysclid=lm7o19md2b489053359>. (accessed 13.07.2023). (In Russian).
26. O vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii po voprosu podderzhki social'no orientirovannykh nekommercheskikh organizacij [On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation on the issue of support for socially oriented non-profit organizations]. *Federal'nyj zakon ot 05.04.2010 N 40-FZ (red. 21.12.2021) [Federal Law of April 5, 2010 N 40-FZ (edit. 21.12.2021)]*. Available at: <https://base.garant.ru/12174777>. (accessed: 13.07.2023). (In Russian).
27. Dzubak IS. Teoreticheskie i normativno-pravovye osnovy dejatel'nosti nekommercheskikh organizacij v sisteme social'nogo obsluzhivaniya grazhdan [Theoretical and regulatory foundations of the activities of non-profit organizations in the system of social services for citizens]. *Evrasijskij sojuz uchenyh [Eurasian Union of Scientists]*. 2018;7-4(52):30-6. (In Russian).

Поступила: 08.09.2023

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Кожушко Людмила Александровна — кандидат медицинских наук, директор Федерального методического и методологического центра развития сопровождаемого проживания инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: l.timch@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3291-6606>.

Кантышева Ирина Георгиевна — младший научный сотрудник отдела социальной и профессиональной реабилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: iren.kante@mail.ru; <http://orcid.org/0009-0003-5560-1727>.

Authors

Kozhushko Ludmila Aleksandrovna — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), Director of the Federal Methodological and Methodological Center for the Development of Assisted Living for the Disabled, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: l.timch@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3291-6606>.

Kantysheva Irina Georgievna — junior researcher at the Department of Social and Vocational Rehabilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: iren.kante@mail.ru; <http://orcid.org/0009-0003-5560-1727>.

ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Линник С.А.¹, Оришак Е.А.¹, Нилова Л.Ю.¹, Коршунов Д.Ю.², Цололо Я.Б.¹, Кучеев И.О.³, Исмаел А.⁴, Сизых А.А.¹, Мальцева Е.В.¹, Булыгина П.Ю.¹

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

² Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования, Строителей пр-т, д. 29, Смоленск, 214019, Российская Федерация

³ Госпиталь для ветеранов войн, Народная ул., д. 21, к. 2, Санкт-Петербург, 193079, Российская Федерация

⁴ Городская поликлиника № 23, Косинова ул., д. 17, Санкт-Петербург, 198079, Российская Федерация

Резюме

Введение. Эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей является высокоэффективным методом лечения заболеваний и последствий травм суставов и позволяет улучшить качество жизни больных и восстановить активный образ жизни.

Нестабильность эндопротеза после артропластики тазобедренного сустава не является редким осложнением и служит показанием для ревизионного эндопротезирования. Вместе с тем в публикациях последних лет все чаще стали появляться сообщения о том, что при углубленном микробиологическом исследовании биоптатов, взятых во время операции, мягких тканей и кости, удаленных имплантов выявляется рост слабо-вирулентной микрофлоры, что не позволяет считать нестабильность эндопротеза асептической.

Цель. Оценить эффективность диагностики перипротезной инфекции за счет сравнительной оценки, клинико-лабораторных показателей при асептической нестабильности компонентов эндопротеза.

Материалы и методы. В клинике травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России с 2021 по 2023 г. включительно с диагнозом «Асептическая нестабильность тазобедренного и коленного суставов» после первичного эндопротезирования находилось 154 пациента в возрасте от 29 до 77 лет (58,7±6,4). Всем больным перед выполнением ревизионного эндопротезирования проводилось комплексное клиническое, гематологическое и микробиологическое исследование.

Результаты. При бактериологическом исследовании пунктатов и биоптатов, взятых во время операции, образцов перипротезных тканей, синовиальной жидкости, смывов с компонентов эндопротезов в ряде случаев выделяются условно патогенные представители нормобиоты человека, преимущественно грамположительные факультативно анаэробные кокки. Микробиологическая диагностика имеет решающее значение при выборе тактики лечения и профилактики перипротезной инфекции. Обнаружение маловирулентных микроорганизмов, а особенно, коагулазонегативных стафилококков, их малое количество или отсутствие затрудняет трактовку полученных результатов и требует особых критериев оценки рисков развития перипротезной инфекции.

Обсуждение. В большинстве случаев, по нашим данным и в исследованиях других авторов, выявлялись грамположительные стафилококки, с преобладанием коагулазонегативных стафилококков. Общность однотипных находок, прежде всего коагулазонегативные стафилококки, у разных авторов свидетельствует в пользу их значимости. Коагулазонегативные стафилококки вследствие своей низкой вирулентности с одновременной способностью к колонизации, вызывают гнойно-септические осложнения при сниженной резистентности организма пациента. Понимание проблематики роли коагулазонегативных стафилококков

Линник С.А., Оришак Е.А., Нилова Л.Ю., Коршунов Д.Ю., Цололо Я.Б., Кучеев И.О., Исмаел А., Сизых А.А., Мальцева Е.В., Булыгина П.Ю. Оптимизация диагностики перипротезной инфекции при нестабильности эндопротеза тазобедренного и коленного суставов // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 51-59. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-51-59.

Linnik SA, Orishak EA, Nilova LYu, Korshunov DYu, Tsololo YaB, Kucheev IO, Ismael A, Sizykh AA, Maltceva EV, Bulygina PYu. Optimizaciya diagnostiki periproteznoj infekcii pri nestabil'nosti endoproteza tazobedrennogo i kolennogo sustavov [Optimization of diagnosis of periprosthetic infection in instability of hip and knee endoprosthesis]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):51-59. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-51-59. (In Russian).

Станислав Антонович Линник / Stanislav A. Linnik; e-mail: stanislavlinnik@mail.ru

необходимо для использования тактики при ревизиях, профилактических мероприятиях при первичных и повторных оперативных вмешательствах, учитывая профилактику интраоперационного инфицирования микробиотой пациентов. Исходя из данных литературы и результатов настоящего исследования необходимо продолжать разрабатывать клиничко-лабораторные, включая экстренное гистологическое исследование перипротезных тканей, направленное на совершенствование диагностики перипротезной инфекции.

Выводы. Превалирующим возбудителем перипротезной инфекции являются стафилококки, преимущественно коагулазонегативные. Коагулазонегативные стафилококки как представители нормобиоты характеризуются низкой вирулентностью, но доказанной выраженной способностью к колонизации абиотических объектов. Среди коагулазонегативных стафилококков, выделяемых при перипротезной инфекции, высока частота резистентных штаммов, что необходимо учитывать при назначении эмпирической терапии и выборе тактики лечения. Полученные данные свидетельствуют о необходимости поиска новых способов диагностики перипротезной инфекции.

Ключевые слова: эндопротезирование, перипротезная инфекция, коагулазонегативные стафилококки, тазобедренный сустав, нестабильность сустава.

OPTIMIZATION OF DIAGNOSIS OF PERIPROSTHETIC INFECTION IN INSTABILITY OF HIP AND KNEE ENDOPROTHESIS

Linnik SA¹, Orishak EA¹, Nilova LYu¹, Korshunov DYu², Tsololo YaB¹, Kucheev IO³, Ismael A⁴, Sizykh AA¹, Maltceva EV¹, Bulygina PYu¹

¹North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

²Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Endoprosthesis, 29 Stroiteley Ave, 214019 Smolensk, Russian Federation

³Hospital for War Veterans, 21/2 Narodnaya Street, 193079 St. Petersburg, Russian Federation

⁴City Clinic N 23, 17 Kosinova Street, 198079 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. Endoprosthetics of large joints of the lower extremities is a highly effective method of treating diseases and consequences of joint injuries and allows to improve the quality of life of patients and restore an active lifestyle.

Instability of the endoprosthesis after hip arthroplasty is not a rare complication and serves as an indication for revision arthroplasty. At the same time, in recent years, reports have increasingly begun to appear that an in-depth microbiological examination of biopsies taken during surgery, soft tissues and bones, and removed implants reveals an increase in slightly virulent microflora, which does not allow us to consider the instability of the endoprosthesis aseptic.

Aim. To evaluate the effectiveness of the diagnosis of periprosthetic infection through a comparative assessment of clinical and laboratory parameters in aseptic instability of endoprosthesis components.

Materials and methods. In the clinic of traumatology and orthopedics of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of Russia from 2021 to 2023 inclusively, 154 patients aged from 29 to 77 years (58.7±6.4) were diagnosed with "Aseptic instability of the hip and knee joints" after primary arthroplasty.

All patients underwent a comprehensive clinical, hematological and microbiological examination before undergoing revision arthroplasty.

Results. When bacteriological examination of punctates and biopsies taken during surgery, samples of periprosthetic tissues, synovial fluid, and swabs from endoprosthesis components, in some cases opportunistic representatives of the human normobiota, predominantly gram-positive facultative anaerobic cocci, are isolated. Microbiological diagnosis is crucial when choosing tactics for treating and preventing periprosthetic infection. The detection of low-virulent microorganisms, and especially coagulase-negative staphylococci (CNS), their small number or absence complicates the interpretation of the results obtained and requires special criteria for assessing the risks of developing periprosthetic infection.

Discussion. In most cases, according to our data and in studies of other authors, gram-positive staphylococci were detected, with a predominance of coagulase-negative staphylococci. The commonality of findings of the same type, primarily coagulase-negative staphylococci, among different authors indicates their significance. Coagulase-negative staphylococci, due to its low virulence with the simultaneous ability to colonize, cause purulent-septic complications with reduced resistance of the patient's body. Understanding the problems of the role of the coagulase-negative staphylococci is necessary for the use of tactics during audits, preventive measures during primary and repeated surgical interventions, taking into account the prevention of intraoperative infection by the microbiota

of patients. Based on the literature data and the results of this study, it is necessary to continue to develop clinical and laboratory tests, including emergency histological examination of periprosthetic tissues, aimed at improving the diagnosis of periprosthetic infection.

Summary. The predominant causative agent of periprosthetic infection is staphylococci, mainly coagulase-negative. Coagulase-negative staphylococci as representatives of the normobiota are characterized by low virulence, but a proven pronounced ability to colonize abiotic objects. Among coagulase-negative staphylococci isolated during periprosthetic infection, the frequency of resistant strains is high, which must be taken into account when prescribing empirical therapy and choosing treatment tactics. The data obtained indicate the need to find new ways to diagnose periprosthetic infection.

Keywords: endoprosthetic replacement, periprosthetic infection, coagulase-negative staphylococci, hip joint, joint instability.

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

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 14.05.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Эндопротезирование суставов широко применяется при остеоартритах тяжелой степени, переломе шейки бедренной кости, асептическом некрозе головки бедренной кости и ряде других патологических состояний, улучшая качество и продолжительность жизни пациентов. При росте численности контингента пациентов, перенесших эндопротезирование суставов, закономерно возрастает и количество случаев осложнений, наиболее тяжелым из них является нестабильность эндопротеза и перипротезная инфекция (ППИ), избежать которых не удастся, несмотря на усовершенствование технических вмешательств, широкое применения современных антисептических и антибактериальных препаратов [1–3]. Одним из самых частых осложнений в ближайшем и отдаленном после операции сроке являются асептическое расшатывание эндопротеза (до 23 %) и местное инфекционное осложнение (20 %), которые являются причиной ревизионных тотальных эндопротезирований в 20–50,3 % случаев [4–9]. Инфекционные осложнения при эндопротезировании могут привести к тяжелым последствиям в виде хронического остеомиелита, генерализованной инфекции с развитием синдрома системной воспалительной реакции и сепсиса.

Выполнение ревизионных вмешательств может сопровождаться значительной кровопотерей, требует длительного, дорогостоящего лечения, увеличения общей длительности стационарного лечения, применения дорогостоящих имплантов, а при септической нестабильности затраты на лечение увеличиваются в 8 раз [10].

В последние годы стали появляться публикации, в которых сообщается о трудностях диагностики ППИ, вызванной слабовирулентной микрофлорой, и об ошибочной трактовке таких состояний, скрывающихся под диагнозом асептическое расшатывание эндопротеза [11]. Предоперационная дифференциальная диагностика между ППИ и

асептической нестабильностью в некоторых случаях является сложной задачей, особенно при наличии низковирулентных возбудителей и инфекциях, связанных с биопленками [12]. К настоящему времени сложилось мнение, что показатели инфицирования эндопротезов, вероятно, фактически недооцениваются, поскольку многие случаи предполагаемой асептической нестабильности эндопротеза могут быть вызваны нераспознанной инфекцией [13, 14].

Зачастую ППИ проявляется нестабильностью оперированного сустава и болевым синдромом без изменений биохимических показателей, клеточных реакций крови, признаков воспаления. В этих случаях нестабильность импланта расценивается как асептическое его расшатывание, что связано с особенностями установки эндопротеза, индивидуальными реакциями организма на материал имплантата, в том числе и аллергическими. Однако при углубленном микробиологическом исследовании удается верифицировать инфекционную этиологию нестабильности эндопротеза. Таким образом, так называемая «асептическая нестабильность эндопротеза» может быть обусловлена субклинической инфекцией, вызванной низковирулентными возбудителями — представителями микробиоты пациента [6].

Однако отсутствие патогномичных клинических признаков и специфических лабораторных показателей приводит к запоздалой диагностике ППИ. Вследствие этого микробиологическая диагностика зачастую подключается только на стадии проявления признаков обострения инфекционного процесса. Очевидно, что каждый случай с болевым синдромом после эндопротезирования должен расцениваться как потенциальное инфекционное осложнение до доказательства обратного [7].

Причиной развития ППИ может служить интраоперационное инфицирование — по имеющимся данным, около 2/3 случаев вызваны контаминацией поверхностей эндопротезов. Такие случаи при-

водят к ранним осложнениям, которые возникают в течение первых 3–4 недель после операции. Реже возможно отсроченное возникновение гнойного процесса вследствие имеющегося у пациента хронического очага инфекции в мочевыводящих, дыхательных путях, инфицированных ранах при диабете, определяющего гематогенное или лимфогенное распространение возбудителя [13, 14].

По данным ряда авторов, чаще всего возбудителями инфекционного процесса в ортопедии являются грамположительные бактерии таких видов, как *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*, которые встречаются более чем в 60 % случаев. Значительно реже в качестве возбудителей ППИ встречаются грамотрицательные бактерии — от 8 до 17 % случаев и их ассоциации [3, 4, 10, 15].

Цель / Aim

Оценить эффективность диагностики ППИ за счет сравнительной оценки клинико-лабораторных показателей при асептической нестабильности компонентов эндопротеза.

Материалы и методы / Materials and methods

В клинике травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России с 2021 по 2023 гг. включительно с диагнозом «Асептическая нестабильность тазобедренного и коленного суставов» после первичного эндопротезирования находилось 154 пациента в возрасте от 29 до 77 лет ($58,7 \pm 6,4$).

Всем больным перед выполнением ревизионного эндопротезирования проводилось комплексное клиническое, гематологическое и микробиологическое исследование согласно алгоритмам международных профессиональных сообществ, таких как общество «Мышечно-скелетной инфекции» MSIS 2018, Европейское общество инфекции костей и суставов EBJIS 2021. Для прогнозирования ППИ были включены результаты клинико-лабораторных данных. Для этого исследовали СОЭ, СРБ, лейкоцитоз, содержание эритроцитов и полиморфноядерных нейтрофилов в синовиальной жидкости, проводили микробиологическое исследование биоптатов из полости сустава. Перед операцией реэндопротезирования всем больным выполняли под контролем УЗИ пункцию полости сустава не менее трёх раз. Полученный аспират направляли в микробиологическую лабораторию. Углубленное микробиологическое исследование осуществлено всем пациентам. На исследование отправлено 692 образца (от 3 до 7 образцов у каждого больного). В качестве исследуемого материала отбирали извлеченные компоненты эндопротеза, подлежащие измененные ткани, материал

из бедренного канала и вертлужной впадины, синовиальную жидкость, перипротезную мембрану (при ее наличии).

Все пробы, собранные и погруженные в транспортные среды, немедленно отправляли в микробиологическую лабораторию. Жидкий материал для посева на анаэробы получали путем смывов из костномозгового канала и засеивали непосредственно при взятии материала в жидкие питательные среды для анаэробов. Объемные материалы (компоненты протезов) транспортировали асептично упакованными в предварительно простерилизованные крафт-пакеты.

Посев полученных образцов осуществлялся на набор питательных сред, включая обогатительные посевы, для выявления аэробных, факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных микроорганизмов.

Кроме того, немаловажное значение придавалось данным анамнеза, характеру заживления послеоперационных ран после первичного эндопротезирования, частоте и интенсивности болей в области операций, а также локальному осмотру области больного сустава (наличие признаков воспаления: гиперемия, отек, гипертермия, функция сустава).

До операции реэндопротезирования СОЭ и СРБ в анамнезе были повышены только у 28 (18,2 %) пациентов. Из них у 8 больных периодически повышалась температура тела до 37,5, а в области послеоперационного рубца имелась умеренная отечность, периодически возникали боли в области сустава.

На основании полученных данных произведена оценка диагностической значимости результатов скрининга, лабораторных показателей крови (СРБ, СОЭ), а также оценены результаты заживления операционной раны, наличие лихорадки в анамнезе, результаты дооперационного микробиологического исследования (МБИ). Тактика лечения зависела от полученных клинико-лабораторных данных на этапе предоперационной подготовки. Независимо от тактики операции всем больным выполнено ревизионное эндопротезирование с удалением компонентов эндопротеза, дебридмент мягких тканей и костей с обильным промыванием раны, полости сустава с применением левосепта, хлоргексидина, с использованием пульс-лаважа операционной раны. Удаленные компоненты эндопротеза, перипротезную мембрану, образовавшуюся между ножкой эндопротеза, тазовым компонентом и костью направляли в микробиологическую лабораторию для МБИ.

Для исследования биоматериала использовался бактериологический метод диагностики. При посеве использовалась общепринятая полуколичественная методика с рассевом. Степень роста

оценивалась в виде обозначений: «со среды обогащения», «скудный», «умеренный», «обильный», «сливной», что предполагало следующие критерии: при выделении на плотной питательной среде рост до 10 колоний микроорганизмов определенного вида оценивался как скудный; от 10 до 100 колоний — умеренный; более 100 колоний — обильный [16]. При сплошном росте микроорганизмов, не поддающихся подсчету, рост обозначался как сливной.

В зависимости от клинических, гематологических и микробиологических исследований, согласно критериям EBJIS, для выбора тактики лечения больные были разделены на две группы. Первую группу составили 119 (77,3 %) пациентов с прогностически благоприятным течением и отрицательными результатами МБИ, отсутствием повышенных показателей гематологических данных (СОЭ, лейкоцитоз, СРБ), маловероятным прогнозом ППИ, которым выполнено одноэтапное реэндопротезирование.

Во вторую группу вошли 35 (22,7 %) больных с положительными результатами при МБИ и наличием повышенных гематологических показателей (СРБ, СОЭ) и явлением местных признаков воспаления в области операционного рубца, которым выполняли двухэтапное реэндопротезирование.

В послеоперационном периоде проводили антибиотикопрофилактику больным первой группы в течение 5–7 суток (цефазолин). Пациенты второй группы получали курс парентеральной антибактериальной терапии по согласованию с клиническим фармакологом, в зависимости от выявленной микрофлоры во время МБИ, в течение 7–10 суток с последующим проведением пероральной антибиотикотерапии до 2 месяцев.

Исследования были одобрены этическим комитетом СЗГМУ им. И.И. Мечникова и проводились в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинкской декларации. У всех пациентов получено информационное согласие на проведение исследования.

Статическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программной системы STATISCTICA 10. Качественные параметры с помощью непараметрических методов χ^2 , критерии Фишера, Манна–Уитни. Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты / Results

Больные обеих групп были сопоставимы по возрасту и гендерному составу, в первой группе средний возраст — 61 год (МКИ 54–71), во второй — 64 года (МКИ 52–72) ($p > 0,05$). Медианы уровня СОЭ и СРБ до операции между группами 1 и 2 значительно не различались и составляли соответственно

16 мм/ч (МКИ 14–27) и 19 мм/ч (МКИ 13–34) ($p > 0,05$), 3,0 мг/мл (МКИ 1,47–6,2) и 3,3 мг/мл (МКИ 1,8–5,8) ($p > 0,05$).

Из 154 больных положительные результаты МБИ из пунктатов, взятых до операции, были получены у 16 (10,4 %), из них в первой группе у 7 (5,9 %) и у 9 (25,7 %) во второй группе были представлены в основном коагулозонегативными стафилококками (КНС).

При сравнении результатов МБИ различных видов интраоперационных биоматериалов для выделения возбудителя решающее значение имело исследование тканевых биоптатов. При МБИ биоптатов, взятых во время операции, положительные результаты были получены у 31 (21,0 %), что в 2 раза выше, чем из пунктатов, взятых до операции (OR = 2,0, 95 % ДИ = 12,1–20,1). В первой группе наблюдалось увеличение числа положительных результатов до 11 (9,2 %), а во второй — до 20 (57,1 %), что значимо ($p < 0,005$) и в 2,5 раза выше, чем из пунктатов, взятых до операции. При этом у 16 из 31 пациента с положительными результатами штаммы, высеянные до операции, были аналогичны изолятам из биоптатов, взятых во время операции.

Среди пациентов с отрицательными результатами МБИ дооперационного аспирата ($n=138$) в 31 (21,0 %) случае получен рост микроорганизмов из интраоперационного биоматериала, что на 10,9 % значимо ($p < 0,05$) выше, чем из пунктатов до оперативного лечения. Положительные посевы из интраоперационного материала увеличивались более, чем в 2 раза у пациентов второй группы; при этом увеличение СОЭ, СРБ у них было статистически незначимо (OR = 4,67, 95 % ДИ = 10,0–46,7).

Согласно критериям EBJIS ППИ была подтверждена в почти 10 % случаев в первой группе. При этом вероятная инфекция почти в 2,5 раза чаще определялась во второй группе пациентов.

При обследовании 154 пациентов рост микроорганизмов выявлен у 40 из них. Количество положительных находок от одного пациента составляло от 1 до 3 штаммов из разных видов исследуемого материала, что в среднем составило 1,8 штамма на каждого из 43 пациентов. От каждого пациента микроорганизмы выделялись в монокультуре. Изоляты, идентичные по своим фенотипическим признакам и антибиотикограмме, выделенные из разных образцов от одного пациента, учитывались как один случай. Таким образом, микробная этиология ППИ подтверждена у 27,9 % обследованных пациентов.

Облигатно-анаэробные представители в 26 % не выявлены. Среди аэробных и факультативно-анаэробных возбудителей выявлялись как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии. Исследуемый материал характеризо-

вался слабой бактериальной обсеменённостью — рост преимущественно со среды обогащения — в 24 случаях. Однако при этом обращает на себя внимание скудный рост, либо его отсутствие с условно-абиотических объектов (компонентов протезов) и присутствие значительной обсеменённости (от умеренного до сливного роста) в ряде проб биоматериала (суставной жидкости, мазков, фрагментов тканей).

В большинстве случаев из биоматериала и компонентов протезов высевались грамположительные кокки. Идентифицировано 30 штаммов стафилококков, что составило 75,0 % от общего числа находок. Штаммы *S. aureus* были определены в 6 (15 %) образцах, *S. epidermidis* — в 22 (55,0 %), *S. haemolyticus* — в 2 (5,0 %).

Прочие грамположительные кокки были представлены штаммами *Gemella sp.*, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis* и *Enterococcus faecium*.

Из штаммов представителей энтеробактерий в 3 случаях были определены *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*.

В числе прочих изолятов были выделены неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ): *Acinetobacter baumannii*, *Alcaligenes faecalis* (выделено одному изоляту) и *Pseudomonas aeruginosa* (2 штамма).

В 1 случае выявлен представитель галофильных вибрионов *Vibrio metschnikovii*, который описан как этиологический агент гнойно-септических инфекций и способен к образованию биопленок.

Ближайшие (до 6 месяцев) и отдаленные (через год после операции) исходы были изучены у 117 больных первой и 31 второй групп. Анализ исходов показал, что группы были сопоставимы по эффективности лечения. В первой группе положительные исходы лечения получены у 93 (83,8 %), а во второй — у 24 (77,4 %) пациентов. Местные инфекционные осложнения в виде ППИ были у 19 (13,4 %) пациентов, в том числе у 8 (7,2 %) пациентов первой и 11 (35,5 %) пациентов второй группы. Ранние, до 6 месяцев, осложнения в виде ППИ были у 4 (3,4 %) больных первой и 9 (29,0 %) пациентов второй группы. Поздние, через год, — у 4 (3,4 %) пациентов первой и 2 (6,8 %) пациентов второй группы, что, согласно критериям EBJIS, указывает на то, что инфекция у них была маловероятна и можно предположить развитие у них повторного инфицирования. Полученные при этом данные МБИ показали, что у большинства из таких пациентов — у 10 (52,6 %) — патогены, выявленные во время резэндопротезирования, совпали с полученными при МБИ во время первичного обследования до операции. Из 19 больных обеих групп у 8 (42,1 %) пациентов с явлениями ППИ после операции впервые получены положительные результаты МБИ, в которых высевались мало-

рулентные стафилококки: у 4 пациентов первой и 4 пациентов второй группы. В одном случае (5,3 %) дополнительно к выявленным микроорганизмам во время МБИ получены новые грамотрицательные неферментирующие бактерии *Pseudomonas aeruginosa*. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о низкой значимости МБИ при пункции сустава до операции. МБИ биоптатов, взятых во время операции, позволяют выявить микробиоту (микроорганизмы) в 2 раза чаще, чем из пунктатов до операционного исследования, а осложнения в виде ППИ после ревизионного эндопротезирования в 9 (6,5 %) из 138 случаях развились у пациентов с отрицательными результатами МБИ, что свидетельствует о необходимости поиска новых способов диагностики ППИ.

Обсуждение / Discussion

По результатам Международной согласительной конференции по скелетно-мышечной инфекции не достигнуто единого мнения о причине возникновения ППИ по результатам клиничко-лабораторных данных. Поэтому применение МБИ, наряду с результатами СОЭ, СРБ, являются основными критериями диагностики ППИ. Однако многие авторы указывают на то, что несмотря на отсутствие статистической значимости, сочетанное повышение СОЭ и сывороточного СРБ более чем в 4 раза увеличивало возможность диагностирования ППИ [15].

На сегодняшний день отсутствует способ срочной диагностики ППИ во время выполнения резэндопротезирования, что не позволяет применить соответствующую тактику лечения в зависимости от наличия или отсутствия инфекции. Применение экстренного гистологического исследования перипротезных тканей во время выполнения резэндопротезирования, несмотря на референтные значения СОЭ и СРБ до операции, также не оправдало возлагающихся на данное исследование надежд: даже при положительных результатах гистологического исследования и изменении тактики лечения рецидивы ППИ в послеоперационном периоде наблюдались в 30,7 % [15].

Использование бактериологического метода имеет вековую историю, он остается актуальным и достаточно надежным в подавляющем большинстве клинических ситуаций. Бактериологический, или культуральный, метод позволяет воочию убедиться в присутствии возбудителя, оценить его количество, определить чувствительность к антимикробным препаратам несколькими разработанными и стандартизированными способами. Но даже оставаясь золотым стандартом при валидации многих других современных методов микробиологической диагностики, бактериологический метод имеет ряд ограничений, включая

относительно низкую чувствительность метода, требовательность отдельных групп бактерий, и, как следствие, нерепрезентативность получаемого результата, отсутствие уверенности в полноте расшифровки при положительном результате или получение ложноотрицательного результата исследования [14]. Так, в настоящем исследовании при бактериологическом исследовании биоматериала в 89,6 % случаев при бактериологическом исследовании биоматериала и смывов с компонентов эндопротеза выдан ответ «Отсутствие бактериального роста». При наличии таких результатов МБИ клинические случаи нестабильности прооперированного сустава считаются асептическими. На фоне слабовыраженных показателей воспаления в силу низкой вирулентности преобладающих возбудителей ППИ послеоперационные осложнения расцениваются как асептическое расшатывание конструкции, что не приводит к адекватной тактике лечения с обязательной антибиотикотерапией. В то же время одной из причин низкой результативности бактериологического исследования может служить проводимая эмпирическая антибиотикотерапия.

Микроорганизмы, выявленные при бактериологическом исследовании биоматериала от пациентов с нестабильностью суставов после эндопротезирования или с признаками ППИ, относятся к условно-патогенным представителям нормобиоты. В большинстве случаев, по нашим данным и в исследованиях других авторов, выявлялись грамположительные стафилококки с преобладанием КНС. Общность однотипных находок, прежде всего КНС, у разных авторов свидетельствует в пользу их значимости. КНС, вследствие своей низкой вирулентности с одновременной способностью к колонизации, вызывают гнойно-септические осложнения при сниженной резистентности организма пациента. Понимание проблематики роли КНС необходимо для использования тактики при ревизиях, профилактических мероприятиях при первичных и повторных оперативных вмешательствах, учитывая профилактику интраоперационного инфицирования микробиотой пациентов. Исходя из данных литературы и результатов настоящего исследования, необходимо продолжать разрабатывать клинико-лабораторные исследования, включая экстренное гистологическое исследование перипротезных тканей, направленное на совершенствование диагностики ППИ.

Выводы / Summary

1. Преобладающим возбудителем ППИ являются стафилококки, преимущественно коагулазонегативные.

2. Коагулазонегативные стафилококки как представители нормобиоты характеризуются низкой

вирулентностью, но доказанной выраженной способностью к колонизации абиотических объектов.

3. Среди коагулазонегативных стафилококков, выделяемых при ППИ, высока частота резистентных штаммов, что необходимо учитывать при назначении эмпирической терапии и выборе тактики лечения.

4. При микробиологическом исследовании из пунктатов у больных с нестабильностью эндопротезов до оперативного лечения положительные результаты наличия микроорганизмов получены в 10,4 % случаев, а из биоптатов, взятых во время операции — в 21,0 %, что значимо ($p < 0,05$) в 2 раза выше, а ППИ после ревизионного реэндопротезирования наблюдались у 6,5 %.

5. Полученные данные свидетельствуют о необходимости поиска новых способов диагностики ППИ.

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

- Perka C, Haas N. Periprosthetic Infection [Periprosthetic infection]. *Chirurg*. 2011 Mar;82(3):218-26. German. DOI: 10.1007/s00104-010-2014-3.
- Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж. и др. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007-2012 годы. // *Травматология и ортопедия России*. — 2013. — № 3. — С. 167-190. DOI: 10.21823/2311-2905-2013--3-167-190.
- Линник С.А., Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г., Квиникадзе Г.Э. и др. Выбор спейсера на первом этапе лечения поздней глубокой перипротезной инфекции тазобедренного сустава // *Гений ортопедии*. — 2021. — Т. 27. — № 5. — С. 548-554.
- Каминский А.В., Марченкова Л.О., Поздняков А.В. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава: эпидемиология, причины, факторы риска (обзор зарубежной литературы) // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2015. — № 2. — С. 83-89.
- Harwin SF, Sodhi N, Ehiorobo J, Khlopas A, et al. Outcomes of Dual Mobility Acetabular Cups in Total Hip Arthroplasty Patients. *Surg Technol Int*. 2019;34:367-70.
- Прохоренко В.М., Азизов М.Ж., Шакиров Х.Х. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава: исследование «случай-контроль» // *Современные проблемы науки и образования*. — 2016. — № 6. Доступен по: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25677>. (дата обращения: 30.04.2024).
- Cherian JJ, Jauregui JJ, Banerjee S, Pierce T, et al. What Host Factors Affect Aseptic Loosening After THA and TKA? *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473(8):2700-9. DOI: 10.1007/s11999-015-4220-2.
- Kelmer G, Stone AH, Turcotte J, King PJ. Reasons for Revision: Primary Total Hip Arthroplasty Mechanisms of Failure. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021;29(2):78-87.

9. Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Денисов А.О., Ахмедиллов М.А. и др. Что изменилось в структуре ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава в последние годы? //Травматология и ортопедия России. — 2019. — Т. 25. — № 4. — С. 9-27.
10. Преображенский П.М., Каземирский А.В., Гончаров М.Ю. Современные взгляды на диагностику и лечение пациентов с перипротезной инфекцией после эндопротезирования коленного сустава // Гений ортопедии. — 2016. — № 3. — С. 94-104
11. Parvizi J, Erkocak OF, Valle CJD. Culture-negative periprosthetic joint infection. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(5):430-6.
12. Loppini M, Pisano A, Di Maio M, La Camera F, et al. Outcomes of patients with unexpected diagnosis of infection at total hip or total knee arthroplasty revisions. *Int Orthop.* 2021;45(1):2791-6.
13. Renard G, Laffosse J-M, Tibbo M, Lucena T, et al. Periprosthetic joint infection in aseptic total hip arthroplasty revision. *Int Orthop.* 2020;44(4):735-41.
14. Hipfl C, Mooij W, Perka C, Hardt S, et al. Unexpected low-grade infections in revision hip arthroplasty for aseptic loosening: a single-institution experience of 274 hips. *Bone Joint J.* 2021;103-B(6):1070-7.
15. Пантелеев А.Н., Божкова С.А., Преображенский П.М., Каземирский А.В. Возможности выявления латентной ППИ при ревизионном эндопротезировании коленного сустава // Гений ортопедии. — 2021. — Т. 27. — № 5. — С. 562-569.
16. Бойцов А.Г., Елисеев А.В., Кафтырева Л.А., Оришак Е.А. и др. Принципы бактериологического исследования отдельных видов биологического материала и интерпретации их результатов / Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство: в 2 т. — Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — Т.2. — С. 239-283.
5. Harwin SF, Sodhi N, Ehiorobo J, Khlopas A, et al. Outcomes of Dual Mobility Acetabular Cups in Total Hip Arthroplasty Patients. *Surg Technol Int.* 2019;34:367-70.
6. Prokhorenko VM, Azizov MZ, Shakirov KK. Revisionnoe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava: issledovanie "sluchaj-kontrol" [Revision hip replacement: a case-control study]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2016(6). Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25677>. (In Russian).
7. Cherian JJ, Jauregui JJ, Banerjee S, Pierce T, et al. What Host Factors Affect Aseptic Loosening After THA and TKA? *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(8):2700-9. DOI: 10.1007/s11999-015-4220-2.
8. Kelmer G, Stone AH, Turcotte J, King PJ. Reasons for Revision: Primary Total Hip Arthroplasty Mechanisms of Failure. *J Am Acad Orthop Surg.* 2021;29(2):78-87.
9. Shubnyakov II, Tikhilov RM, Denisov AO, Akhdilov MA, et al. CHto izmenilos' v strukture revizionnogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava v poslednie gody? [What has changed in the structure of revision hip arthroplasty in recent years?]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopedics of Russia]. 2019;25(4):9-27. (In Russian).
10. Preobrazhensky PM, Kazemirsky AV, Goncharov MY. Sovremennye vzglyady na diagnostiku i lechenie pacientov s periproteznoj infekciej posle endoprotezirovaniya kolennogo sustava [Modern views on the diagnosis and treatment of patients with periprosthetic infection after knee replacement]. *Genij ortopedii* [Genius of Orthopedics]. 2016(3):94-104. (In Russian).
11. Parvizi J, Parvizi J, Erkocak OF, Valle CJD. Culture-negative periprosthetic joint infection. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(5):430-6.
12. Loppini M, Pisano A, Di Maio M, La Camera F, et al. Outcomes of patients with unexpected diagnosis of infection at total hip or total knee arthroplasty revisions. *Int Orthop.* 2021;45(1):2791-6.
13. Renard G, Laffosse J-M, Tibbo M, Lucena T, et al. Periprosthetic joint infection in aseptic total hip arthroplasty revision. *Int Orthop.* 2020;44(4):735-41.
14. Hipfl C, Mooij W, Perka C, Hardt S, et al. Unexpected low-grade infections in revision hip arthroplasty for aseptic loosening: a single-institution experience of 274 hips. *Bone Joint J.* 2021;103-B(6):1070-7.
15. Panteleev AN, Bozhkova SA, Preobrazhensky PM, Kazemirsky AV. Vozmozhnosti vy'javleniya latentnoj PPI pri revizionnom endoprotezirovanii kolennogo sustava [Possibilities of identifying latent PJI during revision knee replacement]. *Genij ortopedii* [Genius of orthopedics]. 2021;27(5):562-9. (In Russian).
16. Boitsov AG, Eliseev AV, Kafty`reva LA, Orishak EA, et al. Principy` bakteriologicheskogo issledovaniya otdel`ny`x vidov biologicheskogo material i interpretacii ix rezul'tatov [Principles of bacteriological study of certain types of biological material and interpretation of their results]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika: Nacional`noe rukovodstvo: v 2t. Pod red. VV Dolgova, VV Men'shikova.* [Clinical Laboratory Diagnostics: National Guide: in 2 vol. Edited by VV Dolgov, VV Menshikov]. Moskva: GE`OTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media]. 2012;2:239-83. (In Russian).

Referenses

1. Perka C, Haas N. Periprothetische Infektion [Periprosthetic infection]. *Chirurg.* 2011 Mar;82(3):218-26. German. DOI: 10.1007/s00104-010-2014-3.
2. Tihilov PM, Shubnyakov II, Kovalenko AN, Chernyi AZ, et al. Dannye registra endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava RNIITO im. PP Vredena za 2007-2012 gody. [Data from the register of hip replacement surgery at the Russia Research Institute of Traumatology and Orthopedics named after. P.P. Vreden for 2007-2012]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* [Traumatology and orthopedics of Russia]. 2013(3):167-90. DOI: 10.21823/2311-2905-2013--3-167-190. (In Russian).
3. Linnik SA, Afinogenov GE, Afinogenova AG, Kvinikadze GE, et al. Vybor spejsera na pervom etape lecheniya pozdnej glubokoj periproteznoj infekcii tazobedrennogo sustava [Choice of spacer at the first stage of treatment of late deep periprosthetic infection of the hip joint]. *Genij ortopedii* [Genius of orthopedics]. 2021;27(5):548-54. (In Russian).
4. Kaminsky AV, Marchenkova LO, Pozdnyakov AV. Revisionnoe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava: epidemiologiya, prichiny, faktory riska (obzor zarubezhnoj literatury) [Revision hip replacement: epidemiology, causes, risk factors (review of foreign literature)]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova* [Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after. NN Priorova]. 2015(2):83-9. (In Russian).

Поступила: 14.05.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Линник Станислав Антонович — доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: stanislavlinnik@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4840-6662>.

Оришак Елена Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской микробиологии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: Elena.Orishak@szgmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4562-4402>.

Нилова Людмила Юрьевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской микробиологии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: lyudmila.nilova@szgmu.ru; <https://orcid.org/0009-0005-8898-9152>.

Коршунов Дмитрий Юрьевич — заведующий отделением травматологии и ортопедии № 1, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования», Строителей пр-т, д. 29, Смоленск, 214019, Российская Федерация, e-mail: dmi02041976@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0005-9819-0598>.

Цололо Ярослав Борисович — ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: yaroslav.tsololo@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7744-0002>.

Кучеев Иван Олегович — кандидат медицинских наук, заведующий 2-м травматолого-ортопедическим отделением, ГБУЗ Госпиталь для ветеранов войн, Народная ул., д. 21, к. 2, Санкт-Петербург, 193079, Российская Федерация; e-mail: 9513533@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8557-843X>.

Исмаел Аббас — врач травматолог-ортопед, ГБУЗ Городская поликлиника № 23, Косинова ул, д. 17, Санкт-Петербург, 198079, Российская Федерация; e-mail: ismael-abbas@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4652-6588>.

Сизых Алена Алексеевна — ординатор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: salova95@icloud.com; <https://orcid.org/0009-0003-6040-7910>.

Мальцева Елена Васильевна — студент лечебного факультета, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: lena_kuznetsova_2000@list.ru; <https://orcid.org/0009-0003-8732-3901>.

Булгыгина Полина Юрьевна — студент лечебного факультета, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр-т, д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: pollinaa.bulygina@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0000-0204-235X>.

Authors

Linnik Stanislav Antonovich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: stanislavlinnik@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4840-6662>.

Orishak Elena Aleksandrovna — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor of the Department of Medical Microbiology, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: Elena.Orishak@szgmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4562-4402>.

Nilova Lyudmila Yurievna — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor of the Department of Medical Microbiology, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: lyudmila.nilova@szgmu.ru; <https://orcid.org/0009-0005-8898-9152>.

Korshunov Dmitry Yurievich — Head of the Department of Traumatology and Orthopedics N 1, Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Endoprosthetics, 29 Stroiteley Ave, 214019 Smolensk, Russian Federation; e-mail: dmi02041976@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0005-9819-0598>.

Tsololo Iaroslav Borisovich — assistant at the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: yaroslav.tsololo@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-7744-0002>.

Kucheev Ivan Olegovich — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Head of the 2nd Traumatology and Orthopedic Department, Hospital for War Veterans, 21/2 Narodnaya Street, 193079 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: 9513533@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8557-843X>.

Ismael Abbas — orthopedic traumatologist, City Clinic N 23, 17 Kosinova Street, 198079 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: ismael-abbas@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4652-6588>.

Sizykh Alena Alekseevna — resident of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: salova95@icloud.com; <https://orcid.org/0009-0003-6040-7910>.

Maltseva Elena Vasilievna — student of the Faculty of Medicine, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: lena_kuznetsova_2000@list.ru; <https://orcid.org/0009-0003-8732-3901>.

Bulygina Polina Yurievna — student of the Faculty of Medicine, North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov, 47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: pollinaa.bulygina@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0000-0204-235X>.

РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ КОНВЕНЦИИ О ПРАВАХ ИНВАЛИДОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

¹ Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

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

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

Резюме

Введение. Актуальность исследования определяется необходимостью систематического наблюдения за достигнутыми результатами реализации норм и положений, обозначенных ратифицированными Российской Федерацией международными договорами, обеспечивающих создание для инвалидов равных возможностей вести достойную самостоятельную жизнь в местном сообществе, без дискриминации, путем систематического совершенствования социальной политики государства. В статье рассматриваются достижения Российской Федерации в области обеспечения доступности приоритетных объектов и услуг за 10 лет реализации положений Конвенции о правах инвалидов в рамках государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» и других национальных стратегических проектов.

Цель. Оценка результатов реализации положений Конвенции о правах инвалидов в Российской Федерации.

Материалы и методы. В работе использованы ежегодные отчеты Минтруда России за 2011–2022 гг. «Отчеты о ходе реализации государственной программы Российской Федерации «Доступная среда», Минпросвещения и Минобрнауки России о создании условий для инклюзивного образования детей, подростков и молодежи в образовательных организациях Российской Федерации, формы федерального государственного статистического наблюдения № 7-собес «Сведения о медико-социальной экспертизе лиц в возрасте 18 лет и старше» и № 7д-собес «Сведения о медико-социальной экспертизе лиц в возрасте до 18 лет». Методы изучения включали контент-анализ правовых документов, сравнительный статистический анализ сведений о положении инвалидов.

Результаты. В стране сложилась правовая система, обеспечивающая реализацию прав инвалидов: законодательно закреплены права, регламентированы механизмы их реализации, порядок государственного контроля исполнения принятых положений и норм, контроля независимыми организациями. За период 2011–2021 гг. в рамках реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» и «дорожных карт» субъектов Российской Федерации были достигнуты соответствующие целевым показателям положительные результаты доступности объектов и услуг во всех приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов в общем количестве приоритетных объектов.

Обсуждение. Эффективности реализации прав инвалидов в соответствии с положениями Конвенции, а также деятельности «местного сообщества» при внедрении и развитии системы комплексной реабилитации, включающей сопровождаемое проживание и сопровождаемую занятость инвалидов, раннюю помощь детям и их семьям, может способствовать дополнение Закона о социальной защите инвалидов структурной единицей, содержащей компетенцию органов местного самоуправления в области социальной защиты (поддержки) инвалидов, а также осуществление контроля за их реализацией.

Заключение. Мониторинг выполнения госпрограммы позволяет сделать вывод, что в 2021 году практически все показатели достигли целевых значений, улучшение доступности окружающей среды позволило

Чернякина Т.С., Свинцов А.А., Шестаков В.П., Радутто В.И., Колюка О.Е., Рочева Я.С. Реализация государственной политики по выполнению положений Конвенции о правах инвалидов в Российской Федерации // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 60–71. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-60-71.

Chernyakina TS, Svintsov AA, Shestakov VP, Raduto VI, Kolyuka OE, Rocheva YaS. Realizaciya gosudarstvennoj politiki po vypolneniyu polozhenij Konvencii o pravah invalidov v Rossijskoj Federacii [Implementation of state policy on the implementation of the provisions of the convention on the rights of persons with disabilities in the Russian Federation]. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2024;6(2):60-71. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-60-71. (In Russian).

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

инвалидам реализовать свое право на получение различных услуг социального обслуживания, образования, здравоохранения, культуры, физической культуры и спорта, о чем свидетельствуют показатели удовлетворенности инвалидов доступностью объектов и качеством оказанных услуг — более 75 % опрошенных.

Ключевые слова: инвалиды, права инвалидов, доступность объектов и услуг в сферах здравоохранения, образования, социальной защиты, транспорта, информации и связи, абилитации и реабилитации.

IMPLEMENTATION OF STATE POLICY ON THE IMPLEMENTATION OF THE PROVISIONS OF THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Chernyakina TS ^{1,2}, Svintsov AA ¹, Shestakov VP ¹, Raduto VI ¹, Kolyuka OE ¹, Rocheva YS ^{1,3}

¹ *Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation*

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

³ *St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI", 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation*

Abstract

Introduction. The relevance of the study is determined by the need for systematic monitoring of the results achieved in the implementation of the norms and provisions identified by international treaties ratified by the Russian Federation, ensuring the creation of equal opportunities for persons with disabilities to lead a decent independent life in the local community, without discrimination, through systematic improvement of the state's social policy. The article examines the achievements of the Russian Federation in the field of accessibility of priority facilities and services over 10 years of implementation of the provisions of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities within the framework of the state program of the Russian Federation "Accessible Environment" and other national strategic projects.

Aim. Evaluation of the results of the implementation of the provisions of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities in the Russian Federation.

Materials and methods. The work uses the annual reports of the Ministry of Labour of Russia for 2011-2022 "Reports on the implementation of the state program of the Russian Federation "Accessible Environment", the Ministry of Education of Russia on creating conditions for inclusive education of children, adolescents and youth in educational institutions of the Russian Federation, the Federal state statistical observation form N 7-sobes "Information on medical and social examination of persons aged 18 and older" and N 7d-sobes "Information on medical and social examination of persons under the age of 18". The study methods included content analysis of legal documents, comparative statistical analysis of information about the situation of persons with disabilities.

Results. The country has a legal system that ensures the realization of the rights of persons with disabilities: the rights are legally enshrined, the mechanisms for their implementation are regulated, the procedure for state control over the implementation of adopted regulations and norms, and control by independent organizations. For the period from 2011 to 2021 as part of the implementation of the activities of the state program "Accessible Environment" and the "road maps" of the subjects of the Russian Federation, positive results of accessibility of facilities and services in all priority areas of life of people with disabilities in the total number of priority facilities were achieved.

Discussion. The effective implementation of the rights of persons with disabilities in accordance with the provisions of the Convention, as well as the activities of the "local community" in the implementation and development of a comprehensive rehabilitation system, including accompanied accommodation and accompanied employment of disabled people, early assistance to children and their families, can contribute to the addition of the Law on Social Protection of Disabled People with a structural unit containing the competence of local governments in the field of social protection (support) persons with disabilities, as well as monitoring their implementation.

Conclusion. Monitoring of the implementation of the state program allows us to conclude that in 2021, almost all indicators reached the target values, improving the accessibility of the environment allowed disabled people to realize their right to receive various social services, education, health, culture, physical culture and sports, as evidenced by the indicators of satisfaction of disabled people with the accessibility of facilities and the quality of services provided — more than 75 % of respondents.

Keywords: Russian Federation, disabled people, rights of disabled people, accessibility of facilities and services in the fields of healthcare, education, social protection, transport, information and communication, habilitation and rehabilitation.

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

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 24.05.2023

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Создание равных возможностей для инвалидов во всех сферах жизни общества путем обеспечения доступности физического, социального, экономического и культурного окружения, здравоохранения и образования, информации и связи — важная социальная задача, решаемая государством.

Являясь участницей Конвенции о правах инвалидов [1], Российская Федерация готовит и представляет периодические доклады в Комитет ООН по правам инвалидов о выполнении требований и рекомендаций и о достигнутых результатах.

На представленные в 2014 г. первоначальный и в 2018 г. первый периодический доклады эксперты Комитета ООН по правам инвалидов сформулировали замечания и рекомендации [2]. Они указывали на отсутствие равного доступа к техническим средствам реабилитации и качественному оборудованию для реабилитации; отсутствие финансовых ресурсов и механизмов для обеспечения равных условий и поддержки инвалидов в системе общего образования, гарантированных федеральным законодательством; недостаточный и неравный доступ к качественному медицинскому обслуживанию и услугам по реабилитации; отсутствие достаточной информации о «специальных должностях» и программах на рынке труда для инвалидов, а также о профессиональной подготовке и помощи в размещении инвалидов на рабочих местах. Они также отметили отсутствие информации о качестве и доступности предоставляемых услуг для лиц с различными формами инвалидности; недостаточное участие представителей организаций инвалидов в осуществлении контроля за выполнением Конвенции ООН о правах инвалидов.

В работе [3] сделан вывод о том, что социальная политика в отношении инвалидов в современной России находится в состоянии «окончательного оформления» в соответствии с мировыми стандартами и рекомендациями ООН и развивается в русле общей социальной политики страны. Практическое воплощение норм Конвенции в России нашло свое выражение в масштабной государственной программе «Доступная среда», которая продлена до 2025 года [4]. Ее реализация в период 2011–2021 гг. продемонстрировала серьезные успехи [5, 6]. Однако ряд авторов выявили ряд трудностей, значительная часть которых лежит в плоскости правового регулирования.

Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью систематического наблюдения за достигнутыми результатами реализации норм и положений, обозначенных международными договорами, ратифицированными Российской Федерацией, обеспечивающих создание для инвалидов равных возможностей вести

достойную самостоятельную жизнь, без дискриминации, путем систематического совершенствования социальной политики государства.

Цель / Aim

Оценка результатов реализации положений Конвенции о правах инвалидов в Российской Федерации.

Материалы и методы / Materials and methods

В работе использованы ежегодные отчеты Минтруда России за 2011–2022 гг. «Отчеты о ходе реализации государственной программы Российской Федерации «Доступная среда», Минпросвещения и Минобрнауки России о создании условий для инклюзивного образования детей, подростков и молодежи в образовательных организациях Российской Федерации, формы федерального государственного статистического наблюдения № 7-собес «Сведения о медико-социальной экспертизе лиц в возрасте 18 лет и старше» и № 7д-собес «Сведения о медико-социальной экспертизе лиц в возрасте до 18 лет». Методы изучения включали контент-анализ правовых документов, сравнительный статистический анализ сведений о положении инвалидов.

Результаты / Results

За 10 лет, прошедших с момента ратификации Российской Федерацией Конвенции, в стране сложилась правовая система, обеспечивающая реализацию прав инвалидов: законодательное закрепление прав, регламентация механизмов их реализации, государственного контроля исполнения принятых положений и норм, контроля независимыми организациями, достигнуты значительные положительные результаты.

В стране введен персональный учет прав инвалида в Федеральном реестре инвалидов (ФРИ). Для каждого инвалида предоставлен доступ к «личному кабинету». Инвалид через «личный кабинет» может получить государственные услуги в электронной форме, оставить отзыв об их качестве и при необходимости подать жалобу и заявление на досудебное обжалование действий (бездействий) должностных лиц при оказании государственных услуг. На сайте ФРИ в доступной форме описан алгоритм решения конкретной жизненной ситуации. Важным решением стала отмена обязанности инвалидов предоставлять справки об инвалидности и индивидуальные программы реабилитации при получении государственных и муниципальных услуг.

Поэтапно в стране осуществляется формирование безбарьерной среды во всех регионах страны, в том числе в отдаленных и сельских районах в рамках реализации государственной программы

Российской Федерации «Доступная среда», которая продлена до 2025 года. Субъектам Российской Федерации из федерального бюджета ежегодно оказывалась финансовая поддержка в виде консолидированной субсидии на реализацию мероприятий госпрограммы.

Доступность приоритетных для инвалидов и маломобильных групп населения объектов достигается приспособлением архитектурной среды к их возможностям. С 2016 г. проектирование и строительство новых зданий, реконструкция, модернизация, ремонт существующих зданий ведется с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения. На объектах органов и учреждений, приоритетных для инвалидов, обеспечено дублирование информации, необходимой для инвалидов, в звуковой и зрительной форме, а также имеются надписи, знаки и иная текстовая и графическая информация, выполненные рельефно-точечным шрифтом Брайля и на контрастной основе. Улицы в городской среде адаптируются для передвижения инвалидов (звуковое сопровождение светофоров, тактильная плитка на переходах, пандусы, надписи шрифтом Брайля на табличках и др.).

Благодаря принятым мерам государственной социальной политики в отношении инвалидов в целом и реализации госпрограммы в частности, за период от 2011 до 2021 г. были достигнуты положительные результаты во всех приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов.

За 10 лет обеспечено увеличение количества доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения приоритетных объектов социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры в общем количестве приоритетных объектов почти в 5 раз (с 5472 до 26752 ед. от общего количества — свыше 38 тыс. приоритетных объектов), а их доли с 14,4 % в 2011 г. до 74,2 % в 2021 г.

Доля приоритетных объектов, доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения в общем количестве приоритетных объектов в сфере здравоохранения составляет 61,3 %, в сфере социальной защиты — 79,6 %, органов службы занятости — 53,0 %. В парке подвижного состава в 2020 г. наибольшую долю оборудованного для перевозки маломобильных групп населения составили троллейбусы — 33,0 % (в 2014 г. — 21,3 %). Более чем в 2 раза увеличилась доля автобусного и трамвайного состава (с 7,1 до 22,9 % и с 8,3 до 21,2 %, соответственно). Доля станций метро, доступных для маломобильных групп населения, в общем количестве станций метро увеличилась на 15,2 % (с 17,3 % в 2017 г. до 32,5 % в 2020 г.). Доля улиц в городской среде, адаптированных для передвижения инвалидов (звуковое сопровождение светофоров, бордюров, тактильная плитка на пе-

реходах, надписи шрифтом Брайля на табличках, пандусы и др.) составила менее 50 %.

В стране обеспечено право получения доступа транспортных средств, управляемых инвалидами всех группы, к бесплатной парковке около объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур (жилых, общественных и производственных зданий, строений и сооружений, включая те, в которых расположены физкультурно-спортивные организации, организации культуры и другие организации), мест отдыха. Доля автомобильных стоянок с выделенными бесплатными парковочными местами для инвалидов (от общего числа автомобильных стоянок) составила 46,1 %.

Доля субъектов Российской Федерации, имеющих сформированные и обновляемые карты доступности объектов и услуг, достигла 100 %.

В стране поэтапно обеспечиваются условия для инклюзивного образования инвалидов всех возрастных групп. За период с 2011 по 2021 г. обеспечено увеличение доли образовательных организаций, в которых создана универсальная безбарьерная среда для инклюзивного образования детей-инвалидов организаций в общем количестве дошкольных образовательных организаций, с 4,6 до 21,8 %, общеобразовательных организаций — с 4,6 до 28 %. Доля профессиональных образовательных организаций, в которых обеспечены условия для получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, в общем количестве таких организаций составила в 2021 г. для среднего образования — 79,8 %, для высшего образования — 26,0 %.

Положительная динамика отмечена в повышении показателя доступности учреждений культуры, физической культуры и спорта. Доля приоритетных объектов, доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения в сфере физической культуры и спорта, в общем количестве приоритетных объектов составляет 66,0 %. Доля приоритетных объектов, доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения в сфере культуры, в общем количестве приоритетных объектов в сфере культуры увеличилась на 59,4 %, Уровень обеспеченности беспрепятственного доступа для инвалидов и других маломобильных групп населения к местам проведения праздничных мероприятий достиг 100 %.

В целях обеспечения доступности информации, повышения информированности и качества жизни слабослышащих граждан предусмотрено субтитрование телевизионных программ общероссийских обязательных общедоступных каналов. Минцифры России реализованы мероприятия по организации скрытого субтитрования

телевизионных программ общероссийских обязательных общедоступных телеканалов «Первый канал», «Телеканал «Россия» (Россия-1)», «Матч ТВ», «Телекомпания НТВ», «Петербург — 5 канал», «Телеканал «Россия — Культура» (Россия — К)», «Детско-юношеский телеканал «Карусель» и «ТВ ЦЕНТР — Москва», имеющих максимальный охват зрительской аудитории. В рамках выполнения мероприятия субтитрируется большое количество разнообразных программ (за исключением музыкальных программ и «прямого эфира») и фильмов различных тематик. На 8 телевизионных каналах произведена модернизация программно-аппаратных комплексов для организации скрытого субтитрирования. Количество произведенных для субтитрирования и транслированных субтитров телевизионных программ общероссийских обязательных общедоступных каналов увеличено в 5,33 раза (с 3 000 часов в год в 2011 г. до 16 000 часов в год в 2022 г.). С 1 января 2020 года в лицензионные требования включена обязанность обеспечивать доступность продукции средств массовой информации в объеме не менее 5 % объема вещания в неделю любым способом адаптации, в том числе путем применения телеканалами различных способов субтитрирования, скрытого субтитрирования, перевода на русский жестовый язык, способом «бегущей строки».

Количество игровых, неигровых и анимационных фильмов прошлых лет средней продолжительностью 100 минут, которые обеспечены субтитрированием и тифлокомментированием, составляет 43 единицы.

Количество страниц нот, изданных рельефно-точечным шрифтом Брайля, готовых к размещению в Национальной электронной библиотеке увеличено на 60,2 %, с 3371 единиц в 2017 г. до 5400 единиц в 2018 г.

Согласно статей 14 и 19 Федерального закона «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», русский жестовый язык признается языком общения при устном применении государственного русского языка. По данным отчета МСЭ услуги сурдопереводчика были предоставлены инвалидам в 2021 г. — 530 557 (в 2011 г. — 311 585 ед.), тогда как ежегодный объем услуг по переводу русского жестового языка (сурдопереводу, тифлосурдопереводу), предусмотренный федеральным перечнем реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, составляет не более 386 312 часов.

Публичная информация, доступная для инвалидов в легком для чтения формате, представлена на сайтах всех театров, музеев, библиотек, иных культурно-досуговых организаций.

В России пристальное внимание уделяется расширению ассортимента книг как учебного, так и

развлекательного характера. Традиционно функцию книгоиздания в специальных форматах в нашей стране выполняют три специализированных издательства ВОС: «Логос», «Чтение» и «Репро». Обеспечен выпуск 5 ед. периодических изданий и 1692 ед. книг, в том числе учебников и учебных пособий, для инвалидов по зрению рельефно-точечным шрифтом Брайля, плоскочечатным крупно-шрифтовым способом.

Сегмент «говорящих» книг на кассетах составляет 24 % от общего библиотечного фонда. В фонд библиотек ежегодно поступают книги на флеш-картах 1100–1300 наименований произведений (120–300 флеш-карт). Фонд «говорящей» литературы на флеш-картах составляет 10532 наименований произведений на 1753 флеш-картах, что составляет 17 % от совокупного фонда библиотек.

Об обеспечении доступности инфраструктуры для лиц со всеми типами нарушений можно судить по увеличению численности инвалидов, в том числе детей-инвалидов, получающих услуги и охваченных различными мероприятиями на этих объектах.

Доля органов и организаций, предоставляющих услуги, официальный сайт которых адаптирован для лиц с нарушением зрения (слабовидящих), достиг в субъектах Российской Федерации 95–100 %.

Доля детей-инвалидов в возрасте от 1,5 до 7 лет, охваченных дошкольным образованием, составила 98–100 %. Доля детей-инвалидов, которым созданы условия для получения качественного начального общего, основного общего, среднего общего образования, в общей численности детей-инвалидов школьного возраста составила 97–100 %. Доля детей-инвалидов в возрасте от 5 до 18 лет, получающих дополнительное образование, в общей численности детей-инвалидов такого возраста в 2020 г., составила в Российской Федерации — 50,6 %.

Доля лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в возрасте от 6 до 18 лет, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности этой категории населения увеличилась до 76,0 %.

По данным реализации государственной программы «Доступная среда» обеспечено увеличение на 14,9 % доли выпускников-инвалидов 9 и 11 классов, охваченных профориентационной работой, в общей численности выпускников-инвалидов (с 85,0 % в 2017 г. до 99,9 % в 2020 г.).

Доля инвалидов, принятых на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования (по отношению к значению показателя предыдущего года), в среднем по Российской Федерации составляла в 2013–2022 гг. 107,0–111,0 %, а доля студентов, выбывших по при-

чине академической неуспеваемости, в среднем по стране в разные годы составляла 2,4–7,0 %.

Доля инвалидов, принятых на обучение по программам бакалавриата и специалитета, по отношению к предыдущему году уменьшилась с 112,8 % в 2017 г. до 108,4 % в 2020 г., уменьшилась доля студентов из числа инвалидов, обучавшихся по программам бакалавриата и специалитета, выбывших (отчисленных) по причине академической неуспеваемости (задолженности), в общей численности инвалидов, принятых на обучение по программам бакалавриата и специалитета (с 8 % в 2017 г. до 3,7 % в 2020 г. и до 2,5 % в 2021 г.).

Количество выпускников-инвалидов, получивших в 2021 году среднее профессиональное и высшее образование, составляет 5,9 тысячи и 3,5 тысячи человек, соответственно; из них 45 % трудоустроены, 19 % выпускников-инвалидов продолжили обучение по другим уровням профессионального образования (например, после обучения по программе бакалавриата/специалитета, продолжают обучение в магистратуре, аспирантуре).

По данным Пенсионного фонда Российской Федерации, по состоянию на 1 января 2022 года численность инвалидов трудоспособного возраста в Российской Федерации возросла и составила 4 553 161 чел., что на 18,3 % больше, чем на 1 января 2021 года (3 848 164 чел.).

За период с 2012 по 2022 г. численность работающих инвалидов сократилась на 717 тыс. чел., что составило 31,50 % (2 543 тыс. чел. — в 2016 г., 1 644 тыс. чел. — в 2018 г., 1 559 тыс. чел. — в 2022 г.), причем по всем группам инвалидности, за исключением инвалидов с детства, численность которых, напротив, увеличилась в 2,2–3,5 раза в разные годы.

Доля работающих инвалидов в общей численности инвалидов, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда Российской Федерации постепенно сокращалась и составила на 1 января 2022 г. 13,77 % (в 2016 г. — 20,5 %).

Из всех граждан, относящихся к категории инвалидов, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы в органы службы занятости, смогли трудоустроиться в 2011 г. — 32,52 % (87 218 из 268 202 чел.), в 2021 г. — 47,20 % (69 475 из 147 187 чел.), в 2022 г. — 53,06%. Наибольший показатель отмечен в 2019 г. — 57,02 %, а наименьший в 2020 г. — 38,5 %.

Доля трудоустроенных инвалидов в счет квот в общей численности трудоустроенных граждан в счет квот за 10 лет значительно увеличилась и составила в 2011 г. 57,07 %, в 2022 г. — 75,64 %. Наиболее высокий показатель трудоустроенных инвалидов в счет квот был в 2018 г. — 77,18 %.

Для стабильного трудоустройства инвалидов большое значение придается профессиональной

ориентации и профессиональной подготовке. Численность граждан, относящихся к категории инвалидов, которым органами службы занятости населения предоставлены государственные услуги по организации профессиональной ориентации, за 10 лет уменьшилась с 155 558 чел. в 2011 г. до 119 758 чел. в 2021 г. — на 35 800 чел. (23,01 %), а в 2022 г. составила 95 910 чел. по сравнению с 2021 г. — уменьшилась на 23 848 чел. (-19,9 %).

Доля занятых инвалидов трудоспособного возраста в общей численности инвалидов трудоспособного возраста в Российской Федерации уменьшилась на 7,7 % (с 33,2 % в 2017 г. до 25,5 % в 2021 г.).

На основании нормативных правовых актов Российской Федерации в регионах разработаны и размещены на официальных сайтах органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления, освещаются средствами массовой информации рекомендации по содержанию голосовых обращений и оформлению SMS-сообщений при вызове экстренных оперативных служб через единый номер «112». Подготовлены памятки о способах обращения граждан в экстренные службы шрифтом Брайля для чтения незрячими и плохо видящими людьми, памятки по оформлению SMS-сообщения для инвалидов по слуху и плохо слышащих граждан, которые размещены на сайтах и страницах в социальных сетях («В Контакте», «Инстаграм»), доведены до сведения инвалидов краевыми организациями ВОГ и ВОС.

В соответствии с нормами гражданского, арбитражного, административного и уголовного судопроизводства лицам, участвующим в деле и не владеющим языком, на котором ведется судопроизводство, разъясняется и обеспечивается право давать объяснения, заключения, выступать, заявлять ходатайства, подавать жалобы на родном языке или на любом свободно избранном языке общения, а также пользоваться услугами переводчика.

Доля услуг, предоставляемых при судебных разбирательствах с использованием русского жестового языка, с допуском сурдопереводчика и тифлосурдопереводчика (от общего количества предоставляемых услуг) составляет 100 %, так как инвалиды изначально обращаются в судебные органы в сопровождении необходимых специалистов.

Доля инвалидов, получивших услугу «тревожная кнопка» (от общего числа обратившихся за данной услугой) увеличилась по сравнению с 2018 г. в 3,34 раза и в 2021 г. составила в среднем по Российской Федерации 81,9±4,2 %.

Основными направлениями дальнейшего совершенствования социальной политики в целях обеспечения самостоятельного образа жизни ин-

валидов в местном сообществе является развитие инновационных форм социального обслуживания, расширение практики устройства инвалидов в патронатные семьи, внедрение частно-государственного партнерства и развитие конкурентной среды в сфере предоставления им социальных услуг, формирование системы комплексной реабилитации инвалидов.

Альтернативной формой проживания в стационарной организации является стационарозамещающая технология социального обслуживания инвалидов — технология сопровождаемого проживания инвалидов, которая внедряется и развивается в 88 субъектах Российской Федерации. Технология сопровождаемого проживания предусматривает возможность предоставления инвалиду социальных услуг, услуг по реабилитации и абилитации, образовательных услуг в привычной, благоприятной для него обстановке, максимально приближенной к домашней.

Важнейшее значение имеет повышение доли эффективных реабилитационных технологий, создание оптимальной сети реабилитационных учреждений, позволяющей осуществлять реабилитацию на более ранних стадиях в рамках местного сообщества и с участием семьи. В целях реализации этой задачи в 50 субъектах Российской Федерации проведена работа по формированию системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов. Важной составляющей в формировании системы комплексной реабилитации является развитие технологий сопровождения. К ним относится ранняя помощь, сопровождаемое проживание инвалидов и сопровождаемая трудовая деятельность.

Доля субъектов Российской Федерации, сформировавших систему комплексной реабилитации и абилитации в 2021 году, увеличилась на 24,1 % в сравнении с 2020 годом, составив 70,0 %.

В 2021 г. достигнуто увеличение доли субъектов Российской Федерации, обеспечивающих реализацию технологии сопровождаемого проживания инвалидов, до 88,0 %.

В 2021 году произошло увеличение доли детей целевой группы, получивших услуги ранней помощи, в общем числе детей целевой группы, нуждающихся в получении таких услуг, — с 30,0 до 52,0 %.

Доля услуг с сопровождением ассистента-помощника (ситуационная помощь) от общего количества предоставляемых инвалидам услуг в среднем по стране составила в 2021 г. 54,4 %.

Доля инвалидов, в отношении которых осуществлялись мероприятия по реабилитации и (или) абилитации, в общей численности инвалидов, имеющих такие рекомендации в индивидуальной программе реабилитации или абилитации и реализуемых в субъектах Российской Федерации,

увеличилась в 2022 г. по сравнению с 2017 г. как в возрастной группе взрослых инвалидов — на 11,1 % (с 68,9 до 80,0 %), так и в возрастной группе детей-инвалидов — на 13,8 % (с 70,8 до 84,0 %).

При переосвидетельствовании доля детей-инвалидов с положительными результатами реабилитации в численности детей-инвалидов, выполнивших индивидуальные программы реабилитации, составила в 2015 г. 65,8 %, а в 2021 г. — 63,84 %.

Доля инвалидов, выполнивших индивидуальную программу реабилитации или абилитации при переосвидетельствовании инвалидов в возрасте 18 лет и старше, ежегодно составляла 44–61 %, в 2021 году показатель составил 44,04 %.

В Российской Федерации поэтапно обеспечивается равный доступ к достаточному питанию, доступному жилью и другим элементарным материальным потребностям, а также к вспомогательным услугам и вспомогательным устройствам и технологиям.

В 2018 г. в Российской Федерации определены новые сроки пользования техническими средствами реабилитации (ТСР), протезами и протезно-ортопедическими изделиями до их замены. В перечень включены брайлевский дисплей и программное обеспечение экранного доступа — необходимые условия коммуникации для инвалидов по зрению. Для инвалидов с одновременным нарушением слуха и зрения (слепоглухих) с этого года был установлен повышенный объем бесплатно предоставляемых им услуг тифлосурдоперевода. С учетом степени нарушения он может достигать до 240 часов в год. Кроме того, на получение реабилитационных средств, не вошедших в федеральный перечень, можно использовать материнский капитал. Для обеспечения инвалиду возможности избрать наиболее подходящее ему средство реабилитации введен еще один механизм — электронный сертификат. Электронный сертификат позволяет инвалидам самостоятельно выбирать модель, функционал и марку изделия. В 2019 году сокращен срок обеспечения ТСР инвалидов, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи с 30 до 7 дней. Для обеспечения инвалидов средствами реабилитации в сельских районах созданы передвижные пункты проката и ремонта средств реабилитации.

Доля инвалидов, обеспеченных техническими средствами реабилитации (услугами) в соответствии с федеральным перечнем в рамках индивидуальной программы реабилитации, в общей численности инвалидов в Российской Федерации в 2021 г. составила 94,7 %.

Численность инвалидов, которым оказаны услуги по протезированию в период пребывания их в стационарах сложного протезирования фе-

деральных государственных унитарных предприятий, составила в 2021 году 9 851 чел.

Доля граждан, удовлетворенных качеством предоставления государственной услуги по обеспечению инвалидов техническими средствами реабилитации (услугами), в общем числе граждан, получивших технические средства реабилитации (услуги), возросла на 3,5 % (с 90,0 % в 2017 г. до 93,5 % в 2021 г.).

Для граждан, в том числе женщин-инвалидов, девочек-инвалидов, а также пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации создан информационно-справочный центр поддержки, в который ежегодно обращаются по вопросам инвалидности, социальной защиты, медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов значительная численность инвалидов. За период с 2015 по 2020 г. количество обращений (консультаций) увеличилось с 23 804 ед. в 2015 г. до 30 621 ед. в 2020 г. — на 5071 ед. обращений (28,64 %).

К поощрению прав инвалидов на самостоятельный образ жизни и вовлеченность в местное сообщество можно отнести меры социальной поддержки инвалидов.

Социальные пенсии по инвалидности в 2022 г. выросли на 7,7 % и в результате составили: для детей-инвалидов и инвалидов 1-й группы с детства — 14 983,33 руб., для инвалидов 1-й группы и инвалидов 2-й группы с детства — 12 486,28 руб., для инвалидов 2-й группы — 6 243,13 руб., для инвалидов 3-й группы — 5 306,69 руб. В 2023 г. размер пенсий еще увеличен на 3,3 % и составил соответственно: 16 619,38 руб., 13 849,69 руб., 6 924,81 руб., 5 886,14 руб. За 7 лет средний размер назначенных пенсий инвалидов возрос на 62,67–99,25 %. Соотношение среднего размера назначенных пенсий инвалидам и величины прожиточного минимума в целях установления социальной доплаты к пенсии в Российской Федерации составляло 136,1–159,32 %, детей-инвалидов 134,2–129,0 %.

Средний размер ежемесячной денежной выплаты в 2021 г. инвалидам составил 2393 руб. в месяц на одного получателя, инвалидам 1-й группы — 3515 руб., 2-й группы — 2513 руб., 3-й группы — 1932 руб., детям-инвалидам — 2189 руб. В 2023 г. размер ежемесячной денежной выплаты инвалидам 1-й группы составил 4957,95 руб., 2-й группы — 3540,76 руб., 3-й группы — 2834,4 руб., детям-инвалидам — 3540,76 руб.

Для граждан, полностью или частично утративших способность либо возможность осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, обеспечивать основные жизненные потребности, имеющих инвалидность, в стране сохраняется система социального обслуживания в стационарной и полустационарной форме.

В 2021 году уменьшилось число стационарных организаций социального обслуживания для детей-инвалидов до 228 единиц с 243 единиц в 2020 году, достигнув уровня 2018 года (228 ед.). Однако численность проживающих детей-инвалидов увеличилась на 4 тыс. чел. (с 27 тыс. чел. до 31 тыс. детей-инвалидов), а количество мест в стационарных организациях социального обслуживания для детей-инвалидов уменьшилось на 1 тыс. ед. (с 26 до 25 тыс. ед.). Наибольшая численность детей-инвалидов, проживавших в стационарных организациях социального обслуживания, отмечена в 2017 г. — 43 тыс. чел.

Число стационарных организаций социального обслуживания для взрослых за 10 лет (2011–2021 гг.) сократилось на 180 ед. (с 1417 до 1237 ед.), а мест в них, напротив, увеличилось на 9 тыс. (с 249 до 258 тыс.), увеличилась численность проживающих на 11 тыс. человек (с 245 до 256 тыс. чел.).

Инвалиды, проживающие в семьях или самостоятельно, получают услуги в форме социального обслуживания на дому «Центрами социального обслуживания населения» и «Центрами социального обслуживания, в том числе: комплексными и для граждан пожилого возраста и инвалидов», предоставления социальных услуг «мобильными бригадами» и полустационарного социального обслуживания. Численность обслуживаемых инвалидов на дому Центрами (отделениями) социального обслуживания в 2021 г. составила: детей-инвалидов — 19 277 чел. (21 079 чел. в 2020 г.), молодых инвалидов в возрасте 18–35 лет — 24 811 чел. (22 365 чел. в 2020 г.); получателей полустационарного социального обслуживания в 2021 г. составила: детей-инвалидов — 201 460 чел. (179 571 чел. в 2020 г.), молодых инвалидов в возрасте 18–35 лет — 81 544 чел. (88 158 чел. в 2020 г.); получателей социальных услуг, предоставленных мобильными бригадами, в 2021 г. составила: детей-инвалидов — 14371 чел. (12 473 чел. в 2020 г.), молодых инвалидов в возрасте 18–35 лет — 13 682 чел. (8 859 чел. в 2020 г.); обслуженных специализированными отделениями социально-медицинского обслуживания в 2021 г. составила: детей-инвалидов — 19 869 чел. (787 чел. в 2020 г.), молодых инвалидов в возрасте 18–35 лет — 18 630 чел. (823 чел. в 2020 г.).

Доля инвалидов, положительно оценивающих уровень доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности, составила в 2015 г. 71,8 %, в 2016 г. — 79,3 %, в 2021 г. — 75,0 % в общей численности опрошенных инвалидов по программе «Доступная среда», 89,3 % — по результатам проведенных в 2021 г. социологических исследований.

Государственными органами и независимыми организациями с помощью анкетирования, интервьюирования и телефонных опросов систе-

матически по плану осуществляется мониторинг мнения граждан о качестве услуг в организациях социальной сферы.

Независимая оценка качества оказания услуг в каждой сфере деятельности: здравоохранения, образования и социального обслуживания проведена в 2020 г. членами общественных советов при администрациях субъектов Российской Федерации органов местного самоуправления каждой сферы. Мнение общественности (получателей социальных услуг) о качестве услуг оценивалось по 5 основным критериям:

- открытость и доступность информации об организации;
- комфортность условий, в которых осуществляется деятельность;
- доступность получения услуг для инвалидов;
- доброжелательность, вежливость работников организации;
- удовлетворенность условиями ведения деятельности организациями.

Наиболее стабильные и высокие положительные оценки «отлично» и «хорошо» получили услуги социального обслуживания респондентов, затем образования, а наиболее низкие — здравоохранения.

Количество респондентов, оценивших на «отлично» и «хорошо» услуги социального обслуживания, составило 83,9 и 83,3 %, образования — 75,0 и 74,7 %, здравоохранения — 65,2 и 47,5 %, соответственно, в 2018 и 2020 г.

Количество респондентов, оценивших на «отлично» услуги социального обслуживания, составило 76,9 и 93,0 %, образования — 60,9 и 74,7 %, здравоохранения — 10,0 и 12,75 % в 2022 и 2023 г., соответственно.

Количество респондентов, оценивших на «хорошо» услуги социального обслуживания, составило 18,0 и 17,09 %, образования — 49,4 и 56,9 %, здравоохранения — 4,0 и 4,72 % в 2022 и 2023 г., соответственно.

О наличии или отсутствии дискриминации инвалидов в различных сферах жизнедеятельности можно судить по динамике изменения отношения к инвалидам в обществе. Доля инвалидов, положительно оценивающих отношение населения к проблемам инвалидов, в общей численности опрошенных инвалидов увеличилась с 32,2 % в 2011 г. до 77,7 % в 2021 г. Доля граждан, признающих навыки, достоинства и способности инвалидов, в общей численности опрошенных граждан выросла с 35,5 % в 2014 году до 87,8 % в 2021 г.

Обсуждение / Discussion

Россия как государство, подписавшее Конвенцию о правах инвалидов, приняла значительное количество нормативных правовых

актов и программ, направленных на реализацию положений Конвенции о правах инвалидов. Обеспечение реализации всех прав инвалидами в России является сложной задачей по причине значительной численности инвалидов в стране, большой протяженности территории и удаленности сельских населенных пунктов от городов с развитой инфраструктурой.

Анализ показателей, характеризующих динамику положения инвалидов в Российской Федерации, свидетельствует об эффективности принимаемых мер в рамках государственной программы «Доступная среда». Наряду с успехами, некоторые авторы выявили ряд трудностей, значительная часть которых лежит в плоскости правового регулирования: интеграция норм федерального и регионального законодательства [7, 8], системные недостатки реализации законодательства о социальной защите инвалидов, регулирующие проведение медико-социальной экспертизы, обеспечение доступности среды, составление и реализацию индивидуальной программы реабилитации и абилитации, осуществление медицинской реабилитации, предоставление бесплатного лекарственного обеспечения и санаторно-курортного лечения, обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации, организацию образования инвалидов, обеспечение занятости инвалидов, социальное обеспечение в связи с инвалидностью, предоставление жилищных льгот, стационарное социальное обслуживание [6]. Остается актуальной проблема реализации трудового потенциала инвалидов, проблема реального трудоустройства, которую обуславливает комплекс факторов [10].

До настоящего времени не урегулировано участие органов местного самоуправления в реализации положений Конвенции о правах инвалидов, тогда как государства-участники призваны содействовать полной реализации инвалидами права на «доступ к разного рода оказываемым на дому, по месту жительства и иным вспомогательным услугам на базе местного сообщества, включая персональную помощь, необходимую для поддержки жизни в местном сообществе и включения в него, а также для недопущения изоляции или сегрегации от местного сообщества» (статья 19 «Самостоятельный образ жизни и вовлеченность в местное сообщество» Конвенции о правах инвалидов).

Кроме того, в Конвенции о правах инвалидов применено понятие «местное сообщество», например, «создание семейных условий для проживания ребенка в местном сообществе» (статья 7), «вовлеченность в местное сообщество», «развитие в местных сообществах доступных вспомогательных услуг», «быть полноценными членами местного сообщества» (статья 19). В российском

законодательстве данное понятие отсутствует, а органы местного самоуправления не наделены полномочиями в области социальной защиты (поддержки) инвалидов, разработки, утверждения и реализации муниципальных программ в области социальной защиты инвалидов в целях обеспечения им равных возможностей и социальной интеграции в общество по месту жительства, а также осуществления контроля за их реализацией.

Следовательно, принять рекомендуемые Комитетом «стратегию деинституционализации мальчиков-инвалидов и девочек-инвалидов», а также «стратегию, направленную на поощрение прав инвалидов на самостоятельный образ жизни и вовлеченность в местное сообщество», «развитие в местных сообществах доступных вспомогательных услуг для лиц всех возрастов и со всеми типами инвалидности, которые позволят им вести самостоятельный образ жизни и быть полноценными членами местного сообщества», юридически невозможно.

Эффективности реализации прав инвалидов, в соответствии с положениями Конвенции, а также деятельности «местного сообщества» при внедрении и развитии системы комплексной реабилитации, включающей сопровождаемое проживание и сопровождаемую занятость инвалидов, раннюю помощь детям и их семьям, может способствовать дополнение Закона о социальной защите инвалидов [11] структурной единицей, содержащей компетенцию органов местного самоуправления в области социальной защиты (поддержки) инвалидов, а также осуществления контроля за их реализацией.

Заключение / Conclusion

В 2021 году исполнилось 10 лет с момента старта государственной программы Российской Федерации «Доступная среда», а в 2022 г. — 10 лет с момента ратификации Конвенции о правах инвалидов. Все эти годы происходила работа по совершенствованию национального законодательства, корректировке и модернизации государственной программы «Доступная среда» с учетом мнения граждан с инвалидностью и общественных организаций, представляющих интересы инвалидов. Обеспечение реализации всех прав инвалидами является сложной задачей по причине значительной численности инвалидов в стране, большой протяженности территории и удаленности сельских населенных пунктов от городов с развитой инфраструктурой.

Мониторинг выполнения госпрограммы позволяет сделать вывод, что в 2021 году практически все показатели достигли целевых значений, улучшение доступности окружающей среды позволило инвалидам реализовать свое право на получение

различных услуг социального обслуживания, образования, здравоохранения, культуры, физической культуры и спорта, о чем свидетельствуют показатели удовлетворенности инвалидов доступностью объектов и качеством оказанных услуг — более 75 % опрошенных.

Только один показатель — по трудоустройству, не достиг заявленных на 2020 год 60 % инвалидов, трудоустроенных службами занятости, достигнуто было только 38,2 %. Следовательно, необходимо выявление причин неэффективности принятых мер и дополнительная разработка новых решений. Кроме того, остались нерешенными задачи, сформулированные Конвенцией и другими международными документами, деинституционализации инвалидов и детей-инвалидов, интеграции их в общество.

Важным достижением информационной работы СМИ и образовательных организаций является увеличение доли инвалидов, положительно оценивающих отношение населения к проблемам инвалидов, в общей численности опрошенных инвалидов, до 77,7 %, а доли граждан, признающих навыки, достоинства и способности инвалидов, в общей численности опрошенных граждан до 87,8 %.

На реализацию права инвалидов вести самостоятельный образ жизни направлено дальнейшее развитие комплексной реабилитации, включая раннюю помощь, услуги сопровождения, альтернативных форм жизнеустройства инвалидов.

Анализ результатов реализации госпрограммы показал необходимость разработки для субъектов Российской Федерации системы постоянного мониторинга, включающего общий порядок сбора, хранения, обработки и анализа единого набора индикаторов и показателей.

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. Конвенция ООН о правах инвалидов: резолюция Генеральной Ассамблеи № 61/106 от 13 декабря 2006 г. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (дата обращения: 27.06.2023).
2. Заключительные замечания по первоначальному докладу Российской Федерации Приняты Комитетом на его девятнадцатой сессии (14 февраля — 9 марта 2018 года). Доступен по: <https://kaluga-zaprava.ru/wp-content/uploads/KPI-zakljuchitelnye-zamechanija.pdf>. (дата обращения: 27.06.2023).
3. Кожушко Л.А., Ишутина И.С., Кантышева И.Г. Сопровождаемое проживание: возможность неза-

висимого образа жизни // Сборник статей ежегодной Научно-практической конференции «Ранняя помощь и сопровождение (Санкт-Петербург, 14 сентября 2022 года). Санкт-Петербург: Изд-во: ООО «ЦИАЦАН», 2022. — С. 47-50.

4. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы / Постановление Правительства РФ № 1297 от 01.12.2015. Доступен по: <https://base.garant.ru/71265834/>. (дата обращения: 27.06.2023).
5. Владимирова О.Н., Ишутина И.С., Шабанова О.А. Реализация социальной политики Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг: Материалы общероссийского мониторинга за 2019 г. // Физическая и реабилитационная медицина. — 2021. — Т. 3. — № 3. — С. 8-19.
6. Морозова Е.А. Правовые основы государственной социальной политики в отношении инвалидов в Российской Федерации // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — Т. 114. — № 12. — С. 14-18. DOI: 10.23670/IRJ.2021.114.12.118.
7. Архипова О.В., Зелезинский А.Л., Породин И.В. Современные подходы к обеспечению доступности объектов и услуг для лиц с ограниченными возможностями в инфраструктуре современного мегаполиса // Экономический вектор. — 2021. — № 1(24). — С. 10-22.
8. Низиньковская В.В. Государственная политика и нормативно-правовое обоснование социальной защиты инвалидов // Вестник Таганрогского института управления и экономики. — 2019. — № 2(30). — С. 50-53.
9. Жаворонков Р.Н. Проблемы реализации законодательства о социальной защите инвалидов // Физическая и реабилитационная медицина. — 2019. — Т. 1. — № 1. — С. 16-22. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-1-16-22.
10. Тарабан О.В., Седых О.Г. Проблемы реализации занятости инвалидов: мнение экспертов // Экономика труда. — 2022. — Т. 9. — № 2. — С. 321-332. DOI: 10.18334/et.9.2.114194.
11. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации / Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ. Доступен по: <https://base.garant.ru/10164504/>. (дата обращения: 27.06.2023).

References

1. Konvenciya OON o pravah invalidov: rezolyuciya General'noj Assamblei [UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities: General Assembly resolution] N 61/106 of December 13, 2006. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (accessed 27.06.2023). (In Russian).
2. Zaklyuchitel'nye zamechaniya po pervonachal'nomu dokladu Rossijskoj Federacii Prinyaty Komitetom na ego devyatnadcatoy sessii (14 fevralya — 9 marta 2018 goda) [Concluding observations on the initial report of the Russian Federation Adopted by the Committee at its nineteenth session (14 February — 9 March 2018)]. Available at: <https://kaluga-zaprava.ru/wp-content/uploads/KPI-zakljuchitelnye-zamechanija.pdf>. (accessed 27.06.2023). (In Russian).
3. Kozhushko LA, Ishutina IS, Kantysheva IG. Soprovozhdaemoe prozhivanie: vozmozhnost' nezavisimogo obraza zhizni [Accompanied accommodation: the possibility of an independent lifestyle]. Sbornik statej ezhegodnoj Nauchno-prakticheskoy konferencii «Rannaya pomoshch' i soprovozhdenie [Collection of articles of the annual Scientific and Practical conference “Early assistance and support” (St. Petersburg, September 14, 2022)]. Sankt-Peterburg: Izd-vo: ООО «TSIATSAN» [St. Petersburg: Publishing House: LLC “CIACAN”]. 2022:47-50. (In Russian).
4. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii “Dostupnaya sreda” na 2011-2020 gody [On approval of the State program of the Russian Federation “Accessible Environment” for 2011-2020]. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii N 1297 ot 01.12.2015 [Decree of the Government of the Russian Federation N 1297 of December 1, 2015]. Available at: <https://base.garant.ru/71265834/>. (accessed 27.06.2023). (In Russian).
5. Vladimirova ON, Ishutina IS, Shabanova OA. Realizaciya social'noj politiki Rossijskoj Federacii po povysheniyu znachenij pokazatelej dostupnosti dlya invalidov ob'ektov i uslug: Materialy obshcherosijskogo monitoringa za 2019 g. [Implementation of the social policy of the Russian Federation to increase the values of accessibility indicators for disabled people of facilities and services: Materials of the All-Russian monitoring for 2019]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and rehabilitation medicine]. 2021;3(3):8-19. (In Russian).
6. Morozova EA. Pravovye osnovy gosudarstvennoj social'noj politiki v otnoshenii invalidov v Rossijskoj Federacii [Legal foundations of the state social policy in relation to disabled people in the Russian Federation]. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Scientific Research Journal]. 2021;114(12):14-8. DOI: 10.23670/IRJ.2021.114.12.118. (In Russian).
7. Arkhipova OV, Zelezinsky AL, Porodin IV. Sovremennye podhody k obespecheniyu dostupnosti ob'ektov i uslug dlya lic s ogranichennymi vozmozhnostyami v infrastrukture sovremennogo megapolisa [Modern approaches to ensuring accessibility of facilities and services for persons with disabilities in the infrastructure of a modern metropolis]. Ekonomicheskij vektor [Economic vector]. 2021;1(24):10-22. (In Russian).
8. Nizinkovskaya VV. Gosudarstvennaya politika i normativno-pravovoe obosnovanie social'noj zashchity invalidov [State policy and regulatory justification of social protection of disabled people]. Vestnik Taganrogskego instituta upravleniya i ekonomiki [Bulletin of the Taganrog Institute of Management and Economics]. 2019;50-53. (In Russian).
9. Zhavoronkov RN. Problemy realizacii zakonodatel'stva o social'noj zashchite invalidov [Problems of implementing legislation on social protection of disabled people]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and rehabilitation medicine]. 2019;1(1):16-22. DOI: 10.26211/2658-4522-2019-1-1-16-22. (In Russian).
10. Taraban OV, Sedykh OG. Problemy realizacii zanyatosti invalidov: mnenie ekspertov [Problems of realization of employment of disabled people: expert opinion]. Ekonomika truda [Labor economics]. 2022;9(2):321-332. DOI: 10.18334/et.9.2.114194. (In Russian).
11. O social'noj zashchite invalidov v Rossijskoj Federacii [On social protection of disabled people in the Russian Federation]. Federalnii zakon N 181-FZ ot 24.11.1995 [Federal Law N 181-FZ of November 24, 1995]. Available at: <https://base.garant.ru/10164504/>. (accessed 27.06.2023). (In Russian).

Поступила: 24.05.2023

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Чернякина Татьяна Сергеевна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: maimulovt@mail.ru.

Свинцов Александр Анатольевич — кандидат медицинских наук, доцент, директор Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: aleksv53@ya.ru.

Шестаков Владимир Петрович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель научного направления, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: Schestakov.V.P@yandex.ru.

Радута Владимир Иванович — старший научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: radutoy@mail.ru.

Колюка Ольга Евгеньевна — старший научный сотрудник отдела мониторинга соблюдения прав инвалидов Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 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, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; доцент кафедры связи с общественностью Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им В.И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197376, Российская Федерация; e-mail: rocheva_yana@mail.ru.

Authors

Chernyakina Tatiana Sergeevna — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Chief Researcher of the Department for Monitoring the Observance of the Rights of Disabled People of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; Professor of the Department of Preventive Medicine and Health Protection of the I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, 47 Piskarevsky Ave., 195067 St. Petersburg, Russian Federation; phone mob.; e-mail: maimulovt@mail.ru.

Свинцов Александр Анатольевич — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor, Director of the Institute for Rehabilitation and Habilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: aleksv53@ya.ru.

Шестаков Владимир Петрович — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Head of the scientific direction, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: Schestakov.V.P@yandex.ru.

Радута Владимир Иванович — senior researcher at the Department of Monitoring the Observance of the Rights of Disabled People at the Institute of Rehabilitation and Habilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: radutoy@mail.ru.

Коліука Ольга Евгеньевна — senior researcher of the Department of monitoring the observance of the Rights of Disabled People of the Institute of Rehabilitation and Habilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: problemkom@mail.ru.

Рочева Яна Сергеевна — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor, Leading Researcher of the Department of Monitoring the Observance of the Rights of Disabled People of the Institute of Rehabilitation and Habilitation of Disabled People, Albrecht Federal Scientific and Educational Center of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; Associate Professor of the Department of Public Relations of the St. Petersburg State Electrotechnical University “LETI”, 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: rocheva_yana@mail.ru.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ИНВАЛИДОВ С ГЕМИПАРЕЗОМ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ИНСУЛЬТА

Корниенко Л.В., Жатько О.В., Филатов Е.В.

Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов, ул. Малая, 7, г. Новокузнецк, 654055, Кемеровская область — Кузбасс, Российская Федерация

Резюме

Введение. До сих пор нет единого мнения о сроках восстановления после инсульта. Оценка клиническо-функционального состояния инвалидов с гемипарезом важна для адекватного подбора реабилитационных мероприятий.

Цель. Провести сравнительный анализ клиническо-функционального статуса инвалидов с гемипарезом в позднем восстановительном и резидуальном периодах острого нарушения мозгового кровообращения с целью коррекции постинсультной реабилитации.

Материалы и методы. Обследованы 469 инвалидов с гемипарезом в позднем восстановительном и резидуальном периодах инсульта. Проведена оценка степени спастичности, силы мышц паретичных конечностей, активности в повседневной жизни, функциональной независимости, ограничений жизнедеятельности, когнитивного статуса.

Результаты. Сила мышц в паретичной нижней конечности, мобильность, повседневная активность, степень независимости у инвалидов с гемипарезом в резидуальном периоде была значимо выше, чем у пациентов в позднем восстановительном периоде. При этом установлены прямые корреляционные взаимосвязи показателей когнитивного статуса с уровнем функциональной независимости и его двигательного компонента, индексом Ривермид и обратная — со шкалой Рэнкина.

Обсуждение. Полученные данные свидетельствуют о том, что у инвалидов с гемипарезом в резидуальном периоде острого нарушения мозгового кровообращения происходит реадаптация к имеющимся дефектам, оказывающая влияние на восстановление личностного и социального статуса. При этом на результаты реабилитации после инсульта оказывает влияние не только степень двигательных расстройств, но и состояние когнитивных функций.

Заключение. Для адекватной коррекции постинсультной реабилитации в позднем восстановительном и резидуальном периодах целесообразно учитывать уровень когнитивных нарушений.

Ключевые слова: реабилитация, постинсультные нарушения, гемипарез, резидуальный период, поздний восстановительный период.

Корниенко Л.В., Жатько О.В., Филатов Е.В. Клиническо-функциональный статус инвалидов с гемипарезом в различные периоды инсульта // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 72-77. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-72-77.

Kornienko LV, Zhatko OV, Filatov EV. Kliniko-funktsional'nyi status invalidov s gemiparezom v razlichnye periody insul'ta [Clinical and functional status of disabled persons with hemiparesis in different periods of stroke]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):72-77. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-72-77. (In Russian).

Людмила Васильевна Корниенко / Lyudmila V. Kornienko: e-mail: root@reabil-nk.ru

CLINICAL AND FUNCTIONAL STATUS OF DISABLED PERSONS WITH HEMIPARESIS IN DIFFERENT PERIODS OF STROKE

Kornienko LV, Zhatko OV, Filatov EV

Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, 7 Malaya Street, Novokuznetsk, 7654055 Kemerovo Region, Russian Federation

Abstract

Introduction. There is still no consensus on the recovery periods after stroke. Assessment of the clinical and functional status of disabled persons with hemiparesis is important for the adequate correction of rehabilitation measures.

Aim. To perform a comparative analysis of the clinical and functional status of disabled persons with hemiparesis in late recovery and residual periods of the acute cerebral circulation disorder with a view to optimize the post-stroke rehabilitation.

Materials and methods. We examined 469 disabled persons with hemiparesis in the late recovery period or the residual period of stroke. We assessed neurological disorders (the degree of spasticity, the strength of the muscles of paretic limbs), activities of daily living, functional independence, disabilities and the cognitive status.

Results. Muscle strength in the paretic lower limb, mobility, daily activity, and degree of independence in disabled people with hemiparesis in the residual period were significantly higher than in patients in the late recovery period. At the same time, direct correlations between cognitive status indicators and the level of functional independence and its motor component, the Rivermead index, and the inverse relationship with the Rankin scale were established.

Discussion. The data obtained indicate that in disabled people with hemiparesis in the residual period of stroke, readaptation to existing defects occurs, which has an impact on the restoration of personal and social status. The results of rehabilitation after stroke are influenced not only by the degree of motor disorders, but also by the state of cognitive functions.

Conclusion. For adequate correction of post-stroke rehabilitation in the late recovery and residual periods, it is advisable to take into account the level of cognitive impairment.

Keywords: rehabilitation, post-stroke disorders, hemiparesis, residual period, late recovery period.

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 25.01.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Среди лиц, выживших после инсульта, примерно 80 % имеют двигательные нарушения, половина из которых обусловлена спастичностью, что затрудняет реабилитационные мероприятия, приводит к ограничениям в повседневной жизни, психологическим проблемам, инвалидизации [1]. В литературе в подавляющем большинстве приводятся данные по анализу показателей реабилитации пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК), охватывающие период до года, а работы по изучению периода отдаленных последствий практически не представлены [2]. Кроме того, мнения об эффективности восстановления инвалидов после инсульта в поздние сроки противоречивы [3–5].

Цель / Aim

Провести сравнительный анализ клинико-функционального статуса инвалидов с гемипарезом в позднем восстановительном и резидуальном периодах ОНМК с целью адекватного подбора реабилитационных мероприятий.

Материалы и методы / Materials and methods

В исследовании приняли участие 469 инвалидов (1-й группы инвалидности — 38,7 %, 2-й группы — 40,5 %, 3-й группы — 20,8 %) с гемипарезом в возрасте 20–87 лет, поступившие на курс медико-социальной реабилитации в клинику ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России в период с января 2019 г. по май 2023 г. с последствиями перенесенного ОНМК. В анамнезе всем пациентам проводилось восстановительное лечение в соответствии с индивидуальной программой реабилитации (ИПР).

Мужчины составили 62,2 %, женщины — 37,8 %. По типу инсульта распределение было следующим: ишемический тип — 76,8 % случаев, геморрагический — 23 %, смешанный — 0,2 %. Гемипарез слева отмечался у 48,7 % человек, справа — у 51,3 %.

При организации исследования учитывали периодизацию постинсультного этапа: острейший период — первые 3 сут.; острый период — до 28 сут.; ранний восстановительный период — до 6 мес.; поздний восстановительный период —

до 2 лет; резидуальный период — более 2 лет [6]. Пациенты были разделены на группы в зависимости от давности инсульта. В первой группе (275 человек, средний возраст — $58,68 \pm 0,75$ лет) давность инсульта составляла от 6 мес. до 2 лет (поздний восстановительный период). Во второй группе (194 человека, средний возраст — $56,65 \pm 0,89$ лет) давность инсульта была от 2 до 30 лет (резидуальный период).

Критериями включения в исследование были: наличие информированного согласия пациентов, записи в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида о нуждаемости в реабилитации, отсутствие противопоказаний для проведения физиопроцедур, лечебной физкультуры. Критерии исключения: повторные инсульты в анамнезе, наличие грубых когнитивных и психических нарушений, выраженных физических и моторных расстройств, которые могли бы затруднить проведение тестирования.

Всем инвалидам проводили оценку выраженности пареза по модифицированной шкале Эшворта (MAS). Силу мышц определяли по шестибальной шкале; степень когнитивных расстройств — с помощью Краткой шкалы оценки психического статуса (Mini-mental State Examination, MMSE). Для оценки когнитивных функций применяли Монреальскую шкалу когнитивных нарушений (Montreal Cognitive Assessment, MoCA). Мобильность оценивали с помощью индекса мобильности Ривермид (Rivermead Mobility Index, RMI). Оценку активности в повседневной жизни проводили по данным Измерителя функциональной независимости (Functional Independence Measure, FIM). Проводилась количественная и качественная оценка [7]. Степень ограничения жизнедеятельности определяли с помощью шкалы Рэнкин (Modified Rankin scale, mRS).

Все пациенты получали стандартную лекарственную терапию и немедикаментозную комплексную реабилитацию, включающую лечебную физкультуру, механотерапию, физиотерапию, эрготерапию, когнитивный тренинг, занятия с психологом.

Результаты обработаны статистически с использованием пакета прикладных программ Statistica (версия 10.0.1011.0 компании StatSoft Inc, США, лицензионное соглашение № SN AXAAR207P396130FA-0). Различия между группами выявляли с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни. Вычисляли среднее значение показателей и ошибку среднего, а также медиану и интерквартильный размах (25–75 %). Взаимосвязи между исследуемыми параметрами определяли посредством коэффициента корреля-

ции Спирмена (ρ). Различия и связи считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование одобрено этическим комитетом ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России (протокол № 7 от 01.10.2018).

Результаты / Results

Показатели спастичности в паретичных конечностях у всех пациентов составляли 2–3 балла, достоверных различий между группами не обнаружено. Мышечная сила верхней паретичной конечности была в пределах 2–3 баллов, нижней конечности — 3–4 балла в обеих группах. При этом сила мышц в нижней конечности у инвалидов с гемипарезом в резидуальном периоде была статистически значимо выше, чем в первой группе. Дальнейший анализ (таблица) показал, что двигательный компонент FIM, а также общий показатель функциональной независимости FIM у инвалидов в резидуальном периоде инсульта также выше, чем в позднем восстановительном периоде. Полученные результаты лишь частично согласуются с данными А.А. Королева, Г.А. Сусловой, которые не отмечали положительного влияния восстановительного лечения на степень пареза в отдаленные сроки ОНМК [8].

Развивающиеся постинсультные когнитивные нарушения (КН) оказывают неблагоприятное влияние на результаты восстановительного лечения инвалидов с гемипарезом, отрицательно сказываются на бытовой независимости и качестве жизни [9]. При этом убедительные данные об эффективности когнитивной реабилитации после ОНМК отсутствуют [10]. В нашем исследовании у пациентов отмечались умеренные КН без существенных различий между группами. Считаем, что отсутствие статистически значимых различий когнитивного статуса между группами инвалидов в отдаленном и позднем восстановительном периодах ОНМК можно рассматривать как следствие эффективности проведенных ранее реабилитационных мероприятий.

В проведенном исследовании у представителей второй группы степень FIM и мобильность были выше, а ограничение жизнедеятельности — ниже, чем у пациентов первой группы (табл. 1).

У пациентов первой группы общий балл FIM соответствовал умеренной степени нарушений, а во второй группе — легкой. Инвалиды с гемипарезом в резидуальном периоде были более мобильными, самостоятельными, выраженность нарушений двигательной и познавательной сфер у них была меньше. В первой группе количество больных с умеренным ограничением жизнедеятельности (равном 3 баллам) составляло 25 % обследуемых, а во второй — 75 %.

Функциональная независимость и нарушение жизнедеятельности инвалидов с гемипарезом в различные периоды инсульта / Functional independence and disability in disabled persons with hemiparesis in different periods of the stroke

Показатели функциональной независимости и мобильности / Indicators of functional independence and mobility	Группы / Groups		p
	поздний восстановительный период / late recovery period	резидуальный период / residency period	
<i>FIM, самообслуживание</i>			
M±m	30,6±0,34	32,2±0,31	0,008
Me (25–75 %)	30,0 (27,0–36,0)	33,0 (30,0–36,0)	
<i>FIM, двигательная активность</i>			
M±m	64,4 ±1,05	69,4 ±1,14	<0,001
Me (25–75 %)	69,0 (59,0–76,0)	74,0 (68,0–78,0)	
<i>FIM, познавательная активность</i>			
M±m	24,8 ±0,30	26,2 ±0,28	0,001
Me (25–75 %)	25,0 (23,0–28,0)	26,0 (24,0–29,0)	
<i>FIM, общий балл</i>			
M±m	89,2 ±1,12	95,6 ±1,12	<0,001
Me (25–75 %)	94,0 (81,0–103,0)	99,0 (90,0 107,0)	
<i>Индекс мобильности Ривермид</i>			
M±m	9,6 ±0,25	11,0 ±0,25	0,001
Me (25–75 %)	12,0 (9,0–13,5)	12,0 (9,0–13,0)	
<i>Шкала Рэнкин</i>			
M±m	3,7±0,05	3,4 ±0,05	<0,001
Me (25–75 %)	4,0 (3,0–4,0)	3,0 (3,0–4,0)	

Примечание: М — среднее арифметическое; m — ошибка среднего; Me — медиана; p — уровень значимости различий между группами по исследуемым показателям; FIM — измеритель функциональной независимости.

Note: M — arithmetic mean, m — error of the mean, Me — median; p — level of significance of the differences between the groups according to the studied indicators; FIM — functional independence measure.

Дальнейший анализ выявил прямые корреляционные взаимосвязи между суммами баллов по шкалам MoCA и MMSE с общим показателем FIM ($\rho = 0,2$, $p < 0,001$ и $\rho = 0,37$, $p < 0,001$, соответственно) и его двигательным компонентом ($\rho = 0,15$, $p = 0,008$ и $\rho = 0,3$, $p < 0,001$, соответственно), индексом Ривермид ($\rho = 0,19$, $p = 0,001$ и $\rho = 0,26$, $p < 0,001$, соответственно) и обратную — со шкалой Рэнкина ($\rho = -0,17$, $p = 0,002$ и $\rho = -0,25$, $p < 0,001$, соответственно).

Обсуждение / Discussion

В результате проведенного исследования не установлено значимых различий между группами инвалидов вследствие перенесенного инсульта в позднем восстановительном и резидуальном периодах по степени спастичности паретичных конечностей; однако сила мышц нижней конечности у пациентов в резидуальном периоде инсульта была значимо выше, чем у лиц в позднем восстановительном периоде. Кроме того, показатель

функциональной независимости (FIM) у инвалидов в резидуальном периоде превышал таковой в группе сравнения, а уровень ограничений жизнедеятельности по шкале Рэнкина наоборот был ниже.

Анализируя полученные данные, можно сказать, что у инвалидов с гемипарезом в резидуальном периоде ОНМК происходит реадaptация к имеющимся дефектам, оказывающая влияние на восстановление личностного и социального статуса.

В своём исследовании В.Н. Dobkin показал, что КН влияют на независимость постинсультных больных и по силе действия могут превосходить негативный эффект, вызванный двигательными ограничениями [11]. С другой стороны, V. Mok et al. не выявили влияния когнитивной дисфункции на повседневную активность пациентов [12]. С точки зрения В.В. Захарова с соавт. в резидуальном периоде происходит процесс обучения пациента управлению своим телом, и важная роль здесь принадлежит когнитивным способностям [13].

Полученные при дальнейшем анализе корреляционные взаимосвязи между показателями когнитивного статуса и параметрами, характеризующими уровни мобильности и функциональной независимости, свидетельствуют в пользу мнения, что на результаты реабилитации после инсульта оказывает влияние не только степень двигательных расстройств, но и состояние когнитивных функций. Очевидно, при выборе средств и методов реабилитации пациентов с постинсультным гемипарезом в позднем восстановительном и резидуальном периодах целесообразно учитывать уровень когнитивных нарушений.

Методы медицинской реабилитации (МР) условно можно разделить на активные и пассивные. Реализация мероприятий активных видов медицинской и социальной реабилитации требует от пациента понимания заданий по выполнению упражнений, действий, сохранной памяти, а также физической возможности к самостоятельной деятельности, то есть необходимого уровня когнитивного и физического функционирования. Поэтому полагаем, что сочетание активных и пассивных средств МР, обучение навыкам самостоятельной социально-бытовой деятельности и пользованию техническими средствами реабилитации показаны пациентам с отсутствием или легкими КН. При умеренных КН целесообразно преимущественное использование пассивных средств МР и реализация мероприятий социальной реабилитации с эпизодической посторонней помощью.

Заключение / Conclusion

Анализ клинико-функционального статуса инвалидов с гемипарезом в разные временные промежутки после инсульта показал, что функциональное восстановление продолжается в резидуальном периоде, проявляется в уменьшении степени функциональной зависимости, увеличении мобильности, повседневной активности. При этом необходимо учитывать наличие корреляционных связей между когнитивным статусом и функциональными показателями для адекватной коррекции реабилитационных мероприятий.

Этика публикации. Все данные реальные. 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. Крылова Л.В., Хасанова Д.Р., Агафонова Н.В. Современные тенденции в реабилитации пациентов со спастическим парезом при очаговом поражении

головного мозга // Медицинский совет. — 2021. — № 10. — С. 101-107.

2. Бушкова Ю.В. Нейрореабилитация, основанная на принципах доказательной медицины: австрийские рекомендации по реабилитации больных после инсульта // Фарматека. — 2019. — Т. 26. — № 3. — С. 20-26.
3. Нувахова М.Б. Реабилитация пациентов с когнитивными нарушениями после инсульта в позднем восстановительном периоде // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2021. — Т. 121. — № 8(2). — С. 76-85.
4. Ullberg T, Zia E, Petersson J, Norrving B. Changes in functional outcome over the first year after stroke: an observational study from the Swedish stroke register. *Stroke*. 2015;46(2):389-94.
5. Renton T, Tibbles A, Topolovec-Vranic J. Neurofeedback as a form of cognitive rehabilitation therapy following stroke: A systematic review. *PLoS ONE*. 2017;12(5):0177290.
6. Неврология // Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 688 с.
7. Анчета Дж., Муж М., Лоу Д., Реддинг М. Оценка начальной функциональной независимости и интервал после инсульта помогают оценить исход, продолжительность госпитализации и качество медицинской помощи // Восстановление и нейрореабилитация. — 2000. — Т. 14. — № 2. — С. 127-134.
8. Королев А.А., Сулова Г.А. Возможности и недостатки коррекции постинсультного спастического мышечного гипертонуса на этапе медицинской реабилитации // Медицинская реабилитация: успехи, достижения, перспективы: сб. тр. IV городской научно-практической конф. — СПб., 2013. — С. 61-63.
9. Lang CE, Bland MD., Bailey RR, Schaefer SY, et al. Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke. *J Hand Ther*. 2013;26(2):104-14.
10. Cumming TB, Churilov L, Churilov T. Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke. *Acta. Neurol. Scand*. 2013;128(2):122-29.
11. Dobkin BH. Strategies for stroke rehabilitation. *Lancet Neurol*. 2004;3(9):528-36.
12. Mok V, Wong A, Lam W, Fan YH, Tang WK, Kwok T, Hui ACF, Wong KS. Cognitive impairment and functional outcome after stroke associated with small vessel disease. *Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004;75(4):560-66.
13. Захаров В.В., Вахнина Н.В., Громова Д.О. Нейрометаболическая терапия в восстановительном периоде ишемического инсульта: влияние на качество жизни и когнитивные функции // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. — 2016. — Т. 8. — № 2. — С. 87-93.

References

1. Krylova LV, Khasanova DR, Agafonova NV. Sovremennye tendencii v reabilitacii pacientov so spastichescim parezom pri ochagovom porazhenii golovnogogo mozga [Current trends in the rehabilitation of patients with spastic paresis with focal brain damage]. *Medicinskij sovet [Medical Council]*. 2021;(10):101-7. (In Russian).
2. Bushkova MB. Nejrореабилитација, основаная на principax dokazatel'noj mediciny: avstrijskie rekomendacii po reabilitacii bol'nyx posle insul'ta

- [Neurorehabilitation Based on the Principles of Evidence-Based Medicine: Austrian Recommendations for the Rehabilitation of Patients after Stroke]. Farmateka [Pharmateka]. 2019;26(3):20-6. (In Russian).
3. Nuvakhova MB Reabilitatsiya pacientov s kognitivny`mi narusheniyami posle insul'ta v pozdnem vosstanovitel'nom periode [Rehabilitation of patients with cognitive impairment after stroke during the late recovery period]. Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. S.S. Korsakova [SS Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry]. 2021; 121(8-2):76-85. (In Russian).
 4. Ullberg T, Zia E, Petersson J, Norrving B. Changes in functional outcome over the first year after stroke: an observational study from the Swedish stroke register. Stroke. 2015;46(2):389-94.
 5. Renton T, Tibbles A, Topolovec-Vranic J. Neurofeedback as a form of cognitive rehabilitation therapy following stroke: A systematic review. PLoS ONE. 2017;12(5):0177290.
 6. Nevrologiya [Neurology]. Nacional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie [National Guide. Short Edition] pod red. EI Gusev, AN Konovalov, AB Brecht [ed. EI Gusev, AN Konovalov, AB Brecht]. M.: GE`OTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media], 2018. 688 p. (In Russian).
 7. Ancheta J, Muzh M, Low D, Reding M. Ocenka nachal'noj funkcional'noj nezavisimosti i interval posle insul'ta pomogayut ocenit' ishod, prodolzhitel'nost' gospitalizatsii i kachestvo medicinskoj pomoshhi [Assessment of Initial Functional Independence and Interval after Stroke Helps to Evaluate the Outcome, the Duration of Hospitalization and the Quality of Medical Aid]. Vosstanovlenie i nejrreabilitatsiya [Recovery and Neurorehabilitation]. 2000;14(2):127-34. (In Russian).
 8. Korolev AA, Suslova GA. Vozmozhnosti i nedostatki korrektsii postinsul'tnogo spasticheskogo my'shechnogo gipertonusa na e'tape medicinskoj reabilitatsii [Possibilities and Drawbacks of the Correction of Post-stroke Spastic Muscle Hypertonus during Medical Rehabilitation]. Medicinskaya reabilitatsiya: uspehi, dostizheniya, perspektivy` : sb. tr. IV gorodskoj nauchno-prakticheskoy konf. [Medical Rehabilitation: Successes, Achievements and Perspectives: collection of works from the Fourth City Scientific and Practical Conference]. Sankt-Peterburg. 2013:61-3. (In Russian).
 9. Lang CE, Bland MD, Bailey RR, Schaefer SY, et al. Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke. J Hand Ther. 2013;26(2):104-14.
 10. Cumming TB, Churilov L, Churilov T. Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke. Acta. Neurol. Scand. 2013;128(2):122-9.
 11. Dobkin BH. Strategies for stroke rehabilitation. Lancet Neurol. 2004;3(9):528-36.
 12. Mok V, Wong A, Lam W, Fan YH, et al. Cognitive impairment and functional outcome after stroke associated with small vessel disease. Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004;75(4):560-6.
 13. Zakharov VV, Vakhnina NV, Gromova DO. Neirometabolicheskaya terapiya v vosstanovitel'nom periode ishemicheskogo insul'ta: vliyanie na kachestvo zhizni i kognitivnye funktsii [Neurometabolic therapy in the recovery period of ischemic stroke: Impact on quality of life and cognitive functions]. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika [Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics]. 2016;8(2):87-93. (In Russian).

Поступила: 25.01.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Корниенко Людмила Васильевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела медицинской и социально-профессиональной реабилитации, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Малая, д. 7, г. Новокузнецк, 654055, Российская Федерация; e-mail: root@reabil-nk.ru.

Жатько Ольга Валерьевна — младший научный сотрудник лаборатории по разработке автоматизированных систем по реабилитации, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Малая, д. 7, г. Новокузнецк, 654055, Российская Федерация; e-mail: root@reabil-nk.ru.

Филатов Евгений Валерьевич — кандидат медицинских наук, заведующий нейрохирургическим отделением, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Малая, д. 7, г. Новокузнецк, 654055, Российская Федерация; e-mail: root@reabil-nk.ru.

Authors

Kornienko Lyudmila Vasilievna — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), senior researcher of the Department of medical and social and vocational rehabilitation, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, 7 Malaya Street, 7654055 Novokuznetsk, Russian Federation; e-mail: root@reabil-nk.ru.

Zhatko Olga Valerievna — junior researcher of the Laboratory for the development of automated systems on rehabilitation, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, 7 Malaya Street, Kemerovo Region, 7654055 Novokuznetsk, Russian Federation, e-mail: root@reabil-nk.ru.

Filatov Evgeny Valerievich — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), head of the Department of neurosurgery, Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Persons, 7 Malaya Street, 7654055 Novokuznetsk, Russian Federation, e-mail: root@reabil-nk.ru.

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЛОЖНОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Скирмонт Е.И., Зими́на Е.Л., Ладэ А.С., Зарезина Г.Н., Ковалевич-Боть В.А.

Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им Г. А. Альбрехта, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. Функциональные и анатомические нарушения опорно-двигательного аппарата, вызывают затруднения или даже невозможность передвижения при эксплуатации стандартной обуви. Решением этой проблемы является не только обеспечение пациентов качественной ортопедической обувью, но и ее постоянное использование. При назначении и оценке качества ортопедической обуви специалисты должны ориентироваться на эффективность и аспекты удовлетворенности пользователя.

Цель. Целью исследования явилась оценка качества ортопедической обуви с индивидуальными параметрами изготовления с учетом удовлетворенности пользователей.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили сведения, полученные при опросе 24 пользователей ортопедической обувью. В качестве методов исследования использовался социологический метод, основанный на сборе ответов пользователей на поставленные вопросы и анализе их мнений относительно ортопедической обуви, представленные в анкете. Проведен сравнительный анализ полученных сведений с данными, представленными в действующих российских нормативных и технических документах.

Результаты. Исследования показали, что удобство пользования и характер износа ортопедической обуви прямо коррелируются с анатомо-функциональным состоянием стоп, а также частотой и продолжительностью ее использования. Необходимо учитывать выявленные приоритетные причины удовлетворенности или неудовлетворенности пользователей ортопедической обувью при оценке её качества.

Обсуждение. При оценке медицинских (функциональных) показателей качества ортопедической обуви, изготовленной для конкретного пользователя, следует учитывать уровень его двигательной активности, род занятий, мобильность, жизненную ситуацию и др. Специальные ортопедические детали должны создавать формоустойчивый каркас в ортопедической обуви и удерживать стопу в корригированном положении на протяжении всего срока службы. Износ ортопедической обуви находится в прямой зависимости от рациональности конструкции для конкретного пользователя.

Заключение. Даже незначительное отклонение от медико-технических требований приводит к негативному эффекту в виде жалоб на боль и неустойчивость при ходьбе в ортопедической обуви и, как следствие, сокращению времени ее эксплуатации. Обязательным условием наличия у пациента с патологией стоп реабилитационного эффекта от назначенной сложной ортопедической обуви является, прежде всего, её постоянное использование на открытом воздухе и в помещении.

Ключевые слова: реабилитация, критерии и методы оценки качества, ортопедическая обувь, деформации стоп.

Скирмонт Е.И., Зими́на Е.Л., Ладэ А.С., Зарезина Г.Н., Ковалевич-Боть В.А. Социальные аспекты оценки качества сложной ортопедической обуви // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 78-87. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-78-87.

Skirmont EI, Zimina EL, Lade AS, Zarezina GN, Kovalevich-Bot' VA. Social'nye aspekty ocenki kachestva slozhnoj ortopedicheskoy obuvi [Social aspects of assessing the quality of complex orthopedic shoes]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):78-87. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-78-87. (In Russian).

Елена Ивановна Скирмонт / Elena I. Skirmont; e-mail: 812skirmont@mail.ru

SOCIAL ASPECTS OF ASSESSING THE QUALITY OF COMPLEX ORTHOPEDIC SHOES

Skirmont EI, Zimina EL, Lade AS, Zarezina GN, Kovalevich-Bot' VA

Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. Functional and anatomical disorders of the musculoskeletal system cause difficulties or even inability to move when using standard shoes. The solution to this problem is not only to provide patients with high-quality orthopedic shoes, but also their constant use. When prescribing and evaluating the quality of orthopedic shoes, specialists should focus on the effectiveness and aspects of user satisfaction.

Aim. The aim of the study was to assess the quality of orthopedic shoes with individual manufacturing parameters, taking into account user satisfaction.

Materials and methods. The research material was information obtained from a survey of 24 users of orthopedic shoes. The research methods used were a sociological method based on collecting user responses to the questions posed and analyzing their opinions on orthopedic shoes presented in the questionnaire. A comparative analysis of the information obtained with the data presented in the current Russian regulatory and technical documents is carried out.

Results. Studies have shown that the ease of use and the nature of wear of orthopedic shoes are directly correlated with the anatomical and functional condition of the feet, as well as the frequency and duration of its use. It is necessary to take into account the identified priority reasons for satisfaction or dissatisfaction of users with orthopedic shoes when evaluating their quality.

Discussion. When evaluating medical (functional) quality indicators of orthopedic shoes made for a specific user, one should take into account the level of his motor activity, occupation, mobility, life situation, etc. Special orthopedic parts should create a form-resistant frame in orthopedic shoes and keep the foot in a corrected position throughout its service life. The wear of orthopedic shoes is directly dependent on the rationality of the design for a particular user.

Conclusion. Even a slight deviation from medical and technical requirements leads to a negative effect in the form of complaints of pain and instability when walking in orthopedic shoes and, as a result, a reduction in the time of its operation. A prerequisite for a patient with foot pathology to have a rehabilitation effect from the prescribed complex orthopedic shoes is, first of all, their constant use outdoors and indoors.

Keywords: rehabilitation, quality assessment criteria and methods, orthopedic footwear, deformations of the feet.

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: 11.12.2023

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Окружающий мир состоит из множества предметов, удовлетворяющих те или иные потребности человека. К таким предметам относится и обувь, при практическом использовании которой преобладает ее утилитарная функция — защита стопы от воздействия внешней среды. Ортопедическая обувь, помимо этого, предназначена для восстановления нарушенной функции нижней конечности — передвижения. Изготовленная с учетом медицинских требований обувь для пациентов с деформациями стоп, в соответствии с нормой Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», является техническим средством реабилитации.

По данным Росстата в России более 11 млн. человек имеют статус «инвалид», из них в 2021 г.

были обеспечено ортопедической обувью за счет средств федерального бюджета более 200 тыс. человек, получивших 469 тыс. пар обуви. При этом анализ сведений Росстата, приведенных по данным «Выборочного наблюдения качества и доступности услуг в сферах образования, здравоохранения и социального обслуживания, содействия занятости населения», указывает на недовольство инвалидов качеством технических средств реабилитации (ТСР), к которым относится и сложная ортопедическая обувь. Так, в 2021 году претензии к низкому качеству ТСР или процедуре их получения предъявили 35 % пользователей. Прослеживается тенденция к увеличению отказав от ТСР по причине низкого качества с 14,1 % в 2019 году до 15,6 % в 2021 г. [1]. Такое положение приводит к неэффективному использованию бюджетных средств.

Применение показателей качества ортопедической обуви позволяет рационально выстроить структуру процесса управления качеством на всех этапах производственного и жизненного цикла изделий. Важно, чтобы пациент с патологией (деформацией) стоп был не только обеспечен сложной ортопедической обувью, но и постоянно ее использовал [2, 3]. Однако одни пациенты обращаются повторно для заказа следующей пары обуви, а другие отказываются от нее, так как не удовлетворены ее качеством.

Одним из инструментов управления качеством может служить методология, установленная в ГОСТ Р ИСО 17258-2015 «Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов «Шесть сигм». Бенчмаркинг». Эта методология применяется для определения уровня качества, эффективности и производительности процессов, продукции и услуг.

Качество [4] определяется как совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с назначением [5]. Контроль качества выполняется с целью определения соответствия характеристик объекта требованиям, установленным в нормативной и технической документации.

Качество зависит от многих факторов [6]: технологических, экономических, окружающей среды, и, как сказано выше, состоит из «совокупности свойств», имеющих отличительные характеристики, которые можно оценить посредством определенных критериев. Качественное изделие должно быть долговечным, безопасным и иметь отличные технические характеристики. С точки зрения пользователя, качественные продукты не только соответствуют этим критериям, но также являются удобными, функциональными, эстетически приемлемыми, отвечают их потребностям и ожиданиям.

Важным показателем качества сложной ортопедической обуви с индивидуальными параметрами изготовления является ее соответствие медико-техническим требованиям, обеспечивающим полную или частичную компенсацию и восстановление нарушенных функций опорно-двигательного аппарата.

Отбор критериев для оценки эксплуатационных (потребительских) свойств ортопедической обуви осуществляется на основании ГОСТ Р 57890-2020 «Обувь ортопедическая. Номенклатура показателей качества».

Качество обуви оценивается такими критериями как назначение, эргономические и физико-механические свойства, надежность конструкции. Критерии качества имеют общие классификационные характеристики, оценить которые возмож-

но при помощи социологического метода. Кроме основных критериев, необходимо использовать критерий «функциональность», то есть соответствие медицинским требованиям, а именно обеспечение компенсации нарушенной функции нижней конечности. Этот критерий должен включать в себя приведенные ниже показатели:

1) медицинские (функциональные), которые характеризуют степень удовлетворения функционального назначения, а именно:

- соответствие обуви и ее специальных деталей размерам стопы и голени;

- соответствие конструкции (наличие специальных ортопедических деталей) деформации или дефекту стопы конкретного пользователя;

- способность удерживать стопу в корригированном положении при определенных видах деформации;

- способность перераспределять нагрузку по подошвенной поверхности при определенных видах деформации стопы;

- способность компенсировать укорочение нижней конечности или дефекта стопы при отсутствии сегмента;

2) эксплуатационные (потребительские), учитывающие нарушения статодинамической функции, а именно:

- удобство надевания и снятия обуви;

- удобство и надежность крепления на нижней конечности;

- сопротивление скольжению;

- массу;

- формоустойчивость специальных жестких ортопедических деталей;

- гибкость;

3) гигиенические, обеспечивающие нормальное функционирование стопы в обуви, то есть способность обеспечивать терморегуляцию (поддержание определенной температуры), доступ воздуха к стопе и своевременное удаление продуктов распада жизнедеятельности человека (пота, углекислого газа) из внутриобувного пространства, а именно:

- водопроницаемость верха и низа обуви;

- паропроницаемость пакета деталей верха внутриобувного пространства;

- теплозащитные свойства.

Отбор критериев для оценки функционально-потребительских свойств обуви открывает пути к созданию не только более качественной обуви, обладающей большей конкурентоспособностью, но и обуви с заданными функциональными свойствами.

Результаты проведенных исследований ортопедической обуви [5, 7] с применением социологического метода, основанного на сборе и анализе мнений пользователей, показали, что основные

претензии относятся к неудовлетворительным функциональным свойствам. Однако при обеспечении пациентов сложной ортопедической обувью с индивидуальными параметрами изготовления приходится искать компромисс между ее конструкцией, отвечающей медицинскому назначению, комфортным положением стопы в обуви (удобством) и эстетическими предпочтениями пользователя. Например, для одного пациента, которого беспокоит сильная боль в стопах, суставах, даже незначительное снижение её интенсивности может сгладить негативное эстетическое восприятие ортопедической обуви, и пациент будет пользоваться обувью постоянно. В то же время, аналогичное уменьшение боли у другого пациента не сможет повлиять на его негативное мнение о внешнем виде ортопедической обуви, даже если она изготовлена с учетом медико-технических требований: пациент не будет пользоваться обувью, считая её «уродливой», особенно услышав отрицательное мнение окружающих.

Удобство ортопедической обуви крайне субъективный показатель, который трудно определить количественно, так как каждый человек воспринимает по-своему комфорт при эксплуатации конкретной пары обуви. Чтобы оценить качество и риски от применения ортопедической обуви с точки зрения пользователя, помимо органолептического метода и опытной носки [8, 9], можно использовать социологический метод, т.е. опрос.

Цель / Aim

Цель исследования — оценка удовлетворенности пользователей от применения сложной ортопедической обуви с индивидуальными параметрами изготовления.

Материалы и методы / Materials and methods

Исследование проведено на основе анализа данных литературы, действующих российских нормативных правовых документов, стандартов, а также по результатам опроса 24 пользователей.

Дополнительными материалами исследования явились результаты дискуссий с ортопедами и специалистами, принимавшими участие в назначении и изготовлении сложной ортопедической обуви.

В качестве методов исследования применены: ретроспективный анализ проблемы; теоретический метод, включающий анализ, синтез и аналогию; социологический метод, основанный на сборе ответов пользователей на поставленные вопросы и анализе их мнений относительно ортопедической обуви, представленные в анкете. Анкетирование — это процедура проведения опроса в письменной форме с помощью заранее подготовленных анкет,

которые самостоятельно заполняются респондентами [10].

Критерии выбора пациентов для опроса: наличие патологий стоп у пациентов в возрасте от 18 до 75 лет включительно с различным опытом использования ортопедической обуви (впервые обратившиеся для заказа и использующие её длительное время).

Отбор пациентов для опроса производился методом случайной выборки из числа пользователей ортопедической обувью, изготовленной «Санкт-Петербургской фабрикой ортопедической обуви» филиал АО «Московское ПрОП» Минтруда России, ООО «ОртоДом» и ООО «ЦПОСН «Ортомода». В начале исследования у всех пациентов получено информированное согласие на проведение опроса.

В ходе работы пациентам задавались вопросы, касающиеся текущего состояния стоп и проблем, возникающих при эксплуатации ортопедической обуви:

- до ортопедического обеспечения (ответы касались обуви, используемой на момент оформления заказа);
- в момент оформления заказа и после обсуждения с врачом-ортопедом (техником) указывались результаты, ожидаемые после использования ортопедической обуви;
- после эксплуатации ортопедической обуви (по результатам носки в течение одного месяца).

Результаты / Results

В результате исследований установлено, что существуют различные методы оценки функционального состояния голеностопного сустава и стопы [11, 12], в том числе и при использовании пациентами ортопедической обуви.

Для более полной характеристики рассматриваемого вопроса были изучены и использовались некоторые сведения, представленные в опросниках [13] и ГОСТ Р 57890-2020 [14], учитывалось мнение экспертов, работающих в области реабилитационной медицины, травматологии и ортопедии, биомеханики движения и производства ортопедической обуви.

На основании полученных материалов был составлен перечень основных показателей оценки удобства пользования ортопедической обувью [13]. Перечень состоит из четырех разделов и содержит вопросы с альтернативным ответом (да/ нет), отражающие:

- анатомо-функциональное состояние стоп;
- характер пользования ортопедической обувью;
- удобство пользования ортопедической обувью;
- характер износа ортопедической обуви.

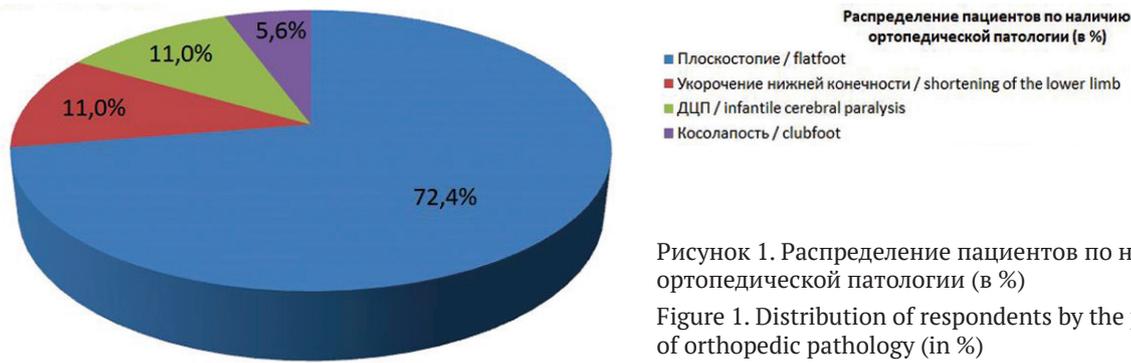
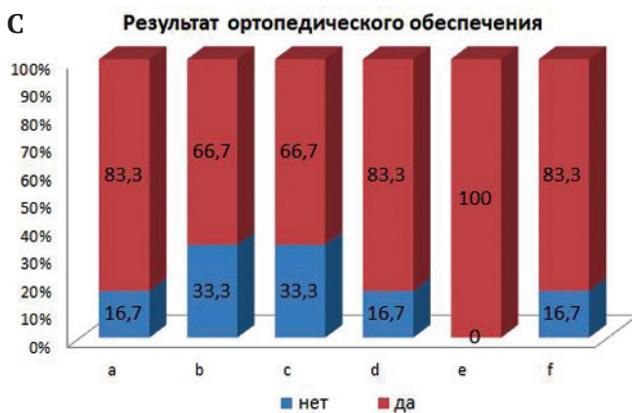
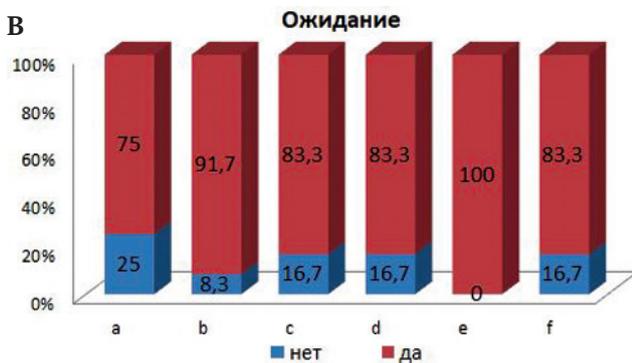
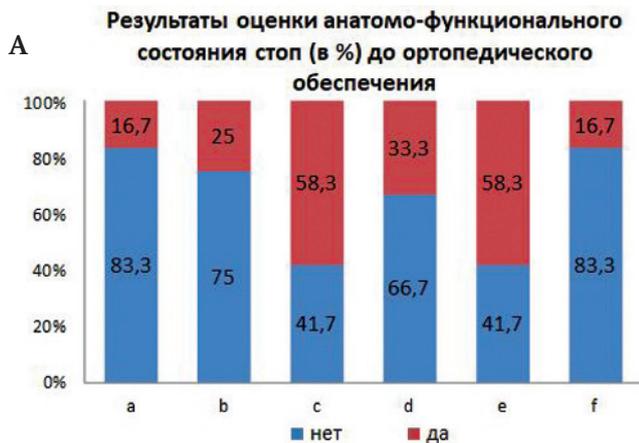


Рисунок 1. Распределение пациентов по наличию ортопедической патологии (в %)
Figure 1. Distribution of respondents by the presence of orthopedic pathology (in %)



В ходе исследования собраны мнения 24 пользователей, включая 20 женщин — они чаще, чем мужчины, имеют проблемы со стопами и отличаются большей требовательностью к качеству обувного изделия.

Распределение в группе пациентов по наличию ортопедической патологии представлено на рисунке 1: основной причиной обращения для ортопедического обеспечения среди взрослых пациентов является плоскостопие (72,4 %), далее следует укорочение нижней конечности (11 %), детский церебральный паралич ДЦП (11 %) и косолапость (5,6 %).

Результаты оценки анатомо-функционального состояния (проблемы и текущее состояние) стоп представлены на рисунке 2. До ортопедического обеспечения наиболее часто у пользователей наблюдались ограничение физической активности из-за неудобной обуви (83,3 %) и боли при ходьбе (83,3 %); наличие боли при стоянии (75 %) и неустойчивость при ходьбе (66,7 %). Пациентам с подобными патологиями затруднительно поль-

Рисунок 2. Результаты оценки анатомо-функционального состояния стоп до ортопедического обеспечения (А), ожидание (В), результат ортопедического обеспечения (С):

a — наличие боли при ходьбе; b — наличие боли в положении стоя; c — наличие натоптышей, ороговелостей, потертостей на стопах; d — неустойчивость пользователя при ходьбе; e — неустойчивость пользователя в положении стоя; f — ограничение физической активности пользователя из-за неудобной обуви

Figure 2. Results of assessment of anatomic-functional condition of feet (in %) before orthopedic provision (A), waiting (B), result of orthopedic provision (C): a — presence of pain during walking; b — presence of pain in standing position; c — presence of corns, plantar callosities, attritions on feet; d — instability of patient during walking; e — instability of patient in standing position; f — restriction of physical activity of consumer because of uncomfortable footwear

зоваться стандартной обувью, поэтому они нуждаются в ортопедической обуви, изготовленной с учетом индивидуальных параметров стопы пользователя.

При оценке ожиданий от ортопедического обеспечения оказалось, что пациенты не всегда были уверены, что при ношении ортопедической обуви они будут испытывать уменьшение боли/дискомфорта в стопах и/или голеностопных суставах в положении стоя и/или при ходьбе, что обувь будет удобной и более устойчивой (см. рис.2). В результате при пользовании сложной ортопедической обувью у четырех человек сохранились боли в стопах, неустойчивость при ходьбе и ограничение физической активности, а восьми — с натоптышами/омозололестями/потертостями на стопах и/или лодыжках отмечали боли даже при стоянии.

При исследовании характера пользования ортопедической обувью оценивалась также частота использования (день, неделя или месяц), средне-

суточная продолжительность использования в часах и место использования (например, в помещении или на открытом воздухе).

Оценка частоты использования ортопедической обуви проводилась с делением на частое использование (4–7 дней/неделя), случайное использование (1–3 дня/неделя) и неиспользование, когда пациент получал ортопедическую обувь, но не использовал ее.

Продолжительность пользования ортопедической обувью составляла в среднем от 1 часа до 6 часов в день; ожидания и фактическое использование практически совпали. Часть пациентов (16,7 %) пользовались или предполагали пользоваться ортопедической обувью только в помещении, 25 % от общего числа исследуемых — в помещении и на открытом воздухе, а остальные пациенты — только на открытом воздухе.

Согласно результатам исследования, удобство пользования ортопедической обувью, представленные на рисунке 3, у 12 человек (50 %) до орто-

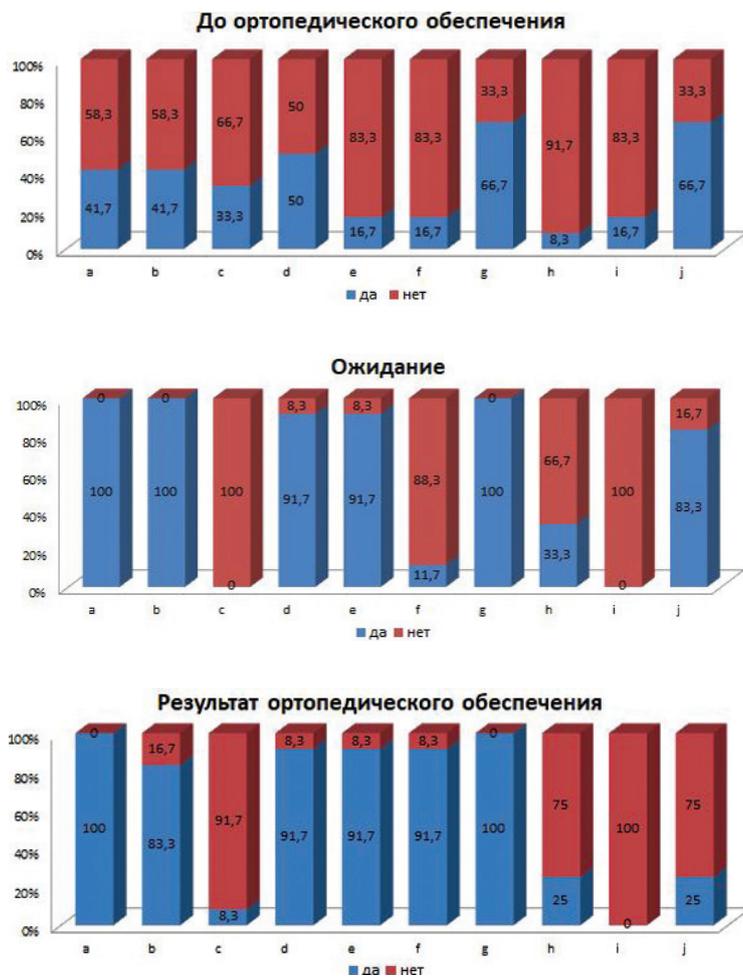


Рисунок 3. Удобство пользования ортопедической обувью до ортопедического обеспечения, ожидание, результат ортопедического обеспечения:

- a — удобство надевания и снятия обуви;
- b — надежность крепления обуви на стопе;
- c — нарушение влаго- и теплового обмена внутри обуви;
- d — соответствие размеров обуви параметрам стопы;
- e — ощущение эффекта от перераспределения нагрузки по подошвенной поверхности стопы;
- f — удержание пяточной части стопы и голеностопного сустава в удобном (заданном) положении;
- g — устойчивость стопы в положении стоя, отсутствие боковых отклонений стопы;
- h — ускорение (замедление) переката через стопу;
- i — проскальзывание, скольжение стопы в обуви при ходьбе;
- j — излишнее давление на мягкие ткани стопы и голени при пользовании обувью

Figure 3. Results of assessment comfortability of using orthopedic shoes (in %) before orthopedic provision, waiting, result of orthopedic provision: a — comfortability of putting on and taking off footwear; b — security of attachment of footwear to foot; c — violation of moisture- and heat-exchange inside footwear; d — accordance of sizes of footwear to parameters of foot; e — feeling effect of reallocation of load along plantar surface of foot; f — keeping of heel part of foot and ankle joint in comfortable (given) position; g — stability of foot in standing position, lack of lateral deviations of foot; h — acceleration (deceleration) of through foot; i — slipping, sliding of foot in footwear during walking; j — immoderate pressure on soft tissues of foot and shin while using footwear

педического обеспечения параметры обуви не соответствовали индивидуальным параметрам стоп. Вместе с тем, ожидания и фактические результаты ортопедического обеспечения в 91,7 % совпали в части соответствия размеров обуви параметрам стоп пользователей. До ортопедического обеспечения у 14 (58,3 %) у пациентов отмечались неудобства при надевании и снятии, а также ненадежность крепления обуви на стопе. После ортопедического обеспечения все пользователи обуви (100 %) отмечали, что ее удобно надевать и снимать, то есть ожидания пациентов совпали с результатами фактического использования сложной ортопедической обувью, и только 4 (16,7 %) респондента отметили, что фиксация обуви на стопе недостаточно надежная.

Диаграмма, представленная на рисунке 3, показывает, что до ортопедического обеспечения излишнее давление ортопедической обуви на мягкие ткани стопы и голени отмечалось у 33,3 % анкетированных, при этом 16,7 % пользователей предполагали, что это явление сохранится и после ортопедического обеспечения, но, вопреки прогнозам, таких пациентов оказалось больше (25 %).

Следует отметить, что, вероятно, на субъективную оценку пациентов относительно удобства ортопедической обуви могло повлиять сформировавшееся ранее негативное восприятие ортопедической обуви, что и привело к полученным результатам. Для удержания обуви на стопе и беспрепятственной работы мышц, верх обуви должен свободно облегал стопу в области пальцев, плотно прилегать в области пятки и «бандажировать»

средний отдел стопы, не оказывая чрезмерного давления на ее тыльную часть. Кроме того, нормальное функционирование стопы в обуви обеспечивается за счет создания комфортного микроклимата внутри обуви.

Характер износа ортопедической обуви позволяет определить степень удовлетворения функционального назначения (медицинские показатели). Оценка характера износа ортопедической обуви представлена на рисунке 4.

При выявлении деформации верха обуви до ортопедического обеспечения наиболее часто отмечалось сминание или нависание жестких деталей (задника, берцев) над подошвой (41,7 %), истирание носочной части и локальное истирание подкладки (соответственно по 25 %). Пользователи ожидали, что при получении сложной ортопедической обуви отмеченные недостатки будут исключены, но полностью этого не произошло — в 8,3 % случаев недостатки сохранились.

Что касается износа деталей низа ортопедической обуви, то анкетированные указывали, что чаще всего происходит истирание подошвы в области головок средних плюсневых костей (58,3 %), затем в зависимости от имеющейся патологии — с наружной или внутренней стороны (41,7 %) и в носочной части (16,7 %). При пользовании ортопедической обувью отмечалось снижение истирания подошвы и каблука, но, к сожалению, оно оказалось меньше ожидаемого: с наружной или внутренней стороны — до 8,3 %, в носочной части — до 8,3 % и под головками плюсневых костей — до 25 %.

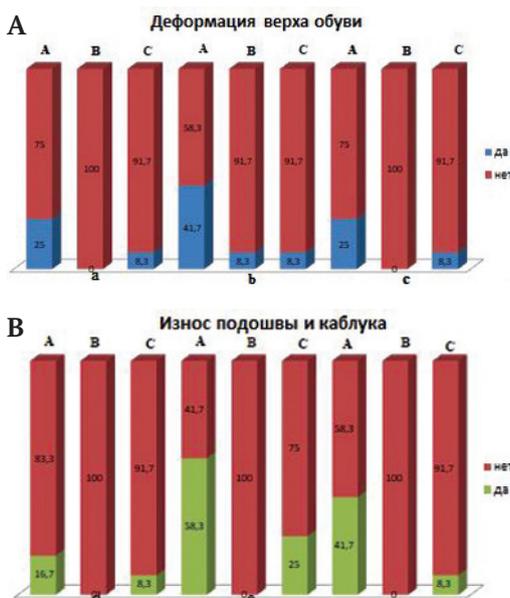


Рисунок 4 (a, b, c, d, e, f). Характер износа ортопедической обуви (до ортопедического обеспечения (А); ожидания (В); результат ортопедического обеспечения (С)): деформация верха обуви: а — истирание носочной части верха обуви, б — сминание и нависание жестких деталей верха обуви над подошвой, с — локальное истирание подкладки верха обуви; износ подошвы и каблука: d — истирание носочной части подошвы, e — истирание подошвы под головками плюсневых костей, f — истирание с наружной или внутренней стороны подошвы или каблука

Figure 4 (a, b, c, d, e, f). Results of type of wear of orthopedic shoes (in %) before orthopedic provision (A); waiting (B); result of orthopedic provision (C): deformity of the upper of the shoe: a — attrition of toecap of the upper of the shoe; b — creasing and overhang of rigid parts of the upper of the shoe above sole; c — local attrition of lining of the upper of the shoe; d — attrition of toecap of sole; e — attrition of sole under heads of metatarsal bones; f — attrition from external or internal side of sole or heel

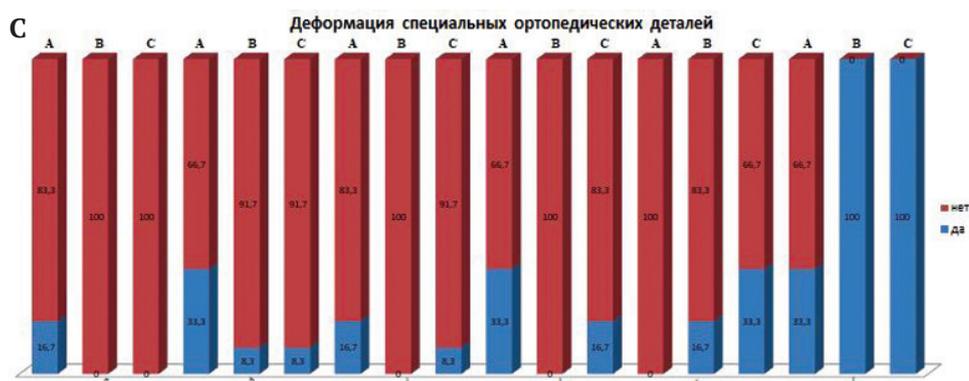


Рисунок 4 (g, h, i, j, k, l). Характер износа ортопедической обуви (до ортопедического обеспечения (A); ожидание (B); результат ортопедического обеспечения (C)):

деформация специальных ортопедических деталей: g — излом/сминание жестких берцов; h — излом/сминание жестких подносков; i — излом/сминание жестких задников; j — истирание межстелечного слоя; k — сминание (усадка) пяточной части межстелечного слоя (пробки); l — соответствие формы и внешнего вида обуви требованиям потребителя

Figure 4 (g, h, i, j, k, l). Results of type of wear of orthopedic shoes (in %) before orthopedic provision (A); waiting (B); result of orthopedic provision (C):

deformity of special orthopedic details: g — fracture/creasing of rigid eyelet tabs; h — fracture/creasing of rigid toe box; i — fracture/creasing of back stiffeners; j — creasing of interstellar layer; k — creasing (shrinkage) of heel part of the interstellar layer (cork); l — accordance of shape and exterior of footwear to consumer's requirements

Пациенты, которые ранее снабжались ортопедической обувью, отмечали, что при ее эксплуатации нередко возникает деформация специальных ортопедических деталей: излом или сминание жестких подносков, преждевременный износ межстелечного слоя; кроме того, форма и внешний вид обуви не всегда соответствует пожеланиям пользователя. Значительно реже происходил излом или сминание жестких берцов и/или жестких задников — 16,7 %. Практически все пользователи ожидали, что в новой ортопедической обуви не будет деформации специальных ортопедических деталей. К сожалению, это ожидание не оправдалось, что вероятнее всего связано с тяжестью имеющейся деформации.

Обсуждение / Discussion

Коррекция деформации — это воздействие на стопу специальными деталями ортопедической обуви с целью изменения взаимного расположения отделов стопы относительно друг друга и удержание их в заданном положении. Эти детали должны создавать формоустойчивый каркас в ортопедической обуви и удерживать стопу в скорректированном положении на протяжении всего срока службы. Если этого не происходит, то возникает деформация верха ортопедической обуви и специальных ортопедических деталей, преждевременный износ подошвы и каблука.

Исследования показали, что удобство пользования и характер износа ортопедической обуви прямо коррелируются с анатомо-функциональным состоянием стоп, а также частотой и продолжи-

тельностью ее использования. Опрос пользователей подтвердил тот факт, что даже незначительное отклонение от медико-технических требований приводит к негативному эффекту в виде жалоб на боль и неустойчивость при ходьбе в ортопедической обуви и, как следствие, сокращению времени ее эксплуатации.

Заключение / Conclusion

В ходе работы оценивались наиболее значимые медицинские (функциональные) и эксплуатационные (потребительские) показатели качества, такие как удобство надевания и снятия ортопедической обуви, надежность крепления и др. с точки зрения пользователей с различными деформациями (дефектами/заболеваниями) стоп, степень их удовлетворенности, причины удовлетворенности и неудовлетворенности от применения данного технического средства реабилитации.

Решение пациента использовать ортопедическую обувь зависит от её принятия. Пациенты с большей вероятностью принимают обувь, когда осязаемые ее преимущества (улучшение ходьбы, косметический вид, простота использования) перевешивают недостатки и преимущества других вариантов. Воспринимаемые преимущества зависят от предпочтений пациентов, их ожиданий и опыта использования. Общение с врачами, рекомендующими изделие, специалистами предприятия-изготовителя, а также мнение окружающих, также могут влиять на принятие ортопедической обуви.

При оценке медицинских (функциональных) показателей качества ортопедической обуви, изго-

товленной для конкретного пользователя, следует также учитывать уровень его двигательной активности, род занятий, мобильность, жизненную ситуацию и др.

Обязательным условием наличия у пациента с патологией стоп реабилитационного эффекта от назначенной сложной ортопедической обуви является, прежде всего, её постоянное использование на открытом воздухе и в помещении. Неправильно сконструированная и изготовленная ортопедическая обувь может вызвать болезненное сдавливание мягких тканей стопы, потертости кожи в местах соединения деталей, швов в области суставов, плохо обработанных краев деталей верха, фурнитуры, расположенной в области пальцев, плюснефалангового сустава и сгибов стопы.

Для обеспечения качества ортопедической обуви необходимо принимать во внимание все приоритетные аспекты удовлетворенности или неудовлетворенности пользователей.

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

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Финансирование за счет средств ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России.

Литература

1. Положение инвалидов. Доступен по: <https://www.gks.ru/folder/13964>. (дата обращения: 21.11.2023).
2. Ahmed S, Barwick A, Butterworth P et al. Footwear and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: a systematic literature review. *J Foot Ankle Res.* 2020;13:30. DOI: 10.1186/s13047-020-00400-4.
3. Ikpeze T, Omar A, Elfar J. Evaluating problems with footwear in the geriatric population. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation.* 2015;6(4):338–40. DOI: 10.1177/2151458515608672.
4. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2009. — 22 с.
5. Основные методы экспертизы (оценки) качества обуви. Доступен по: <http://www.znaytovar.ru/new539.html>. (дата обращения: 20.11.2023).
6. Лебедев С.Н. Концептуальный подход к качеству и управлению качеством // Социально-гуманитарные знания. — 2010. — № 6. — С. 243-252.
7. Скирмонт Е.И., Зиминова Е.Л., Голубева Ю.Б., Горелова И.К. и др. Результаты исследования детской ортопедической обуви, поставляемой в торговую сеть // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2018. — № 4. — С. 84-91.
8. Лиокумович В.Х. Структурный анализ качества обуви. М.: Легкая индустрия, 1980. — 160 с.
9. Магомедов Ш.Ш., Черенцова Г.Г. Свойства кожаной обуви в системе оценки ее потребительской ценности и конкурентоспособности. Кожевенно-обувная промышленность. — 2010. — № 5. — С. 33-37.
10. Зырянов И.В., Шалатова О. Н. Удовлетворенность заказчиков: установление обратной связи. Стандарты и качество. — 2019. — Т. 1. — № 991. — С. 79-83.
11. Мо Ц., Ригин Н.В., Бобров Д.С., Слияков Л.Ю. Анкеты и шкалы для оценки состояния стопы и голеностопного сустава // Кафедра травматологии и ортопедии. — 2016. — Т.4. — № 20. — С. 5–11.
12. Roos EM, Brandsson S, Karlsson J. Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction. *Foot & ankle int.* 2001;22:788–94.
13. Van N et al. Development and reproducibility of a short questionnaire to measure use and usability of custom-made orthopaedic shoes. *Journal of Rehabilitation Medicine.* 2009; 41:913–18.
14. ГОСТ Р 57890-2020. Обувь ортопедическая профилактическая. Номенклатура показателей. М.: Стандартинформ, 2020. — 9 с.

References

1. Polozheniye invalidov [Situation of the disabled]. Available at: <https://www.gks.ru/folder/13964>. (accessed 21.11.2023). (In Russian).
2. Ahmed S, Barwick A, Butterworth P et al. Footwear and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: a systematic literature review. *J Foot Ankle Res.* 2020;13:30. DOI: 10.1186/s13047-020-00400-4.
3. Ikpeze T, Omar A, Elfar J. Evaluating problems with footwear in the geriatric population. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation.* 2015;6(4):338–40. DOI: 10.1177/2151458515608672.
4. ГОСТ 15467-79. Upravleniye kachestvom produktsii. Osnovniye ponyatiya. Terminy i opredeleniya [Product quality management. Basic concepts. Terms and definitions]. М.: Standartinform [Moscow: Standartinform], 2009. 22 p. (In Russian).
5. Osnovnyye metody ekspertizy (otsenki) kachestva obuvi [Basic methods of expertise (assessment) of quality of footwear]. Available at: <http://znaytovar.ru/new539.html> (accessed 20.11.2023). (In Russian).
6. Lebedev SN. Kontseptual'nyy podkhod k kachestvu i upravleniyu kachestvom. [Conceptual approach to quality and quality management]. Social and humanitarian knowledge. [Sotsial'no-gumanitarniye znaniya]. 2010;6:243–52. (In Russian).
7. Skirmont EI, Zimina EL, Golubeva UB, Gorelova IK, et al. Rezul'taty issledovaniya detskoy ortopedicheskoy obuvi, postavlyayemoy v trgovuyu set' [Results of the study of children's orthopedic shoes supplied to the retail chain]. *Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya khirurgiya detskogo vozrasta* [Pediatric orthopedics, traumatology and rehabilitative surgery]. 2018;4:84-91. (In Russian).
8. Liokumovich VH. Strukturnyy analiz kachestva obuvi [Structural analysis of footwear quality]. М: Legkaya industriya. [Moscow: Light industry], 1980. 160 p. (In Russian).
9. Magomedov SS. Svoystva kozhanoy obuvi v sisteme otsenki yeyo potrebitel'skoy tsennosti i konkurentosposobnosti [Properties of leather footwear in the system for assessing its consumer value and competitiveness]. *Kozhevenno-obuvnaya promyshlennost'* [Leather footwear manufacturing]. 2010;5:33–37. (In Russian).
10. Zyryanov IV, Shalatoва ON. Udovletvoryonnost' zakazchikov: ustanovleniye obratnoy svyazi [Customer satisfaction: establishing feedback]. *Standarty i kachestvo* [Standards and quality], 2019;1(991):79–83. (In Russian).

11. Mo TS., Rigin NV, Bobrov DS, Slinyakov LYU. Ankiety i shkaly dlya otsenki sostoyaniya stopy i golenostopnogo sustava [Questionnaires and scales for assessing the condition of the foot and ankle joint]. Kafedra travmatologii i ortopedii [Department of traumatology and orthopedics]. 2016;4(20):5–11.
12. Roos EM, Brandsson S, Karlsson J. Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction. *Foot & ankle int.* 2001;22:788–94.
13. Van N et al. Development and reproducibility of a short questionnaire to measure use and usability of custom-made orthopaedic shoes. *Journal of Rehabilitation Medicine.* 2009; 41:913–18.
14. GOST R 57890-2020. Obuv' ortopedicheskaya profilakticheskaya. Nomenklatura pokazateley [Orthopedic prophylactic footwear. Nomenclature of indicators], М.: Standartinform [Moscow: Standartinform], 2020. 9 p. (In Russian).

Поступила: 11.12.2023

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Скирмонт Елена Ивановна — старший научный сотрудник отдела ортопедической обуви и специальной одежды для инвалидов Института протезирования и ортезирования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: 812skirmont@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-7924-2445>.

Зими́на Елена Львовна — старший научный сотрудник отдела ортопедической обуви и специальной одежды для инвалидов Института протезирования и ортезирования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: 8120zimina@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3121-6237>.

Ладе́ Александра Сергеевна — младший научный сотрудник отдела ортопедической обуви и специальной одежды для инвалидов Института протезирования и ортезирования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: aleksa.lade@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6078-268X>.

Зарезина Галина Николаевна — младший научный сотрудник отдела ортопедической обуви и специальной одежды для инвалидов Института протезирования и ортезирования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: 812gzarezina@mail.ru.

Ковалевич-Боть Виктория Александровна — научный сотрудник отдела ортопедической обуви и специальной одежды для инвалидов Института протезирования и ортезирования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская улица, дом 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: kovalevich.albreht.lab@yandex.ru.

Authors

Skirmont Elena Ivanovna — senior researcher of Department of orthopedic shoes and special clothing for the disabled of Institute Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: 812skirmont@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-7924-2445>.

Zimina Elena L'vovna — senior researcher of Department of orthopedic shoes and special clothing for the disabled of Institute Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: 8120zimina@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3121-6237>.

Lade Aleksandra Sergeevna — junior researcher of Department of orthopedic shoes and special clothing for the disabled of Institute Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: aleksa.lade@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6078-268X>.

Zarezina Galina Nikolayevna — junior researcher of Department of orthopedic shoes and special clothing for the disabled of Institute Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: 812gzarezina@mail.ru.

Kovalevich-Bot' Viktoriya Aleksandrovna — researcher of Department of orthopedic shoes and special clothing for the disabled of Institute Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: kovalevich.albreht.lab@yandex.ru.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОРСАЛГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ФАРМАКОПУНКТУРЫ

Недопекина О.А.

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

Резюме

Введение. В действующих клинических рекомендациях, стандартах и методических рекомендациях представлены сведения о применении физических лечебных факторов (ФЛФ) у пациентов с дорсалгией (ДА), но эти сведения недостаточно конкретизированы. Также недостаточно представлены современные ФЛФ, к числу которых относят и медикаментозную фармакопунктуру (МФП). В литературе не представлены также данные об эффективности МФП по критериям Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ).

Цель. Обоснование включения МФП в состав физиотерапевтического восстановительного лечения пациентов с дорсалгией.

Материалы и методы. Рандомизированное клиническое исследование проведено в группе из 103 пациентов ДА (M54.5 — Дорсалгия, полисегментарная дорсопатия, с преимущественным поражением пояснично-крестцового отделов позвоночника), мужского и женского пола, средний возраст составил 53,1±1,2 года, проходивших амбулаторное восстановительное лечение в медицинском центре «Здоровье» (г. Ялта).

Комплекс обследования до начала и по окончании лечения включал: магниторезонансную томографию; антропометрию; клиническое неврологическое обследование; функциональное и психофизиологическое исследование. Оценка эффективности лечения проводилась врачом по критериям МКФ и самим пациентом по визуально-аналоговой шкале, в % от желаемого пациентом эффекта лечения.

Комплекс применённого лечения включал медикаментозную и немедикаментозную терапию, в т.ч. ударно-волновую терапию, карбокситерапию и высокоинтенсивную лазерную терапию. В основной группе из 70 пациента проводилось дополнительное воздействие МФП. Среднее число полученных пациентами процедур МФП составило 8,500±0,313. В контрольной группе из 33 пациентов воздействие МФП не проводилось.

Результаты. В основной группе, с применением МФП, отмечается более выраженная положительная динамика функционального состояния пациентов, оценённого по динамике значений 6 доменов МКФ: b4200 «Повышение артериального давления», b7301 «Сила мышц одной ноги», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d4158 «Поддержание положения тела, другое уточнённое», d4500 «Ходьба на короткие расстояния» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое».

Обсуждение. Сравнение величины коэффициентов корреляции всего курса МФП и второй половины курса указывают на то, что предпочтительно осуществлять полный курс лечения (до 10 процедур), который обеспечивает полную реализацию лечебных эффектов МФП.

Выводы. МФП в объеме 10 процедур рекомендуется включить в комплекс физиотерапевтических воздействий у пациентов с ДА с целью достижения большей положительной динамики доменов b4200 «Повышение артериального давления», b7301 «Сила мышц одной ноги», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d4158 «Поддержание положения тела, другое уточнённое», d4500 «Ходьба на короткие расстояния» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое».

Ключевые слова: дорсалгия, физиотерапия, медикаментозная пунктура, восстановительное лечение, международная классификация функционирования.

Недопекина О.А. Эффективность физиотерапевтического восстановительного лечения пациентов дорсалгии с применением медикаментозной фармакопунктуры // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 88-98. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-88-98.

Nedopekina OA. Effektivnost' medikamentoznoy farmakopunktury u patsiyentov s dorsalgiiy [The effectiveness of drug puncture in patients with dorsalgia]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]; 2024;6(2):88-98. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-88-98. (In Russian).

Оксана Анатольевна Недопекина / Oksana A. Nedopekina; e-mail: nevrolog.zdorovie@yandex.ru

THE EFFECTIVENESS OF DRUG PUNCTURE IN PATIENTS WITH DORSALGIA

Nedopekina OA

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

Abstract

Introduction. Current clinical guidelines, standards and methodological guidelines provide information on the use of physical therapeutic factors (PTF) in patients with dorsalgia (DA), but this information is not sufficiently specific. Also, modern physical therapy is underrepresented, which includes drug puncture (DP). The literature also does not provide data on the effectiveness of DP according to the criteria of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

Aim. Rationale for the inclusion of DP in the physiotherapeutic rehabilitation treatment of patients with dorsalgia.

Materials and methods. A randomized clinical trial conducted in a group of 103 patients with DA (M54.5 — Dorsalgia, polysegmental dorsopathy, with predominant damage to the lumbosacral spine), male and female, with an average age of 53.1 ± 1.2 years, who underwent outpatient rehabilitation treatment at the “Health” medical center (Yalta).

The complex of examinations before and at the end of treatment included: magnetic resonance imaging; anthropometry; clinical neurological examination; functional and psychophysiological research. The treatment effectiveness assessed by the doctor according to the ICF criteria and by the patient himself using a visual analogue scale, as a percentage of the patient’s desired treatment effect.

The complex of treatment was consisted of drug and non-drug therapy, incl. shock wave therapy, carboxy-therapy and high-intensity laser therapy. In the main group of 70 patients, additional exposure to DP performed. The average number of DP procedures received by patients was 8.500 ± 0.313 . The control group of 33 patients not exposed to DP.

Results. In the main group, using DP, there was a more pronounced positive dynamics in the functional state of patients, assessed by the dynamics of the values of 6 ICF domains: b4200 “Increased blood pressure”, b7301 “Power of muscles of one limb”, b755 “Involuntary movement reaction functions”, d4158 “Maintaining body position, other specified”, d4500 “Walking short distances” and d598 “Self-care, other specified”.

Discussion. A comparison of the correlation coefficients of the entire DP course and the second half of the course indicates that it is preferable to carry out a full course of treatment (up to 10 procedures), which ensures the full implementation of the therapeutic effects of DP.

Summary. DP in the amount of 10 procedures is recommended to be included in the complex of physiotherapeutic treatment in patients with DA in order to achieve greater positive dynamics of domains b4200 “Increased blood pressure”, b7301 “Power of muscles of one limb”, b755 “Involuntary movement reaction functions”, d4158 “Maintaining body position, other specified”, d4500 “Walking short distances” and d598 “Self-care, other specified.”

Keywords: dorsalgia, physiotherapy, medicinal puncture, rehabilitation, international classification of

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

Conflict of interest. No conflict of interest information available.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 26.01.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Более 7,4 % случаев заболеваемости граждан Российской Федерации в 2022 г. было вызвано патологией костно-мышечной системы и соединительной ткани, включая дорсалгии (ДА) [1]. На первом месте по значимости среди ДА стоит форма М54.5 «Боль внизу спины». Всего около 28,4 % взрослого населения России страдают периодическими болями в спине и около 84 % отмечали проявление этой патологии хотя бы один раз в течение своей жизни [2]. Потребность в проведении медицинской реабилитации (МР) у пациентов с патологией позвоночника, приводящей к ДА, достигает 99,9 % при 14 днях средней продолжительности амбулаторного курса [3]. Заболевания кост-

но-мышечной системы, включая ДА, в большом проценте случаев являются также коморбидной патологией для других основных заболеваний и существенно влияет на функциональное состояние пациентов, становясь актуальной с точки зрения необходимого восстановительного лечения (ВЛ), особенно в периоды обострений и неполной ремиссии.

Важную роль в лечении пациентов с ДА играют физиотерапевтические лечебные факторы (ФЛФ), широко используемые в сети отечественных медицинских организаций. В действующих клинических рекомендациях, стандартах и методических рекомендациях представлены сведения о применении ФЛФ у пациентов с ДА [4–10], но эти сведе-

ния недостаточно конкретизированы. Зачастую указываются лишь наименования ограниченного перечня ФЛФ, без указания рекомендуемых разовых и курсовых доз их применения. Также недостаточно представлены современные ФЛФ, успешно применяемые в лечении ДА в последние годы, к числу которых относят и медикаментозную фармакопунктуру (МФП) [11–16].

С начала XXI века в отечественной физиотерапии, в дополнение к нозологически ориентированному, активно развивается синдромно-патогенетический подход [17–21], который постулирует формирование лечебных воздействий в зависимости от ведущих синдромов и жалоб. Этот подход представляется более рациональным и адекватным постулатам персонифицированной медицины. Если в процессе диагностики симптомы и синдромы формируют клинко-патогенетическую картину нозологии, то в процессе ВЛ синдромы являются объектом воздействия [21].

При рассмотрении вопросов оптимизации синдромно-ориентированного восстановительного физиотерапевтического лечения ДА и оценки его эффективности актуальным является применение критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), которая является международным стандартом оценки качества жизни пациентов и оказываемых им медицинских услуг [22, 23]. Отмечается практически полное соответствие ряда традиционно выделяемых клинических симптомов и доменов МКФ — например, домен b28013 «Боль в спине» можно рассматривать как синоним дорсалгии. Даже выделение ДА в МКБ-10 в качестве отдельной нозологической группы M54 свидетельствует о первостепенном значении купирования этого болевого синдрома в процессе восстановительного лечения.

Цель / Aim

Целью исследования явилось обоснование включения медикаментозной фармакопунктуры (МФП) в состав физиотерапевтического восстановительного лечения пациентов с дорсалгией.

Материалы и методы / Materials and methods

Рандомизированное клиническое исследование проведено в группе из 103 пациентов с ДА (M54.5 — Дорсалгия, полисегментарная дорсопатия, с преимущественным поражением пояснично-крестцового отделов позвоночника), проходивших амбулаторное восстановительное лечение в медицинском центре «Здоровье» (г. Ялта). В группе были 35 % мужчин, средний возраст пациентов составил $53,1 \pm 1,2$ года, нормостеники составили 63,7 %, гиперстеники составили 33,3 %, астеники

составили 2,9 % (различие частоты встречаемости астеников и гиперстеников статистически значимо при $p < 0,05$). Фаза обострения ДА имела место у 51,1 %, фаза нестойкой ремиссии — у 49,5 %, длительность заболевания составила $6,0 \pm 0,6$ лет, ДА развилась у 60,2 % пациентов на фоне основных заболеваний (в т.ч.: атеросклероз I 70 у 1 пациента; гипертоническая болезнь I 10-11 — у 13; артроз M 19 — у 5; расстройства вегетативной нервной систем G 90 — у 2; другие цереброваскулярные болезни I 67 — у 6; мочекаменная болезнь N 20 — у 2; хронические заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, панкреатит, язвенная болезнь) — у 8; сахарный диабет E 13 — у 1; ишемическая болезнь сердца I 25 — у 5; гемангиома тела L2-L3-L4 позвонков D 18 — у 3; нетоксический диффузный зоб E 04 — у 1; хронический бронхит J 41 — у 2; хроническая вертеброгенная цервикалгия M 54.2 — у 9, соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы F 45.3 — у 4).

Комплекс обследования до начала и по окончании лечения включал: магниторезонансную томографию (МРТ, повторные МРТ по окончании курса лечения не проводились); антропометрию (рост, масса тела); клиническое неврологическое обследование; функциональное обследование — систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС); психофизиологическое обследование (тест L Rider).

Обследование пациентов перед началом курса лечения выявило следующие патологические проявления ДА: ограничение объема движений в поясничном отделе позвоночника (у 94,2 % пациентов); жалобы на боли в нижней части спины (у 100 %), на тревожность (у 60,2 %), на утомляемость (у 50,5 %) и на нарушение сна (у 60,2 %); повышенное САД (у 26,5 %) и ДАД (у 31,4 %); выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины (у 87,1 %); локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1 (у 97,1 %); одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности (у 37,9 %); симптомы натяжения корешков нервов (у 21,7 %); нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва (у 34,0 %); одностороннее снижение силы мышц нижней конечности (у 10,7 %); хромота (у 31,4 %); необходимость использования в быту посторонней помощи (у 27,5 %); необходимость использования средств дополнительной фиксации поясничного отдела позвоночника (у 41,2 %).

По данным объективной оценки морфологического субстрата ДА с использованием МРТ, дегенеративно-дистрофические изменения в начале курса лечения были отмечены у 96 % пациентов, в т.ч.: спондилез отмечался у 58,4 %; спондилоартроз у 70,3 %; протрузии межпозвоночных дисков (МПД) у 77,2 %; грыжи МПД у 67,3 %; размеры грыж

в 1–5 мм имелись у 36,6 % пациентов, размеры грыж в 6–8 мм имелись у 24,8 % пациентов, размеры грыж в 9–12 мм имелись у 5 % пациентов, размеры грыж более 12 мм имелись у 4 % пациентов; секвестры отмечены у 12,9 %; относительный стеноз имелся у 18,8 % и абсолютный стеноз — у 8 %; сколиоз, кифоз и кифосколиоз — у 28,7 %.

Оценка эффективности лечения проводилась по критериям МКФ (табл. 1). Оценивались значения параметров и их динамика в результате лечения (динамика = значение в начале лечения — значение в конце лечения). Распределение значений контролируемых параметров было близко к нормальному.

Таблица 1 / Table 1

**Оценка функционального состояния пациентов с ДА по критериям МКФ [24] /
Assessment of the functional state of patients with DA according to ICF criteria [24]**

№	<p>Для каждой функции последовательно указаны: код домена; наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения; характеристика градаций значений параметра и оценка доменов в баллах, соответствующая данному диапазону значений параметра* / For each function, the following are sequentially indicated: domain code; name of the parameter being assessed and its unit of measurement; characteristics of gradations of parameter values and assessment of domains in points corresponding to a given range of parameter values*</p>
1	b1343 «Качество сна»; жалобы на нарушение сна: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4
2	b265 «Функция осязания»; нарушение чувствительности в зоне иннервации корешка спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, полная потеря чувствительности = +4
3	b2702 «Тактильная чувствительность»; локальная болезненность остистых отростков позвонков L1-S1: нет = 0, легкая болезненность +1, умеренная болезненность +2, выраженная болезненность +3, крайняя болезненность, делающая прикосновение невозможным +4
4	b28013 «Боль в спине»; жалобы на боль в поясничной области (люмбалгия) по шкале ВАШ, в %: 0–19 % = 0; 20–39 % = +1; 40–59 % = +2; 60–79 % = +3; 80–100 % = +4
5	b4200 «Повышение артериального давления» (среднее значение по подпунктам 5.1. и 5.2.): 5.1. — систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление крови, мм.рт.ст: 119 <САД <130 или 79 <ДАД <85 = 0; 129 <САД <140 или 84 <ДАД <90 = +1; 139 <САД <160 или 89 <ДАД <100 = +2; 159 <САД <180 или 99 <ДАД <110 = +3; САД >180 или ДАД >110 = +4; 5.2. — пульсовое артериальное давление крови (ПАД), мм. рт. ст: ПАД <50 = 0; 49 <ПАД <60 = +1; 59 <ПАД <70 = +2; 69 <ПАД <80 = +3; 79 <ПАД = +4
6	b4552 «Утомляемость»; жалобы на утомляемость: нет = 0; слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4
7	b530 «Функции сохранения массы тела»; росто-весовой индекс (индекс Кетле, индекс массы тела — ИМТ), кг/см ² : 18,99 <ИМТ <25,00 = 0; 24,99 <ИМТ <30,00 = +1; 29,99 <ИМТ <35,00 или 16,99 <ИМТ <19,00 = +2; 34,99 <ИМТ <40,00 или 14,99 <ИМТ <17,00 = +3; ИМТ ≥ 40,00 или ИМТ ≤ 15,00 = +4
8	b7301 «Сила мышц одной ноги»; снижение силы мышц одной ноги: нет = 0, слабо выражено = +1, умеренно выражено = +2, сильно выражено = +3, невозможность движения ногой = +4
9	b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»; выпрямленный лордоз с напряжением мышц спины: нет = 0, легкое напряжение = +1, умеренное напряжение, усложняющие наклоны = +2, выраженное напряжение, затрудняющее наклоны = +3, напряжение, делающее наклоны невозможными = +4
10	b7502 «Рефлексы на экстрорецептивные стимулы»; одностороннее снижение сухожильных рефлексов нижней конечности: нет = 0, слабо выраженное = +1, умеренно выраженное = +2, сильно выраженное = +3, отсутствие рефлексов = +4
11	b755 «Функции произвольной двигательной реакции»; симптом натяжения корешков L4-S1 спинномозгового нерва: нет = 0, слабо выражен = +1, умеренно выражен = +2, сильно выражен = +3, крайняя болезненность, делающая натяжение невозможным = +4
12	d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» (среднее значение по пунктам 12.1 и 12.2.): 12.1. — жалобы на тревожность: нет = 0, слабо выражены = +1, умеренно выражены = +2, сильно выражены = +3, резко выражены = +4 12.2. — уровень психологического стресса, тест L. Rider, баллы: 4 балла = 0; 3,01–3,99 балла = +1; 2,01–3 балла = +2; 1,5–2 балла = +3; 1–1,49 балла = +4

№	Для каждой функции последовательно указаны: код домена; наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения; характеристика градаций значений параметра и оценка доменов в баллах, соответствующая данному диапазону значений параметра* / For each function, the following are sequentially indicated: domain code; name of the parameter being assessed and its unit of measurement; characteristics of gradations of parameter values and assessment of domains in points corresponding to a given range of parameter values*
13	d4158 «Поддержание положения тела, другое уточнённое» (среднее значение по пунктам 13.1. и 13.2): 13.1. — ограничение объёма движений в поясничном отделе позвоночника: нет = 0, легкое = +1, умеренное = +2, выраженное = +3, полное ограничение = +4 13.2. — использование средств дополнительной фиксации поясницы: не используются = 0, используются при физических нагрузках = +1, используются ближе к вечеру = +2, используются часто в течение дня = +3, используются постоянно = +4
14	d4500 «Ходьба на короткие расстояния»: нарушение ходьбы (хромота): нет = 0, легкая хромота = +1, умеренная хромота = +2, выраженная хромота = +3, хромота, делающая ходьбу невозможной = +4
15	d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое»; необходимость использования посторонней помощи в быту: не требуется = 0, требуется редко = +1, требуется больше ближе к вечеру = +2, требуется часто = +3, требуется постоянно = +4
16	Среднее значение всех контролируемых доменов (сумма баллов фактических значений всех контролируемых доменов по строкам № 1–15, поделенная на число фактически контролируемых доменов по строкам № 1–15)

Примечание: * — баллы оценки жалоб: 0 — нет проблем (никаких, отсутствуют, ничтожные,...); 1 — легкие проблемы (незначительные, слабые,...); 2 — умеренные проблемы (средние, значимые,...); 3 — тяжелые проблемы (высокие, интенсивные, сильные,...); 4 — абсолютные проблемы (полные, резкие...); ВАШ — визуальная аналоговая шкала, в %.

Note: * — complaint rating points: 0 — no problems (none, absent, insignificant,...); 1 — mild problems (minor, weak,...); 2 — moderate problems (average, significant,...); 3 — severe problems (high, intense, strong...); 4 — absolute problems (complete, sharp...); VAS — visual analogue scale, in %.

Основная и контрольная группы были сопоставимы по исходным значениям клинических, лабораторных и инструментальных параметров оценки состояния пациентов в начале курса лечения и по применённому комплексу медикаментозной терапии.

Оценка эффективности лечения врачом проводилась по традиционным критериям, в баллах (ухудшение -1; без изменений 0; улучшение +1; значительное улучшение +2). Проводилась оценка эффективности лечения самим пациентом по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), в % от желаемого пациентом эффекта лечения.

Комплекс применённого лечения включал медикаментозную и немедикаментозную терапию, в т.ч. ударно-волновую терапию, карбокситерапию и высокоинтенсивную лазерную терапию.

В основной группе из 70 пациента проводилось дополнительное воздействие МФП. Фармакопунктура проводилась инъекционными иглами 27G 0,4×18 мм, 25G 0,5×25 мм, или 30G 0,3×13 мм, паравертебрально, на уровне пораженных сегментов позвоночника (уровень поражения определялся клинически и по результатам МРТ), и в триггерные точки, всего 6–7 точек, по 0,3–0,5 мл в каждую точку. Вводились следующие препараты: ТРАУМЕЛЬ-С 2,2 мл и ДИСКУС КОМПОЗИТУМ

2,2 мл, 5 процедур, препараты чередовались через день. Также МФП проводилась паравертебрально и в межкостистые промежутки патологически изменённых сегментов, коллагенсодержащим имплантатом ПЛЕКСАТРОН, по 0,5–1,0 мл на одно введение. Курс состоял из 5–10 процедур, проводились 1–2 раза в неделю. В начале курса лечения, до уменьшения интенсивности боли в спине до 60 % по шкале ВАШ, введение препаратов проводилось в сочетании с раствором ЛИДОКАИНА 2 % — 2 мл. Среднее число полученных пациентами процедур МФП составило 8,500±0,313. В контрольной группе из 33 пациентов воздействие МФП не проводилось.

Статистический анализ проводился с применением стандартных программ Excel Microsoft. Распределение полученных данных близко к нормальному. Критериями эффектов МФП служили статистически значимые различия средних значений (M), их динамики и коэффициентов парной корреляции (r) при $p < 0,05$.

Результаты / Results

Комплексное восстановительное лечение по оценкам врачей имело следующие результаты: значительное улучшение отмечено у 68,9 %, улучшение — у 30,1 %, без улучшения — у 1 % (ухудше-

ний не было), эффективность лечения в основной и контрольной группах статистически значимо не различалась.

По оценкам пациентов в среднем результат восстановительного лечения по шкале ВАШ составил $77,16 \pm 2,30$ % от желаемого, результаты лечения

в основной и контрольной группах статистически значимо не различались.

Результаты анализа динамики состояния пациентов с ДА в течение курса лечения по основным целевым показателям дал результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

**Изменения средних значений контролируемых параметров под влиянием курса медикаментозной фармакопунктуры (МФП) /
Changes in the mean values of the controlled parameters under the influence of the course of drug puncture (DP)**

Домены МКФ (баллы) и другие параметры / ICF domains (points) and other parameters					
Значения параметров ($M \pm m$, в баллах) в основной группе с МФП (70 чел.) / Parameters value in main grope with DP (70 persons)			Значения параметров ($M \pm m$, в баллах) в контрольной группе (33 чел.) / Parameters value in control grope (33 persons)		
в начале лечения / at the beginning of treatment	в конце лечения / at the end of treatment	динамика / dynamics	в начале лечения / at the beginning of treatment	в конце лечения / at the end of treatment	динамика / dynamics
<i>b1343 «Качество сна»</i>					
1,299	0,373	0,925*	0,968	0,161	0,806*
$\pm 0,133$	$\pm 0,070$	$\pm 0,105$	$\pm 0,176$	$\pm 0,082$	$\pm 0,150$
<i>b265 «Функция осязания»</i>					
0,503	0,371	0,131	0,242	0,121	0,121
$\pm 0,079$	$\pm 0,068$	$\pm 0,046$	$\pm 0,098$	$\pm 0,058$	$\pm 0,058$
<i>b2702 «Тактильная чувствительность»</i>					
1,643	0,386	1,257*	2,061	0,182	1,879*
$\pm 0,096$	$\pm 0,068$	$\pm 0,123$	$\pm 0,115$	$\pm 0,092$	$\pm 0,136$
<i>b28013 «Боль в спине»</i>					
2,629	0,800	1,829*	2,788	0,697	2,091*
$\pm 0,089$	$\pm 0,113$	$\pm 0,122$	$\pm 0,084$	$\pm 0,147$	$\pm 0,147$
<i>b4200 «Повышение артериального давления»</i>					
0,812	0,457	0,355*	0,455	0,318	0,136
$\pm 0,116$	$\pm 0,079$	$\pm 0,111$	$\pm 0,122$	$\pm 0,094$	$\pm 0,103$
<i>b4552 «Утомляемость»</i>					
1,000	0,400	0,600*	0,939	0,394	0,545*
$\pm 0,137$	$\pm 0,082$	$\pm 0,098$	$\pm 0,168$	$\pm 0,115$	$\pm 0,124$
<i>b530 «Функции сохранения массы тела»</i>					
1,086	1,129	-0,043	1,103	1,034	0,069
$\pm 0,133$	$\pm 0,127$	$\pm 0,072$	$\pm 0,218$	$\pm 0,213$	$\pm 0,048$
<i>b7301 «Сила мышц одной ноги»</i>					
0,357	0,043	0,314*#	0,000	0,000	0,000#
$\pm 0,112$	$\pm 0,032$	$\pm 0,099$	$\pm 0,000$	$\pm 0,000$	$\pm 0,000$
<i>b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»</i>					
1,243	0,271	0,971*#	1,818	0,121	1,697*#
$\pm 0,087$	$\pm 0,057$	$\pm 0,102$	$\pm 0,147$	$\pm 0,072$	$\pm 0,147$
<i>b7502 «Рефлексы на экстрацептивные стимулы»</i>					
0,686	0,557	0,129	0,364	0,242	0,121
$\pm 0,103$	$\pm 0,109$	$\pm 0,076$	$\pm 0,136$	$\pm 0,115$	$\pm 0,084$

Домены МКФ (баллы) и другие параметры / ICF domains (points) and other parameters					
Значения параметров (M±m, в баллах) в основной группе с МФП (70 чел.) / Parameters value in main grope with DP (70 persons)			Значения параметров (M±m, в баллах) в контрольной группе (33 чел.) / Parameters value in control grope (33 persons)		
в начале лечения / at the beginning of treatment	в конце лечения / at the end of treatment	динамика / dynamics	в начале лечения / at the beginning of treatment	в конце лечения / at the end of treatment	динамика / dynamics
<i>b755 «Функции произвольной двигательной реакции»</i>					
0,242 ±0,053	0,030 ±0,021	0,212* ±0,051	0,222 ±0,123	0,000 ±0,000	0,222 ±0,123
<i>d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»</i>					
1,579 ±0,121	1,021 ±0,088	0,474* ±0,065	1,468 ±0,148	0,875 ±0,119	0,565* ±0,098
<i>d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное»</i>					
1,817 ±0,168	0,451 ±0,095	1,366*# ±0,127	0,767 ±0,182	0,033 ±0,033	0,733*# ±0,168
<i>d4500 «Ходьба на короткие расстояния»</i>					
0,310 ±0,072	0,024 ±0,024	0,286* ±0,071	0,133 ±0,091	0,000 ±0,000	0,133 ±0,091
<i>d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое»</i>					
0,571 ±0,167	0,048 ±0,033	0,524*# ±0,164	0,133 ±0,091	0,000 ±0,000	0,133# ±0,091
<i>Среднее значение всех доменов</i>					
1,092 ±0,050	0,385 ±0,036	0,707* ±0,041	1,034 ±0,062	0,266 ±0,042	0,768* ±0,053
<i>Оценка врачом эффекта лечения (баллы)</i>					
	1,629 ±0,062			1,788 ±0,072	
<i>Оценка пациентом эффекта лечения (% шкалы ВАШ)</i>					
	75,600 ±3,028			80,455 ±3,212	

Примечание: * — динамика статистически значима (при $p < 0,05$); # — различие отмеченной пары значений статистически значимо (при $p < 0,05$).

Note: * — the dynamics is statistically significant (at $p < 0.05$); # — the dynamics of parameters in the main and control subgroups is significantly different (at $p < 0.05$).

В таблице 3 представлены результаты статистически значимого (при $p < 0,05$) корреляционного влияния курса процедур МФП на динамику

контролируемых параметров. Статистически не значимые коэффициенты корреляции в таблице 3 не представлены.

Оценка статистически значимого (при $p < 0,05$) корреляционного влияния параметров курса МФП на динамику функционального состояния пациентов с ДА (группа из 103 пациентов) / Assessment of the statistically significant (at $p < 0.05$) correlation effect of the DP course parameters on the dynamics of the functional state of patients with DA (group of 103 patients)

Динамика доменов МКФ / ICF domains dynamics	Коэффициент корреляции (при $p < 0,05$) динамики доменов МКФ с числом процедур МФП / Correlation coefficient r (at $p < 0.05$) of the dynamics of ICF domains with the number of DP procedures	
	всего курса МФП * / DP entire course	второй половины курса МФП ** / second half of the DP course
b4200 «Повышение артериального давления»	+0,232	+0,286
b7301 «Сила мышц одной ноги»	+0,351	+0,402
b755 «Функции произвольной двигательной реакции»	–	+0,253
d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное»	+0,465	+0,503
d4500 «Ходьба на короткие расстояния»	+0,250	+0,295
d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое»	+0,278	+0,316

Примечание: * — среднее количество процедур всего курса (процедуры с 1 по 10) составило $8,500 \pm 0,313$; ** — среднее количество процедур во второй половине курса (процедуры с 4 по 10) составило $3,557 \pm 0,308$.

Note: * — the average number of procedures of the entire course (procedures 1 to 10) was 8.500 ± 0.313 ; ** — the average number of procedures in the second half of the course (procedures from 4 till 10) was 3.557 ± 0.308 .

Обсуждение / Discussion

В основной группе, с применением МФП, отмечается более выраженная положительная динамика функционального состояния пациентов, оценённого по динамике значений 6 доменов МКФ: b4200 «Повышение артериального давления», b7301 «Сила мышц одной ноги», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное», d4500 «Ходьба на короткие расстояния» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое». Результаты корреляционного анализа подтверждают значимость динамики этих 6 доменов.

В дополнение к этому, сравнение величины коэффициентов корреляции всего курса МФП и второй половины курса указывают на то, что предпочтительно осуществлять полный курс лечения (до 10 процедур), который обеспечивает полную реализацию лечебных эффектов МФП.

Процедуры МФП осуществляются с существенно меньшими материальными и трудовыми затратами, в сравнении с другими показанными при ДА физиотерапевтическими воздействиями. Поэтому применение МФП является более эффективным в отношении тех доменов МКФ, которые имеют более выраженную положительную динамику.

Выводы / Summary

Более выраженная положительная динамика функционального состояния в основной группе свидетельствуют об обоснованности применения МФП в составе физиотерапевтического восстановительного лечения пациентов с ДА с целью достижения большей положительной динамики доменов b4200 «Повышение артериального давления», b7301 «Сила мышц одной ноги», b755 «Функции произвольной двигательной реакции», d4158 «Поддержание положения тела, другое уточненное», d4500 «Ходьба на короткие расстояния» и d598 «Нарушение самообслуживания, другое уточнённое».

МФП в объеме 10 процедур рекомендуется включить в комплекс физиотерапевтических воздействий в амбулаторных и санаторно-курортных медицинских организациях для обеспечения синдромно-ориентированного лечения при дорсопатиях.

Этика публикации. Все данные являются реальными и подлинными; представленная статья ранее опубликована не была; все заимствования корректны.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

- Здравоохранение в России. 2023: Стат. сб. / Росстат. М., 2023. — 179 с.
- Давыдов О.С. Распространенность болевых синдромов и их влияние на качество жизни в мире и в России, по данным исследования глобального бремени болезней за период с 1990 по 2013 г. // Российский журнал боли. — 2015. — Т. 48. — № 3-4. — С. 11-18.
- Прилипко Н.С., Бантьева М.Н., Поважная Е.Л. Методика определения потребности взрослого населения в медицинской реабилитации. Методические рекомендации № 54/13 от 22.04.2013. М., 2013. — 25 с.
- Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при поражении межпозвоночного диска и других отделов позвоночника с радикулопатией (консервативное лечение) / Приказ Минздрава России от 24 декабря 2012 г. № 1547н. Доступен по: <https://base.garant.ru/70352564/>. (дата обращения: 20.01.2024).
- Хроническая боль в спине. Клинические рекомендации. Москва – Санкт-Петербург – Ростов-на-Дону, 2014. — 20 с.
- Клинические рекомендации. Диагностика и лечение дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатии. МКБ 10: M51.1, M50.1, G55.1. М., 2020. — 44 с.
- Клинические рекомендации. Профессиональные дорсопатии пояснично-крестцового отдела. МКБ 10: M 54.1, M 54.5, M53.8, G54.4, T75.2, Z 57.8. М., 2022. — 125 с.
- Тараканов А.А. Объективизация клинической картины при неспецифической боли в нижней части спины в процессе комплексной терапии с черской электронной стимуляцией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Ростов-на Дону, 2020. — 34 с.
- Дробышев В.А., Сентябов Е.В., Дьячков Д.А. Комбинированное применение внутритканевой электростимуляции и подводного вытяжения позвоночника в санаторно-курортной реабилитации пациентов с дорсопатиями поясничного отдела позвоночника. // Курортная медицина. — 2020. — № 2. — С. 38-43.
- Задорина-Негода Г.Н., Ачкасов Е.Е. Особенности комплексной физической терапии при реабилитации пациентов с неспецифической болью в спине // Вестник восстановительной медицины. — 2021. — Т. 20. — № 2. — С. 94-103. DOI: 10.38025/2078-1962-2021-20-2-94-103.
- Комлева Н.Е., Марьяновский А.А. Изменение физиологических показателей при лечении неврологических проявлений остеохондроза позвоночника методом гомеосиниатрии. // Биологическая медицина. — 2006. — № 1. — С. 43-46.
- Баринов А.Б., Жестикова М.Г. Современные методы эффективной терапии дорсалгий. // Эффективная фармакотерапия. — 2015. — № 13. — С. 38-47.
- Агасаров Л.Г., Давьян О.С. Механизмы, эффективность и безопасность фармакопунктуры. // Лечащий врач. — 2018. — № 11. — С. 84-87.
- Нувахова М.Б. Инновационные технологии в санаторно-курортном лечении пациентов при дорсопатии. // Вестник восстановительной медицины. — 2020. — Т. 100. — № 6. — С. 66-74. DOI: 10.38025/2078-1962-2020-100-6-66-74
- Urits IA, Schwartz RH, Orhurhu V, et al. Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. *Adv Ther.* 2021; 38:76-89. DOI: 10.1007/s12325-020-01554-0.
- Агасаров Л.Г., Саакян Э.С., Кончугова Т.В., Апханова Т.В. и др. Точечная лекарственная стимуляция: рандомизированное исследование 90 пациентов с дорсопатией пояснично-крестцового отдела. // Вестник восстановительной медицины. — 2023. — Т. 22. — № 1. — С. 80-86. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-80-86
- Улащик В.С. Еще раз о синдромно-патогенетической классификации физических методов лечения // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2002. — № 5. — С. 38-41.
- Абрамович С.Г., Адилов В.В., Антипенко П.В. и др. Физиотерапия: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 864 с.
- Ударцев Е.Ю. Синдромно-патогенетический подход к медицинской реабилитации больных после тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов // Травматология и ортопедия России. — 2011. — Т. 60. — № 2. — С. 30-36.
- Черкашина И.В. Персонализированная реабилитация больных с заболеваниями суставов: автореф. дис. ... д-р мед. наук. — Санкт-Петербург, 2017. — 40 с.
- Петров К.Б. Синдромно-ориентированный подход в восстановительной медицине. Доступен по: <https://dislife.ru/articles/view/11697>. (дата обращения: 20.01.2024).
- ВОЗ. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. Женева, 2001. — 342 с.
- Шошмин А.В., Пономаренко Г.Н. МКФ в реабилитации (2-е издание, переработанное и дополненное). СПб, 2020. — 232 с.
- Недопекина О.А. Разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической медицинской реабилитации пациентов с дорсалгией по критериям «Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья» // Вестник физиотерапии и курортологии. — 2023. — Т. 29. — № 1. — С. 45-49. DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-45-49.

References

- Zdravookhraneniye v Rossii. 2023: Stat. sb. Rosstat. [Healthcare in Russia. 2023: Statistical collection. Rosstat]. Moskva [Moscow], 2023. 179 p. (In Russian).
- Davydov OS. Rasprostranennost' bolevykh sindromov i ikh vliyaniye na kachestvo zhizni v mire i v Rossii, po dannym issledovaniya global'nogo bremeni bolezney za period s 1990 po 2013 g. [The prevalence of pain syndromes and their impact on the quality of life in the world and in Russia, according to the study of the global burden of disease for the period from 1990 to 2013] Rossiyskiy zhurnal boli [Russian Journal of Pain]. 2015; 48(3-4): 11-18. (In Russian).
- Prilipko NS, Bantjeva MN, Povazhnaya EL. Metodika opredeleniya potrebnosti vzroslogo naseleniya v meditsinskoj reabilitatsii. Metodicheskiye

- rekomentatsii N 54/13 ot 22.04.2013 [Methodology for determining the needs of the adult population for medical rehabilitation. Methodological recommendations N 54/13 of April 22, 2013]. Moskva [Moscow], 2013. 25 p. (In Russian).
4. Ob utverzhdenii standarta spetsializirovannoy meditsinskoy pomoshchi pri porazhenii mezhpozvonkovogo diska i drugikh otdelov pozvonochnika s radikulopatiyey (konservativnoye lecheniye) [On approval of the standard of specialized medical care for damage to the intervertebral disc and other parts of the spine with radiculopathy (conservative treatment)]. Prikaz Minzdrava Rossii ot 24 dekabrya 2012 g. N 1547n [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 24, 2012 N 1547n]. Available at: <https://base.garant.ru/70352564/>. (accessed 20.01.2024). (In Russian).
 5. Khronicheskaya bol' v spine. Klinicheskiye rekomendatsii [Chronic back pain. Clinical recommendations]. Moskva – Sankt-Peterburg – Rostov-na-Donu [Moscow – St. Petersburg – Rostov-on-Don], 2014. 20 p. (In Russian).
 6. Klinicheskiye rekomendatsii. Diagnostika i lecheniye diskogennoy poyasnichno-kresttsovoy radikulopatii. MKB 10: M51.1, M50.1, G55.1. Moskva, [Clinical recommendations. Diagnosis and treatment of discogenic lumbosacral radiculopathy. ICD 10: M51.1, M50.1, G55.1. Moscow], 2020. 44 p. (In Russian).
 7. Professio-nal'nyye dorsopatii poyasnichno-kresttsovogo otdela. MKB 10: M 54.1, M 54.5, M53.8, G54.4, T75.2, Z 57.8. Moskva [Occupational dorsopathies of the lumbosacral region. ICD 10: M 54.1, M 54.5, M53.8, G54.4, T75.2, Z 57.8. Moscow], 2022. 125 p. (In Russian).
 8. Tarakanov AA. Ob'yektivizatsiya klinicheskoy kartinny pri nespetsificheskoy boli v nizhney chasti spiny v protsesse kompleksnoy terapii s chreskoznoy elektroneystimulyatsiyey: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Rostov-na-Donu [Objectification of the clinical picture of nonspecific pain in the lower back in the process of complex therapy with transcutaneous electrical neurostimulation: abstract of the dissertation for the degree of candidate of medical sciences. Rostov-on-Don], 2020. 34 p. (In Russian).
 9. Drobyshev VA, Sentjabov EV, D'yachkov DA. Kombinirovannoye primeneniye vnutritkanevyy elektroneystimulyatsii i podvodnogo vytyazheniya pozvonochnika v sanatorno-kurortnoy reabilitatsii patsiyentov s dorsopatiyami poyasnichnogo otdela pozvonochnika. [Combined use of interstitial electrical stimulation and underwater spinal traction in health-resort rehabilitation of patients with dorsopathies of the lumbar spine]. Kurortnaya meditsina [Resort medicine]. 2020; (2): 38-43. (In Russian).
 10. Zadorina-Negoda GN, Achkasov EE. Osobennosti kompleksnoy fizicheskoy terapii pri reabilitatsii patsiyentov s nespetsificheskoy bol'yu v spine [Features of complex physical therapy in the rehabilitation of patients with nonspecific back pain]. Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny [Bulletin of rehabilitation medicine]. 2021; 20(2): 94-103. DOI: 10.38025/2078-1962-2021-20-2-94-103. (In Russian).
 11. Komleva NE, Mar'yanovskiy AA. Izmeneniye fiziologicheskikh pokazateley pri lechenii nevrologicheskikh proyavleniy osteokhondroza pozvonochnika metodom gomeosiniatrii. [Changes in physiological parameters in the treatment of neurological manifestations of spinal osteochondrosis using homeosiniatriy]. Biologicheskaya meditsina [Biological medicine]. 2006; (1): 43-6. (In Russian).
 12. Barinov AB, Zhestikova MG. Sovremennyye metody effektivnoy terapii dorsalgii [Modern methods of effective treatment of dorsalgia]. Effektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy]. 2015; (13): 38-47. (In Russian).
 13. Agasarov LG, Dav'yan OS. Mekhanizmy, effektivnost' i bezopasnost' farmakopunktury [Mechanisms, effectiveness and safety of pharmacopuncture]. Lechashchiy vrach [Lechashchiy vrach]. 2018; (11): 84-7. (In Russian).
 14. Nuvakhova MB. Innovatsionnyye tekhnologii v sanatorno-kurortnom lechenii patsiyentov pri dorsopatii [Innovative technologies in health resort treatment of patients with dorsopathy]. Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny [Bulletin of Rehabilitation Medicine]. 2020; 100(6): 66-74. DOI: 10.38025/2078-1962-2020-100-6-66-74. (In Russian).
 15. Urits IA, Schwartz RH, Orhurhu V, et al. Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. Adv Ther. 2021; 38:76-89. DOI: 10.1007/s12325-020-01554-0.
 16. Agasarov LG, Saakjan ES, Konchugova TV, Aphanova TV, et al. Tochechnaya lekarstvennaya stimulyatsiya: randomizirovannoye issledovaniye 90 patsiyentov s dorsopatiyey poyasnichno-krestovogo otdela [Puncture drug stimulation: a randomized study of 90 patients with lumbosacral dorsopathy]. Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny [Bulletin of Rehabilitation Medicine]. 2023; 22(1): 80-6. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-80-86. (In Russian).
 17. Ulashchik VS. Yeshche raz o sindromno-patogeneticheskoy klassifikatsii fizicheskikh metodov lecheniya [Once again about the syndromic-pathogenetic classification of physical methods of treatment]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury [Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy]. 2002; (5): 38-41. (In Russian).
 18. Abramovich SG, Adilov VV, Antipenko PV et al. Fizioterapiya: natsional'noye rukovodstvo [Physiotherapy: national guidelines]. Moskva [Moscow]: GEOTAR-Media, 2009. 864 p. (In Russian).
 19. Udartsev EY. Sindromno-patogeneticheskii podkhod k meditsinskoy reabilitatsii bol'nykh posle total'nogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo i kolennogo sustavov [Syndromic-pathogenetic approach to medical rehabilitation of patients after total hip and knee arthroplasty]. Travmatologiya i ortopediya Rossii [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2011;60(2):30-6. (In Russian).
 20. Cherkashina IV. Personalizirovannaya reabilitatsiya bol'nykh s zabolevaniyami sustavov: avtoref. dis. ... d-r med. nauk. Sankt-Peterburg [Personalized rehabilitation of patients with joint diseases: abstract of the dissertation for the degree of doctor of medical sciences. St. Petersburg], 2017. 40 p. (In Russian).
 24. Petrov KB. Sindromno-orientirovannyy podkhod v vosstanovitel'noy meditsine [Syndrome-oriented approach in restorative medicine]. Available at: <https://dislife.ru/articles/view/11697>. (accessed 20.01.2024). (In Russian).
 22. VOZ. Mezhdunarodnaya klassifikatsiya funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. [WHO. International classification of functioning, disabilities and health]. Geneva. 2001. 342 p. (In Russian).

23. Shoshmin AV, Ponomarenko GN. MKF v reabilitatsii (2-ye izdaniye, pererabotannoye i dopolnennoye) [ICF in rehabilitation (2nd edition, revised and expanded)]. Sankt-Peterburg [St. Petersburg], 2020. 232 p. (In Russian).
24. Nedopekina OA. Razrabotka metodiki otsenki effektivnosti fizioterapevticheskoy meditsinskoj reabilitatsii patsiyentov s dorsalgiiyey po kriteriyam "Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, narusheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya" [Development of a methodology for assessing the effectiveness of physiotherapeutic medical rehabilitation of patients with dorsalgia according to the criteria of the "International Classification of Functioning, Disability and Health"]. Vestnik fizioterapii i kurortologii [Herald of physiotherapy and health resort therapy]. 2023; 29(1): 45-9. DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-45-49. (In Russian).

Рукопись поступила: 26.01.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Автор

Недопекина Оксана Анатольевна — врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», ул. Мухина, д. 10/3, г. Ялта, 298603, Республика Крым, Российская Федерация; e-mail: nevrolog.zdorovie@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4589-0900>.

Author

Nedopekina Oksana Anatolyevna — neurologist, scientific consultant of the Research Department of Physiotherapy, Medical Climatology and Resort Factors, the Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov, 10/3 Mukhina Street, 298603 Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation, e-mail: nevrolog.zdorovie@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4589-0900>.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ

Мирошниченко О.А., Кудря О.С.

Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта,
ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. В 2012 году Российская Федерация ратифицировала Конвенцию о правах инвалидов, в рамках которой внесены изменения в федеральное законодательство в сфере социальной защиты населения, культуры, транспорта, жилищных правоотношений, сформулированы новые задачи и ответственность органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Развитие правовых подходов, позволило сформировать организационные основы для внедрения региональных социальных инициатив, направленных на повышение качества жизни инвалидов в социальной сфере, в том числе в образовании, культуре, медицине, физической культуре и спорте, туризме и т.д.

Цель. Анализ состояния правовых подходов для создания условий для беспрепятственного доступа инвалидам к объектам социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, к местам отдыха и предоставляемым в них услугам, обеспечения возможностей для реализации ими гражданских, экономических, политических и других прав и свобод в субъектах Российской Федерации, формирование типовых организационных моделей как основы управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Материалы и методы. Методология исследования построена исходя из синхронизации как метода систематизации механизмов и подходов федерального и регионального нормативного правового обеспечения. Сравнительный метод при исследовании соотношений правовых документов как основы формирования доступной среды.

Результаты. Проведен сравнительный анализ типовых документов базовых нормативных правовых актов для 85 субъектов Российской Федерации, в том числе отраслевых документов в приоритетных сферах для обеспечения жизнедеятельности инвалидов. Общий объем аналитического материала — 1061 нормативных правовых актов в сфере доступной среды.

Сформированы аналитическая и описательная часть в виде аналитического доклада; разработаны организационные модели правовых подходов как основ управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Обсуждение. Развитие в сфере доступной среды отмечается достаточно большим количеством правовых регуляторов на всех уровнях управления, что затрудняет понимание целостности и структурированности самой системы организации, а также понимания мультидисциплинарных подходов управления, межотраслевого регулирования и взаимодействия. По результатам синхронизации нормативных правовых актов установлены типовые механизмы управления, что позволило систематизировать подходы и установить модели правовых подходов как основ управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Выводы. Сформированы основные теоретические тенденции развития доступной среды. Разработаны типовые модели правовых подходов как организационных основ управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Ключевые слова: доступная среда, инвалиды, маломобильные группы населения, нормативное правовое обеспечение субъектов Российской Федерации, условия для беспрепятственного доступа к объектам социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, к местам отдыха и предоставляемым в них услугам, организационная модель.

Мирошниченко О.А., Кудря О.С. Современные подходы к формированию организационных моделей доступной среды // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 99-106. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-99-106.

Miroshnichenko OA, Kudrya OS. Sovremennyye podkhody k formirovaniyu organizatsionnykh modelei dostupnoi sredy [Modern approaches to the formation of organizational models of accessible environment] Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):99-106. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-99-106. (In Russian).

Оксана Анатольевна Мирошниченко / Oksana A. Miroshnichenko; e-mail: miroshnichenko_oa@frcds.ru

MODERN APPROACHES TO THE FORMATION OF ORGANIZATIONAL MODELS OF ACCESSIBLE ENVIRONMENT

Miroshnichenko OA, Kudrya OS

*Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation***Abstract**

Introduction. In 2012, the Russian Federation ratified the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, which introduced changes to federal legislation in the field of social protection, culture, transportation, housing legal relations, formulated new tasks and responsibilities of executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation.

The development of legal approaches made it possible to form an organizational framework for the introduction of regional social initiatives aimed at improving the quality of life of persons with disabilities in the social sphere, including education, culture, medicine, physical culture and sports, tourism, etc.

Aim. To analyze the state of legal approaches to creating conditions for unhindered access of disabled people to social, engineering and transport infrastructure facilities, recreational facilities and services provided therein, to provide opportunities for them to exercise civil, economic, political and other rights and freedoms in the constituent entities of the Russian Federation, to form standard organizational models as a basis for managing an accessible environment in the constituent entities of the Russian Federation.

Materials and methods. The research methodology is based on their synchronization as a method of systematization of mechanisms and approaches of federal and regional normative legal support. Comparative method in the study of the correlation of legal documents as the basis for the formation of an accessible environment.

Results. A comparative analysis of standard documents of basic normative legal acts for 85 constituent entities of the Russian Federation, including sectoral documents in priority spheres to ensure the life activity of disabled people was carried out. The total volume of analytical material is 1061 normative legal acts in the sphere of accessible environment.

The analytical and descriptive part in the form of an analytical report was formed; models of legal approaches as organizational bases for managing the accessible environment in the constituent entities of the Russian Federation were developed. The materials are most relevant for specialists of executive authorities, local governments and organizations of various departmental affiliation, dealing with issues of social protection of disabled people, accessibility of social infrastructure facilities and services provided in them in the territories of the Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic, Zaporizhzhia and Kherson regions of the Russian Federation on the development of a regulatory legal framework to ensure unimpeded access to social infrastructure facilities.

Discussion. Development in the sphere of accessible environment is marked by a rather large number of legal regulators at all levels of management, which makes it difficult to understand the integrity and structuredness of the organization system itself, as well as to understand the multidisciplinary approaches of management, inter-sectoral regulation and interaction. According to the results of the synchronization of normative legal acts, typical management mechanisms have been established, which made it possible to systematize approaches and establish models of legal approaches as organizational bases for the management of accessible environment in the constituent entities of the Russian Federation.

Summary. The main theoretical trends in the development of accessible environment are formed. Typical models of legal approaches as organizational bases for the management of accessible environment in the subjects of the Russian Federation are developed.

Keywords: accessible environment, disabled people, low-mobility groups of population, normative legal support of the subjects of the Russian Federation, conditions for unhindered access to social, engineering and transport infrastructure facilities, recreational facilities and services provided therein, organizational model.

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. The study had no sponsorship.

Received: 21.12.2023

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

На сегодняшний день доступная среда является не просто соблюдением технических требований при организации физического пространства, а целой совокупностью законодательных норм различных уровней, отраслей, организаций [1].

В целях реализации положений Конвенции о правах инвалидов, принятой 13 декабря

2006 г. Генеральной Ассамблеей ООН (далее — Конвенция) [2], ратифицированной Федеральным законом от 3 мая 2012 года № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов» [3], внесены изменения в федеральное законодательство в сфере социальной защиты населения [4], культуры, транспорта, жилищных правоотношений, сформулированы новые задачи и ответственность орга-

нов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Также органы государственной власти субъекта Российской Федерации по вопросам развития социальной сфере по вопросам формирования доступности на основании положений статьи 44 Федерального закона от 21 декабря 2021 года № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» [5] имеют право принимать законы и иные нормативные правовые акты вне зависимости от наличия в федеральных законах положений, устанавливающих указанное право, а также государственные программы субъекта Российской Федерации в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации.

Спектр правовых требований не ограничивается только физической доступностью: создается доступное реабилитационное пространство и решаются сложные задачи, в том числе в сфере реабилитации и социальной адаптации людей с инвалидностью. Концепция доступной среды обеспечивает самореализацию, активную включенность инвалидов и охватывает все виды ограниченной жизнедеятельности данной категории людей.

Одновременно формирование комплексных реабилитационных и абилитационных услуг инвалидам, в том числе детям-инвалидам, является одним из основных приоритетов и целей государственной политики в отношении инвалидов, включенных в государственную программу Российской Федерации «Доступная среда» (далее — Госпрограмма) [6].

Положения Госпрограммы позволили реализовать комплексный подход к формированию доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения на уровне субъектов Российской Федерации, включающий в себя все приоритетные для них сферы жизнедеятельности, а также повышение уровня доступности к объектам и услугам, в том числе информационной доступности [7, 8].

За период реализации Госпрограммы само понятие «доступная среда» стало восприниматься гораздо шире традиционного понимания, как только специализированные архитектурно-планировочные решения, которые осуществляются при строительстве или оборудовании социальных объектов; «доступная среда» — это в том числе системные решения межведомственного характера, которые включают как объекты материального мира, коммуникативного взаимодействия, так информационную доступность, вопросы социализации, обучения и трудоустройства инвалидов, подготовка специалистов, формирования культурных базовых принципов в общественном сознании [9].

Так, в исследовании проанализированы имеющиеся в Российской Федерации подходы к организации доступной среды, что позволило сформировать организационные модели управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Цель / Aim

Анализ состояния правовых подходов (моделей) для создания инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, к местам отдыха и предоставляемым в них услугам, обеспечения возможностей для реализации ими гражданских, экономических, политических и других прав и свобод в субъектах Российской Федерации, предусмотренных Конвенцией, Конституцией Российской Федерации, федеральными нормативными правовыми актами Российской Федерации, формирование типовых организационных моделей как основы управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Материалы и методы / Materials and methods

В ходе проведения исследования использовалась синхронизация как метод систематизации механизмов и подходов федерального и регионального нормативного правового обеспечения, а также сравнительный метод при исследовании соотношений организационных моделей как основы управления и формирования доступной среды в субъектах Российской Федерации.

Моделирование организационных подходов в исследовании позволяет определить эффективность механизмов управления в сфере управления доступной средой, что отражает последовательность принимаемых решений и межотраслевую взаимосвязь [10–12].

На первом этапе исследования проведено изучение актуальных нормативных правовых актов федеральной и региональной базы Российской Федерации; организована выборка документов с целью дальнейшей межуровневой синхронизации; сформированы двухуровневая табличная матрица нормативной правовой базы Российской Федерации для сравнительного анализа типовых документов (7 базовых нормативных правовых актов для 85 субъектов Российской Федерации, всего 425 позиций для внесения сведений о региональных документах) и отраслевая табличная матрица нормативной правовой базы субъектов Российской Федерации для сравнительного анализа отраслевых документов (8 социальных отраслей, 19 базовых нормативных правовых актов для 85 субъектов Российской Федерации, всего 680 позиций для внесения сведений о региональных документах).

На втором этапе данного исследования проведен сравнительный анализ нормативной правовой базы Российской Федерации типовых документов в двухуровневой табличной матрице, в каждый из столбцов табличной матрицы) внесены региональные документы, соответствующие определенному федеральному нормативному акту (всего внесено 599 региональных документов). Проведен сравнительный анализ документов нормативной правовой базы субъектов Российской Федерации в отраслевой табличной матрице. В каждый из столбцов табличной матрицы внесены региональные документы, соответствующие определенному отраслевому нормативному правовому документу, установленному федеральным исполнительным органом власти Российской Федерации (всего внесено 1016 региональных документов).

На третьем этапе — сформированы результаты проведенного исследования путем систематизации регионов по типу нормативного правового акта; определены формы представления результатов исследования; определены характер и объем материала исследования; сформирована аналитическая и описательная часть исследования в виде аналитического доклада; разработаны типовые правовые модели нормативного правового обеспечения субъектов Российской Федерации, приведен перечень типовых нормативных правовых актов; подготовлены предложения для дальнейшего совершенствования нормативной правовой базы.

Результаты / Results

Проведенное исследование состояния нормативной правовой базы субъектов Российской Федерации отражает общее динамичное развитие правовых подходов, реализуемых в регионах по вопросам обеспечения доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения. Основными общими тенденциями определяются: универсальность; наличие правовых механизмов межотраслевого регулирования (формирование организационных моделей управления); развитие доступности информации; внедрение региональных социальных инициатив и практик [9].

Следует выделить две наиболее распространенные организационные модели по реализации подхода к обеспечению вопросов доступности: наличие «верхнеуровневого» нормативного правового акта в конструкции правовой региональной модели субъекта Российской Федерации или наличие «ведомственного (отраслевого) подхода», когда каждое ведомство в соответствии с полномочиями принимает нормативные правовые акты, распространяющие правоотношения на систему подведомственных структур и организаций.

«Верхнеуровневые» региональные нормативные правовые акты — это самостоятельные законы субъекта Российской Федерации, которые являются системообразующими и носят характер межведомственной консолидации отраслей (рис. 1). Данные законодательные акты устанавливают предмет

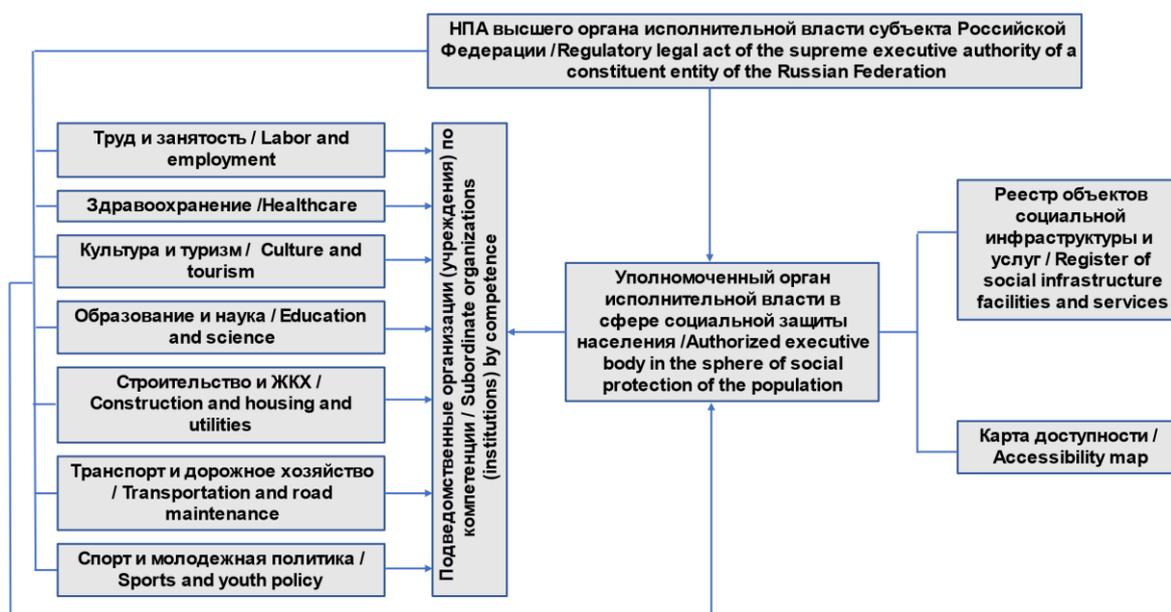


Рисунок 1. Организационная модель управления доступной средой в субъектах Российской Федерации с наличием «верхнеуровневого» правового акта

Figure 1. Organizational model of accessible environment management in the constituent entities of the Russian Federation with the presence of a “top-level” legal act

правового регулирования, основные понятия, распределение полномочий органов государственной власти в сфере обеспечения беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения к объектам социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, к местам отдыха и предоставляемым в них услугам. Также обозначенными законодательными актами часто определяется участие органов местного самоуправления муниципальных образований. Подобный подход позволяет сформировать межведомственные и межотраслевые правоотношения на региональном уровне, в том числе определить участие общественных объединений инвалидов в решении вопросов обеспечения доступности объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, мест

отдыха и предоставляемых в них услуг. Развитие нормативного правового обеспечения в большей степени реализуется за счет горизонтального принципа, отражающего наличие правовых механизмов межведомственного взаимодействия.

Применение «ведомственного (отраслевого) подхода» заключается в том, что после принятия федеральных нормативных правовых актов в отраслевой сфере (образование, здравоохранение, физическая культура и спорт, культура и туризм) субъектами Российской Федерации принимаются аналогичные документы, которые расширяют правовые нормы федерального уровня, за исключением сферы здравоохранения, где применяются нормативные правовые документы федерального уровня (рис. 2).



Рисунок 2. Организационная модель управления доступной средой в субъектах Российской Федерации с ведомственным (отраслевым) подходом

Figure 2. Organizational model of accessible environment management in the constituent entities of the Russian Federation with departmental (sectoral) approach

Дополнительно субъектами Российской Федерации принимаются региональные нормативные правовые акты по реализации федеральных документов с учетом географического положения и особенностей социально-экономического развития региона. Основной принцип такого подхода — вертикальный. Сама система представляется достаточно замкнутой с ограниченным количеством механизмов межведомственного регулирования.

Одновременно следует отметить единообразие подходов субъектов Российской Федерации при синхронизации федеральных и региональных нормативных правовых актов.

Во всех субъектах Российской Федерации утверждены распорядительные правовые акты — Планы мероприятий («дорожные карты»), направленные на повышение значений показателей доступности для инвалидов объектов и услуг в установленных сферах деятельности с учетом территориальных особенностей регионов, а реализация мероприятий по формированию доступной среды осуществляется в рамках соответствующих утвержденных государственных программ (подпрограмм).

Исследование состояния нормативных правовых подходов в субъектах Российской Федерации отражает три основных подхода:

– самостоятельные государственные программы «Доступная среда» по аналогии с федеральным правовым подходом (доля указанных субъектов Российской Федерации составляет 50,6 % от общей численности субъектов Российской Федерации);

– подпрограммы в ведомственных государственных программах в сфере социальной защиты населения (доля указанных субъектов Российской Федерации составляет 41,2 % от общей численности субъектов Российской Федерации);

– подпрограммы в ведомственных государственных программах в сфере занятости и семейно-демографической политики (доля указанных субъектов Российской Федерации составляет 8,2 % от общей численности субъектов Российской Федерации).

При включении мероприятий в ведомственную государственную программу в сфере социальной защиты, вопросы обеспечения условий доступности исключаются из отраслевых государственных программ в сфере здравоохранения, образования, дорожного строительства и т.д. Одновременно мониторинг по мероприятиям предоставляется отраслевыми органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации органу исполнительной власти в сфере социальной защиты населения, который в регионе является уполномоченным органом в сфере доступности.

Таким образом, заложен межотраслевой принцип, который с одной стороны направлен на формирование поступательного подхода к развитию доступной среды для инвалидов, с другой стороны — на устранение межведомственных и межотраслевых противоречий и формирование единых правовых процедур, позволяющих в дальнейшем создать «бесшовное» правовое пространство с эффективными законодательными механизмами реализации.

Обсуждение / Discussion

Развитие в сфере доступной среды отмечается достаточно большим количеством правовых регуляторов на всех уровнях управления, что затрудняет понимание целостности и структурированности самой системы организации, а также понимания мультидисциплинарных подходов управления, межотраслевого регулирования и взаимодействия. По результатам синхронизации нормативных правовых актов установлены типовые механизмы управления, что позволило систематизировать подходы и установить модели правовых подходов как организационных основ управления доступной средой в субъектах Российской Федерации.

Выводы / Summary

Результаты, полученные в ходе исследования, показывают, что развитие нормативного правового обеспечения в субъектах Российской Федерации формируется поэтапно с учетом федерального законодательства, направленного на формирование условий по обеспечению доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения по двум основным организационным моделям управления. С целью эффективного межведомственного взаимодействия создаются универсальные правовые механизмы, точками роста становятся региональные инициативы и практики.

Одновременно с целью дальнейшего совершенствования нормативного правового обеспечения в указанной сфере потребуются расширение полномочий органов государственной власти по обеспечению доступности объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктур и услуг для инвалидов. Также актуальными остаются вопросы правового определения понятия «приоритетных для инвалидов объектов», а также порядка формирования перечня этих объектов.

Результаты исследования состояния нормативного правового обеспечения также обосновывают необходимость продолжения работы по формированию правовых механизмов и принятию последовательных мер, направленных на обеспечение доступности и эффективности цифровых решений для инвалидов.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Владимирова О.Н., Колосова Г.В., Севастьянов М.А. Обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры: сборник нормативно-правовых, организационно-распорядительных и методических документов (учебно-методическое пособие) / под ред. В.Г. Помникова. СПб: СПбИУВЭК, 2016. — 204 с.
2. Конвенция о правах инвалидов. Принята резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 года. Доступен по: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (дата обращения: 28.08.2023).
3. О ратификации Конвенции о правах инвалидов / Федеральный закон от 03.05.2012 № 46-ФЗ. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/902344657>. (дата обращения: 12.09.2023).
4. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации / Федеральный закон от 24.11.1995

- № 181-ФЗ. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/9014513>. (дата обращения: 01.09.2023).
- Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации / Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/727632736>. (дата обращения: 01.09.2023).
 - Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» / Постановление Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 № 363. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/554102819>. (дата обращения: 01.09.2023).
 - Ковалёв В.А., Мирошниченко О.А., Осиновская В.Б., Кудря О.С. и др. Доступная среда для инвалидов: современные подходы и решения: учебно-методическое пособие / под ред. О.Н. Владимировой. СПб: СПбИУВЭК, 2022. — 152 с.
 - Шеломанова Т.Н., Рохманова М.В. Современные подходы и практические решения по обеспечению доступности объектов и услуг для инвалидов и иных маломобильных групп населения. СПб, 2020. — 100 с.
 - Болатова Л.С., Ермилов Е.Б., Ивашкина Ю.Ю., Ковалёв В.А. и др. Маршрутоориентированный подход в создании доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения: методические рекомендации / под ред. О.Н. Владимировой. СПб: ООО «ЦИАЦАН», 2023. — 52 с.
 - Безруков А.С. Моделирование в праве // Вестник Владимирского юридического института. — 2008. — № 1(6). — С. 90-92. Доступен по: https://vui.fsin.gov.ru/upload/territory/Vui/vestnik/2008/Vestnik%201_2008.pdf. (дата обращения: 07.09.2023).
 - Плетников В.С. Понятие и виды моделей в современной отечественной юриспруденции: теоретико-правовое исследование // Антиномии. — 2016. — Т. 16. — № 2. — С. 121-135.
 - Салыгин Е.Н. Моделирование в праве: проблемы и перспективы // Право. Журнал Высшей школы экономики. — 2013. — № 3. — С. 12-35.
 - О социальной защите инвалидов в Российской Федерации [On Social Protection of Disabled Persons in the Russian Federation]. Federal'nyy zakon ot 24.11.1995 N 181-FZ [Federal Law N 181-FZ of November 24, 1995]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/9014513>. (accessed 01.09.2023). (In Russian).
 - Ob obshchikh printsipakh organizatsii publichnoy vlasti v sub'yektakh Rossiyskoy Federatsii [On General Principles of Organization of Public Power in the Subjects of the Russian Federation]. Federal'nyy zakon ot 21.12.2021 N 414-FZ [Federal Law N 414-FZ of December 21, 2021]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/727632736>. (accessed 01.09.2023). (In Russian).
 - Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii "Dostupnaya sreda" [On Approval of the State Program of the Russian Federation "Accessible Environment"]. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 29.03.2019 N 363 [Resolution of the Government of the Russian Federation N 363 of March 29, 2019]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/554102819>. (accessed 01.09.2023). (In Russian).
 - Koval'ov VA, Miroshnichenko OA, Osinovskaja VB, Kudrja OS, et al. Dostupnaya sreda dlya invalidov: sovremennyye podkhody i resheniya: uchebno-metodicheskoye posobiye [Accessible environment for the disabled: modern approaches and solutions: a manual]; pod redaktsiyey ON Vladimirovoy. Sankt-Peterburg: SPbYUVEK, ООО "TSIATSAN" [edited by ON Vladimirova, St. Petersburg: St. Petersburg Institute for Advanced Training of Medical Experts, LLC "CIACAN"]. 2022. 152 p. (In Russian).
 - Shelomanova TN, Rokhmanova MV. Sovremennyye podkhody i prakticheskiye resheniya po obespecheniyu dostupnosti ob'yektov i uslug dlya invalidov i inyykh malomobil'nykh grupp naseleniya [Modern approaches and practical solutions to ensure accessibility of facilities and services for disabled people and other low-mobility groups]. Sankt-Peterburg [St. Petersburg], 2020. 100 p. (In Russian).
 - Bozataeva LS, Ermilov EB, Ivashkina YY, Kovalev VA, et al. Marshrutooriyentirovanny podkhod v sozdaniy dostupnoy sredy dlya invalidov i drugikh malomobil'nykh grupp naseleniya: metodicheskoye rekomendatsii [Route-oriented approach in creating an accessible environment for the disabled and other low-mobility groups: methodological recommendations]; pod redaktsiyey ON Vladimirovoy. Sankt-Peterburg: ООО "TSIATSAN" [edited by ON Vladimirova, St. Petersburg: LLC "CIACAN"]. 2023. 52 p. (In Russian).
 - Bezrukov AS. Modelirovaniye v prave [Modeling in law]. Vestnik Vladimirskogo yuridicheskogo instituta [Bulletin of the Vladimir Law Institute]. 2008; 1(6): 90-92. Available at: https://vui.fsin.gov.ru/upload/territory/Vui/vestnik/2008/Vestnik%201_2008.pdf. (accessed 07.09.2023). (In Russian).
 - Pletnikov VS. Ponyatiye i vidy modeley v sovremennoy otechestvennoy yurisprudentsii: teoretiko-pravovoye issledovaniye [The concept and types of models in modern domestic jurisprudence: theoretical and legal study] // Antinomii [Antinomies]. 2016; 16(2):121-35. (In Russian).
 - Salygin EN. Modelirovaniye v prave: problemy i perspektivy [Modeling in law: problems and prospects] // Pravo. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki [Law. Journal of the Higher School of Economics]. 2013; 3:12-35. (In Russian).

References

- Vladimirova ON, Kolosova GV, Sevastyanov MA. Obespecheniye dostupnosti ob'yektov sotsial'noy infrastruktury: sbornik normativno-pravovykh, organizatsionno-rasporyaditel'nykh i metodicheskikh dokumentov (uchebno-metodicheskoye posobiye) [Ensuring the accessibility of social infrastructure objects: a collection of normative-legal, organizational-administrative and methodological documents (textbook)] / pod redaktsiyey VG Pomnikova. Sankt-Peterburg: SPbYUVEK [edited by VG Pomnikov. St. Petersburg: St. Petersburg Institute for Advanced Training of Medical Experts]. 2016. 204 p. (In Russian).
- Konventsija o pravakh invalidov. Prinjata rezoljutsiej 61/106 General'noy Assamblei OON 13 dekabrya 2006. [Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Adopted by UN General Assembly resolution 61/106 on December 13, 2006]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (accessed 28.08.2023). (In Russian).
- O ratifikatsii Konventsii o pravakh invalidov [On ratification of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities]. Federal'nyy zakon ot 03.05.2012 N 46-FZ [Federal Law N 46-FZ of May 3, 2012]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/9014513>. (accessed 12.09.2023). (In Russian).

Поступила: 21.12.2023

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Мирошниченко Оксана Анатольевна — кандидат психологических наук, директор Федерального ресурсного (информационно-методического) центра по формированию доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: miroshnichenko_oa@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6327-1567>.

Кудря Ольга Сергеевна — эксперт по вопросам формирования доступной среды научно-методологического отдела Федерального ресурсного (информационно-методического) центра по формированию доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: kudrya_os@frcds.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2346-3363>.

Authors

Miroshnichenko Oksana Anatolyevna — PhD in Psychological Sciences (Cand. Psych. Sci.), Director of the Federal Resource (Information and Methodological) Center for the Formation of an Accessible Environment for the Disabled and Other Low-Mobility Groups of the Population, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: miroshnichenko_oa@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6327-1567>.

Kudrya Olga Sergeevna — Expert on the questions of formation of accessible environment of the scientific and methodological department of the Federal Resource (Information and Methodological) Center for the Formation of an Accessible Environment for the Disabled and Other Low-Mobility Groups of the Population, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 Saint Petersburg, Russian Federation; e-mail: kudrya_os@frcds.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2346-3363>.

НЕЙРОДИНАМИКА ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ИНСУЛЬТА МОЗГА В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

Белянин О.Л., Гордиевская Е.О.

Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. Статья посвящена исследованию количественных измерений степени нарушений нейродинамических свойств и функций инвалида, перенесшего острое нарушение мозгового кровообращения, как актуального вопроса медико-социальной экспертизы и реабилитации.

Цель. Определение состояния нейродинамических свойств и функций инвалидов после острого нарушения мозгового кровообращения в позднем реабилитационном периоде для их освидетельствования при изменении группы инвалидности в результате реабилитации.

Материалы и методы. Исследование проведено на 44 инвалидах после острого нарушения мозгового кровообращения с различной степенью выраженности неврологических нарушений в позднем реабилитационном периоде с помощью объективных инструментальных компьютеризированных методов тестирования нейродинамики.

Результаты. У всех обследованных имеются нарушения нейродинамических свойств и функций различной степени выраженности, которые представлены в количественной форме.

Обсуждение. Поскольку в наибольшей степени нарушены подвижность и баланс нейродинамических свойств в сторону торможения, то в связи с этим также отмечаются и нарушения различных психических функций и, прежде всего, скорости реакции и способности к обучению.

Заключение. Показана возможность количественной оценки базовых нейродинамических функций с применением объективных компьютерных методов и представлением результатов в процентах снижения относительно половозрастной нормы, что необходимо для определения ограничений по категориям жизнедеятельности инвалидов. Инструментальные методы позволяют получить количественные показатели степени нарушений нейродинамики.

Ключевые слова: нейродинамика, острое нарушение мозгового кровообращения, поздний реабилитационный период.

Белянин О.Л., Гордиевская Е.О. Нейродинамика пациентов с последствиями инсульта мозга в позднем периоде реабилитации // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 107-115. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-107-115.

Belyanin OL, Gordievskaya EO. Neirodinamika patsientov s posledstviyami insul'ta mozga v pozdnem periode reabilitatsii [The patients neurodynamics with the brain stroke consequences in the late period rehabilitation]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(2):107-115. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-107-115. (In Russian).

Олег Леонидович Белянин / Oleg L. Belyanin; e-mail: belynin.oleg41@bk.ru

THE PATIENTS NEURODYNAMIC WITH THE BRAIN STROKE CONSEQUENCES
IN THE LATE PERIOD REHABILITATION

Belyanin OL, Gordievskaya EO

*Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation,
50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation***Abstract**

Introduction. The article is devoted to the study of quantitative measurements of the degree of impairment of the neurodynamic properties and functions of a disabled person who has suffered acute cerebrovascular accidents, as a pressing issue of medical and social expertise.

Aim. Determination of the state of neurodynamics properties and functions of disabled people after stroke in the late rehabilitation period for their examination when changing the disability group.

Materials and methods. The study was conducted on 44 disabled people with acute stroke with varying degrees of severity of neurological disorders in the late rehabilitation period using objective instrumental computerized methods of testing neurodynamics.

Results. All those examined had disturbances in neurodynamics properties and functions of varying severity which were presented in quantitative form.

Discussion. Mobility and balance of neurodynamics properties are most impaired. In this regard, disorders of various mental functions are also noted. The identified disorders underlie changes in reaction speed and the ability to acquire new skills.

Conclusion. The possibility of quantitative assessment of basic neurodynamics functions using objective computer methods and presenting the results as a percentage reduction relative to the age-sex norm is shown which is necessary to determine limitations by category of life activity of people with disabilities. Instrumental methods make it possible to obtain quantitative indicators of the degree of violations.

Keywords: neurodynamic, acute cerebrovascular accident, stroke, disableds, late rehabilitation period.

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: 26.09.2023

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

В настоящее время понятие «нейродинамика» включает в себя не только совокупность электрохимических взаимодействий нейронов в их сетях [1–7] и в сложных структурных образованиях центральной нервной системы, но также биохимические и электромагнитные полевые процессы возбуждения и торможения в них по зонам влияния [8–11]. Эти процессы определяют базовые психофизиологические свойства и индивидуальные особенности «темперамента», мышления, эмоций, действий и активности психофизиологических «блоков» мозга [9, 10, 12–18].

Под базовыми нейродинамическими свойствами понимают силу процессов возбуждения и торможения, их подвижность и баланс в функциональных зонах мозга [9, 10]. К ним также следует отнести стабильность нервной деятельности, её выносливость к длительным нагрузкам и устойчивость к стрессорным факторам. Они же лежат в основе различных функциональных состояний мозга (сон, бодрствование, оперативный покой и деятельность с двигательными проявлениями и без них) и определяют характер эмоциональной сферы, когнитивные, ментальные функции, антиципацию развития ситуации и адаптацию

деятельности к ней, т.е. психические и психомоторные свойства. Кроме того, они ответственны за эффективную переделку её стереотипов, а также успешность и качество обучения и реабилитации инвалида [8, 9, 11, 14, 16, 18].

В острый период после инсульта у большинства пациентов нарушены нейродинамические и психомоторные свойства и функции. Затем в ранний «медицинский» период реабилитации по мере выздоровления они начинают восстанавливаться. Но их состояние, по-видимому, остаётся нарушенным в различной степени и в остальные периоды, включая поздний реабилитационный. В то же время в этот период большинство инвалидов хотят обслуживать себя сами и заниматься посильным трудом. Это благоприятно отражается на их эмоциональном фоне, а также моторных и когнитивных свойствах.

Известно [19], что в этом периоде реабилитации инсульт протекает в 3 формах: регрессирующая — выздоровление; прогрессирующая — ухудшение со значительными ограничениями жизнедеятельности и даже с летальным исходом; ремиттирующая — с периодическими ухудшениями при непредсказуемом развитии процесса также до летального исхода. Поэтому таким инвалидам

для этапного переосвидетельствования состояния и эффективной реабилитации требуется мониторинг психофизиологического статуса, включая нейродинамику как основу активной жизнедеятельности. От этого зависит их самообслуживание, рациональность трудоустройства и социализация, а также реабилитационный потенциал и реабилитационный прогноз. Однако исследований базовых свойств нейродинамики инвалидов в этот период реабилитации после инсульта нам обнаружить не удалось.

В соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2019 № 585н для определения группы инвалидности и разработки индивидуальной программы реабилитации необходимо определить степень нарушений функций инвалида в процентах от нормы и оценить её по корреспондирующей шкале: «лёгких», «умеренных», «выраженных» и «значительно выраженных» [20]. Это же является оценкой эффективности реабилитации и достигнутого качества жизни инвалида.

Цель / Aim

Целью исследования является определение состояния базовых нейродинамических свойств и функций инвалидов вследствие инсульта в позднем периоде реабилитации при регрессирующей форме протекания болезни с неполным выздоровлением методом компьютерного тестирования и представления результатов в процентах снижения показателей от половозрастной нормы.

При этом каждый тест при своей целевой направленности активизирует также и другие нейродинамические механизмы. Поэтому результат тестирования всегда является многопараметрическим, а его оценка многокритериальной.

Материалы и методы / Materials and methods

Исследования проведены на группе из 44 инвалидов (мужчин — 26, женщин — 18) вследствие инсульта по ишемическому типу в возрасте от 32 до 79 лет (в среднем — $55,5 \pm 4,2$ лет), находящихся в IV стадии остаточных установившихся проявлений позднего реабилитационного периода со сроком дебюта до 21 года. При этом больных с выраженной классической латерализованной паретической формой — 26 (мужчин — 15, женщин — 11), а со сложной неврологической симптоматикой множественных («диффузных») поражений мозга с лёгкими и умеренными парезами конечностей — 18 (мужчин — 11, женщин — 7).

До тестирования все больные неоднократно проходили комплексную реабилитацию в специализированных стационарах. На момент иссле-

дования их состояние было удовлетворительным с различной степенью выраженности нарушений функций: дистонии, дискоординации движений, дизартрии, пареза конечностей и др. Исследование проводилось на обеих сторонах, но у лиц с выраженными парезами, как правило, только на сохранной стороне. Всё исследование занимало около 40 минут с перерывами для отдыха между тестами 2–3 минуты и последующей экспертной оценкой результатов тестирования.

В качестве контрольной группы использовались данные обследования 23 лиц в возрасте 24–52 года без нарушений здоровья при информированном их письменном согласии. Для получения статистически достоверных значений нормативных показателей тестирование каждого из них проводилось ежедневно в утренние часы 2 раза с часовым перерывом на протяжении недели, т.е. более 10 раз. Итого массив данных составил более 460 обследований.

Полученные данные сводились в таблицы нормированных усреднённых результатов тестирования по каждому пациенту и с усреднением по возрастным подгруппам: 24–34, 35–45 и 46–52 года. Следует отметить, что возрастные изменения состояния касались только индивидуальной вариативности показателей. Этот вопрос, однако, требует специального изучения с достаточной глубиной типологической диагностики и объёма статистики.

Нейродинамическое тестирование проводилось на программно-аппаратном компьютерном психодиагностическом комплексе «Мультипсихометр-05» (НПЦ «ДИП»), автоматически проводящем количественную обработку данных с их числовым и графическим представлением в стандартном пакете Statistica 6.0. Кроме того, составлялось текстовое заключение о нарушениях нейродинамических свойств у каждого инвалида на базе встроенной в комплекс краткой экспертной системы.

В качестве диагностических использованы следующие тесты нейродинамики:

- длительный теппинг тест (ДТТ) и его структура как отражение силы и выносливости нервной системы по возбуждению и активному внутреннему торможению;

- баланс нервных процессов (БНП) возбуждения и торможения по их силе и преобладанию как прогностический признак типа реагирования: нормальный — полный баланс, гиперреактивный — преобладание возбуждения или гипореактивный — преобладание торможения;

- функциональная подвижность нервных процессов (ФПНП) возбуждения и торможения по скорости развития, угасания или смены одного другим как показатель их взаимодействия и динамики в деятельности;

– время сенсомоторной реакции (СМР) руки на зрительные стимулы как определителя уровня функционального состояния (ФУС) нервной системы;

– динамичность процесса обучаемости (ДПО) инвалида как показатель скорости и успешности освоения и стабильности результата выполнения освоенных операций;

– стресс-тест (СТ) индивидуального стиля деятельности (ИСД) под вероятностной нагрузкой с повышением её темпа с оценкой динамики и степени нарушения экстренного дифференцировочного торможения по росту числа ошибок выбора и по деструкции выполнения операций.

Результаты / Results

Анализ результатов тестирования в нормативной группе показал, что:

– при ДТТ выявлена большая сила и выносливость нервной системы, т.е. высокий уровень функциональных возможностей (УФВ = 3,55) при выполнении циклических движений кисти высокой частоты $f = 6,52/с$ с плотностью $d = 0,93$, вариативностью $V = 2,64 \%$ и стабильностью $S = 0,38$ в течение $T = 0,94$ периода тестирования;

– при БНП наблюдается баланс активационных и тормозных процессов с небольшими преобладаниями $\Delta = +8,3 \%$ в сторону опережения (возбуждения) и $\Delta = -6,4 \%$, т.е. запаздывания (торможения), при высокой антиципации $A = 87,5 \%$ – вероятности предвидения координат динамического объекта в пространстве и времени, её стабильности $S = 0,43$ при вариативности $V = 2,34 \%$ отдельных реакций на его смещение;

– при ФПНП определена высокая подвижность ($m = 85,2$) нервных процессов при экстренной смене позиции стимула с межсигнальным интервалом реакций не более $\Delta t = 0,51 с$, вариативностью $V = 7,7 \%$ и стабильностью $S = 0,13$;

– при СМР на зрительный стимул её время $t = 205 \pm 5,4$ мсек с вероятностью безошибочных действий $p = 0,98$ и стабильностью $S = 0,15$ при вариативности $V = 6,5 \%$, что соответствует высокому уровню функциональности нервной системы (ФУС = 5,24);

– при ДПО отмечена высокая скорость формирования навыка нового действия по времени реакции, приросту частоты безошибочных сигналов в 4 раза (от $f_0 = 0,5/с$ до $f_n = 2,0/с$ в конце теста) с модулем эффективности $Me = 0,84$ за счёт высокой скорости переработки информации (0,96 кбайт/с) и низкой вариативности ответов ($V = 2,5 \%$) со стабильностью $S = 0,41$;

– при СТ выявлена высокая эффективность (91,6 %) решения задачи множественного выбора, со стабильностью $S = 0,16$ при вариативности $V = 6,4 \%$ и динамичностью процесса $Di = 71,8 \%$ от

максимальной ($Dm = 98,7 \%$) с модулем пропускной способности информации $Mi = 0,93$ кбайт/с при вероятности безошибочных действий $p = 0,97$, без деструкции процесса и срыва деятельности за весь период тестирования.

Полученные нормативные данные послужили эталоном оценки результатов тестирования инвалидов в группах неврологических нарушений.

В группе латерализованных («классических») поражений двигательной системы после инсульта и её стойких нарушений различной степени тестирование нейродинамических свойств в отдалённый период реабилитации показало:

– при ДТТ снижена ритмическая манипулятивность кисти по числу касаний штифта до $n = 5,88/с$ (-14 %) при лёгких, до $n = 5,31/с$ (-26 %) при умеренных, до $n = 4,84/с$ (-41 %) при выраженных и до $n = 4,26/с$ (-47 %) при значительно выраженных нарушениях как проявление падения моторной лабильности в 1,53 раза, т.е. её заторможенности.

Соответственно прогрессивно падает и предельная частота циклических движений кисти до $f = 5,24/с$ (-20 %), стабильность и время её удержания в течение $t = 0,72$ периода тестирования с вариативностью $V = 18,4 \%$ при лёгких парезах, до $f = 4,65/с$ (-29 %) в течение $t = 0,58$ периода тестирования с вариативностью $V = 21,6 \%$ при умеренных, до $f = 3,78/с$ (-42 %) в течение $t = 0,46$ периода тестирования с вариативностью $V = 28,3 \%$ при выраженных и до $f = 3,46/с$ (-45 %) в течение $t = 0,38$ периода тестирования с вариативностью $V = 30,4 \%$ при значительно выраженных парезах.

При этом резервы выносливости (s) быстрых непрерывных циклических действий за период тестирования снижались от $s = 0,76$ (-24 %) при лёгких, до $s = 0,66$ (-34 %) при умеренных, до $s = 0,52$ (-48 %) при выраженных и до $s = 0,47$ (-53 %) при значительно выраженных парезах, т.е. в 1,61 раза. Это свидетельствует о повышенной тормозимости и астенизации нервной системы инвалидов в этот период;

– при БНП отмечается дисбаланс нервных процессов в сторону торможения по параметру запаздывания (в 2,7 раза) реакций (от $\Delta = -6,4 \%$ до $\Delta = -17,3 \%$); также снижена способность к антиципации положения динамического объекта в пространстве и времени до $A = 81,3$ (-7 %) со средней нестабильностью ($S = 3,89$) исполнительных действий при лёгких нарушениях, до $A = 73,4$ (-16 %) и нестабильностью $S = 4,45$ при умеренных, до $A = 67,2$ (-23 %) и нестабильностью до $S = 5,61$ при выраженных и до $A = 54,9$ (-37 %) и нестабильностью до $S = 6,52$ при значительно выраженных нарушениях с большей (в 2,2 раза) вариативностью на поражённой стороне. Т.е. способность к антиципации снижена в 1,59 раз и увеличена в 1,68 раз нестабильность процесса поиска и «накрытия» це-

левого объекта как показатель расстройств координации движений;

– при ФПНП наблюдается снижение функциональной подвижности нервных процессов до $m = 59,7$ баллов (-30 %) с межсигнальным интервалом $h = 0,65 \pm 0,08$ с и вариативностью $V = 8,7$ % при лёгких нарушениях, до $m = 50,3$ баллов (-41 %) с межсигнальным интервалом $h = 0,87 \pm 0,32$ с и вариативностью $V = 9,4$ % при умеренных нарушениях, до $m = 45,6$ баллов (-46 %) с межсигнальным интервалом $h = 1,68 \pm 0,25$ с и вариативностью $V = 13,2$ % при выраженных и $m = 36,5$ баллов (-57 %) с межсигнальным интервалом $h = 2,12 \pm 0,41$ с и вариативностью $V = 18,4$ % при значительно выраженных парезах;

– по СМР наблюдается прогрессивное возрастание времени реакции, т.е. её замедление по группам: от $t = 263$ мсек (+24 %) при лёгких или скомпенсированных нарушениях до $t = 329$ мсек (+57 %) при умеренных, до $t = 376$ мсек (+79 %) при выраженных и до $t = 417$ мсек (+98 %) на неповреждённой стороне при выраженных спастических парезах как показатель снижения уровня функциональности нервной системы инвалидов (ФУС от 4,1 до 1,3). Одновременно с этим падает стабильность процесса до $S = 74,5$ (-15 %) при лёгких, до $S = 66,2$ (-24 %) при умеренных, до $S = 59,2$ (-32 %) при выраженных и до $S = 42,7$ (-51 %) при значительно выраженных парезах, т.е. в 1,74 раза. Вероятность безошибочных действий снижается до $p = 0,91$ (-3 %) при лёгких, до $p = 0,87$ (-7 %) при умеренных, до $p = 0,83$ (-12 %) при выраженных и до $p = 0,78$ (-17 %) при значительно выраженных парезах, т.е. в 1,17 раз.

Эти данные прямо указывают на повышенную тормозимость по ФПНП подвижности нейродинамики этой группы инвалидов как основную причину ухудшения результатов тестирования по ДТТ, БНП и СМР;

– при ДПО отмечается прирост частоты воспроизводимых сигналов от $F = 0,4$ /с в начале тестирования до $F = 0,6$ /с (+50 %) в конце с модулем эффективности $Me = 0,64$ (+24 %) за $T = 68,2$ % периода при вариативности установившегося процесса $V = 0,63$ % (+19 %) для лёгких нарушений. Прирост от $F = 0,3$ /с в начале тестирования и до $F = 0,5$ /с (+67 %) в конце с модулем эффективности $Me = 0,61$ (+27 %) за $T = 77,4$ % его периода и вариативности $V = 0,67$ % (+23 %) для умеренных. Однако при выраженных нарушениях частота воспроизводимых сигналов уже падает от $F = 0,28$ /с в начале тестирования до $F = 0,22$ /с (-21 %) в конце, т.е. в 1,27 раз также с падением модуля эффективности $Me = 0,59$ (-30 %) за $T = 79,2$ % его периода с вариативностью $V = 0,73$ % (+28 %) при выраженных и от $F = 0,29$ /с в начале тестирования до $0,17$ /с

(-41 %) в конце с модулем эффективности $Me = 0,54$ (-36 %) за $T = 81,2$ % его периода с вариативностью $V = 0,76$ % (+21 %) при значительно выраженных парезах.

Таким образом, при выраженных и значительно выраженных нарушениях состояния инвалидов их способность к обучению снижена по частоте воспроизводимых сигналов и модулю эффективности при умеренном приросте вариативности реакций и слабом увеличении в 1,03 раза времени освоения навыка, т.е. его замедлении.

При СТ отмечено прогрессивное снижение устойчивости к напряжённой динамической нагрузке с возрастанием вариативности данных от $V = 18,3$ % (+4 %) при лёгких, до $V = 18,8$ % (+7 %) при умеренных, до $V = 19,4$ % (+9,8 %) при выраженных и до $V = 19,8$ % (+18 %) при значительно выраженных парезах (в 3,09 раза).

При этом динамичность деятельности по модулю пропускной способности информации падает до $Mi = 0,69$ (-20 %) при лёгких, до $Mi = 0,62$ (-28 %) при умеренных, до $Mi = 0,58$ (-33 %) при выраженных и до $Mi = 0,52$ (-40 %) при значительно выраженных парезах, т.е. в 1,79 раза.

Вероятность безошибочных действий снижается от $p = 0,86$ (-6 %) при лёгких, до $p = 0,73$ (-33 %) при умеренных, до $p = 0,58$ (-37 %) при выраженных и до $p = 0,51$ (-44 %) при значительно выраженных нарушениях, т.е. в 1,82 раза. Эти данные корреспондируют с тестами ФПНП и СМР и имеют, по-видимому, ту же нейродинамическую основу, т.е. снижение подвижности и дисбаланс нейродинамики, приводящие к расстройству координации при принятии решения в ситуации динамического стресса.

Изменения основных параметров нейродинамики по выбранным тестам при различных степенях нарушений функций нервной системы инвалидов по ОНМК представлены в диаграмме на рисунке 1.

Из приведенного рисунка видно, что в каждом тесте нейродинамических свойств инвалидов происходит снижение основных параметров его показателей по мере увеличения степени неврологических нарушений.

Так, в тесте ДТТ частота движений кисти руки вследствие снижения силы возбуждения в активационном блоке [9] падает уже при лёгких нарушениях на 8 %, а затем при умеренных, выраженных и при значительно выраженных до 35 %. Практически параллельно с ним падают показатели теста БНП с преобладанием торможения, что коррелирует ($R = 0,67$) со снижением в тесте ФПНП функциональной подвижности нервных процессов до 57 % при значительно выраженных неврологических нарушениях.

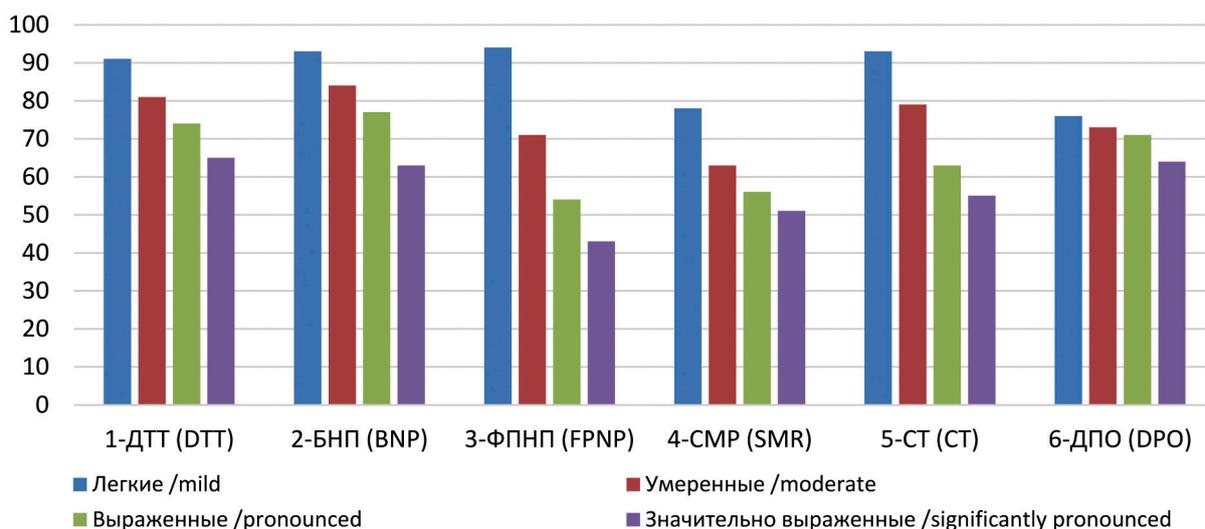


Рисунок 1. Изменения основных параметров показателей нейродинамики по степеням выраженности её нарушений у инвалидов по ОНМК.

По оси ординат — нормированные основные параметры тестов (в процентах от нормы — 100 %) в соответствии с уровнями неврологических нарушений, по оси абсцисс — тесты нейродинамики

Figure 1. Changes in the parameters of neurodynamics indicators according to the severity of its disorders in people with disabilities, neurodynamics indicators according to the severity of its disorders in people with disabilities.

The ordinate axis shows the normalized basic test parameters (as a percentage of the norm — 100 %) in accordance with the levels of neurological disorders, on the abscissa axis — neurodynamics tests

Это влечёт за собой снижение способности предвидеть положение целевого объекта в пространстве и времени (антиципации) в форме «притормаживания» реакции на его появление. Итогом этих изменений является увеличение суммарного времени реакции в тесте СМР на 50 %, т.е. снижение её скорости при значительно выраженных нарушениях.

В СТ динамичность по модулю пропускной способности информации падает на 45 % при значительно выраженных нарушениях с возрастанием числа ошибок на 44 %, что также коррелирует со снижением подвижности нейродинамически в сторону торможения. Последнее проявляется и в осуществлении достаточно сложной деятельности по обучению (тест ДПО) в ситуации, близкой к стрессорной. Однако при этом модуль эффективности обучения снижается только на 36 % от нормы даже при значительно выраженных нарушениях, т.е. не достигает и уровня умеренных нарушений нейродинамики.

Обсуждение / Discussion

Тестирование некоторых базовых нейродинамических свойств (тесты ДТТ, БНП, ФНП, СМР, СТ и ДПО) у инвалидов после ишемического инсульта в отдалённый период реабилитации показало снижение большинства их параметров, что свидетельствует о повышенной тормозимости и астенизации при падении силы и выносливости нервной

системы в этот период. Дисбаланс нервных процессов в сторону торможения с «запаздыванием» в 2,7 раза реакций с большей (в 2,2 раза) вариативностью на поражённой стороне, снижением стабильности баланса и способности к антиципации динамики подвижного целевого объекта говорят о расстройстве координации во всех функциональных блоках (I, II, III) и между ними [9].

Это отражается в прогрессивном замедлении скорости СМР с падением стабильности и вероятности безошибочных действий, что является следствием нарушений во всех звеньях функциональной системы обеспечения должной скорости моторной реакции.

Снижение функциональной подвижности основных нейродинамических процессов позволяет предположить, что оно является следствием доминирования пассивного защитного торможения как основной причины снижения показателей также и всех остальных тестов. Поэтому способность к обучению (ДПО) снижена и по частоте воспроизводимых сигналов и по модулю эффективности при приросте вариативности реакций и отчётливом увеличении времени формирования навыка, т.е. замедлении его освоения.

Это означает, что активное дифференцированное торможение ослабевает, но прирастает пассивное — защитное, с мобилизацией блоков и активации (I) и переработки информации (II) и программного (III) обеспечения деятельности

[8–10, 12, 13, 15, 16] при достаточной устойчивости процесса принятия решения и автоконтроля.

Падение устойчивости к напряжённой повышающейся динамической нагрузке и возрастание вариативности результатов в стрессорной ситуации также является следствием дисбаланса нервных процессов и астенизации. Такие изменения показателей говорят о нарушениях как в сфере концентрации и распределения внимания при отслеживании целей, обработки необходимой информации и её смысловой фильтрации, так и в сфере построения координированного движения.

Однако большинство инвалидов достаточно успешно справляются с ним, что, видимо, связано с восстановленной способностью к мобилизации функциональных резервов всех основных блоков (I, II, III) у инвалидов в этот реабилитационный период.

Условно можно выделить нарушения нейродинамики уровня базовых «классических» свойств и уровня свойств, больше сопряжённых с психическими функциями. К первым относятся нарушения выше перечисленных свойств. Ко вторым — более сложные психические комплексы: произвольная ориентация в пространстве и времени, объём, концентрация и удержание внимания, запоминание тестового материала и его воспроизведение из кратковременной памяти, структура мышления, программирование и операционная организация деятельности с управлением движениями, эмоциональный фон и формирование мотиваций деятельности.

При этом видно также, что функции этой группы тесно связаны с первой: ориентация — антиципация, внимание — динамика ситуации, запоминание алгоритма тестирования — кратковременная память и воспроизведение, выбор действия — структура мышления, просчитывание его шагов — антиципация, когнитивная работоспособность — выносливость психики, скорость переключения действий — функциональная подвижность и т.д.

Некоторые нарушения нейродинамики и психики могут быть соотнесены с определёнными отделами мозга [9]. Так, рассмотренные выше нарушения характерны для поражения лобных и височных долей, префронтальных и медиобазальных отделов коры, а также структур базальных ганглиев и ствола мозга [11]. При этом наиболее характерными симптомами поражения неспецифических структур продолговатого и среднего мозга являются быстрая истощаемость, резкое сужение объема внимания и нарушение его концентрации. Этим больным, однако, свойственен повторный «всплеск» активности после периода «истощения» при введении дополнительной мотивации, что дает выраженный, но не долгий компенсаторный эффект [8, 9, 11].

При поражении диэнцефальной области и лимбических структур отмечаются нарушения произвольного внимания и амнезия по кратковременной памяти, а компенсация либо отсутствует, либо длится недолго [8]. Нарушения мнестических функций возникают из-за распада структуры деятельности (блок III), нарушения механизма произвольного запоминания и произвольного воспроизведения материала (блок II) и вследствие повышенной тормозимости [9].

При поражении височной коры отмечаются повышенная реактивность и неадекватность эмоциональных реакций от тревоги, страхов и неустойчивости настроения до безразличия, даже эйфории и расторможенности при сочетанном очаге в медиальных отделах лобных долей. При поражении медиобазальных отделов лобной и височной коры наблюдаются нарушения ориентировки в окружающем и концентрации внимания, с затруднением выполнения последовательных операций в соответствии с заданной сложной программой и снижении контроля деятельности и её результатов.

Необходимо отметить также, что нарушения функций вследствие очагового поражения мозга в резидуальный период бывают более обширными, чем ожидается по его локализации. Это связано с «диализом» — выпадением функций неповрежденных отделов мозга, связанных с участками поражения проводящими путями вследствие дефицита импульсации к ним. Выделяют «поперечный» — внутри полушария, комиссуральный — между топографически идентичными участками полушарий, «вертикальный» — церебральный [11]. В нашем случае это проявилось в нарушениях нейродинамики на сохранной стороне, сопряжённой с очагом поражения на другой.

Заключение / Conclusion

При психофизиологическом обследовании инвалидов вследствие инсульта в резидуальный период у 89,7 % компьютерными методами обнаружены нарушения базовых нейродинамических свойств, которые прямо зависят от степени поражения в двигательной сфере.

При этом наблюдается снижение уровня функциональности и подвижности нервных процессов, их дисбаланс в сторону торможения при снижении антиципации положения целевых объектов в пространстве и времени, моторной лабильности, стабильности решений, вероятности безошибочных действий и резерва выносливости к непрерывной ритмической нагрузке.

Это может расцениваться как резидуальные проявления действия инсульта на фоне неполного восстановления базовой нейродинамики, способности к планированию действий, концентрации внимания и внутреннего активного торможения

с повышением числа ошибок оценки ситуации и дискоординированности операционных решений.

Однако в указанный поздний период реабилитации уровень нарушений не достигает 60 % от нормы даже при выраженных односторонних парезах, т.е. они определяются на уровне «лёгких» и «умеренных» по предложенной Минтрудом России шкале, что достоверно определяется при использовании компьютерных методик тестирования. Это может оцениваться как признак постепенного восстановления способности инвалидов к переработке информации и управлению своими действиями в поздний период реабилитации.

Сопоставление нарушений нейродинамики более «высокого» уровня с её более «низким» уровнем базовых свойств дополняет топическую диагностику зон поражения при инсульте, что важно для прогноза динамики психических функций этих инвалидов при реабилитации, выработке комплекса наиболее рациональных методов лечения, организации трудоустройства и социализации.

Этика публикации. Представленная статья ранее не публиковалась.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

- Вакуленко С.А., Шихарёва А.А., Практический курс по нейронным сетям. СПб: ИТМО, 2018. — 71 с.
- Позин Н.В. Моделирование нейронных структур. М.: «Наука», 1970. — 264 с.
- Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики. М.: Мир, 1965. — 481 с.
- Хайкин С. Нейронные сети. М.: Вильямс, 2006. — 1104 с.
- Экклз Д. Физиология нервных клеток. М.: Мир, 1959. — 314 с.
- Экклз Д. Физиология синапсов. М.: Мир, 1966. — 397 с.
- Экклз Д. Тормозные пути центральной нервной системы. М.: Мир, 1971. — 168 с.
- Корсакова Н.К., Московичюте Л.И. Подкорковые структуры мозга и психические процессы. М.: Изд-во МГУ, 1985. — 168 с.
- Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М.: Изд-во МГУ, 1973. — 384 с.
- Небылицын В.Д. Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1966. — 383 с.
- Черникова Л.А. Восстановительная неврология. М.: ООО МИА, 2018. — 344 с.
- Агрис А.Р. Дефицит нейродинамических компонентов деятельности у детей с трудностями обучения : дисс. ... канд. псих. наук. М., 2014. — 214 с.
- Бойко Е.И. Время реакции человека. — М.: Медицина, 1964. — 386 с.
- Ильин Е.П. Психомоторная организация человека. СПб: Питер. 2003. — 384 с.
- Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. СПб: Питер, 2001. — 236 с.
- Колесников А.О., Кувшинов Д.Ю., Барбараш Н.А. Комплексная оценка параметров нейродинамики // Современные проблемы науки и образования. — 2013. — № 2. — 53 с.
- Никандров В.В. Психомоторика: учеб. пособие. СПб: Речь, 2004. — 101с.
- Озеров В.П. Психомоторные способности человека. Дубна: Феникс+, 2000. — 236 с.
- Методика разработки программ реабилитации больных и инвалидов вследствие сосудистых заболеваний головного мозга, осложнённых инсультом. Методические рекомендации для врачей ВТЭК. Л.: ЛИЭТИН, 1985. — 28 с.
- О классификациях и критериях, используемых при осуществлении МСЭ граждан федеральными государственными учреждениями / Приказ Минтруда России от 27.08.2019 № 585н. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=413705>. (дата обращения: 25.09.2023).

References

- Vakulenko SA, Shikhareva AA. Prakticheskij kurs po nejronny'm setyam. [Practical course on neural networks.]. Sankt-Petersburg: ITMO [St. Petersburg: Institute of Precision Mechanics and Optics], 2018. 71 p. (In Russian).
- Pozin NV. Modelirovanie nejronnyh struktur. [Modeling of neural structures]. Moskva: Nauka [Moscow: Nauka], 1970. 264 p. (In Russian).
- Rozenblatt F. Principy` nejrodinamiki [Principles of neurodynamics] Moskva: Mir [Moscow: Mir], 1965. 481 p. (In Russian).
- Haikin P. Nejronny`e seti. [Neural networks]. Moskva: «Vil`yams» [Moscow: «Williams», 2006. 1104 p. (In Russian).
- Eccles D. Fiziologiya nervny`x kletok [Physiology of nerve cells]. Moskva: Mir [Moscow: Mir], 1959. 314 p. (In Russian).
- Eccles D. Fiziologiya sinapsov [Physiology of synapses]. Moskva: Mir [Moscow: Mir], 1966. 397 p. (In Russian).
- Eccles D. Tormozny` eputicentral`noj nervnoj sistemy` [Inhibitory Pathways of the central nervous system]. Moskva: Mir [Moscow: Mir], 1971. 168 p. (In Russian).
- Korsakova NK, Moskvichute LI. Podkorkovy`e struktury` mozgai psicheskie processy` [Subcortical structures of the brain and mental processes]. Moskva: Izd-vo MGU [Moscow: Publishing House of Moscow State University], 1985. 168 p. (In Russian).
- Luriya AR. Osnovy` nejropsixologii [Fundamentals of Neuropsychology]. Moskva: Izd-vo Mosk. un-ta [Moscow: Publishing House of Moscow State University], 1973. 384 p. (In Russian).
- Nebelicin VD. Osnovny`e svojstva nervnoj sistemy` cheloveka [Basic properties of the human nervous system]. Moskva: Prosveshhenie. [Moscow: Prosveshhenie], 1966. 383 p. (In Russian).
- Chernikova LA. Vosstanovitel`nayanevrologiya [Restorative neurology]. Moskva: ООО МИА [Moscow: MIA LLC], 2018. 344 p. (In Russian).
- Agris AR. Defitsit neirodinamicheskikh komponentov deyatel`nosti u detei s trudnostyami obucheniya [Deficiency of neurodynamic components of activity in children with learning difficulties.] Moskva, diss. kand. psikh. nauk [Moscow, thesis of PhD in Psychological Sciences], 2014. 214 p. (In Russian).
- Bojko EI Vremya reaktsii cheloveka [Human reaction time]. М.: Medicina [Moscow: Medicine], 1964. 386 p. (In Russian).

14. Ilyin EP. Psikhomotornaya organizatsiya cheloveka [Psychomotor human organization]. Sankt-Petersburg: Piter. [St. Petersburg: Piter]. 2003. 384 p. (In Russian).
15. Ilyin EP. Differentsial'naya psikhofiziologiya. [Differential psychophysiology]. Sankt-Petersburg: Piter [St. Petersburg: Piter], 2001. 236 p. (In Russian).
16. Kolesnikov AO, Kuvshinov DY, Barbarash NA. Kompleksnaya ocenka parametrov nejrodinamiki [Comprehensive assessment of neurodynamics parameters]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2013;(2):53. (In Russian).
17. Nikandrov VV. Psikhomotorika: Uchebnoe posobie [Psychomotor science: Study guide]. Sankt-Petersburg: Rech` [St. Petersburg: Rech], 2004. 101 p. (In Russian).
18. Ozerov VP. Psikhomotorny'e sposobnosti cheloveka [Human psychomotor abilities]. Dubna: Feniks plus [Dubna: Phoenix+], 2000. 236 p. (In Russian).
19. Metodika razrabotki programm reabilitatsii bol'nykh i invalidov vsledstvie sosudistykh zabolevanii golovnogo mozga, oslozhnennykh insul'tom. Metodicheskie rekomendatsii dlya vrachei VTEK. L.: LIE`TIN [Methodology for the development of rehabilitation programs for patients and the disabled due to vascular diseases of the brain complicated by stroke. Methodological recommendations for doctors of medical and labor expert commission. Leningrad: Leningrad Institute of Expertise of Working Capacity of the Disabled], 1985. 28 p. (In Russian).
20. O klassifikatsiyakh i kriteriyakh, ispol'zuemykh pri osushchestvlenii MSE grazhdan federal'nymi gosudarstvennymi uchrezhdeniyami. Prikaz Mintruda Rossii N 585n ot 27.08.2019 [About classifications and criteria used in the implementation of medical and social expertise of citizens by federal state institutions. Order of Ministry of Labor of Russia N 585n of August 27, 2019]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=413705>. (accessed 25.09.2023). (In Russian).

Поступила: 26.09.2023

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Белянин Олег Леонидович — ведущий научный сотрудник отдела биомеханических исследований ОДС Института протезирования и ортезирования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: belynin.oleg41@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6019-8053>.

Гордиевская Елена Олеговна — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник отдела социальной и профессиональной реабилитации Института реабилитации и абилитации инвалидов, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: elena.gord@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7617-298X>.

Authors

Belyanin Oleg Leonidovich — leading researcher of the Department of biomechanical research of the musculoskeletal system of Institute of Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: belynin.oleg41@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6019-8053>.

Gordievskaya Elena Olegovna — PhD in Pedagogical sciences (Cand. Ped. Sci.), senior researcher at the Department of Social and Vocational Rehabilitation of the Disabled of the Institute of Rehabilitation and Habilitation for Disabled, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: elena.gord@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7617-298X>.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ РАССТРОЙСТВАХ ХОДЬБЫ, АССОЦИИРОВАННЫХ С БОЛЬЮ В СПИНЕ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

Ястребцева И.П.^{1,2}, Шмонин А.А.^{1,3}, Алексинский Д.С.¹, Сараева В.С.¹

¹ Ивановская государственная медицинская академия, Шереметевский пр-т, д. 8, г. Иваново, 153012, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация

³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация

Резюме

Введение. Боли в спине сопровождаются функциональными нарушениями и ограничениями повседневной активности больных людей, что требует дифференцированного и комплексного подхода к диагностике.

Цель. Целью работы явился анализ научной литературы с определением диагностических критериев при расстройствах ходьбы, ассоциированных с болью в спине у пациентов с вертебральными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями.

Материалы и методы. Поиск соответствующих публикаций проводился с использованием баз данных «Cochrane Library», «eLIBRARY.RU», «PubMed», «Google academy», «MedLine», «EBSCO», «Scopus», «Web of science», «PEDro», «CINAHL», «Eric», «Springer/nature», «Elsevier». В обзор было включено 22 работы (систематические обзоры, мета-анализы, рандомизированные контролируемые исследования), касающиеся диагностики при боли в спине у больных с вертебральной патологией.

Результаты. На основании углублённого анализа данных 13 научных баз были выделены варианты изменений походки, обусловленные сенсорными и двигательными клиническими проявлениями, ассоциированными с болью в спине. Различные нозологические формы с поражением позвоночника могут приводить к характерным изменениям паттерна ходьбы. Вовлечение мышц вследствие корешкового поражения отражается на особенностях походки. Обращено внимание на моторный контроль поясницы для обеспечения стабильности поясничного отдела позвоночника и координации между грудной клеткой и тазом. Показана значимость простой визуальной оценки в диагностике нарушений ходьбы.

Выводы. Боль в спине у пациентов с вертебральными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями может сопровождаться нарушением ходьбы с развитием шагающей, степажной, дискоординаторной походки, нейрогенной хромоты. Сколиотическая деформация, остеопороз с компрессионными переломами, спондилолистез могут отражаться на походке людей.

Ключевые слова: реабилитация, боль в спине, ходьба, вертебральная патология, диагностика

Ястребцева И.П., Шмонин А.А., Алексинский Д.С., Сараева В.С. Дифференцированные диагностические подходы при расстройствах ходьбы, ассоциированных с болью в спине (научный обзор) // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 2. — С. 116-121. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-116-121.

Yastrebtsava IP, Shmonin AA, Aleksinsky DS, Saraeva VS. Differencirovannyye diagnosticheskiye podhody pri rasstrojstvah hod'by, associirovannyh s bol'yu v spine (nauchnyy obzor) [Differentiated diagnostic approaches for gait disorders associated with back pain (scientific review)]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [*Physical and Rehabilitation Medicine*]. 2024;6(2):116-121. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-2-116-121. (In Russian).

Дмитрий Сергеевич Алексинский /Dmitriy S. Aleksinskiy; e-mail: jester.97.97@mail.ru

DIFFERENTIATED DIAGNOSTIC APPROACHES FOR GAIT DISORDERS ASSOCIATED WITH BACK PAIN (SCIENTIFIC REVIEW)

Yastrebtseva IP^{1,2}, Shmonin AA^{1,3}, Aleksinsky DS¹, Saraeva VS¹

¹ Ivanovo State Medical Academy,
8 Sheremetyevskiy Ave, 153012 Ivanovo, Russian Federation

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University,
1 Ostrovityanova Street, 117997 Moscow, Russian Federation

³ Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University,
6-8 Lva Tolstogo Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. Back pain is accompanied by functional disorders and limitations in everyday activity of sick people and it requires a differentiated and comprehensive approach to diagnostic.

Aim. The object of this article was to analyze the scientific literature to determine diagnostic criteria for gait disorders associated with back pain in patients with vertebral degenerative-dystrophic diseases.

Materials and methods. The search for relevant publications was carried out using the databases "Cochrane Library", "eLIBRARY.RU", "PubMed", "Google academy", "MedLine", "EBSCO", "Scopus", "Web of Science", "PEDro", "CINAHL", "Eric", "Springer/nature", "Elsevier". The review included 22 works (systematic reviews, meta-analyses, randomized controlled trials) regarding the diagnosis of back pain in patients with vertebral pathology.

Results. Based on advanced data analytics from 13 scientific databases were identified variants of changes in gait caused by sensory and motor clinical manifestations associated with back pain. Various specific disease forms with lesions the spine can lead to characteristic changes in the gait pattern. Muscle involvement due to radicular damage is reflected in gait characteristics. Emphasis is placed on lumbar motor control to promote stability of the lumbar spine and coordination between the rib cage and pelvis. The importance of simple visual assessment in the diagnosis of walking disorders is shown.

Summary. Back pain in patients with vertebral degenerative-dystrophic diseases might be accompanied by gait disorders with the development of a gentle gait, foot drop gait, uncoordinated gait, and neurogenic lameness. Scoliosis, osteoporosis with compression fractures, and spondylolisthesis can affect people's gait.

Keywords: rehabilitation, back pain, gait, vertebral pathology, diagnostics

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: 11.02.2024

Accepted for publication: 15.06.2024

Введение / Introduction

Современный темп жизни большинства людей предъявляет повышенные требования к состоянию здоровья людей. Боль резко снижает качество их жизни [1]. Боль в спине и конечностях, а также парезы и снижение чувствительности при вертебральной патологии сопровождаются функциональными нарушениями и могут изменять походку человека, приводить к ограничениям его повседневной активности [2, 3].

Поскольку ходьба важна при реализации бытовых и социальных активностей, то работа по её улучшению требует тренировки мышц конечностей и туловища, кардио-респираторного тренинга, а также восстановления других активностей повседневной жизни, актуальных для конкретного пациента. В этом случае восстановление ходьбы становится задачей реабилитации.

Цель / Aim

Анализ научной литературы с определением диагностических критериев при расстройствах ходьбы, ассоциированных с болью в спине у паци-

ентов с вертебральными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями.

Материалы и методы / Materials and methods

Нами был проведён углублённый анализ научных данных в базах «Cochrane Library», «eLIBRARY.RU», «PubMed», «Google academy», «MedLine», «EBSCO», «Scopus», «Web of science», «PEDro», «CINAHL», «Eric», «Springer/nature», «Elsevier». Многочисленные публикации содержат информацию, прежде всего, о коррекции именно болевых феноменов, а не столько возникающих отрицательных симптомов (выпадения), таких как вялые парезы и сенсорные нарушения [4, 5].

Результаты / Results

Можно выделить следующие типы нарушений походки при боли в спине.

Боль при обострении и радикулярном болевом синдроме. Больной, во избежание возникновения или усиления боли, стремится не нагружать пораженную ногу, опираясь на неё более короткое вре-

мя. Возникает так называемая шадящая походка или анталгическая походка [6]. При биомеханическом анализе выясняется, что период одиночной опоры на больную ногу укорочен, при этом укорачивается длина шага на здоровой стороне, а период двойной опоры делается более продолжительным. Туловище при анталгической походке отклоняется в здоровую сторону также для разгрузки больной ноги. Походка приобретает типичные черты: асимметричны движения таза во фронтальной плоскости; тонус всех мышц тела повышается, что со стороны наблюдается как напряжение всего тела, уменьшается движение в крупных суставах больной конечности (коленном и тазобедренном).

При радикулопатии с появлением вялого пареза разгибателей стопы может отмечаться степпаж-походка (перонеальная, петушиная походка, «drop foot gait») [7, 8].

Данная походка проявляется слабостью дорсифлексоров и мышц эверсии. При этом больной в фазе переноса цикла шага высоко поднимает пораженную ногу (колени), выбрасывает её вперед и резко опускает. Начальный контакт с поверхностью осуществляется передним отделом стопы (в норме должно быть с пятки): стопа сначала опирается на пальцы ног, затем на внешний край и, наконец, на пятку. Свое название степпаж получил от внешнего сходства с петушиным шагом и особой рысью лошади в конном спорте. Вместе со степпажной походкой эта патология характеризуется невозможностью или затруднением стоять и ходить на пятках, приподнимая внешний край подошвы. У больного снижается качество и эффективность походки, он быстро устаёт и утомляется, возрастает риск его падения [7].

Иногда слабость стопы при радикулопатии может сочетаться с другими видами нарушения походки: циркумдукция, подъем бедра («Hip hiking») и ходьба в припрыжку. Данные патологические варианты походки могут сочетаться и не являются специфическими и могут встречаться, например, при спастическом гемипарезе.

Изменения в биомеханике, связанные с нарушением мышечно-моторного контроля при хронической боли или у пациентов с болью в пояснице в анамнезе. Для полноценного постурального контроля и длительной монотонной мышечной работы (например, походки) нужна хорошая выносливость глубоких мышц туловища. Способность поддерживать статическое равновесие и обеспечивать движения при адекватном балансе тела реализуется правильной работой глубоких мышц спины, именуемая локальным моторным мышечным контролем. Нарушения данного контроля как раз и приводят к компенсации за счёт глобальных мышц, к спазмам и миофасциальным боле-

вым синдромам, а биомеханика за счёт глобальных мышц является неполноценной, приводя, в свою очередь, к дегенеративным процессам позвоночника [9]. Также установлено, что у больных молодого возраста в патогенезе дегенеративных заболеваний позвоночника играют механизмы, не связанные со значительными физическими нагрузками, а обусловленные наличием комбинации факторов (недостаточной устойчивости позвоночника к предъявляемой нагрузке: врожденных аномалий и деформаций позвоночника, нарушений осанки, дефицита физической активности и длительных статических нагрузок со слабостью мышц туловища, патологии соединительной ткани, психо-эмоциональных перегрузок и т.д. [10].

В случае неспособности мышц-стабилизаторов фиксировать поясничный отдел позвоночника для обеспечения стабильности, микроколебания увеличивают нагрузку на поясницу и могут в дальнейшем быть одной из причин более ранней дегенерации межпозвоночных суставов и дисков. Наблюдается нарушение координации между грудной клеткой и тазом, а также избыточная активации паравертебральных мышц позвоночника. То есть боль в пояснице влияет на координацию всего тела и меняет биомеханику походки из-за дисфункции в средней части туловища [11]. Более того, потеря локального моторного контроля работы мышц приводит к неполноценной биомеханике с развитием дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника [9].

То есть необходимо проводить физическую терапию для улучшения координации туловища [11].

Нестабильность поясничного отдела позвоночника является потенциально опасным феноменом, приводящим к нарушению локального моторного контроля мышц [12].

К пяти основным субъективным симптомам потери моторного контроля в поясничной области можно отнести:

- ощущение слабости, усталости в мышцах поясницы при длительной ходьбе;
- частые самоманипуляции на этом уровне позвоночника с потребностью в них;
- частое обострение боли в пояснице при длительной ходьбе;
- периодические указания в анамнезе на ущемления или блоки в поясничном отделе позвоночника;
- боли при переходных позициях (вставание, присаживание) [12].

У пациентов с развившимся спондилолистезом L5-S1 больше степень наклона таза, крестца и более выражен поясничный лордоз, чем у людей без такового [15]. В то же время, при развившемся спондилолистезе увеличивается грудной кифоз. Чем более выражен спондилолистез, тем более

выражены эти проявления. Поддержание баланса в сагиттальной плоскости осуществляется за счет спины и таза. При этом позвоночник можно представить как разомкнутую линейную цепь, связывающую голову с тазом, где форма и ориентация каждого последующего анатомического сегмента тесно связана и влияет на соседний сегмент. Тазовый индекс, наклон крестца, таза, поясничный лордоз и грудной кифоз тесно связаны и уравновешивают друг друга за счет мышечной активности, поддерживая центр тяжести над головками бедренных костей. Эти показатели влияют на позвоночно-тазовую стратегию у пациентов с развивающимся спондилолистезом [16–18].

Пациенты с дегенеративной сколиотической деформацией демонстрировали большее смещение центра масс в сагиттальном и фронтальном направлениях по сравнению с пациентами, не имеющими сколиоз [19, 20].

При стенозе позвоночного канала может возникнуть нейрогенная хромота. Нейрогенную (псевдоперемежающуюся хромоту) следует дифференцировать от перемежающейся. Причиной последней является стеноз аорты и подвздошных артерий. Боли при перемежающейся хромоте локализуются в голенях и распространяются на бедра и ягодицы. Нейрогенная боль инициируется в области поясницы, а затем распространяется на ягодицы и бедра. Различается и характер боли. При перемежающейся возникают ощущения судорог в икроножных мышцах, ноюще-сжимающие боли в них, а при псевдоперемежающейся — онемение, покалывание, жжение. Оба варианта хромоты провоцируются ходьбой, а нейрогенная ещё и длительным стоянием. Боль уменьшает медленную ходьбу и остановка при перемежающейся хромоте, сгибание позвоночника при псевдоперемежающейся. Пульс на периферических артериях сохраняется при нейрогенной хромоте, но ослабляется или отсутствует при перемежающейся. Неврологические проявления при перемежающейся отсутствуют, а при нейрогенной отмечается снижение чувствительности в зоне иннервации, слабость мышц и снижение рефлексов. Диагноз подтверждается при проведении магнитно-резонансной томографии (МРТ) поясничного отдела позвоночника (нейрогенная хромота) и дуплексного сканирования сосудов ног (перемежающаяся хромота).

Поясничный стеноз позвоночника характеризуется заметным снижением скорости походки (от -12 % до -37 %) и длины шага (от -12 % до -24 %), а также незначительным увеличением продолжительности цикла шага (+0-10 %) [21]. Изменяется соотношение фаз: двойной (+23 %), одиночной опоры (+5 %) переноса ноги (-8 %). Отмечается значительная асимметрия походки во время всех фаз: перенос (+170 %), одиночная (+131 %) и двой-

ная опоры (+9 %). При болевом синдроме в нижней части спины значительно уменьшается скорость ходьбы (от -12 % до -26 %) и одновременно увеличивается ширина шага (от +25 % до +50 %).

При остеопорозе острый болевой синдром в спине возникает при случившемся компрессионном переломе позвонков, в результате компрессионной нагрузки (подъем груза, изменение положения тела). Страдают позвонки, испытывающие наибольшую осевую нагрузку (X-XII грудные и I-II поясничные позвонки). Хроническая боль в спине при остеопорозе может быть связана с компрессией позвонков, вторичными дегенеративными изменениями позвоночника, мышечно-связочной дисфункции, кифотической деформацией позвоночника, давлением ребер на гребни подвздошных костей, психологическими отягощающими факторами. Пациенты, страдающие остеопорозными компрессионными переломами, ходят более короткими, быстрыми и широкими шагами по сравнению со своими здоровыми коллегами, принимают менее устойчивую конфигурацию тела в переднем направлении, потенциально увеличивая риск падений вперед [22].

Хотя время шага и длина шага со временем улучшаются, даже достигая значений, отмечаемых у здоровых лиц, параметры ходьбы у пациентов значительно отклоняются от нормальных моделей походки (например, в стабильности и ширине шага) после 6 месяцев консервативного лечения.

Выводы / Summary

Боль в спине у пациентов с вертебральными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями может сопровождаться нарушением ходьбы с развитием шадящей, степажной, дискоординаторной походки, нейрогенной хромоты. Сколиотическая деформация, остеопороз с компрессионными переломами, спондилолистез могут отражаться на походке людей.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не носило спонсорской поддержки.

Литература

1. Aleena AT, Eslavath R, Romate J, Allen JG. Determinants of quality of life in individuals with chronic low back pain: a systematic review. *Health Psychology and Behavioral Medicine*. 2022;10(1):124-44. DOI: 10.1080/21642850.2021.2022487.
2. Errabity A, Calmels P, Han WS, Bonnaire R, et al. The effect of low back pain on spine kinematics: A systematic review and meta-analysis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2023;108:106070. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2023.106070.

3. Smith JA, Stabbert H, Bagwell JJ, Teng HL, et al. Do people with low back pain walk differently? A systematic review and meta-analysis. *J Sport Health Sci.* 2022;11(4):450-65. DOI: 10.1016/j.jshs.2022.02.001.
4. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, et al. Exercise therapy for chronic low back pain (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2021;9(9):1-553. DOI: 10.1002/14651858.CD009790.pub2
5. Рявкин С.Ю., Пономаренко Г.Н., Дробышев В.А., Шашуков Д.А., и др. Эффективность применения чрезкожной электронейростимуляции при дискогенных дорсопатиях поясничной локализации // Вестник восстановительной медицины. — 2012. — Т. 11. — № 5. — С. 1-8.
6. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. Москва: Изд-во «Наука и техника», 1978. — 99 с.
7. Pirker W, Katzenschlager R. Gait disorders in adults and the elderly: A clinical guide. *Wien Klin Wochenschr.* 2017;129:81-95. DOI: 10.1007/s00508-016-1096-4.
8. Liyew WA. Clinical Presentations of Lumbar Disc Degeneration and Lumbosacral Nerve Lesions. *International journal of Rheumatology.* 2020;2020:1-13. DOI: 10.1155/2020/2919625.
9. Oichi T, Taniguchi Y, Oshima Y, Tanaka S, et al. Pathomechanism of intervertebral disc degeneration. *JOR Spine.* 2020;3(1):e1076. DOI: 10.1002/jsp2.1076.
10. Таланов А.Б., Гоголев А.Ю., Баландин Н.А. Клинико-хирургические особенности дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника у молодых молодого возраста // Вестник Ивановской медицинской академии. — 2022. — Т. 27. — № 2. — С. 31-37. DOI: 10.52246/1606-8157_2022_27_2_31.
11. Smith JA, Stabbert H, Bagwell JJ, Teng HL, et al. Do people with low back pain walk differently? A systematic review and meta-analysis. *J Sport Health Sci.* 2022;11(4):450-65. DOI: 10.1016/j.jshs.2022.02.001.
12. Cook C, Brismée JM, Sizer PS Jr. Subjective and objective descriptors of clinical lumbar spine instability: a Delphi study. *Man Ther.* 2006;11(1):11-21. DOI: 10.1016/j.math.2005.01.002.
13. Luomajoki H, Kool J, de Bruin ED, Airaksinen O. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:90. DOI: 10.1186/1471-2474-8-90.
14. Unsgaard-Tøndel M, Fladmark AM, Salvesen Ø, Vasseljen O. Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Phys Ther.* 2010;90(10):1426-40. DOI: 10.2522/ptj.20090421.
15. Labelle H, Roussouly P, Berthonnaud E, Transfeldt E, et al. Spondylolisthesis, pelvic incidence, and spinopelvic balance: a correlation study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29(18):2049-54. DOI: 10.1097/01.brs.0000138279.53439.cc.
16. Chuang CY, Liaw MY, Wang LY, Huang YC, et al. Spinopelvic alignment, balance, and functional disability in patients with low-grade degenerative lumbar spondylolisthesis. *J Rehabil Med.* 2018;50(10):898-907. DOI: 10.2340/16501977-2489.
17. Cirillo Totera JJ, Fleiderman Valenzuela JG, Garrido Arancibia JA, Pantoja Contreras ST, et al. Sagittal balance: from theory to clinical practice. *EFORT Open Rev.* 2021;6(12):1193-202. DOI: 10.1302/2058-5241.6.210062.
18. Radovanovic I, Urquhart JC, Rasoulinejad P, Gurr KR, et al. Patterns of C-2 fracture in the elderly: comparison of etiology, treatment, and mortality among specific fracture types. *J Neurosurg Spine.* 2017;27(5):494-500. DOI: 10.3171/2017.3.SPINE161176.
19. Dubouset J. Three-dimensionality in vertebral pathology: the horizontal plane is hidden in every scoliotic deformity. *Spine surgery.* 2021;18(2):93-103. DOI: 10.14531/ss2021.2.93-103.
20. Haddas R, Lieberman IH. A method to quantify the «cone of economy». *Eur Spine J.* 2018;27(5):1178-87. DOI: 10.1007/s00586-017-5321-2.
21. Natarajan P, Fonseka RD, Kim S., Betteridge C, et al. Analysing gait patterns in degenerative lumbar spine diseases: a literature review. *Journal of spine surgery.* 2022;8:139-48. DOI: 10.21037/jss-21-91.
22. Jacobs E, McCrum C. Gait in patients with symptomatic osteoporotic vertebral compression fractures over 6 months of recovery. *Springer.* 2019;9:239-46. DOI: 10.1007/s40520-019-01203-9.

References

1. Aleena AT, Eslavath R, Romate J, Allen JG. Determinants of quality of life in individuals with chronic low back pain: a systematic review. *Health Psychology and Behavioral Medicine.* 2022;10(1):124-44. DOI: 10.1080/21642850.2021.2022487.
2. Errabity A, Calmels P, Han WS, Bonnaire R, et al. The effect of low back pain on spine kinematics: A systematic review and meta-analysis. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2023;108:106070. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2023.106070.
3. Smith JA, Stabbert H, Bagwell JJ, Teng HL, et al. Do people with low back pain walk differently? A systematic review and meta-analysis. *J Sport Health Sci.* 2022;11(4):450-465. DOI: 10.1016/j.jshs.2022.02.001.
4. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, et al. Exercise therapy for chronic low back pain (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2021;9(9):1-553. DOI: 10.1002/14651858.CD009790.pub2
5. Ryavkin SY, Ponomarenko GN, Drobyshev VA, Shashukov DA, et al. Effektivnost' primeneniya chrezkozhnoj elektronejrostimulyacii pri diskogennyh dorsopatiyah poyasничной lokalizacii [The effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation in discogenic dorsopathies of the lumbar localization]. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny [Bulletin of Rehabilitation Medicine].* 2012;11(5):1-8. (In Russian).
6. Marks VO. Ortopedicheskaya diagnostika [Orthopedic diagnostics (reference manual)]. Moskva: Izd-vo «Nauka i tekhnika» [Moscow: Publishing house "Science and technology"], 1978. 99 p. (In Russian).
7. Pirker W, Katzenschlager R. Gait disorders in adults and the elderly: A clinical guide. *Wien Klin Wochenschr.* 2017;129:81-95. DOI: 10.1007/s00508-016-1096-4.
8. Liyew WA. Clinical Presentations of Lumbar Disc Degeneration and Lumbosacral Nerve Lesions. *International journal of Rheumatology.* 2020;2020:1-13. DOI: 10.1155/2020/2919625.
9. Oichi T, Taniguchi Y, Oshima Y, Tanaka S, et al. Pathomechanism of intervertebral disc degeneration. *JOR Spine.* 2020;3(1):e1076. DOI: 10.1002/jsp2.1076.
10. Talanov AB, Gogolev AY, Balandin NA. Kliniko-хирургические особенности дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника у молодых молодого возраста [Clinical and surgical features of degenerative lesions of the lumbar spine in young patients]. *Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii [Bulletin of the Ivanovo Medical Academy].* 2022;27(2):31-7. DOI: 10.52246/1606-8157_2022_27_2_31. (In Russian).
11. Smith JA, Stabbert H, Bagwell JJ, Teng HL, et al. Do people with low back pain walk differently? A systematic review

- and meta-analysis. *J Sport Health Sci.* 2022;11(4):450-65. DOI: 10.1016/j.jshs.2022.02.001.
12. Cook C, Brismée JM, Sizer PS Jr. Subjective and objective descriptors of clinical lumbar spine instability: a Delphi study. *Man Ther.* 2006;11(1):11-21. DOI: 10.1016/j.math.2005.01.002.
 13. Luomajoki H, Kool J, de Bruin ED, Airaksinen O. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:90. DOI: 10.1186/1471-2474-8-90.
 14. Unsgaard-Tøndel M, Fladmark AM, Salvesen Ø, Vasseljen O. Motor control exercises, sling exercises, and general exercises for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Phys Ther.* 2010;90(10):1426-40. DOI: 10.2522/ptj.20090421.
 15. Labelle H, Roussouly P, Berthonnaud E, Transfeldt E, et al. Spondylolisthesis, pelvic incidence, and spinopelvic balance: a correlation study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29(18):2049-54. DOI: 10.1097/01.brs.0000138279.53439.cc.
 16. Chuang CY, Liaw MY, Wang LY, Huang YC, et al. Spinopelvic alignment, balance, and functional disability in patients with low-grade degenerative lumbar spondylolisthesis. *J Rehabil Med.* 2018;50(10):898-907. DOI: 10.2340/16501977-2489.
 17. Cirillo Totera JI, Fleiderman Valenzuela JG, Garrido Arancibia JA, Pantoja Contreras ST, et al. Sagittal balance: from theory to clinical practice. *EFORT Open Rev.* 2021;6(12):1193-202. DOI: 10.1302/2058-5241.6.210062.
 18. Radovanovic I, Urquhart JC, Rasoulinejad P, Gurr KR, et al. Patterns of C-2 fracture in the elderly: comparison of etiology, treatment, and mortality among specific fracture types. *J Neurosurg Spine.* 2017;27(5):494-500. DOI: 10.3171/2017.3.SPINE161176.
 19. Dubousset J. Three-dimensionality in vertebral pathology: the horizontal plane is hidden in every scoliotic deformity. *Spine surgery.* 2021;18(2):93-103. DOI: 10.14531/ss2021.2.93-103.
 20. Haddas R, Lieberman IH. A method to quantify the "cone of economy". *Eur Spine J.* 2018;27(5):1178-87. DOI: 10.1007/s00586-017-5321-2.
 21. Natarajan P, Fonseka RD, Kim S., Betteridge C, et al. Analysing gait patterns in degenerative lumbar spine diseases: a literature review. *Journal of spine surgery.* 2022;8:139-48. DOI: 10.21037/jss-21-91.
 22. Jacobs E, McCrum C. Gait in patients with symptomatic osteoporotic vertebral compression fractures over 6 months of recovery. *Springer.* 2019;9:239-46. DOI: 10.1007/s40520-019-01203-9.

Поступила: 11.02.2024

Принята в печать: 15.06.2024

Авторы

Ястребцева Ирина Петровна — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Шереметевский пр., д. 8, г. Иваново, 153012, Российская Федерация; профессор кафедры медицинской реабилитации факультета дополнительного профессионального образования института непрерывного образования и профессионального развития, ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация; e-mail: ip.2007@mail.ru.

Шмонин Алексей Андреевич — доктор медицинских наук, доцент кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, ул. Льва Толстого, д. 6-8, литера А, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; профессор кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Шереметевский пр., д. 8, г. Иваново, 153012, Российская Федерация, e-mail: langendorff@mail.ru.

Алексинский Дмитрий Сергеевич — студент, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Шереметевский пр., д. 8, г. Иваново, 153012, Российская Федерация; e-mail: jester.97.97@mail.ru.

Сараева Валерия Сергеевна — студент ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Шереметевский пр., д. 8, г. Иваново, 153012, Российская Федерация; e-mail: v.saraeva@mail.ru.

Authors

Yastrebtseva Irina Petrovna — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Associate Professor, professor at the Department of Neurology and Neurosurgery Ivanovo State Medical Academy, 8 Sheremetyevo Avenue, 153012 Ivanovo, Russian Federation; professor at the department of medical rehabilitation, faculty of additional professional education, institute of continuing education and professional development of The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, 1 Ostrovityanova Street, 117997 Moscow, Russian Federation; e-mail: ip.2007@mail.ru.

Shmonin Alexey Andreevich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Associate Professor at the Department of Pathophysiology with a course in clinical Pathophysiology, I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University. 6-8 Lva Tolstogo Street, 197022, St. Petersburg, Russian Federation; professor at the Department of Hospital Therapy, Ivanovo State Medical Academy, 8 Sheremetyevo Avenue, 153012 Ivanovo, Russian Federation; e-mail: langendorff@mail.ru.

Aleksinsky Dmitry Sergeevich — student, Ivanovo State Medical Academy, 8 Sheremetyevo Avenue, 153012 Ivanovo, Russian Federation; e-mail: jester.97.97@mail.ru.

Saraeva Valeria Sergeevna — student of Ivanovo State Medical Academy, 8 Sheremetyevo Avenue, 153012 Ivanovo, Russian Federation; e-mail: v.saraeva@mail.ru.

ЧТОБЫ ПОМНИЛИ: 100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЛАДИМИРА МИХАЙЛОВИЧА АХУТИНА

В 2024 году научное сообщество отметило 100 лет со дня рождения Владимира Михайловича Ахутина — видного отечественного учёного с неординарным мышлением, позволившим ему достичь высоких научных результатов в различных сферах деятельности и получить признание мирового научного сообщества.

Владимир Михайлович Ахутин — славный представитель своего рода. Его отец, Михаил Никифорович Ахутин, военный врач, возглавлял Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова, в годы Великой Отечественной войны был главным хирургом ряда фронтов, а с 1944 г. — был назначен заместителем главного хирурга РККА.

Так и сын — достойный своего отца — был смелым и решительным человеком, обладал постоянной готовностью двигаться вперед. После окончания ленинградской военно-морской спецшколы в 1941 году В.М. Ахутин поступил в Высшее военно-морское инженерное училище имени Ф.Э. Дзержинского и Великую Отечественную войну встретил в звании курсанта. 17-летним юношей воевал в составе 84-й отдельной стрелковой бригады морской пехоты в должности командира отделения роты разведки. В декабре 1941 года был тяжело ранен, а в январе 1942 года — он снова на Западном фронте в роте разведки. В марте 1945 года награждён орденом Красной Звезды за отвагу и мужество, проявленные при боях под Москвой. В 1943–1945 годах проходил боевые практики на подводных лодках Черноморского флота, а после окончания училища в 1946 году служил на кораблях Балтийского флота.

Уже в 1958 году Владимир Михайлович защитил кандидатскую диссертацию, провёл фундаментальные исследования по распространению электромагнитных полей оптического диапазона в дисперсных средах, что положило начало созданию принципиально новых адаптивных систем автоматического управления для подводных динамических объектов высокой помехоустойчивости. В 1959 году В.М. Ахутину была присуждена Ленинская премия за работы по созданию принципиально нового гидрооптического направления в военно-морском вооружении.

В 1964 году Владимир Михайлович организовал и возглавил первую в стране научно-исследовательскую лабораторию биомедицинской кибернетики, преобразованную в 1968 году в Особое



конструкторское бюро биологической и медицинской кибернетики (ОКБ БИМК), а затем — в Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт биотехнических систем (НИКТИ БТС), директором которого он являлся до конца жизни.

В 1971 году В.М. Ахутин защитил докторскую диссертацию, а в 1972 — получил учёное звание профессора.

С 1976 года В.М. Ахутин перешел на работу в Ленинградский электротехнический институт им. В.И. Ульянова (Ленина). С 1976 по 1991 годы работал в должности заведующего кафедрой Биомедицинской электроники и охраны среды (БМЭиОС), переименованной в последующем в кафедру Биотехнических систем (БТС). И по сей день на кафедре БТС, возглавляемой ныне доктором технических наук, профессором Зафаром Мухамедовичем Юлдашевым, сохраняется память о Владимире Михайловиче Ахутине и исходно заложенные им традиции.

В.М. Ахутин внес значительный вклад в развитие направления биотехнических систем, систем авиационной и космической медицины. При его непосредственном участии разработаны комплексы для формирования и исследования профессио-

нальных навыков космонавтов в условиях гидроневесомости, оценки психофизиологического состояния космонавтов на центрифуге в условиях значительных перегрузок, предполётного состояния пилотов гражданской авиации, спортсменов олимпийской сборной страны в период тренировочных сборов, а также биотехнические комплексы с использованием служебных морских животных.

Заслуги В.М. Ахутина отмечены Ленинской премией и премией Правительства Совета Министров СССР, почётными званиями «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации», «Почётный профессор СПбГЭТУ «ЛЭТИ»».

Владимир Михайлович Ахутин обладал благородством, неиссякаемым трудолюбием, большим

творческим потенциалом, которые ярко проявлялись не только на должностях заведующего кафедрой, директора научно-исследовательского института, председателя учебно-методического совета, но и как члена Союза художников Российской Федерации, участника парусных регат и дальних морских походов.

Личность профессора В.М. Ахутина, его достижения в научной сфере являются символической связующей нитью между Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) и Военно-медицинской академией им. С.М. Кирова, а также Федеральным научно-образовательным центром медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта.

TO COMMEMORATE: 100 YEARS SINCE THE BIRTH OF VLADIMIR MIKHAILOVICH AKHUTIN

In 2024, the scientific community celebrated the 100th anniversary of the birth of Vladimir Mikhailovich Akhutin, a prominent Russian scientist with an extraordinary mindset that allowed him to achieve high scientific results in various fields of activity and receive recognition from the world scientific community.

Vladimir Mikhailovich Akhutin was a glorious representative of his kind. His father, Mikhail Nikiforovich Akhutin, a military doctor, headed the Military Medical Academy named after S.M. Kirov, during the Great Patriotic War he was the chief surgeon of several fronts, and since 1944 he was appointed deputy chief surgeon of the Red Army.

So the son worthy of his father was a brave and determined man, had a constant willingness to move forward. After graduating from the Leningrad Naval Special School in 1941, V.M. Akhutin entered the F.E. Dzerzhinsky Higher Naval Engineering School and met the Great Patriotic War with the rank of cadet. As a 17-year-old boy, he fought as part of the 84th separate Infantry brigade of the Marine Corps as a commander of a reconnaissance company. In December 1941, he was seriously wounded, and in January 1942, he was back on the Western Front in an intelligence company. In March 1945, he was awarded the Order of the Red Star for bravery and courage shown during the battles near Moscow. In 1943-1945, he underwent combat training on submarines of the Black Sea Fleet, and after graduating from college in 1946, he served on ships of the Baltic Fleet.

Already in 1958, Vladimir Mikhailovich defended his PhD thesis, conducted fundamental research on the propagation of electromagnetic fields of the optical range in dispersed media, which marked the beginning of the creation of fundamentally new adaptive automatic control systems for underwater dynamic objects of high noise immunity. In 1959, V.M. Akhutin was awarded the Lenin Prize for his work on the creation of a fundamentally new hydro-optical direction in naval armament.

In 1964, Vladimir Mikhailovich organized and headed the country's first research laboratory of biomedical cybernetics, transformed in 1968 into the Special Design Bureau of Biological and Medical Cybernetics and then into the Research Design and Technological Institute of Biotechnical Systems, of which he was director until the end of his life.

In 1971, V.M. Akhutin defended his doctoral dissertation, and in 1972 he received the academic title of professor. Since 1976, V.M. Akhutin joined the Leningrad Electrotechnical Institute named after V.I. Ulyanov (Lenin). From 1976 to 1991, he worked as the head of the Department of Biomedical Electronics and Environmental Protection, later renamed the Department of Biomedical Engineering. To this day this Department, now headed by Doctor of Technical Sciences, Professor Zafar Mukhamedovich Yuldashev, preserves the memory of Vladimir Mikhailovich Akhutin and the traditions originally laid down by him.

V.M. Akhutin made a significant contribution to the development of biotechnical systems, aviation

and space medicine systems. With his direct participation, complexes have been developed for the formation and research of professional skills of astronauts in conditions of hydrogravity, assessment of the psychophysiological condition of astronauts on a centrifuge under conditions of significant overloads, the preflight condition of civil aviation pilots, athletes of the Olympic national team during training camps, as well as biotechnical complexes using service marine animals.

V.M. Akhutin's achievements were awarded the Lenin Prize and the Prize of the Government of the Council of Ministers of the USSR, honorary titles "Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation", "Honorary Professor of St. Petersburg State Technical University "LETI".

Vladimir Mikhailovich Akhutin possessed nobility, inexhaustible hard work, and great creative potential, which were clearly manifested not only in the positions of head of the department, director of the research institute, chairman of the educational and methodological council, but also as a member of the Union of Artists of the Russian Federation, participant in sailing regattas and long-distance sea voyages.

The personality of Professor V.M. Akhutin, his achievements in the scientific field are a symbolic link between the St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" and the S.M. Kirov Military Medical Academy, as well as the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre for Medical and Social Expertise and Rehabilitation.