



**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
- 3.2.3.** Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения

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 15.03.2024 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 № 1, 2024

Физическая и реабилитационная медицина

Том 5 № 4, 2023

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. 5 No 4, 2023

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, PhD 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 № 1, 2024

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Соболев А.В., Тришкин Д.В., Пономаренко Г.Н., Григорьев С.Г.*
МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ СТРЕССОВЫМ РАССТРОЙСТВОМ: ДЕТЕРМИНАНТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ 5
- Ямшичков О.Н., Емельянов С.А., Петрухин А.Н., Чумаков Р.В., Павлова К.А.*
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЧРЕСКОСТНОГО КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦА, ОСЛОЖНЕННЫХ РАЗРЫВОМ СУХОЖИЛИЯ 12
- Мирошниченко О.А., Вечканова И.Г.*
КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ: МАРШРУТООРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД 19
- Пятакова Г.В., Осипова А.Д., Зорин В.И., Бриль М.С., Баидурашвили А.Г.*
ОТНОШЕНИЕ К БУДУЩЕМУ У ПОДРОСТКОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТЯЖЕЛОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ 31
- Смирнова Л.М., Суслев В.Г., Иванов О.В., Сокуров А.В., Фогт Е.В.*
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ПРОТЕЗА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ РЕАБИЛИТАЦИИ 42
- Боровик М.А., Лайшева О.А., Волкова Э.Ю., Ковальчук Т.С.*
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ 59
- Головин М.А., Щербина К.К., Клименко Ф.Н.*
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОТЕЗАМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2017–2022 ГГ. (ДО И ВО ВРЕМЯ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ) 67
- Сокуров А.В., Карасаева Л.А., Карпатенкова О.В.*
ДЕЛИНКВЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ: ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ 83
- Потапенко О.И., Запарий Н.С., Болотов Д.Д., Новосельцев С.В.*
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В Г. МОСКВЕ 96
- ### ОБЗОРЫ
- Соболев А.В., Пономаренко Г.Н., Петрищева К.Н.*
МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСТЕНИЕЙ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕМ: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 103
- Ткаченко А.Н., Савицкий В.Д., Уразовская И.Л., Хайдаров В.М., Мансуров Д.Ш., Вороков А.А., Магдалинов В.В.*
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 113
- ### ХРОНИКА
- К ЮБИЛЕЮ РИММЫ ТИХОНОВНЫ СКЛЯРЕНКО 123
К ЮБИЛЕЮ СЕРГЕЯ ВАЛЕНТИНОВИЧА СТОЛОВА 125

CONTENTS

Vol. 6 No. 1, 2024

ORIGINAL RESEARCHES

- Sobolev AV, Trishkin DV, Ponomarenko GN, Grigorev SG*
MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH POST TRAUMATIC STRESS DISORDER: DETERMINANTS OF EFFECTIVENESS 5
- Yamshchikov ON, Emelyanov SA, Petrukhin AN, Chumakov RV, Pavlova KA*
EXPERIENCE IN THE USE OF TRANSOSSEOUS COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS WITH A ROD APPARATUS FOR OPEN FRACTURES OF THE PROXIMAL PHALANX OF THE FINGER, COMPLICATED BY TENDON RUPTURE 12
- Miroshnichenko OA, Vechkanova IG*
COGNITIVE ACCESSIBILITY OF THE ENVIRONMENT FOR THE DISABLED DURING REHABILITATION AND HABILITATION: A ROUTE-ORIENTED APPROACH 19
- Pyatakova GV, Osipova AV, Zorin VI, Bril MS, Baidurashvili AG*
ATTITUDE TO THE FUTURE IN ADOLESCENTS WITH CONSEQUENCES OF SEVERE PHYSICAL TRAUMA 31
- Smirnova LM, Suslyev VG, Ivanov OV, Sokurov AV, Fogt EV*
PERSONALIZED PURPOSE OF COMPONENTS FOR LOWER LIMB PROSTHESES IN THE SYSTEM OF PROVIDING DISABLED PEOPLE WITH REHABILITATION TECHNICAL MEANS 42
- Borovik MA, Laisheva OA, Volkova EY, Kovalchuk TS*
CHARACTERISTIC OF THE FUNCTIONAL STATUS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN WITH MULTIPLE SCLEROSIS 59
- Golovin MA, Shcherbina KK, Klimenko FN*
ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF INDICATORS PROVISION WITH UPPER LIMB PROSTHESES IN RUSSIA FOR THE PERIOD 2017–2022 (BEFORE AND DURING EPIDEMIC RESTRICTIONS) 67
- Sokurov AV, Karasaeva LA, Karpatenkova OV*
DELINQUENT ACTIVITY OF JUVENILES OFFENDERS: PROFESSIONALLY IMPORTANT COMPETENCIES OF SPECIALISTS 83
- Potapenko OI, Zapariy NS, Bolotov DD, Novoseltsev SV*
ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF PEOPLE WITH DISABILITIES DUE TO MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BRAIN IN MOSCOW 96
- ### REVIEWS
- Sobolev AV, Ponomarenko GN, Petrishcheva KN*
MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ASTHENIA AND BURNOUT: SCIENTOMETRIC ANALYSIS 103
- Tkachenko AN, Savitski VD, Urazovskaya IL, Khaidarov VM, Mansurov DS, Vorokov AA, Magdalinov VV*
MAIN CAUSES OF MORTALITY AFTER TOTAL HIP AND KNEE ARTHROPLASTY (LITERATURE REVIEW) 113
- ### CHRONICLE
- FOR THE JUBILEE OF RIMMA TIKHONOVNA SKLYARENKO 123
FOR THE JUBILEE OF SERGEI VALENTINOVICH STOLOV 125

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ СТРЕССОВЫМ РАССТРОЙСТВОМ: ДЕТЕРМИНАНТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Соболев А.В.¹, Тришкин Д.В.², Пономаренко Г.Н.^{3,4}, Григорьев С.Г.⁵

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

² Главное военно-медицинское управление Минобороны России, ул. Знаменка, д. 12, Москва, 119012, Российская Федерация

³ Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 197065, Российская Федерация

⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Пискаревский пр., д. 47, Санкт-Петербург, 197065, Российская Федерация

⁵ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

Резюме

Введение. Выбор технологий медико-психологической реабилитации пациентов с посттравматическим стрессовым расстройством на основе прогноза ее эффективности является актуальной научной задачей.

Цель. Цель исследования — определить прогноз эффективности медико-психологической реабилитации у пациентов с посттравматическим стрессовым расстройством и выявить ее детерминанты.

Материалы и методы. Исследован 71 пациент, в возрасте от 20 до 49 лет, с посттравматическим стрессовым расстройством (код МКБ-Х F43.1). Пациентам назначали комплекс физических упражнений, курс аудиовизуальной полисенсорной релаксации, транскраниальной магнитной стимуляции, хромотерапии, гидробальнеотерапии, климатотерапии, лечебное питание и психотерапию. Использованы клинические, инструментальные, психофизические, и интегральные методы оценки состояния пациентов. Общая продолжительность курса — 20–30 сут.

Для определения связи между интегральными параметрами здоровья и отдельными клинико-функциональными признаками посттравматического стрессового расстройства осуществляли корреляционный анализ, для отбора наиболее информативных признаков — канонический корреляционный анализ, для определения прогноза МПР и доминант ее эффективности — дискриминантный анализ.

Результаты. Эффективность МПР пациентов с ПТСР составляет 69 %. Детерминантами эффективности являются показатели, характеризующие уровень ДАД, ИМТ, возраст, величина двойного произведения, гемодинамической реакции на физическую нагрузку и уровень тревожности пациента.

Обсуждение. Выявлено значимое улучшение клинико-психологического статуса, повышение адаптационного потенциала, уровня физического здоровья, значимое увеличение физической работоспособности, улучшение вегетативной регуляции. Установлены значимые средние корреляционные связи улучшения адаптационного потенциала и физической работоспособности с инструментальными и психофизическими показателями пациентов.

Заключение. Различные компоненты патогенеза ПТСР определяют выбор разных физических методов лечения, совокупность механизмов лечебного действия которых определяют высокую эффективность конечного результата МПР у пациентов с ПТСР.

Ключевые слова: реабилитация, посттравматическое стрессовое расстройство, адаптационный потенциал, детерминанты эффективности.

Соболев А.В., Тришкин Д.В., Пономаренко Г.Н., Григорьев С.Г. Медико-психологическая реабилитация пациентов с посттравматическим стрессовым расстройством: детерминанты эффективности // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 5-11. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-5-11.

Sobolev AV, Trishkin DV, Ponomarenko GN, Grigorev SG. Mediko-psihologicheskaja rehabilitacija pacientov s posttraumaticheskim stressovym rasstrojstvom: determinanty jeffektivnosti [Medical and psychological rehabilitation of patients with post traumatic stress disorder: determinants of effectiveness]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):5-11. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-5-11. (In Russian).

Андрей Валентинович Соболев / Andrey V. Sobolev; e-mail: skk_pm_39@mil.ru

MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH POST TRAUMATIC STRESS DISORDER: DETERMINANTS OF EFFECTIVENESS

Sobolev AV¹, Trishkin DV², Ponomarenko GN^{3,4}, Grigorev SG⁵

¹ Sanatorium and resort complex "Moscow region",
2A/17 Sanatornaya Street, Marfino, 141052 Moscow Region, Russian Federation

² Main Military Medical Directorate of the Russian Ministry of Defense,
12 Znamenka Street, 119012 Moscow, Russian Federation

³ Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation,
50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

⁴ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
47 Piskarevskiy Ave, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

⁵ SM Kirov Military Medical Academy,
6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The choice of technologies for medical and psychological rehabilitation of patients with PTSD based on the prediction of its effectiveness is an urgent scientific task.

Aim. The aim of the study: to determine the prognosis of the effectiveness of medical and psychological rehabilitation in patients with post-traumatic stress disorder and to identify its determinants

Materials and methods. 71 patients aged 33 (20-49) years with post-traumatic stress disorder (ICD-X code F43.1) were studied. Patients were prescribed a set of physical exercises, a course of audiovisual polysensory relaxation, transcranial magnetic stimulation, chromotherapy, hydrobalneotherapy, climatotherapy, therapeutic nutrition and psychotherapy. Clinical, instrumental, psychophysical, and integral methods of assessing the condition of patients were used. The total duration of the course is 20-30 days.

To determine the relationship between integral health parameters and individual clinical and functional signs of overwork, correlation analysis was performed, canonical correlation analysis was used to select the most informative signs, and discriminant analysis was used to determine the prognosis of MPR and the dominants of its effectiveness.

Results. The effectiveness of MPR in patients with PTSD is 69 %. The determinants of effectiveness are indicators characterizing the level of DBP, BMI, age, the value of the double product, hemodynamic response to physical activity and the level of anxiety of the patient.

Discussion. A significant improvement in clinical and psychological status, an increase in adaptive potential, the level of physical health, a significant increase in physical performance, and an improvement in vegetative regulation were revealed. Significant average correlations of improvement of adaptive potential and physical performance with instrumental and psychophysical indicators of patients have been established.

Conclusion. Various components of the pathogenesis of PTSD determine the choice of different physical methods of treatment, the combination of mechanisms of therapeutic action of which determine the high effectiveness of the final result of MPR in patients with PTSD.

Keywords: rehabilitation, post-traumatic stress disorder, adaptive potential, determinants of effectiveness.

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: 06.01.2024

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) — психоневротическое расстройство, развивающееся вследствие нарушения баланса стресс-реализующей и стресслимитирующей систем в результате несоответствия фенотипических особенностей организма и продолжительно действующих стрессовых. В результате реализации патологического процесса истощаются нейропсихические, нейровегетативные, нейроиммунные и нейроэндокринные механизмы адаптации, с явлениями невротизации и психопатизации личности развиваются вторичные психоэмоциональные, гормональные и иммунные нарушения [1]. ПТСР

в силу высокой распространенности и значительной сложности подходов к его коррекции представляет собой сложную медико-социальную проблему. Ведущими синдромами, определяющими клиническую картину таких пациентов, является депрессивный синдром, синдром когнитивной дисфункции и снижения работоспособности [2].

В силу выраженного полиморфизма синдромов и необходимости выбора составляющих комплексов медико-психологической реабилитации (МПР) [3, 4] существует практическая необходимость определения прогноза эффективности МПР и выявления определяющих ее факторов — детерминант (лат. — *определяющий*, синоним — признак) эффективности.

Цель / Aim

Цель исследования — определить прогноз эффективности МПР у пациентов с ПТСР и выявить ее детерминанты.

**Материалы и методы /
Materials and methods**

В дизайне проспективного обсервационного когортного сравнительного исследования в санаторно-курортных организациях обследован 71 пациент (мужчины) в возрасте от 20 до 49 лет (средний возраст 33 года) с ПТСР (код МКБ-10 F43.1).

Диагноз ПТСР верифицировали по критериям Клинических рекомендаций [5], а также по результатам диагностического модуля ПТСР структурированного клинического диагностического интервью (СКИД).

Количественную оценку динамики клинических симптомов ПТСР, выполняли на основании опросника для оценки терапевтической динамики ПТСР «Treatment Outcome PTSD Scale» (ТОР-8). Клинико-психологические методы включали оценку состояния пациента по данным Миссисипской шкалы посттравматического стрессового расстройства и шкалы депрессии Бека (Beck Depression Inventory, BDI), пробы САН, шкал Спилбергера–Ханина и Гамильтона для оценки депрессии (HDRS) и тревоги (НАМ-А) [4].

Инструментальные методы включали антропометрию, измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), величину систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), определение индекса массы тела (ИМТ), спирометрию, динамометрию кисти, определение силового индекса, двойного произведения, пробу Мартине-Кушелевского. Функциональные методы включали пробы с задержкой дыхания, определение вегетативного индекса Кердо (ВИК) и интегрального показателя состояния адаптационных механизмов — «адаптационного потенциала» Р.М. Баевского (АП) [5]. Лабораторные методы включали интегральную оценку стандартизированных и унифицированных методик определения показателей периферической крови. Интегральные методы оценки состояния пациента включали оценку уровня соматического здоровья и уровня физической работоспособности по данным субмаксимального теста PWC170. [5].

Комплекс реабилитационных мероприятий у больных ПТСР включал курс процедур аудиовизуальной полисенсорной релаксации (аудиовизуальный комплекс АВК «Диснет», продолжительность процедуры 30 мин, через 2 дня на третий, курс — 8 процедур), транскраниальную магнитоимпульсную стимуляцию бифазными импульсами (аппарат Нейрософт Нейро-МС, амплитуда магнитной индукции —

до 2 Тл, частота 10–15 Гц, продолжительность 8–12 мин, через день, курс — 8 процедур), неселективной хромотерапии, хлоридных натриевых ванн (продолжительность проводимых через день процедур 10–15 мин, курс лечения — 8 ванн), климатотерапию (II–III климато-двигательный режим), физические упражнения, терренкур, лечебное питание и психотерапию (суггестивные методики: аутогенная тренировка, мышечная релаксация по Джекобсону [6, 7]. Общая продолжительность курса реабилитации — 20 сут.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ Statistica 13.0 for Windows. Связи между интегральными параметрами здоровья и отдельными клинико-функциональными признаками ПТСР определяли при помощи корреляционного анализа, с оценкой силы связи по шкале Чеддока; отбор наиболее информативных признаков ПТСР выполняли при помощи канонического корреляционного анализа, определение прогноза МПР и доминант ее эффективности — при помощи дискриминантного анализа [5]. Эффективность МПР определяли как долю пациентов, у которых в результате МПР был достигнут «высокий» показатель целевого результата — переход в более высокую группу здоровья [6].

Результаты / Results

При анализе состояния пациентов с ПТСР в качестве параметров-откликов интегральных показателей здоровья пациентов с ПТСР рассматривали показатели АП и физической работоспособности (ФР) — пробы PWC170, конечные значения которых отличались от исходных с уровнем доверия $\beta > 0,99$.

Корреляционный анализ позволил установить достоверно ($p < 0,01$) высокие корреляционные связи улучшения АП после курса МПР с исходными значениями двойного произведения (0,74), систолического артериального давления (0,78), средние связи с показателями возраста (0,53), ИМТ (0,59), ЧСС (0,47), физического здоровья (-0,53) и слабую связь с показателями ЖЕЛ (0,40) и мышечной силы (0,37).

С целью выявления основных групп ключевых параметров, определяющих динамику изучаемых параметров-откликов, характеризующих эффект проводимой МПР, был выполнен канонический корреляционный анализ (табл. 1). По результатам анализа было выявлено 4 пары групп канонических переменных, представляющих всю совокупность переменных — показатели физического здоровья, работоспособности, клинико-психологический показатели. Лабораторные показатели имели связи низкого качества не оказывали значимого влияния на вероятность лечебных эффектов МПР.

Заключительным этапом стала разработка математической модели определения уровня АП (низкий, умеренный, высокий) у пациентов при поступлении на МПР. В качестве предикторов использовали данные, полученные при первичном обследовании. Математико-статистическим инструментом разработки такой модели был избран

дискриминантный анализ, в частности его вариант пошагового отбора в модель наиболее значимых признаков (детерминант) с уровнем значимости не менее 90 % ($p < 0,1$). В результате в модель оказались включенными 6 признаков — наиболее весомые детерминанты, которые представлены в таблице 2.

Таблица 1 / Table 1

Данные канонического корреляционного анализа динамики Δ АП и Δ ФР с показателями состояния организма пациентов / The data of the canonical correlation analysis of the dynamics of AP and FE with indicators of the patient's body state

Показатели / Indicators	Качество связи / Connection quality
Показатели физического здоровья - Возраст - Группа состояния здоровья - Жизненная емкость легких - Жизненный индекс	$r = 0,33$ $(p = 0,36)$
Показатели работоспособности - Число сердечных сокращений - Систолическое АД - Диастолическое АД - Проба Мартине-Кушелевского - Уровень соматического здоровья	$r = 0,79$ $(p < 0,001)$
Клинико-психологические показатели - Миссисипская шкала ПТСР - Шкала оценки динамики состояния TOP-8 - Личностная тревожность по Спилбергеру - Оценка тревожности по Гамильтону HAM-A - Оценка депрессии по Гамильтону HDRS - Самочувствие - Активность - Настроение	$r = 0,60$ $(p = 0,002)$
Лабораторные показатели - Гемоглобин - Нейтрофилы сегментоядерные - Лимфоциты - Эозинофилы - Тромбоциты	$r = 0,26$ $(p < 0,08)$

Таблица 2 / Table 2

Признаки, включенные в дискриминантную модель прогноза уровня адаптационного потенциала, их коэффициенты и уровни значимости / The features included in the discriminant model for predicting the level of adaptive potential, their coefficients and significance levels

Признаки, включенные в модель / The features included in the model	Код признака / Feature code	Коэффициенты модели / Model's coefficients			Уровень значимости, p
		ЛДФ 1 выраж. уровень АП	ЛДФ 2 умерен. уровень АП	ЛДФ 3 низкий уровень АП	
ДАД	X1	1,44	1,65	1,88	0,001
Возраст	X2	1,05	1,44	1,84	0,000
Двойное произведение	X3	0,73	0,92	1,09	0,000
Проба Мартине-Кушелевского	X4	0,08	0,04	0,04	0,006
ИМТ	X5	3,98	4,49	4,67	0,018
Шкала тревожности Гамильтона HAM-A1	X6	5,53	5,09	4,05	0,071
Constant		-184,29	-234,19	-284,83	

Линейные дискриминантные функции (ЛДФ) рассчитывали по формулам:

$$\text{ЛДФ1} = -184,3 + 1,44 \times X_1 + 1,05 \times X_2 + 0,73 \times X_3 + 0,08 \times X_4 + 3,98 \times X_5 + 5,53 \times X_6;$$

$$\text{ЛДФ2} = -234,2 + 1,65 \times X_1 + 1,44 \times X_2 + 0,92 \times X_3 + 0,04 \times X_4 + 4,49 \times X_5 + 5,09 \times X_6;$$

$$\text{ЛДФ3} = -284,8 + 1,88 \times X_1 + 1,84 \times X_2 + 1,09 \times X_3 + 0,04 \times X_4 + 4,67 \times X_5 + 4,05 \times X_6.$$

Следовательно, детерминантами эффективности МПР по мере убывания являются уровень ДАД, ИМТ, возраст, величина двойного произведения, гемодинамической реакции на физическую нагрузку и уровень тревожности пациента.

В таблице 2 представлены средние величины значений дискриминантных функций. Для решения задачи отнесения пациента, поступившего на МПР, в одну из названных групп, необходимо вместо X внести в формулы конкретные значения показателей, определенных при поступлении, и

решить уравнения. Обследуемого следует отнести в ту группу, ЛДФ которой окажется максимальной с учетом знака и определить вероятную эффективность комплекса мероприятий МПР.

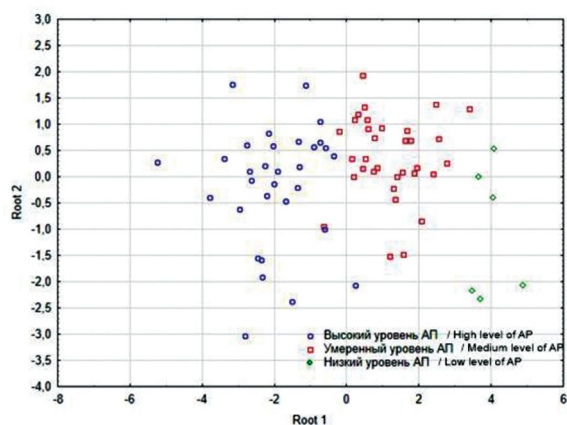
Качество модели определяли по результату сопоставления классификации данных из матрицы исходных данных с классификацией, полученной по решающим правилам (модели), выработанным с помощью дискриминантного анализа. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 / Table 3

Классификационная матрица прогноза уровня адаптационного потенциала /
Classification matrix for predicting the level of adaptive potential

Группы АП / AP groups	Процент совпадения / Percentage of match	Группы АП / AP groups		
		Выраженный АП	Умеренный АП	Низкий АП
Выраженный АП	93,8	30	2	0
Умеренный АП	97,0	1	32	0
Низкий АП	100,0	0	0	6
Всего	95,8	31	34	6

Таким образом выработанная математико-статистическая модель показала достаточно высокую общую классификационную способность (95,8 %). При этом чувствительность в группах оказалась равной 93,8 % для первой группы, 97,0 % для второй группы и 100 % для третьей группы. Статистическая значимость модели оказалась более 99,9 % ($p < 0,001$). Качество модели подтверждается высоким разграничением трех классов в координатах двух первых канонических линейных дискриминантных функций, представленном на рисунке 1.



Анализ полученных данных показал, что число случаев перехода пациентов с ПТСР после курса МПР из 3-й группы во вторую составил 69 %, из 2-й группы — в первую — 39 %. Количество пациентов с не изменившейся в процессе МПР группой здоровья составило 30 %. Различия распределения пациентов по группам здоровья до и после МПР были статистически значимы ($\chi^2 = 142,0$, $p < 0,001$). Следовательно, эффективность комплексной МПР пациентов с ПТСР составила 69 %.

Обсуждение / Discussion

Под действием МПР интегральный показатель субъективной оценки состояния пациентов, степень воздействия травматического опыта на пациентов, и уровня депрессии значимо снижались, что свидетельствовало о выраженном психокорректирующем эффекте используемых реабилитационных технологий у пациентов с ПТСР в процессе курса МПР.

Рисунок 1. Положение объектов трех групп в координатах первой и второй канонических ЛДФ
Figure 1. The position of the objects of the three groups in the coordinates of the first and second canonical LDF

Улучшение клинико-психологического статуса пациентов с ПТСР сопровождалось значимым изменением силового индекса, ЧСС, САД, ДАД и двойного произведения, что закономерно привело к нарастанию уровня физической работоспособности, и физического здоровья пациентов.

Заключение / Conclusion

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что реализация лечебных эффектов МПР у пациентов с ПТСР осуществляется путем активации механизмов коррекции преимущественно показателей физической работоспособности с последующим включением базовых механизмов адаптации и повышения уровня физического здоровья.

Эффективность МПР у пациентов с ПТСР составляет 69 %. Ее величину определяют показатели, диастолического артериального давления, ИМТ, возраст, величина двойного произведения, гемодинамической реакции на физическую нагрузку и уровень тревожности пациента.

Сложный патогенез ПТСР определяют выбор различных физических методов воздействия на разные «мишени» многоступенчатого патогенеза ПТСР, таргетное воздействие на которые определяет высокую эффективность конечного результата МПР у пациентов с ПТСР.

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. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под ред Г.Н. Пономаренко — 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 912 с.
2. Васильева А.В., Караваева Т.А., Незнанов Н.Г., Идрисов К.А. и др. Посттравматическое стрессовое расстройство: учебное пособие. СПб., 2022. — 143 с.
3. Посттравматическое стрессовое расстройство: клинические рекомендации Минздрава России (2023). Доступен по: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/753_1. (дата обращения: 05.01.2024).
4. Стандарты медико-психологической реабилитации военнослужащих в санаторно-курортных организациях Министерства обороны Российской Федерации. М.: ГВМУ МО РФ, 2018. — 49 с.
5. Разумов А.Н., Ромашин О.В. Оценка эффективности и управления процессом целенаправленного оздоровления пациентов в центрах здоровья и на этапах медицинской реабилитации: учебное пособие. М.: Квадрига, 2009. — 56 с.
6. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований, 2-е изд., доп. СПб, 2005. — 292 с.
7. Об утверждении Положения об организации клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации и оказания медицинской помощи в рамках клинической апробации методов профилактики // Приказ Минздрава России от 19.05.2023 N 245н. Доступен по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406939190/>. (дата обращения: 05.01.2024).

References

1. Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina: nacional'noe rukovodstvo, pod red GN Ponomarenko. 2-oe izd. [Physical and rehabilitation medicine: national guidelines, edited by GN Ponomarenko. 2nd ed.]. M: GEOTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media], 2023. 912 p. (In Russian).
2. Vasilyeva AV, Karavaeva TA, Neznanov NG, Idrisov KA, et al. Posttraumaticheskoe stressovoe rasstrojstvo: uchebnoe posobie [Post-traumatic stress disorder: a textbook. St. Petersburg, 2022. 143 p. (In Russian).
3. Posttraumaticheskoe stressovoe rasstrojstvo: klinicheskie rekomendacii Minzdrava Rossii (2023) [Post-traumatic stress disorder: clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation (2023)]. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/753_1. (accessed 05.01.2024). (In Russian).
4. Standarty mediko-psihologicheskoj reabilitatsii voennosluzhashchikh v sanatorno-kurortnykh organizatsiyakh Ministerstva oborony Rossijskoj Federatsii [Standards of medical and psychological rehabilitation of military personnel in sanatorium and resort organizations of the Ministry of Defense of the Russian Federation]. M.: GVMU MO RF, 2018. 49 p. (In Russian).
5. Razumov AN, Romashin OV. Ocenka jeffektivnosti i upravlenija processom celenapravlenno go ozdorovlenija pacientov v centrah zdorov'ja i na j etapah medicinskoj reabilitacii: uchebnoe posobie. [Evaluation of the effectiveness and management of the process of targeted rehabilitation of patients in health centers and at the stages of medical rehabilitation: textbook]. M.: Kvadriga [Moscow: Quadriga], 2009. 56 p. (In Russian).
6. Yunkero v VI, Grigoriev SS. Matematiko-statisticheskaja obrabotka dannyh medicinskih issledovanij, 2-e izd., dop. SPb [Mathematical and statistical processing of medical research data, 2nd ed., add. St. Petersburg], 2005. 292 p. (In Russian).
7. Ob utverzhdenii Polozhenija ob organizacii klinicheskoi aprobacii metodov profilaktiki, diagnostiki, lechenija i reabilitacii i okazani ja medicinskoj pomoshhi v ramkah klinicheskoi aprobacii metodov profilaktiki [On approval of the Regulations on the organization of clinical approbation of methods of prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation and medical care within the framework of clinical approbation of methods of prevention]. Prikaz Minzdrava Rossii ot 19.05.2023 N 245n [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of May 19, 2023 N 245n]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406939190/>. (accessed 05.01.2024). (In Russian).

Поступила: 06.01.2024

Принята в печать: 15.03.2024

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; e-mail: skk_pm_39@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0186-8165>.

Тришкин Дмитрий Вячеславович — заслуженный работник здравоохранения РФ, доктор медицинских наук, доцент, начальник Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, Большой Знаменский пер., д. 21, Москва, 119019, Российская Федерация.

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>.

Григорьев Степан Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник НИО (Всеармейский медицинский регистр МО РФ) НИЦ, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, e-mail: gsg_rj@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1095-1216>.

Authors

Sobolev Andrey Valentinovich — PhD in Medical Sciences (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@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0186-8165>.

Trishkin Dmitriy Vyacheslavovich — Honored worker of Healthcare of Russian Federation, Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Associate Professor, Main Military Medical Directorate of the Russian Ministry of Defense, 21 Bolshoy Znamenskiy Ln, 119019 Moscow, Russian Federation.

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>.

Grigoriev Stepan Grigorievich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Professor, senior researcher, All-Army Medical Register of the Ministry of Defense of the Russian Federation, SM 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>.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЧРЕСКОСТНОГО КОМПРЕССИОННО-ДИСТРАКЦИОННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦА, ОСЛОЖНЕННЫХ РАЗРЫВОМ СУХОЖИЛИЯ

Ямщиков О.Н.^{1,2}, Емельянов С.А.^{1,2}, Петрухин А.Н.^{1,2}, Чумаков Р.В.², Павлова К.А.²

¹ Городская клиническая больница г. Котовска,
ул. Пионерская, д. 24, г. Котовск, 393190, Российская Федерация

² Медицинский институт, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация

Резюме

Введение. На долю повреждений кисти приходится от 30% до 80% всех патологий скелета в травматологической практике. Частота травм связана со сложной функцией кисти в социальной жизни человека и его профессиональной деятельности. Открытые переломы кисти занимают второе место среди открытых травм кисти. При открытых переломах часто повреждаются сухожилия, сосудисто-нервные пучки, связки, имеются дефекты кожи. Поэтому данный вид переломов требует проведения срочного оперативного вмешательства для того, чтобы сохранить работоспособность кисти и снизить количество осложнений.

Цель. Целью данной публикации является демонстрация успешного опыта лечения пациента с открытым переломом проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти со смещением отломков, осложненным разрывом сухожилия.

Материалы и методы. Описание клинического случая и краткий анализ литературы по данной теме. Представлен опыт лечения перелома проксимальной фаланги левой кисти методом чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза. Эффективность лечения оценивалась на основании данных рентгенологического метода исследования, а также при оценке функции и объема движений третьего пальца левой кисти. Также поиск был проведен в открытых электронных научных базах данных PubMed национальной электронной медицинской библиотеки США и баз данных российской научной электронной библиотеки eLibrary по ключевым словам и словосочетаниям: перелом бедренной кости, проксимальный отдел, хирургическое лечение, чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез.

Результаты. Выполнен чрескостный остеосинтез перелома проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти, также шов сухожилия разгибателя. На четвертые сутки после операции пациент выписан на амбулаторное лечение у травматолога по месту жительства в удовлетворительном состоянии. Рана и швы без признаков воспаления, в области третьего межпальцевого промежутка кожа бледная. Сохраняется болевая, тактильная и температурная чувствительность, кровоснабжение не нарушено.

Обсуждение. Анализируя результаты хирургического лечения в описанном клиническом случае, можно сделать вывод о высокой эффективности метода чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза при открытых переломах фаланг пальцев кисти со смещением отломков, в том числе осложненных разрывом сухожилия.

Заключение. Для того, чтобы лечение перелома фаланг пальцев кисти было успешным, необходимо выполнить точное анатомическое сопоставление отломков, обеспечить полную иммобилизацию поврежденного участка с последующей комплексной терапией. Наш опыт позволяет нам считать, что лечение методом чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза эффективно при тяжелых повреждениях костей кисти и снижает количество осложнений, таких как несращение или возникновение ложных суставов, а также значительно сокращает сроки нетрудоспособности.

Ключевые слова: перелом кости, проксимальный отдел, хирургическое лечение, чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез.

Ямщиков О.Н., Емельянов С.А., Петрухин А.Н., Чумаков Р.В., Павлова К.А. Опыт применения чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза стержневым аппаратом при открытых переломах проксимальной фаланги пальца, осложненных разрывом сухожилия // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 12-18. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-12-18.

Yamshchikov ON, Emelyanov SA, Petrukhin AN, Chumakov RV, Pavlova KA. Opyt primeneniya chreskostnogo kompressionno-distraktsionnogo osteosinteza stержnevym apparatom pri otkrytykh perelomakh proksimal'noi falangi pal'tsa, oslozhnennykh razryvom sukhozhiliya [Experience in the use of transosseous compression-distraction osteosynthesis with a rod apparatus for open fractures of the proximal phalanx of the finger, complicated by tendon rupture]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):12-18. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-12-18. (In Russian).

Роман Вячеславович Чумаков / Roman V. Chumakov; e-mail: roman68881@yandex.ru

EXPERIENCE IN THE USE OF TRANSOSSEOUS COMPRESSION-DISTRACTION OSTEOSYNTHESIS WITH A ROD APPARATUS FOR OPEN FRACTURES OF THE PROXIMAL PHALANX OF THE FINGER, COMPLICATED BY TENDON RUPTURE

Yamshchikov ON ^{1,2}, Emelyanov SA ^{1,2}, Petrukhin AN ^{1,2}, Chumakov RV ², Pavlova KA ²

¹ City Clinical Hospital of Kotovsk,
24 Pionerskaya Street, 393190 Kotovsk, Russian Federation

² Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin,
33 International Street, 392000 Tambov, Russian Federation

Abstract

Introduction. Injuries to the hand account for 30% to 80% of all skeletal pathologies in traumatology practice. The frequency of injuries is associated with the complex function of the hand in a person's social life and professional activity. Open hand fractures rank second among open hand injuries. With open fractures, tendons, neurovascular bundles, ligaments are often damaged, and there are skin defects. Therefore, this type of fracture requires urgent surgical intervention in order to maintain the functionality of the hand and reduce the number of complications.

Aim. Demonstrate the successful experience of treating a patient with an open fracture of the proximal phalanx of the third finger of the left hand with displacement of fragments, complicated by tendon rupture.

Materials and methods. Description of a clinical case and brief analysis of the literature on this topic. The experience of treating a fracture of the proximal phalanx of the left hand using transosseous compression-distraction osteosynthesis is presented. The effectiveness of treatment was assessed based on X-ray data, as well as by assessing the function and range of motion of the third finger of the left hand. A search was also conducted in the open electronic scientific databases PubMed of the US National Electronic Medical Library and the databases of the Russian scientific electronic library eLibrary using keywords and phrases: femur fracture, proximal part, surgical treatment, transosseous compression-distraction osteosynthesis.

Results. Transosseous osteosynthesis of the fracture of the proximal phalanx of the third finger of the left hand was performed, as well as suture of the extensor tendon. On the fourth day after surgery, the patient was discharged for outpatient treatment by a traumatologist at his place of residence in satisfactory condition. The wound and sutures have no signs of inflammation; the skin in the area of the third interdigital space is pale. Pain, tactile and temperature sensitivity is preserved, blood supply is not impaired.

Discussion. Analyzing the results of surgical treatment in the described clinical case, we can conclude that the method of transosseous compression-distraction osteosynthesis is highly effective for open fractures of the phalanges of the fingers with displacement of fragments, including those complicated by tendon rupture.

Conclusion. In order for the treatment of a fracture of the phalanges of the fingers to be successful, it is necessary to perform an accurate anatomical comparison of the fragments, ensure complete immobilization of the damaged area, followed by complex therapy. Our experience allows us to believe that treatment with transosseous compression-distraction osteosynthesis is effective for severe injuries of the hand bones and reduces the number of complications, such as nonunion or the occurrence of false joints, and also significantly reduces the period of disability.

Keywords: bone fracture, proximal part, surgical treatment, transosseous compression-distraction osteosynthesis.

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

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

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 19.11.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

В настоящее время повреждения кисти составляют от 30 % до 80 % общего травматизма. Это связано с тем, что с помощью кисти человек выполняет наибольшее количество жизненно важных и социально значимых функций [1]. Открытые переломы кисти занимают второе место среди открытых травм кисти [2–4]. Такие переломы относятся к тяжелым травмам, большинство из которых представляют собой открытые переломы фаланг пальцев с сочетанными повреждениями сухожилий. Основной причиной перелома костей

кисти становится удар по кисти или падение с упором на кисть. Доля производственных открытых травм кисти составляет 30–40 %, производственных 60–70 % от всех травм кисти [5, 6]. Сложность лечения открытых тяжелых травм кисти связана с обширностью повреждений: разможнение мягких тканей, кожных покровов, повреждения сухожилий, нервов, переломы костей, отрывы пальцев, что приводит к нарушению функции кисти и к потере трудоспособности [7]. Для установления диагноза открытых переломов достаточно расспроса и осмотра руки. Степень и распространённость

повреждения можно уточнить при использовании рентгенографии. Осложнениями открытых травм кисти являются флегмона или остеомиелит, посттравматические контрактуры, которые приводят к ограничению или утрате функции кисти [8]. Для сохранения функции пальца очень важно хорошо сопоставить осколки поврежденной фаланги, обеспечить полноценную иммобилизацию. Для фиксации отломков используются спицы, винты, штифты и пластины, аппарат внешней фиксации. Выбор фиксатора зависит от вида перелома, характера смещения отломков и предпочтений оперирующего хирурга. В последнее время для лечения больных с переломами фаланг пальцев кисти используется метод чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации, который позволяет с минимальной травматизацией тканей добиться точного репозиционирования костных фрагментов, их стабильную фиксацию, способствует максимальному сохранению кровоснабжения и остеогенности тканей в зоне повреждения и начать раннее и полное функциональное лечение [9–11].

Цель / Aim

Целью данной публикации является демонстрация успешного опыта лечения пациента с рубленой раной третьего пальца левой кисти.

Материалы и методы / Materials and methods

Для написания статьи использованы данные медицинской документации травматологического стационара, результаты инструментального исследования и динамического наблюдения пациента. Также поиск был проведен в открытых электронных научных базах данных PubMed национальной электронной медицинской библиотеки США и баз данных российской научной

электронной библиотеки eLIBRARY по ключевым словам и словосочетаниям: перелом бедренной кости, проксимальный отдел, хирургическое лечение, чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез.

Результаты / Results

Больной К. доставлен бригадой скорой медицинской помощи в приемное отделение больницы с жалобами на боль, рану и ограничение функции третьего пальца левой кисти. Осмотрен травматологом, госпитализирован в травматологическое отделение. Из анамнеза известно, что травма получена в быту результате работы с топором 05.04.2023 г. Больной обратился в ЦРБ по месту жительства, где ему была выполнена рентгенография левой кисти, на основании которой диагностирован перелом проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти со смещением отломков (рис. 1). Также была проведена первичная хирургическая обработка раны (рис. 2, 3).

При осмотре левой кисти выявлен отек и деформация в проекции третьего пальца левой кисти. Рубленая рана в области головки проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти по ладонным и тыльным поверхностям и третьем межпальцевом промежутке размером длиной 4 см. Края неровные, кожа лоскутирована. Состояние после ПХО. В третьем межпальцевом промежутке дефект мягких тканей. Рана и швы без признаков воспаления, Активного кровотечения нет. Туалет раны, асептическая повязка с фурациллином. Пассивные и активные движения кисти умеренно болезненные. Разгибательные движения в третьем пальце левой кисти невозможны. При пальпации умеренная болезненность в области третьего пальца левой кисти. Чувствительность в конечности



Рисунок 1. Рентгенография левой кисти (прямая и боковая проекции)

Figure 1. X-ray of the left hand (frontal and lateral projections)



Рисунок 2. ПХО раны с тыльной стороны

Figure 2. Primary surgical treatment of the wound from the back side



Рисунок 3. ПХО раны с ладонной стороны

Figure 3. Primary surgical treatment of a wound on the palmar side

и кровоснабжение в кисти не нарушено. Проведено лабораторное обследование и предоперационная подготовка.

После подтверждения диагноза было принято решение о выполнении внеочагового чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза (ЧКДО) стержневым аппаратом.

На вторые сутки после госпитализации и предоперационной подготовки была выполнена операция под периферической блокадой лучевого и срединного нервов: открытая репозиция перелома проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти; внеочаговый ЧКДО стержневым аппаратом; шов сухожилия разгибателя третьего пальца левой кисти.

Операция проводилась следующим образом: положение больного на операционном столе на спине, кисть расположена на операционном столике. Кожа оперативного поля трехкратно обработана раствором маркирующего антисептика. Сняты швы. Промывание раны раствором перекиси водорода, осушение раны, промывание раны физиологическим раствором, осушение раны. Проведена ревизия раны, выявлен дефект мягких тканей и тела проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти, формирующийся сухой некроз в области второго межпальцевого промежутка. Кожа лоскутирована, края неровные. Травматический разрыв медиальной собственной ладонной пальцевой артерии. Пульсация на латеральной собственной ладонной пальцевой артерии сохранена. Палец теплый. Признаков активного кровотечения нет. В связи с невозможностью выполнить сосудистый шов, латеральная собственная ладонная пальцевая артерия третьего пальца перевязана. Выявлен травматический разрыв сухожилия разгибателя третьего пальца левой кисти. Края сухожилия разволокнены. По ладонной поверхности третьего

пальца левой кисти кожа бледного оттенка, в ране видны глубокий и поверхностные сухожилия сгибателя, загрязненные песком. Промывание сухожилий раствором перекиси водорода, осушение, промывание физиологическим раствором, осушение. Гемостаз. Иссечение нежизнеспособных тканей. В проксимальной фаланге установлены 2 винта Шанца выше места перелома и 2 винта Шанца ниже места перелома. Выполнена открытая репозиция перелома проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти. Монтаж стержневого аппарата (рис. 4). Текущий гемостаз. Проведен рентген-контроль: смещение устранено, положение винтов правильное (рис. 5). Выполнен шов сухожилия разгибателя третьего пальца левой кисти. Промывание раны физиологическим раствором, осушение раны, промывание раны раствором хлоргексидина, осушение раны. В рану заложен антибиотик. Заключительный гемостаз, сухо. Наложены наводящие швы на рану. В области дефекта второго межпальцевого промежутка заложен шарик с фурациллином. Асептическая повязка с йодопероном. Кровопотеря составила 50 миллилитров.

На следующий день после операции при осмотре: положение ЧКДО удовлетворительное, движения в кисти ограничены, умеренно болезненные, чувствительность и кровоснабжение не нарушены.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент получал анальгетики, перевязки, антибактериальную терапию, симптоматическое лечение.

На четвертые сутки после операции пациент выписан на амбулаторное лечение у травматолога по месту жительства в удовлетворительном состоянии. Рана и швы без признаков воспаления, в области третьего межпальцевого промежутка кожа бледная. Сохраняется болевая, тактильная и температурная чувствительность, кровоснаб-



Рисунок 4. Установленный стержневой аппарат
Figure 4. Installed rod apparatus

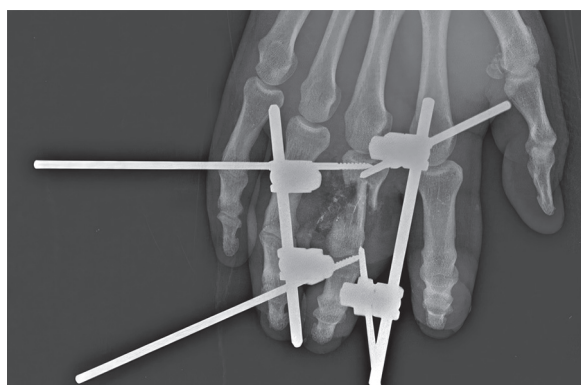


Рисунок 5. Рентгенография левой кисти после операции (прямая проекция)
Figure 5. X-ray of the left hand after surgery (frontal projection)

жение не нарушено. Движения третьего пальца левой кисти ограничены, в пястно-фаланговом суставе умеренно болезненные. Положение ЧКДО не смещено. Даны рекомендации по ограничению нагрузки на больную кисть, срокам рентгенологического контроля.

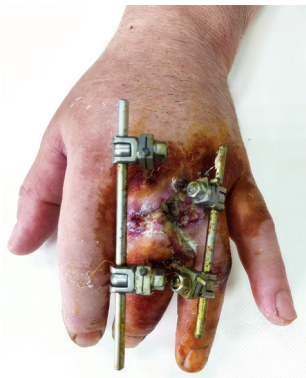


Рисунок 6. Положение аппарата наружной фиксации через месяц после операции

Figure 6. Position of the external fixator one month after surgery



Рисунок 7. Тыльная сторона кисти после удаления ЧКДО

Figure 7. The back of the hand after removal of osteosynthesis



Рисунок 8. Ладонная сторона кисти после удаления ЧКДО

Figure 8. Palmar side of the hand after removal of osteosynthesis

Обсуждение / Discussion

Таким образом, анализируя результаты хирургического лечения в описанном клиническом случае, можно сделать вывод о высокой эффективности метода чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза при открытых переломах фаланг пальцев кисти со смещением отломков, в том числе осложненных разрывом сухожилия. Представленная методика оперативного вмешательства обеспечивает надежную фиксацию отломков сломанной кости и способствует их наиболее точному сопоставлению. Благодаря данному методу пациент способен активизироваться в предельно короткие сроки, а, ввиду низкой вероятности развития осложнений в послеоперационном периоде, длительность периода нетрудоспособности становится менее продолжительным.

Заключение / Conclusion

Для того, чтобы лечение перелома фаланг пальцев кисти было успешным, необходимо выполнить точное анатомическое сопоставление отломков, обеспечить полную иммобилизацию поврежденного участка с последующей комплексной терапией. Проблему лечения открытых переломов костей кисти можно решить, используя аппарат наружной фиксации, который создает оптимальные условия для регенерации костной

Через месяц аппарат наружной фиксации был удален (рис. 6, 7, 8).

Пациенту назначено лечение для заживления повреждений мягких тканей, также даны рекомендации по физическим нагрузкам и ЛФК для восстановления функции третьего пальца кисти.

тканей. Приведенный нами клинический пример, демонстрирует успешное лечение пациента с открытым переломом проксимальной фаланги третьего пальца левой кисти со смещением отломков, с сопутствующим разрывом сухожилия. Наш опыт позволяет нам считать, что лечение методом чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза эффективно при тяжелых повреждениях костей кисти и снижает количество осложнений, таких как несращение или возникновение ложных суставов, а также значительно сокращает сроки нетрудоспособности.

Литература

1. Сухинин Т. Ю. Использование «утильных» аутотрансплантатов в экстренной реконструктивной хирургии верхней конечности: дис. ... канд. мед. наук. — Ярославль: 2006. — С. 249-251
2. Gray A, Young C. Effects of Injury Pattern and Treatment on Case Length and Disposition for Hand Injuries Treated Under a Workers' Compensation Claim. *Hand (N Y)*. 2022;17(6):1228-35. DOI: 10.1177/15589447211006848.
3. Neutel N, Houpt P, Schuurman AH. Prognostic factors for return to work and resumption of other daily activities after traumatic hand injury. *J Hand Surg Eur Vol*. 2019;44(2):203-7. DOI: 10.1177/1753193418812645.
4. Hu J, Jiang Y, Liang Y, Yu IT, et al. Predictors of return to work and duration of absence following work-related hand injury. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2014;21(3):216-23. DOI: 10.1080/17457300.2013.792280. Erratum in: *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2014;21(3):301.

5. Богомолов М.С. Новый подход к классификации травматических отчленений фрагментов кисти. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 2000. — Т. 159. — № 1. — С. 25-32.
6. Богомолов М.С., Седов В.М. Микрохирургические реплантации фрагментов кисти. СПб., 2003. — 236 с.
7. Котельников Г.П., Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. Травматология и ортопедия: учебник. М.: ГЭОТАР Медиа. 2009. — 191 с.
8. Осипов М.Д. Сезонность и структура открытых травм кисти. // Тамбовский медицинский журнал. — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 41-49. DOI: 10.20310/2782-5019-2022-4-1-41-49.
9. Азолов В.В., Карева И.К., Малышев А.В. О применении в хирургии кисти шарнирно-дистракционных аппаратов Волкова-Оганесяна. Ортопед, травматология. — 1981. — № 4. — С. 66-68.
10. Абельцев В.П. Применение шарнирно-дистракционных аппаратов в хирургии кисти и пальцев. // Материалы III Международного семинара. Рига. — 1989. — С. 11.
11. Бейдик О.В., Зарецков А.В., Бутовский К.Г., Киреев С.И. и др. Особенности лечения пациентов с повреждениями костей кисти // Вестник Тамбовского Университета. Серия: Естественные и технические науки. — 2011. — Т.16. — №5. — С. 1376-1382.
- hand injury. Int J Inj Contr Saf Promot. 2014;21(3):216-23. DOI: 10.1080/17457300.2013.792280. Erratum in: Int J Inj Contr Saf Promot. 2014;21(3):301.
5. Bogomolov MS. Novyi podkhod k klassifikatsii travmaticheskikh otchlenenii fragmentov kisti [A new approach to the classification of traumatic separations of hand fragments]. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova [Bulletin of surgery named after. I.I. Grekova]. 2000;159(1):25-32. (In Russian).
6. Bogomolov MS, Sedov VM. Mikrokhirurgicheskie replantatsii fragmentov kisti [Microsurgical replantation of hand fragments]. SPb [St. Petersburg]. 2003. 236 p. (In Russian).
7. Kotelnikov GP, Mironov SP, Miroshnichenko VF. Travmatologiya i ortopediya: uchebnik [Traumatology and orthopedics: textbook]. М.: GEOTAR Media [Moscow: GEOTAR Media]. 2009. 191 p. (In Russian).
8. Osipov MD. Sezonnost' i struktura otkrytykh travm kisti [Seasonality and structure of open hand injuries]. Tambovskii meditsinskii zhurnal [Tambov medical journal]. 2022;4(1):41-9. DOI: 10.20310/2782-5019-2022-4-1-41-49. (In Russian).
9. Azolov VV, Kareva IK, Malyshev AV. O primenении v khirurgii kisti sharnirno-distraktsionnykh apparatov Volkova-Oganesyana On the use of Volkov-Oganesyan articulated-distraction devices in hand surgery]. Ortoped, travmatologiya [Orthopedist, traumatology]. 1981;(4):66-68. (In Russian).
10. Abeltsev VP. Primenenie sharnirno-distraktsionnykh apparatov v khirurgii kisti i pal'tsev [The use of hinge-distraction devices in hand and finger surgery]. Materialy III Mezhdunarodnogo seminara. Riga [Materials of the III International Seminar. Riga]. 1989:11. (In Russian).
11. Beidik OV, Zaretskov AV, Butovsky KG, et al. Osobennosti lecheniya patsientov s povrezhdeniyami kostei kisti [Features of treatment of patients with injuries of the bones of the hand]. Vestnik Tambovskogo Universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskoe nauki [Bulletin of Tambov University. Series: Natural and technical sciences]. 2011;16(5):1376-82. (In Russian).

References

1. Sukhinin TY. Use of "waste" autografts in emergency reconstructive surgery of the upper limb. Dissertation of a candidate of medical sciences. Yaroslavl. 2006:249-51. (In Russian).
2. Gray A, Young C. Effects of Injury Pattern and Treatment on Case Length and Disposition for Hand Injuries Treated Under a Workers' Compensation Claim. Hand (N Y). 2022;17(6):1228-35. DOI: 10.1177/15589447211006848.
3. Neutel N, Houpt P, Schuurman AH. Prognostic factors for return to work and resumption of other daily activities after traumatic hand injury. J Hand Surg Eur Vol. 2019;44(2):203-7. DOI: 10.1177/1753193418812645.
4. Hu J, Jiang Y, Liang Y, Yu IT, et al. Predictors of return to work and duration of absence following work-related

Поступила: 19.11.2023
Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Ямщиков Олег Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии, Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация; главный врач, ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», ул. Пионерская, 24, г. Котовск, 393190, Российская Федерация; e-mail: travma68@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>.

Емельянов Сергей Александрович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация; заместитель главного врача, ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», ул. Пионерская, 24, г. Котовск, 393190, Российская Федерация; e-mail: ser_a@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>.

Петрухин Антон Николаевич — старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация; заведующий отделением травматологии, ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска», ул. Пионерская, 24, г. Котовск, 393190, Российская Федерация; e-mail: chuma0106@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2586-3489>.

Чумаков Роман Вячеславович — ординатор по специальности «Рентгенология» кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация; e-mail: roman68881@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4501-4022>.

Павлова Ксения Александровна — ординатор по специальности «Анестезиология-реаниматология» кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии, Медицинский институт, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», ул. Интернациональная, д. 33, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация; e-mail: ksenia.nickolaewa@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1931-0706>.

Authors

Yamshikov Oleg Nikolaevich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery with a Traumatology Course, Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin, 33 Internatsional'naya Street, 392000 Tambov, Russian Federation; chief physician of the City Clinical Hospital of Kotovsk, 24 Pionerskaya Street, 393190 Kotovsk, Russian Federation; e-mail: travma68@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>.

Emelyanov Sergey Aleksandrovich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin, 33 Internatsional'naya Street, 392000 Tambov, Russian Federation; deputy chief physician of the City Clinical Hospital of Kotovsk, 24 Pionerskaya Street, 393190 Kotovsk, Russian Federation; e-mail: cep_a@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>.

Petrukhin Anton Nikolaevich — senior lecturer of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin, 33 Internatsional'naya Street, 392000 Tambov, Russian Federation; Head of the Department of Traumatology of the City Clinical Hospital of Kotovsk, 24 Pionerskaya Street, 393190 Kotovsk, Russian Federation; e-mail: chuma0106@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2586-3489>.

Chumakov Roman Vyacheslavovich — resident in the specialty Radiology of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin, 33 Internatsional'naya Street, 392000 Tambov, Russian Federation; e-mail: roman68881@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4501-4022>.

Pavlova Ksenia Aleksandrovna — resident in the specialty Anesthesiology of the Department of Hospital Surgery with a Course of Traumatology, Medical Institute, Tambov State University named after GR Derzhavin, 33 Internatsional'naya Street, 392000 Tambov, Russian Federation; e-mail: ksenia.nickolaewa@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1931-0706>.

КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ: МАРШРУТООРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Мирошниченко О.А., Вечканова И.Г.

Федеральный ресурсный (информационно-методический) центр по формированию доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация

Резюме

Введение. Вопросы выявления, оценки когнитивной доступности и путей преодоления информационных барьеров, возникающих в процессе коммуникации у лиц с инвалидностью, имеющих нарушения психических функций, интеллекта и речи, расстройства адаптации, вызывают активное внимание участников реабилитационного процесса в различных организациях ведомственной принадлежности. Формирование подходов к созданию доступного коммуникационного пространства основано на учете условий организации доступной среды на уровне личностных и социальных факторов.

Цель. Систематизация междисциплинарных представлений и подходов в сфере когнитивной доступности с целью формирования универсальных механизмов преодоления барьеров в комплексной реабилитации инвалидов.

Материалы и методы. Методология исследования была построена исходя из обобщения данных о моделировании фокус-группой специалистов мультидисциплинарной бригады в сфере социального обслуживания и оказания реабилитационных услуг лицам с нарушением психических функций. В исследовании приняли участие специалисты мультидисциплинарных бригад (42 человека): психолого-педагогического профиля (47 %), специалисты по социальной работе (16 %), медицинские работники (37 %).

При синхронизации и проведении дифференциации использовались следующие методы исследований: интервьюирование экспертов о доступной среде учреждений, лиц с инвалидностью и их окружения, сбор данных, изучение документации. Применялись методы качественного анализа описательной статистики.

Результаты. В ходе исследования определены показатели барьеров при качественном соотношении подходов психологов, педагогических и социальных работников с ориентацией врачей на МКФ, а также учете механизмов, участвующих в формировании поведения лиц с нарушением интеллектуальных и речевых функций. Учитывая показатель устойчивости исследуемых явлений на основании качественного анализа, проведенного фокус-группой (большинством, более 63 %), возможно определить типы барьеров по оси: объективный, субъективный, ситуативный.

Обсуждение. Развивая маршрутоориентированный подход при создании доступной среды, ключевой задачей является преодоление не только физических барьеров, но и коммуникативных, а именно формирование индивидуальных коммуникативных доступных маршрутов для лиц с психическими нарушениями. Определена целевая группа нуждающихся в данных когнитивных маршрутах лиц. Для развития подходов в сфере когнитивной доступности, по мнению фокус-группы, одним из пусковых механизмов развития системы доступной коммуникации является потребность в преодолении барьеров восприятия. Целостно решить эту задачу, почти по всем ответам респондентов (86 %), с учетом индивидуального и персонализированного подхода способна только мультидисциплинарная команда специалистов.

Заключение. Даны предложения по разработке маршрутоориентированного подхода как методологии когнитивной доступности, направленные на повышение доступности информации для лиц с психическими нарушениями (расстройствами адаптации, интеллектуальными, речевыми, расстройствами аутистического спектра (РАС)). Подчеркнута необходимость использования АДК, упрощенного языка для лиц с нарушениями психических и речевых функций как одного из факторов, способствующих соблюдению их гражданских прав, а также созданию доступной среды.

Ключевые слова: люди с инвалидностью, нарушение психических функций, нарушение адаптации, барьеры, когнитивная доступность, альтернативная и дополнительная коммуникация (АДК), рубрикатор, мультидисциплинарное взаимодействие.

Мирошниченко О.А., Вечканова И.Г. Когнитивная доступность среды для инвалидов при реабилитации и абилитации: маршрутоориентированный подход // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 19-30. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-19-30.

Miroshnichenko OA, Vechkanova IG. Kognitivnaya dostupnost' sredy dlya invalidov pri reabilitatsii i abilitatsii: marshrutoorientirovannyi podkhod [Cognitive accessibility of the environment for the disabled during rehabilitation and habilitation: a route-oriented approach]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):19-30. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-19-30. (In Russian).

Оксана Анатольевна Мирошниченко / Oksana A. Miroshnichenko; e-mail: miroshnichenko_oa@frcds.ru

COGNITIVE ACCESSIBILITY OF THE ENVIRONMENT FOR THE DISABLED DURING REHABILITATION AND HABILITATION: A ROUTE-ORIENTED APPROACH

Miroshnichenko OA, Vechkanova IG

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 Srteet, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The issues of identifying, assessing cognitive accessibility and ways to overcome information barriers that arise in the process of communication among persons with disabilities who have impaired mental functions, intelligence and speech, autism spectrum disorders (ASD), arouse the active attention of participants in the rehabilitation process in various organizations of departmental affiliation. The formation of approaches to the creation of an accessible communication space is based on the conditions of an accessible environment formulated by the Convention on the Rights of Persons with Disabilities and taking into account the factors of the categories of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), at two levels — the individual and society.

Aim. Systematization of interdisciplinary ideas and approaches in the field of cognitive accessibility in order to form universal mechanisms for overcoming barriers in the comprehensive rehabilitation of disabled people.

Materials and methods. The methodology of the study was based on the generalization of data on the modeling of a focus group of specialists of a multidisciplinary team in the field of social services and the provision of rehabilitation services to persons with impaired mental functions. The study involved specialists from multidisciplinary teams of (42 people): psycho-pedagogical profile (47 %), social work specialists (16 %), medical workers (37 %). During the differentiation, the following research methods were used: interviewing experts about the accessible environment of institutions, persons with disabilities and their surroundings, data collection, study of documentation. Methods of qualitative analysis of descriptive statistics were used.

Results. In the course of the study, indicators of barriers were determined in the qualitative correlation of the approaches of psychologists, pedagogical and social workers with the orientation of doctors to the ICF, based on the mechanisms involved in the formation of behavior of persons with impaired intellectual and speech functions. Taking into account the indicator of the stability of phenomena, based on a qualitative analysis by a focus group (the majority, more than 63 %), it is possible to determine the types of barriers along the axis: objective, subjective, situational.

Discussion. Developing a route-oriented approach, the key task is not only to overcome physical barriers, but also communicative ones, namely, the formation of individual communicative accessible routes for people with mental disorders. The target group are in need of these cognitive routes. For the development of approaches in the field of cognitive accessibility, one of the main mechanisms for the development of an accessible communication system is the need to overcome perception barriers. Taking into account the individual approach (86 %), only a multidisciplinary team of specialists can cope with this.

Conclusion. Proposals are given for the development of a route-oriented approach as a methodology of cognitive accessibility aimed at increasing the availability of information for people with mental disorders (intellectual, speech, ASD). The necessity of using AAC, an easy language for persons with mental and speech disorders, as one of the factors contributing to the observance of their civil rights and the creation of an accessible environment is emphasized.

Keywords: people with disabilities, impaired mental functions, barriers, cognitive accessibility, augmentative and alternative communication (AAC), rubricator, multidisciplinary interaction.

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

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

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 06.09.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Динамично развивающийся современный мир формирует новые тренды в сфере доступной среды. Цифровая трансформация информационного мира заставляет переосмысливать традиционные подходы, расширяя представление о доступном пространстве. Как следствие в современных междисциплинарных исследованиях доступная среда

рассматривается не только в русле специализированных архитектурно-планировочных решений социальных объектов, а как системные решения межведомственного характера, которые включают параметры объективной и субъективной оценки. Оцениваются как объекты материального мира, так и новые методики коммуникативного взаимодействия, как доступность к информации, так

и формирование культурных базовых принципов безбарьерности и дружелюбности организаций в медицинской и социальной сферах. Право людей с инвалидностью на доступность информации закреплено Конвенцией о правах инвалидов [1], в которой доступная среда регламентируется как создание условий, позволяющих людям вести независимый образ жизни и участвовать в любых формах жизнедеятельности. Формирование подходов к созданию доступного коммуникационного пространства основано на учете условий организации доступной среды, сформулированных Конвенцией о правах инвалидов, и категорий Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) [2] на двух уровнях — личностных и социальных факторов.

На теоретическом этапе исследования мы проанализировали понятие когнитивной доступности с учетом различных научных аспектов. Понятие «когнитивная доступность» филологами понимается как семантический корпус — параметр, складывающийся из «онтологической доступности (доступен ли объект говорящему в непосредственном опыте) и лексической доступности (доступен ли говорящему хорошо освоенный лексикализованный, т. е. закрепленный в конкретном слове или выражении, способ именованного объекта)» [3].

В исследованиях по филологии, направленных на изучение лиц с особенностями в развитии, отмечается, что при упоминании объекта с низкой когнитивной доступностью испытуемые сталкиваются с заметными трудностями, проявляющимися в наблюдаемых симптомах речевого сбоя [3]. Схожие результаты фиксируются при нейролингвистических и психолингвистических аспектах изучения лиц с афазией вследствие поражения мозга [3, 4]. У детей с РАС филологами определены комбинации затруднений, связанных с искажением и домысливанием сюжетной линии [5]. В работах по когнитивной науке Черниговская Т.В. обращает внимание на «коммуникативные ямы» в общении и на роль ассоциативных связей, мотивации, коммуникативной ситуации, то есть желания быть понятым, у лиц со специфическими языковыми расстройствами [6].

С точки зрения психологии активности когнитивная доступность рассматривается как обоюдный процесс (восприятие, декодирование знаний реципиентом) [7]. В психологии общения понимание рассматривается как аспект процесса слушания [7]. Таким образом, в межгрупповой коммуникации подчеркивается важность доступности речи (перцептивная доступность как разборчивость, мнемическая доступность (память)), которая предполагает использование в общении слов и оборотов речи, доступных уровню знаний партнера по общению [7].

В социологии специфику межличностного информационного обмена определяют наличием коммуникативных барьеров наряду с влиянием пространства и времени, каналов восприятия и передачи информации, средств коммуникации [8].

В нейрофизиологии на современном этапе актуальным остается учение А.А. Ухтомского о доминанте, в котором обозначено: «мы можем воспринимать лишь то и тех, к чему и к кому подготовлены наши доминанты, т. е. наше поведение» [9].

Современный подход медицинских наук в сфере доступной среды определяется с позиции ВОЗ в рамках биопсихосоциальной модели функционирования человека [2], в которой наличие расстройства психического развития затрудняет интеграцию и социализацию человека с инвалидностью в обществе и требует особых мер организации жизнеустройства, в том числе на объектах социальной, инженерной и транспортной инфраструктур, в связи с наличием препятствий и барьеров, мешающих восприятию адресованной им информации [2].

С целью проектирования когнитивно-доступных систем в Российской Федерации принят национальный стандарт [10]. Документ содержит рекомендации по разработке продуктов и услуг, а также по созданию искусственной среды обитания специально для людей с ограниченными возможностями. Что касается широкого поля доступности, настоящий стандарт ограничен общими рекомендациями, относящимися к когнитивной доступности. Вместе с тем, требуется его дальнейшая технологизация [11,12] с учетом современных систем, средств и особых потребностей инвалидов.

Наше исследование распространяется на целевую группу, которая в медицине согласно Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10) определяется через понятие «психические расстройства и расстройства поведения» (класс F00-F99), в особенности F43 «реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации», F80-F90 «психологические расстройства», в которые входят нарушения речевых функций и смешанные расстройства [13]. Нарушения психических (ментальных) функций в МКФ детализированы, рассматриваются как нарушения глобальных и специфических умственных функций (домены b110-b199) и определяют личностные, коммуникативные, поведенческие, интеллектуальные и эмоциональные расстройства инвалида [2].

Основные барьеры у людей с нарушениями психических функций при осуществлении жизнедеятельности связаны с восприятием и усвоением вербальной и невербальной информации [12, 14], обобщенная классификация отражается в междисциплинарных исследованиях. Именно это значительно влияет на социальное взаимодействие инва-

лида в образовании, здравоохранении, социальной защите, профессиональной деятельности, классифицирующиеся в МКФ как главные сферы в жизни (d8). Данные сферы в том числе дифференцируются по возрасту, что отражено в кодировке доменов (d815, d820 и т.д.) [2, 15], и соответственно, могут предъявляться разные требования к доступности. Для создания безбарьерной коммуникативной среды крайне важным является разработка методологических основ использования ассистирующих технологий в различных организационных условиях [16].

Цель / Aim

Целью исследования является систематизация междисциплинарных представлений и подходов в сфере когнитивной доступности для формирования универсальных механизмов преодоления барьеров и мультидисциплинарного взаимодействия в комплексной реабилитации инвалидов путем экспертной оценки практикоприменения элементов когнитивной доступности при формировании реабилитационной среды.

Материалы и методы / Materials and methods

Методология исследования была построена исходя из обобщения данных о моделировании фокус-группой специалистов мультидисциплинарной бригады в сфере социального обслуживания и оказания реабилитационных услуг лицам с нарушением психических функций. В исследовании приняли участие специалисты мультидисциплинарных бригад (42 человека): психолого-педагогического профиля (47 %: психолог, логопед, воспитатель, дефектолог, инструктор АФК), социальный работник (16 %), медицинские работники (37 %: врач-невролог, врач-психиатр, лор-врач, инструктор ЛФК, массажист).

При проведении дифференциации использовались следующие методы исследований: интервьюирование экспертов о доступной среде учреждений, лиц с инвалидностью и их окружения, сбор данных, изучение документации (индивидуальная программа реабилитации и абилитации инвалидов — ИПРА). Применялись методы качественного анализа описательной статистики.

Результаты / Results

В ходе исследования определены показатели барьеров при качественном соотнесении подходов психологов, педагогических и социальных работников с ориентацией врачей на МКФ, на основании механизмов, участвующих в формировании поведения и адаптации лиц с нарушением интеллектуальных и речевых функций: нарушения психических функций (b), ограничения активности и

участия (d) и факторы окружающей среды (e) (облегчающие и/или барьерные).

Учитывая показатель устойчивости явлений на основании качественного анализа, проведенного фокус-группой (большинством, более 63 %) возможно определить типы барьеров по оси: объективный, субъективный (социокультурный или личностный по стереотипному отношению по принятию инвалидов с интеллектуальными нарушениями), ситуативный (эмоциональный, чаще негативный эмоциональный, по отношению к персоналии).

Систематизированы барьеры по факторам проявления на макро-, мезо-, микроуровнях среды, и тенденции их изучения в аспекте реабилитации, а именно:

– сенсорные барьеры, объясняемые особенностями сенсорного восприятия у лиц с умственной отсталостью (например, в зашумленном пространстве), или со способами передачи информации, которые вызывают сенсорную перегрузку у лиц с расстройствами адаптации (запускающие флэш-беки) и с расстройствами аутистического спектра (например, громкие интенсивные звуки, звуки определенной частоты, яркое мигающее цветное освещение). Эксперты подтвердили позитивный эффект для моделирования от знакомства с информационными материалами и сопоставления практик преодоления подобных трудностей в других социальных отраслях — например, по чек-листам сенсорной доступности в инклюзивных музеях [17].

– когнитивные барьеры, связанные с трудностями в понимании и интерпретации речи, жестов, интонации, с восприятием сложных, абстрактных и неструктурированных понятий и/или их компонентов, картин (с помощью которых также диагностируют врачи по клиническим рекомендациям). Также влияет неопределенность ситуации и информации, которую близкое окружение инвалидов транслирует психологам.

– технические барьеры, вызывающие трудности в понимании вида или формы носителя информации. Например, когда такие носители не годны для использования, в связи с наличием трудностей у человека с интеллектуальными нарушениями при ориентации на сайте с большим количеством гиперссылок.

– ассистивные барьеры, обусловленные сложностями предоставления технических средств реабилитации (ТСР) лицам, у которых есть потенциал к использованию средств и технологий АДК, коммуникаторов, например, при задержке речевого и психического развития у детей-инвалидов, отсутствии возможности у взрослых пользоваться звуковой речью, голосоподачей (при искусственной вентиляции легких (ИВЛ), трахеостомах, уда-

лении опухолей гортани, головного мозга, детском церебральном параличе (ДЦП), тяжелых множественных нарушениях развития (ТМНР), синдромах мышечной атрофии (СМА)). Проведенный исследователями анализ реабилитационной работы с помощью электронных коммуникаторов, речевых тренажеров, сравнения с использованием мобильного приложения-коммуникатора как инструмента пререабилитации и ранней реабилитации, демонстрирует положительные связи с психологическим благополучием и качеством жизни реабилитанта [4, 18, 19].

– языковые барьеры как стилистические, логические, так и связанные с восприятием языка как сложной психолингвистической структуры (фонетических, фонематических, семантических различий). Например, когда вербальная или невербальная информация передается на сложном «научнообразном» языке, которым не владеет или не понимает человек с ментальными нарушениями. Чаще это заметно при анализе цифровой информации, информации, представленной на сенсорных информационных панелях, киосках, сложной текстовой информации с канцеляризмами на сайтах услуг и т.д. При этом исследователи из различных сфер обращают внимание педагогов на то, что сопоставимо с принципом универ-

сальности — «воспринимаемый контент, понятный контент», удобочитаемость («readability»). Например, предложена диагностика восприятия и декодирования информации — восприятие пиктограмм при логопедической диагностике, исследование возможности передачи фразы с помощью последовательности графических символов [14], при психологической диагностике проверка понятности/наглядности пиктограмм АДК с помощью фиксации глазодвигательных движений на айтрекере [20]. Причем возможно несовпадение нарушения интеллектуальных и языковых возможностей, например, у детей с генетическим синдромом Вильямса (при высокой способности подражания, копирования) отмечается по нашим исследованиям и другим [6] при разной степени умственной отсталости способность к чтению уже в старшем дошкольном возрасте.

В ходе моделирования рубрикатора были синхронизированы представленные ответы сотрудников социальной сферы (образование, социальное обслуживание, реабилитация) и здравоохранения по осям условий доступной среды с учетом профессиональных установок членов мультидисциплинарной команды о барьерах, которые преодолеваются при удовлетворении особых потребностей инвалидов и детей-инвалидов (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Рубрикатор соотнесения классификаций условий, барьеров в разных сферах жизнедеятельности человека с инвалидностью с учетом мультидисциплинарного подхода по МКФ (ВОЗ, 2001 г.) и персонализированной модели потребностей инвалидов
/ Rubricator for correlation of classifications of conditions, barriers in different spheres of life of a person with disabilities, taking into account the multidisciplinary approach according to the ICF (WHO, 2001) and the personalized model of the needs of persons with disabilities

Барьеры когнитивной доступности в социальной сфере / Barriers to cognitive accessibility in the social sphere	Необходимые условия доступной среды Конвенции ООН по правам инвалидов / Prerequisites for an accessible environment UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities	Домены МКФ / ICF domains	Классификационные подходы МКФ к барьерам / ICF classification approaches to barriers
		d	1. Барьеры при осуществлении разных видов жизнедеятельности. Активность и участие
Языковой Семантический Логический Ассистивный	Информационные Сенсорные	d 1	Барьеры в сфере получения и применения знаний
Сенсорный Семантический	Сенсорные Коммуникативные Физические	d 130	Копирование

Продолжение таблицы 1 / Continuation of Table 1

Барьеры когнитивной доступности в социальной сфере / Barriers to cognitive accessibility in the social sphere	Необходимые условия доступной среды Конвенции ООН по правам инвалидов / Prerequisites for an accessible environment UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities	Домены МКФ / ICF domains	Классификационные подходы МКФ к барьерам / ICF classification approaches to barriers
Семантический Логический Ассистивный	Информационные Сенсорные	d 133	Понимание устной речи Понимание обращенной речи: названий предметов, лиц, событий, чувств с помощью слов, символов, фраз и предложений
Семантический Ассистивный		d 140	Усвоение навыков чтения
Языковой Семантический Логический Ассистивный	Сенсорные Коммуникативные Информационные	d 2	Барьеры при выполнении общих задач и требований
Семантический	Сенсорные Коммуникативные	d 220	Трудности в способности выполнять многоплановую задачу
Языковой Семантический Логический Ассистивный		d 2201	Трудности в завершении многоплановых задач
Языковой Семантический Логический Ассистивный	Сенсорные Коммуникативные Физические	d 230	Выполнение повседневного распорядка
Социокультурные Технические Ассистивные	Сенсорные Коммуникативные Информационные	d 3	Барьеры в общении
Социокультурные Технические Ассистивные Стилистические	Сенсорные Коммуникативные	d 310	Восприятие устных сообщений при общении
Языковой (Фонетический, Фонематический, Семантический)		d 315	Восприятие жестов, телодвижений, мимики, общепринятых символов и др.
Языковой Стилистический Технический Ассистивный	Коммуникативные	d 330	Составление и передача сообщений при общении с использованием речи
Языковой Технический Ассистивный	Физические	d 360	Использование средств связи и техник общения
Ассистивный	Физические	d 4	Барьеры мобильности
		d 450	Ходьба
Ассистивный	Физические	d 5	Барьеры самообслуживания
Ассистивный Отношенческий	Физические Коммуникативные	d 540	Надевание одежды

Продолжение таблицы 1 / Continuation of Table 1

Барьеры когнитивной доступности в социальной сфере / Barriers to cognitive accessibility in the social sphere	Необходимые условия доступной среды Конвенции ООН по правам инвалидов / Prerequisites for an accessible environment UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities	Домены МКФ / ICF domains	Классификационные подходы МКФ к барьерам / ICF classification approaches to barriers
Языковой Ассистивный	Физические Коммуникативные	d 6	Барьеры в бытовой жизни
		d 640	Использование домашних приборов
Языковой Ассистивный Отношенческий	Сенсорные Коммуникативные	d 7	Барьеры в межличностном взаимодействии и общении
	Сенсорные Физические Коммуникативные Отношенческие	d 710	Базисные межличностные взаимодействия
Отношенческий Языковой Ассистивный	Сенсорные Физические Информационные Коммуникативные Отношенческие	d 8	Барьеры в главных сферах жизни (в т.ч. обучение, образование и работа)
		d 815	Дошкольное образование
		d 816	Дошкольная жизнь и общественная деятельность
		d 820	Школьное образование
	d 835	Школьная жизнь и общественная деятельность	
Ассистивный Отношенческий Языковой	Сенсорные Физические Информационные Коммуникативные Отношенческие	d 880	Занятия игрой
		d 9	Барьеры в общественной и гражданской жизни
Ассистивный Отношенческий Языковой	Сенсорные Физические Информационные Коммуникативные Отношенческие	d 920	Затруднения по категориям домена развлечения и досуг (участие в играх)
		e	2. Барьеры в окружающей среде
Ассистивный	Физические Сенсорные Информационные	e 1	Барьеры в виде изделий и технологий
Отношенческий	Информационные Коммуникативные Отношенческие	e 110	Назначение и эффективность лечебных препаратов
Ассистивный	Сенсорные Физические Информационные	e 115	Изделия и технологии для личного повседневного пользования
Ассистивный Отношенческий Языковой	Сенсорные Физические Информационные Коммуникативные Отношенческие	e 125	Средства и технологии коммуникации

Барьеры когнитивной доступности в социальной сфере / Barriers to cognitive accessibility in the social sphere	Необходимые условия доступной среды Конвенции ООН по правам инвалидов / Prerequisites for an accessible environment UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities	Домены МКФ / ICF domains	Классификационные подходы МКФ к барьерам / ICF classification approaches to barriers
Ассистивный Отношенческий Языковой Стилистический	Физические Сенсорные Отношенческие	e 130	Изделия и технологии для обучения
		e 140	Изделия и технологии для культурного досуга, отдыха и спорта
		e 150	Дизайн, характер проектирования, строительства и обустройства здания
Ассистивный Отношенческий	Физические Сенсорные Отношенческие	e 2	Барьеры в природном окружении и окружающей среде, измененной человеком
		e 3	3. Барьеры при поддержке и взаимосвязях человека
Ассистивный Отношенческий Языковой Стилистический	Сенсорные Физические Информационные Коммуникативные Отношенческие	e 310	Семья и ближайшие родственники, эмоциональная поддержка
Ассистивный Отношенческий Языковой Семантический Стилистический		e 340	Персонал, осуществляющий уход и помощь
		e 4	4. Барьеры в виде установок
Отношенческий Ситуативный Эмоциональный	Коммуникативные Отношенческие	e 410	Установки родителей к ребенку
Стереотипный Объективный	Коммуникативные Отношенческие	e 5	Барьеры в службах, административных системах и политике

Для преодоления барьеров (сенсорных, языковых (с подструктурными элементами — фонетических, фонематических, семантических трудностей и т.д.)) при восприятии информации, обработке и интерпретации информации лицам с речевыми и интеллектуальными проблемами, с аутизмом, необходима особая система коммуникативного пространства и реабилитационной атмосферы эмоционального принятия. И если для преодоления физических барьеров важно в современных условиях организовывать универсальное пространство, то для преодоления коммуникативных барьеров, мешающих восприятию и интерпретации информации, требуется мультисенсорный подход к подаче вербальной и невербальной информации, в том числе при использовании упрощенных

средств коммуникации (альтернативной, простой (ясный) язык), а также междисциплинарный подход, учитывающий совокупность факторов, причем и временного, ситуационного эмоционального характера. Работа мультидисциплинарной бригады должна строиться поэтапно, педагоги и психологи (40 %) отметили, что на первом этапе превалирует задача создания реабилитационной атмосферы и преодоления отношенческого, эмоционального барьера. При этом, согласились инструкторы лечебной физкультуры (ЛФК), адаптивной физкультуры (АФК), массажисты (23 %), необходима мотивационная готовность и обучение основным альтернативным (дополнительным) способам коммуникации, как универсального механизма доступности, и применение их

в универсальных наглядных пособиях для работы мультидисциплинарной бригады [18]. Такой подход необходим (по мнению 86 % фокус-группы) при построении коммуникативного маршрута с целью обеспечения когнитивной доступности. Построение маршрута возможно, по мнению медицинских работников (37 %) с учетом междисциплинарного подхода и применения рубрикатора соотнесения классификаций условий, барьеров в разных сферах социального функционирования человека с инвалидностью.

Обсуждение / Discussion

Развивая маршрутоориентированный подход [21], ключевой задачей является не только преодоление физических барьеров, но и коммуникативных, а именно формирование индивидуальных коммуникативных/когнитивных доступных маршрутов для лиц с психическими нарушениями. Целевой группой нуждающихся в данных маршрутах являются: люди с нарушением психических функций; с реакцией на тяжелый стресс и расстройствами адаптации после пребывания в экстремальных условиях, с нарушениями интеллекта (умственная отсталость легкой, умеренной, тяжелой степени), с расстройством аутистического спектра (РАС); дети с задержкой психоречевого развития раннего возраста; лица, у которых с детства было нарушено развитие речи (моторная, сенсорная алалия, апраксия, диспраксия, анартрия, тяжелые формы дизартрии при ДЦП); люди со специфическими нарушениями чтения и письма (дислексия, дисграфия); люди после инсультов и травм головы; лица с афазией (отсутствием, распадом речи); люди после удаления опухолей головы и шеи, гортани; лица, нуждающиеся в паллиативной медицинской помощи (с трахеостомами, на ИВЛ), пожилые люди с нарушениями памяти, а также люди с нарушением внимания.

Для развития подходов в сфере когнитивной доступности, по мнению фокус-группы, основополагающим пусковым механизмом развития системы доступной коммуникации является потребность в преодолении барьеров восприятия. Целостно решить эту задачу, почти по всем ответам респондентов, с учетом индивидуального и персонализированного подхода способна только мультидисциплинарная команда специалистов. Причем психологи отметили важность не только восприятия человека с инвалидностью обществом, но и то, как сам человек воспринимает (принимает) свое окружение. Эмоциональное принятие по своей степени устойчивости в ответах интервьюеров (78 % психологов и социальных работников) является основным аспектом в преодолении барьеров восприятия. Созданный рубрикатор позволит команде специалистов (в которую включаются поэтапно

психолог, медицинский работник, логопед, дефектолог, социальный работник), сопоставляя, синхронизируя данные факторы, пошагово разрабатывать маршрут: сформировать положительный эмоциональный фон, реабилитационную атмосферу, сформировать процесс коммуникации и впоследствии смоделировать сам коммуникативный маршрут по осям рубрикатора, в котором соотносятся классификаций условий, барьеров в разных сферах жизнедеятельности человека с инвалидностью.

Заключение / Conclusion

Когнитивная доступность, коммуникационная маршрутизация должна включать следующие характеристики информационно-коммуникативных технологий (коммуникативная эффективность) для устранения когнитивных барьеров на пути к месту предоставления услуг: этика взаимодействия при формировании индивидуальных доступных маршрутов для лиц с психическими нарушениями; жестовый язык (для глухих и для лиц с ТМНР); средства информирования и ориентации для инвалидов с нарушениями функций зрения (тактильная, цвето- и фито-навигация); доступная информация (цифровая) на сайте; язык с простыми грамматическими конструкциями; визуальная информация. Таким образом, становятся актуальными требования к подбору состава мультидисциплинарной команды и к компетенциям специалистов в сфере обеспечения доступной среды, а именно: знания ассистивных технологий, в том числе альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК) для участия в социальном сопровождении; технологии безбарьерной коммуникации с помощью языка с простыми грамматическими конструкциями для повышения коммуникативного потенциала; коммуникативные игровые технологии при социокультурной реабилитации инвалидов; технологии абилитации по включению инвалидов в социокультурные практики и досуговую деятельность (музей, театр, кино); общение «по правилам» в инклюзивном обществе; соблюдение юридических правил (договоры, и т.д.).

Выработанные рекомендации на основании анализа фокус-группой экспертов по созданию когнитивной доступности находятся в стадии анкетирования пилотных регионов и оформления для образовательных организаций, учреждений здравоохранения и других государственных учреждений Российской Федерации.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. 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: 17.02.2023).
2. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. Доступен по: <https://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>. (дата обращения: 16.03.2023).
3. Подлеская В.И., Клокотова М.С. Влияние когнитивной доступности объекта на способ его презентации в речи / Экспериментальная психология. — 2021. — Т. 14. — № 4. — С. 90-107. DOI: 10.17759/exppsy.2021140405.
4. Уклонская Д.В., Хорошкова Ю.М. Факторы успешности речевой реабилитации после операций по удалению опухоли головы и шеи / Педагогика и психология образования — 2017. — № 1. — С. 162-168.
5. Павлов А.В. Аутичные дети пересказывают фильм: некоторые результаты психолингвистического эксперимента / Грамота. — 2016. — Т. 66. — № 12. — С. 147-149. Доступен по: www.gramota.net/materials/2/2016/12-4/42.html. (дата обращения: 12.08.2023).
6. Черниговская Т.В. Чеширская улыбка кота Шрёдингера: язык и сознание. М.: Языки славянской культуры, 2013. — 448 с.
7. Конева Е.В., Драпак Е.В. Психология общения: учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2016. — 204 с.
8. Почебут Л.Г., Мейжис И.А. Социальная психология. СПб.: Питер, 2010. — 665 с.
9. Ухтомский А.А. Доминанта. СПб: Питер, 2019. — 512 с.
10. ГОСТ Р ИСО 21801-1-2022 Когнитивная доступность: Ч.1 Общие руководящие указания: утвержден и введен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2022 года № 1399-ст. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/1200194463?section=text>. (дата обращения: 29.07.2023).
11. Бабкина М.Д. Ясный язык как средство обеспечения доступности информации: методические рекомендации. Предварительный национальный стандарт. Москва: Наш солнечный мир, 2021. — 144 с.
12. Владимиров О.Н., Чистякова Н.П., Мирошниченко О.А. Вопросы информационной доступности для людей с инвалидностью, имеющих ментальные нарушения, включая РАС / Аутизм и нарушения развития. — 2023. — Т. 21. — № 1. — С. 49-58. DOI: 10.17759/autdd.2023210106.
13. Международная классификация болезней (10-й пересмотр). Классификация психических и поведенческих расстройств. Клинические описания и указания по диагностике. Санкт-Петербург: Адис, 1994. — 303 с.
14. Баряева Л.Б., Лопатина Л.В. Технологии альтернативной и дополнительной коммуникации для детей с ограниченными возможностями / Проблемы речевого онтогенеза и дизонтогенеза. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Саратов: изд-во «Саратовский источник», 2017. — С. 7-16.
15. Шошмин А.В., Лорер В.В., Малькова С.В. Отдельные аспекты имплементации базового набора МКФ при расстройствах аутистического спектра в практике реабилитации и абилитации / Физическая и реабилитационная медицина. — 2020. — Т. 2. — № 4. — С. 51-58. DOI: 10.26211/2658-4522-2020-2-4-51-58.
16. Ишутина И.С., Аверочкина Э.Н., Ходаковский М.Д., Сокуров А.В. и др. Сопровождаемое проживание: оценка нуждаемости / Физическая и реабилитационная медицина — 2023. — Т. 5. — № 2. — С. 17-29. DOI: 10.26211/2658-4522-2023-5-2-17-29.
17. Перечень контрольных вопросов и рекомендаций (чек-лист) по обеспечению доступности музея для посетителей с ментальными особенностями. Доступен по: <https://in-museum.ru/edocs/perechen-kontrolnyh-voprosov-i-rekomendaczij-chek-list-po-obespecheniyu-dostupnosti-muzeya-dlya-posetitelej-s-mentalnymi-osobennostyami/>. (дата обращения: 12.08.2023).
18. Вечканова И.Г., Жукова А.Е., Юрченко Т.И. Кубики «Движение» — игровые технологии физкультурно-оздоровительной деятельности с детьми с ограниченными возможностями здоровья. СПб.: ООО «АЛЬМА», 2022. — 76 с.
19. Методические рекомендации по созданию специальных условий для организации образования воспитанников детских домов-интернатов системы социальной защиты, в том числе в рамках инклюзивного образования / под. ред. А.М. Царева. Псков: ФРЦ ИН ТМНР, 2018. — 204 с.
20. Щеглова Н.А., Заширинская О.В. Зрительное восприятие альтернативной коммуникации детьми с интеллектуальной недостаточностью / Петербургский психологический журнал — 2022. — № 41. — С. 86-109.
21. Болатгаева 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. Санкт-Петербург : СПБИУВЭК, ООО «ЦИАЦАН», 2023. — 52 с.

References

1. Konventsiya o pravakh invalidov: prinyata rezolyutsiyey 61/106 General'noy Assamblei OON ot 13 dekabrya 2006 goda [Convention on the Rights of Persons with Disabilities: adopted by UN General Assembly resolution 61/106 of 13 December 2006]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. (accessed 17.02.2023). (In Russian).
2. Mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya. ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya [International Classification of Functioning, Disability and Health]. Available at: <https://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>. (accessed 16.03.2023). (In Russian).
3. Podlesskaya VI, Klokotova MS. Vliyaniye kognitivnoy dostupnosti ob'yekta na sposob yego reprezentatsii v rechi [How Objects with Different Ontological and Linguistic Accessibility are Represented in Speech]. *Ekspierimental'naya psikhologiya* [Experimental Psychology]. 2021;14(4):90-107. DOI: 10.17759/exppsy.2021140405. (In Russian).
4. Uklonskaya DV, Khoroshkova YM. Faktory uspeshnosti rechevoy rehabilitatsii posle operatsiy po udaleniyu opukholey golovy i shei [Factors of success of speech rehabilitation after removal surgeries of head and neck tumors]. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya* [Pedagogy and psychology of Education]. 2019;3:92-104. (In Russian).
5. Pavlov AV. Autichnyye deti pereskazyvayut fil'm: nekotoryye rezul'taty psikholingvisticheskogo eksperimenta [Autistic children retell the film: certain results of psycholinguistic experiment]. *Gramota* [Gramota]. 2016;66(12):147-9. Available at: <http://www.gramota.net/materials/2/2016/12-4/42.html>. (In Russian).

- gramota.net/materials/2/2016/12-4/42.html. (accessed 12.08.2023). (In Russian).
6. Chernigovskaya TV. Cheshirskaya ulybka kota Shrodingera: yazyk i soznaniye [The Cheshire smile of Schrödinger's cat: language and consciousness]. Moskva: "Yazyki slavyanskoy kul'tury" [Moscow: Languages of Slavic culture]. 2013. 448 p. (In Russian).
 7. Koneva EV, Drapak EV. Psikhologiya obshcheniya [Psychology of communication]. Yaroslavl': YarGU [Yaroslavl: Yaroslavl state university after P. G. Demidov]. 2016. 204 p. (In Russian).
 8. Pochebut LG, Meyzhis IA. Sotsial'naya psikhologiya [Social psychology] SPb: Piter [St. Petersburg: Piter]. 2010. 665 p. (In Russian).
 9. Ukhtomskiy AA. Dominanta [Dominant]. SPb: Piter [St. Petersburg: Piter]. 2019. 512 p. (In Russian).
 10. GOST R ISO 21801-1-2022 Kognitivnaya dostupnost': CH.1 Obshchiye rukovodyashchiye ukazaniya: utverzhden i vveden prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 29 noyabrya 2022 goda N 1399-st. [GOST R ISO 21801-1-2022 Cognitive accessibility: Part 1 General guidelines: approved and introduced by order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology of November 29, 2022 N 1399-st.] Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200194463?section=text>. (accessed 29.06.2023). (In Russian).
 11. Babkina MD Yasnyy yazyk kak sredstvo obespecheniya dostupnosti informatsii: Metodicheskiye rekomendatsii: Predvaritel'nyy natsional'nyy standart. [Easy language as a means of ensuring the availability of information: Guidelines: Preliminary national standard]. Moskva: "Nash solnechnyy mir" [Moscow: Our sunny world]. 2021. 144 p. (In Russian).
 12. Vladimirova ON, Chistyakova NP, Miroshnichenko OA. Voprosy informatsionnoy dostupnosti dlya lyudey s invalidnost'yu, imeyushchikh mental'nyye narusheniya, vlyuchaya RAS [Issues of Information Accessibility for People with Mental Disabilities, Including Autism Spectrum Disorders]. Autizm i narusheniya razvitiya [Autism and Developmental Disorders]. 2023;21(1): 49-58. DOI: 10.17759/autdd.2023210106. (In Russian).
 13. Mezhdunarodnaya klassifikatsiya bolezney (10-y peresmotr). Klassifikatsiya psikhicheskikh i povedencheskikh rasstroystv. Klinicheskiye opisaniya i ukazaniya po diagnostike [International Classification of Diseases (10th revision). Classification of mental and behavioral disorders. Clinical descriptions and instructions for diagnosis]. Sankt-Peterburg: Adis [St. Petersburg: Adis]. 1994. 303 p. (In Russian).
 14. Baryayeva LB, Lopatina LV. Tekhnologii al'ternativnoy i dopolnitel'noy kommunikatsii dlya detey s ogranichennymi vozmozhnostyami [Technologies of alternative and additional communication for children with disabilities]. Problemy rechevogo ontogeneza i dizontogeneza. Sbornik nauchnykh statey po materialam Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Problems of speech ontogenesis and dysontogenesis. Collection of scientific articles based on materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Saratov: "Saratovskiy istochnik" [Saratov: Saratov source]. 2017:7-16. (In Russian).
 15. Shoshmin AV, Lorer VV, Malkova SV. Otdel'nyye aspekty implementatsii bazovogo nabora MKF pri rasstroystvakh autisticheskogo spektra v praktike reabilitatsii i abilitatsii [Certain Aspects of Implementation of the ICF Core Set for Autism Spectrum Disorder in Practice of Rehabilitation and Habilitation]. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2020;2(4):51-8. DOI: 10.26211/2658-4522-2020-2-4-51-58. (In Russian).
 16. Ishutina IS, Averochkina EN, Khodakovskii MD, Sokurov AV, et al. Soprovozhdaemoe prozhivanie: ozenka nuzhdaemosti [Accompanied living: a needs assessment]. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2023;5(2):17-29. DOI: 10.26211/2658-4522-2023-5-2-17-29. (In Russian).
 17. Perechen' kontrol'nykh voprosov i rekomendatsiy (chek-list) po obespecheniyu dostupnosti muzeya dlya posetiteley s mental'nymi osobennostyami [The list of control questions and recommendations (check list) for ensuring the accessibility of the museum for visitors with mental disabilities]. Available at: <https://in-museum.ru/edocs/perechen-kontrolnyh-voprosov-i-rekomendatsij-chek-list-po-obespecheniyu-dostupnosti-muzeya-dlya-posetiteley-s-mentalnymi-osobennostyami/>. (accessed 12.08.2023). (In Russian).
 18. Vechkanova IG, Zhukova AE, Yurchenko TI. Kubiki "Dvizheniye" — igrovyye tekhnologii fizkul'turno-ozdorovitel'noy deyatel'nosti s det'mi s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [Cubes "Movement" — game technologies of physical culture and health-improving activities with children with disabilities]. SPb.: izd-vo OOO "AL'MA" [St. Petersburg: Publishing house of LLC "ALMA"]. 2022. 76 p. (In Russian).
 19. Metodicheskiye rekomendatsii po sozdaniyu spetsial'nykh usloviy dlya organizatsii obrazovaniya vospitannikov detskikh domov-internatov sistemy sotsial'noy zashchity, v tom chisle v ramkakh inklyuzivnogo obrazovaniya, pod red. AM Tsareva [Guidelines for the creation of special conditions for the organization of education for children in orphanages-boarding schools of the social protection system, including within the framework of inclusive education, edited by AM Tsarev]. Pskov: FRTs IN TMNR [Pskov: FRC IN TMNR]. 2018. 204 p. (In Russian).
 20. Shcheglova NA, Zashchirinskaya OV. Zritel'noye vospriyatiye al'ternativnoy kommunikatsii det'mi s intellektual'noy nedostatochnost'yu [Features of Visual Perception in Comprehending Augmentative and Alternative Communication by Children with Intellectual Disability]. Peterburgskiy psikhologicheskyy zhurnal [St. Petersburg Psychological Journal]. 2022;41:86-109. (In Russian).
 21. Bolataeva LS, Ermilov EB, Ivashkina YY, Kovalev VA, et al. Marshrutooriyentirovanny podkhod v sozdaniy dostupnoy sredy dlya invalidov i drugikh malomobil'nykh grupp naseleniya: metodicheskiye rekomendatsii [Route-oriented approach in creating an accessible environment for people with disabilities and other people with limited mobility: guidelines]. Sankt-Peterburg: SPbIUVEK, OOO "TsIATsAN" [St. Petersburg: SPbIUVEK, LLC "CIATsAN"]. 2023. 52 p. (In Russian).

Поступила: 06.09.2023

Принята в печать: 15.03.2024

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, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: miroshnichenko_oa@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6327-1567>.

Вечканова Ирина Геннадьевна — кандидат педагогических наук, начальник отдела проектной деятельности 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, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: vechkanova_ig@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6024-7820>.

Authors

Miroshnichenko Oksana Anatolyevna — PhD in Psychological Sciences (Cand. Psych. Sci.), Head 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: miroshnichenko_oa@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6327-1567>.

Vechkanova Irina Gennad'evna — PhD in Pedagogical Sciences (Cand. Ped. Sci.), Associate Professor, Head of Project Activities 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: vechkanova_ig@frcds.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6024-7820>.

ОТНОШЕНИЕ К БУДУЩЕМУ У ПОДРОСТКОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТЯЖЕЛОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Пятакова Г.В.¹, Осипова А.Д.¹, Зорин В.И.², Бриль М.С.¹,
Баиндурашвили А.Г.²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет,
Университетская набережная, д. 7–9, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация

² Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера,
ул. Парковая 64-68, г. Пушкин, Санкт-Петербург, 196603, Российская Федерация

Резюме

Введение. Психологические последствия тяжелой физической травмы, полученной при разных обстоятельствах, проявляются в переживаниях кризисного уровня. В подростковом возрасте острые эмоциональные состояния кризиса обстоятельств могут быть поддержаны переживаниями нормативного кризиса. Психологические проблемы травмированных подростков представляют собой дезадаптационные нарушения и выступают в процессе медицинской реабилитации в виде низкой мотивации к лечению, отсутствия воли к выздоровлению, появления признаков «синдрома отмены». Важное значение для преодоления этих трудностей имеет процесс построения реалистичной временной перспективы и формирования позитивного отношения к будущему у пациентов травматологического профиля.

Цель. Изучение специфики отношения к будущему у подростков с последствиями тяжелой физической травмы для прогнозирования особенностей их мотивации и поведения в процессе медицинской реабилитации.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие подростки 12–17 лет: 20 подростков с последствиями тяжелых физических травм (из них 10 подростков получили травмы в результате дорожно-транспортного происшествия и 7 — в результате падения с высоты) и 24 здоровых подростка. Применялись клиничко-психологический и психодиагностические методы исследования. Проводилась математико-статистическая обработка данных.

Результаты. В подростковом возрасте как у лиц без опыта физической травматизации, так и у подростков, получивших тяжелые физические травмы, преобладает позитивное отношение к собственному будущему, проявляющееся в надежде на преодоление всех жизненных трудностей. У подростков, получивших тяжелую физическую травму, выявлена низкая ориентированность, неопределенность в отношении собственного будущего. Выявлены различия в отношении к будущему у подростков, получивших травму в результате кататравмы и пациентов, пострадавших в результате автотравмы.

Обсуждение. Перенесенные механические повреждения, обуславливающие стойкий функциональный дефицит, определяют развитие психологической дезадаптации. В частности, подростки, пережившие кататравму, представляют собой группу риска по проявлениям безнадежности, беспомощности и суицидального риска. Психологическая помощь, применение корректирующих методик может рассматриваться важным элементом в комплексном лечении и реабилитации пациентов, перенесших высокоэнергетическую травму, с множественными повреждениями опорно-двигательного аппарата.

Заключение. Психологическая помощь подросткам, получившим физическую травму, должна включать терапию временной перспективы, опирающуюся на упрочение надежды, позитивного отношения к будущему, формирование адекватных, реалистических целей. Особого профессионального внимания врачей и медицинских психологов требуют пациенты, пострадавшие в результате кататравмы.

Ключевые слова: травма, автотравма, кататравма, отношение к будущему, безнадежность, временная перспектива, подростки.

Пятакова Г.В., Осипова А.В., Зорин В.И., Бриль М.С., Баиндурашвили А.Г. Отношение к будущему у подростков с последствиями тяжелой физической травмы // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 31-41. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-31-41.

Pyatakova GV, Osipova AV, Zorin VI, Bril MS, Baidurashvili AG. Otnoshenie k budushchemu u podrostkov s posledstviyami tyazheloi fizicheskoi travmy [Attitude to the future in adolescents with consequences of severe physical trauma]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):31-41. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-31-41. (In Russian).

Галина Викторовна Пятакова / Galina V. Pyatakova; e-mail: pyatakova@yandex.ru

ATTITUDE TO THE FUTURE IN ADOLESCENTS WITH CONSEQUENCES OF SEVERE PHYSICAL TRAUMA

Pyatakova GV¹, Osipova AV¹, Zorin VI², Bril MS¹, Baindurashvili AG²

¹ St. Petersburg University,
7–9 Universitetskaya Emb., 199034 St. Petersburg, Russian Federation

² H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery,
64–68 Parkovaya Street, Pushkin, 196603 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The psychological consequences of severe physical trauma received under different circumstances manifest themselves in crisis-level experiences. In adolescence, acute emotional states of crisis of circumstances can be supported by experiences of normative crisis. Psychological problems of traumatized adolescents represent maladaptive disorders and appear in the process of medical rehabilitation in the form of low motivation for treatment, lack of will to recover, and the appearance of signs of “withdrawal syndrome.” The process of building a realistic time perspective and developing a positive attitude towards the future in trauma patients is important to overcome these difficulties.

Aim. To study the specifics of attitude to the future in adolescents with the consequences of severe physical trauma in order to predict the characteristics of their motivation and behavior in the process of medical rehabilitation.

Results. In adolescence, both people without experience of physical trauma and adolescents who have suffered severe physical injuries have a positive attitude towards their own future, manifested in the hope of overcoming all life difficulties. Adolescents who have suffered severe physical injury have low orientation and uncertainty about their own future. Differences in attitudes towards the future were revealed in adolescents who were injured as a result of catatrauma and patients who suffered as a result of car injury.

Discussion. The suffered mechanical damage, causing persistent functional deficiency, determines the development of psychological maladjustment. In particular, adolescents who have experienced catatrauma represent a risk group for manifestations of hopelessness, helplessness and suicidal risk. Psychological assistance, the use of corrective techniques can be considered an important element in the comprehensive treatment and rehabilitation of patients who have suffered high-energy trauma with multiple injuries of the musculoskeletal system.

Conclusion. Psychological assistance to adolescents who have suffered physical trauma should include time perspective therapy, based on strengthening hope, a positive attitude towards the future, and the formation of adequate, realistic goals. Patients who have suffered physical damage as a result of PV require special professional attention from doctors and medical psychologists.

Keywords: trauma, road injuries in children, katatrauma, attitude to the future, hopelessness, time perspective, teenagers.

Publication ethics. The submitted article has not been published before. The study was approved by the Ethics Committee of the H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery. All patients agreed to be examined and treated, data collection and analysis, and their use for scientific and educational purposes.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 14.01.2024

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

В последние годы в России и за рубежом возрос интерес к проблеме психологических последствий физической травматизации. Показатель травматизма всего населения в России составляет 115,8–118,7 случаев на 1000 человек. Травмы костно-мышечной системы у детей и подростков составляют 85–87 % от всех травм. На 1000 жителей 0–17 лет приходится 156,8–170,7 случаев физического повреждения. Среди различных вариантов травматизма преобладают уличные и бытовые, транспортные травмы, несчастные случаи. Взрослые и дети, получившие тяжелые физические травмы, нуждаются в госпитализации [1]. Среди несчастных

случаев, приведших к физической травме, встречаются события, произошедшие по неосторожности или преднамеренно [2]. Преднамеренные события могут быть результатом незавершенных суицидальных попыток. Суицидальная обстановка среди подростков в России является неблагоприятной. Уровень суицидов среди данного контингента в 2011 году составил 16,3 случая на 100 тыс. лиц. При этом, число суицидальных попыток в десятки раз превосходит случаи завершенных суицидов. Незавершенные суициды часто приводят к тяжелой физической травме, инвалидности [3].

Существуют разнообразные психологические последствия физической травматизации.

Физическая травма может породить специфическую ситуацию. В.Ю. Меновщиков называет такую ситуацию «случайным кризисом» или «кризисом обстоятельств» [4]. «Кризис обстоятельств» ограничивает функциональные возможности человека, его привычную деятельность, ломает поведенческие стереотипы и образ жизни. Тяжелая физическая травма, проявляющаяся в существенной «поломке» тела, неблагоприятном медицинском прогнозе, трудностях реабилитации может сопровождаться переживанием «разрыва в жизни», ощущением потери физической и личностной идентичности [5–7]. Тяжелые психологические последствия физической травматизации могут наблюдаться как у взрослых, так и у детей. Наиболее острые психологические проблемы могут наблюдаться у травмированных лиц, находящихся в переходном возрастном периоде, когда переживания нормативного кризиса совпадают с «кризисом обстоятельств» [7]. В этом случае изменения, связанные с физическим повреждением, затрагивают наиболее значимые сферы жизни человека. У подростков это, в первую очередь, ограничения во взаимодействии с окружающим миром, в отношениях со взрослыми и сверстниками. Такие ограничения способны породить внутренний конфликт, привести к болезненному переживанию кризисной ситуации. Таким образом, возникает конфликт, представляющий собой противоречие между желанием вести прежний образ жизни и невозможностью это осуществить в силу физической недостаточности или новых психологических установок. Эмоциональные проявления конфликта состоят в тревоге, адресованной в будущее (не вернуться к прежнему образу жизни), опасениях повторной травматизации, страхе болевых ощущений, потере эмоционального равновесия, переживаниях, связанных с ощущением беспомощности. У пострадавших может преобладать состояние гнетущего дискомфорта, тревожные и депрессивные переживания, связанные с потребностью в разрешении вновь возникших психологических проблем, острая психическая боль, которая часто является триггером суицидального поведения [3, 6, 7].

Осознание психической боли — это первый шаг на пути формирования суицидальных мыслей, вторым шагом может быть суицидальный поступок, который представляется для подростка единственно приемлемым выходом из психотравмирующей ситуации. У получившего физические повреждения подростка суицидальные намерения могут возникать повторно. Учет возникающих суицидальных мыслей и мотивов среди подростков, в том числе среди лиц, совершивших попытку суицида, не представляется возможным. Однако, возможно предотвращение суицидального поведения, в том числе, среди пострадавших, получив-

ших физическую травму в любой неопределенной ситуации (по неосторожности или преднамеренно). Для этого необходима специальная психологическая помощь, направленная на предотвращение суицидальных поступков и укрепление ресурсной системы травмированных подростков [3].

Физическая травма может быть получена в другой угрожающей жизни и здоровью ситуации, например, при катастрофических событиях природного или техногенного характера, в случае присутствия в зоне боевых действий, в результате насильственных действий со стороны другого лица, в дорожно-транспортном происшествии (ДТП). В этом случае пострадавший может переживать эмоции страха, ужаса и беспомощности, а в отдаленном периоде у него могут наблюдаться симптомы посттравматического стресса (ПТС) или посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) [8]. Психофизиологические проявления, укладывающиеся в рамки синдрома травматического стресса, как правило, наблюдаются на ранних этапах восстановления после травматического события; в дальнейшем к ним присоединяются ощущения потери контроля и чувства безопасности, страх болевых ощущений, страх передвижения. У пациентов, проходящих длительную реабилитацию по поводу травмы, может наблюдаться «синдром отмены» [6]. «Синдром отмены» заключается в том, что человек, получивший тяжелую физическую травму, игнорирует возможности тела, не учитывая свое физическое состояние, пытается вести себя так как будто травмы не было. На психологическом уровне «синдром отмены» может проявляться в игнорировании новой физической и социальной реальности, выраженном защитном поведении, построении неадекватных планов на будущее. Если травмированному пациенту врачами предписан щадящий двигательный режим, ограничение физических нагрузок, то «синдром отмены» может представлять опасность для здоровья больного. Отсутствие реалистического представления о текущей ситуации после травмы, может привести к снижению мотивации к лечению. Отдаленные последствия «синдрома отмены» могут проявиться в усилении дистресса, переживаниях депрессивного и тревожного характера, срыве социально-психологической адаптации. Другая проблема, с которой может столкнуться травмированный человек — это страх повторной травматизации. Практика показывает, что даже в случае благоприятного медицинского прогноза и успешно проведенного лечения, у пациента может сохраниться страх ретравматизации, что проявляется в ограничительном поведении, отказе от построения адекватных планов на будущее, регрессе в навыках самостоятельности и активного поведения [5, 6].

Таким образом, ситуация, связанная с физической травмой, полученной при разных обстоятельствах, сопряжена с различными психологическими проблемами, острыми и длительными переживаниями, дезадаптационными нарушениями [4, 5, 6]. Такая ситуация требует от пострадавшего личностных изменений и выработки способов совладания с переживаниями [9]. Важную роль в преодолении этих трудностей играют процесс построения реалистичной временной перспективы и позитивный образ будущего.

Многие исследователи отмечают, что у психологически здоровой личности, отличающейся высокими показателями социально-психологической адаптивности, образ будущего является позитивным [10, 11]. Так, Г. Олпорт аргументированно показал, что представления человека о собственном будущем способствуют формированию его возможности к планированию собственной жизни с учетом вероятных позитивных и негативных обстоятельств, способности осмысливать свою жизнь во временном и социокультурном контексте, а также определять качество взаимоотношений с другими людьми [11].

Жизненная ситуация, порожденная физической травмой, сужает жизненные перспективы, формируя негативный образ будущего, лишая пострадавшего важной мотивационной составляющей психического развития и важного внутреннего ресурса [12]. Травматизация оказывает негативное влияние на построение личностных перспектив, приводит к потере субъективного контроля над текущими делами и событиями будущего [12, 13]. В подростковом возрасте представление о будущем включается в формирование ведущего психологического новообразования подросткового возраста — отношения к себе. У подростков с последствиями физических травм отношение к собственному будущему может определять возможности самоконтроля и саморегуляции, поведенческие особенности в процессе медицинского лечения и реабилитации, а также особенности комплаенса с лечащим врачом [7, 13].

Мы предположили, что отношение к собственному будущему у подростков с тяжелыми последствиями физической травмы будет отличаться, по своим характеристикам, от отношения к своему будущему у их сверстников без опыта тяжелой физической травматизации. Эмоциональные и когнитивные составляющие отношения к будущему травмированных подростков могут определять особенности их мотивации к лечению и характер поведенческих проблем в процессе медицинской реабилитации. В качестве важных характеристик отношения к будущему рассматривались показатель «Безнадежность» (параметр шкалы безнадежности А. Бэка) [14] и параметр

«Будущее» (по опроснику временной перспективы Ф. Зимбардо) [15].

Первый показатель отражает, преимущественно, выраженность эмоционально-негативного отношения подростка к собственному будущему. При этом безнадежность рассматривается как система негативных ожиданий относительно ближайшего и отдаленного будущего, относительно своего функционирования в настоящем и будущем. Качественным противоположным безнадежности является надежда: позитивное эмоциональное переживание, вызывающее в человеке уверенность, препятствующее возникновению суицидальных мыслей [3, 14]. Надежда закладывает в сознание подростка идею о том, что любые трудные или кризисные ситуации будут в будущем разрешены позитивно, а негативные эмоции сменятся положительными.

Второй показатель отражают одну из составляющих психологического времени — представления индивидуума о своей будущей временной перспективе, ориентацию на сознательное, осмысленное грядущее, мотивацию на достижение будущих целей и на обеспечение соответствующего поведения для достижения этих целей и вознаграждений [15].

Кроме того, мы предположили, что характеристики отношения к собственному будущему зависят от некоторых факторов, определяющих тяжесть полученной травмы.

Дизайн исследования предполагал сравнительное исследование характеристик отношения к будущему у подростков с тяжелыми физическими травмами, а также рассмотрение этих характеристик в контексте факторов, определяющих тяжесть физических повреждений.

Цель / Aim

Цель исследования — изучение специфики отношения к будущему у подростков с последствиями тяжелой физической травмы для прогнозирования особенностей их мотивации и поведения в процессе медицинской реабилитации.

Материалы и методы / Materials and methods

В исследовании на основании добровольного информированного согласия приняли участие 44 подростка 12–17 лет. Основную группу составили 20 подростков с последствиями тяжелых физических травм, контрольную группу — 24 здоровых подростка. Средний возраст травмированных составил 15,0 лет, в контрольной группе — 15,8 лет. В основную группу вошли 11 девочек и 9 мальчиков, среди здоровых подростков, принявших участие в обследовании было 6 мальчиков и 18 девочек.

Подростки основной группы получили тяжелые повреждения опорно-двигательного аппарата

в результате различных экстремальных событий. 10 подростков основной группы получили физические травмы в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП), 7 человек пострадали в результате падения с высоты (ПВ), 2 человека получили физические травмы в результате огнестрельного ранения и 1 человек — в результате неудачных медицинских манипуляций. Давность травмы до месяца — 8 подростков, 1–6 месяцев — 6 человек, более полугода назад экстремальное событие с физическим повреждением перенесли 6 подростков. У всех подростков основной группы наблюдались двигательные ограничения разной степени тяжести. У 10 подростков наблюдалось значительное ограничение передвижений (не могли самостоятельно передвигаться), у 10 подростков имелись частичные ограничения передвижения, в том числе, им нельзя было сидеть или передвигаться самостоятельно без вспомогательных средств. На момент обследования все подростки основной группы находились на лечении в детской ортопедической клинике. 7 подростков поступили в клинику впервые, для 13 других госпитализация была повторной. 10 человек имели диагноз «другие уточненные приобретенные деформации костно-мышечной системы» (код по МКБ-10 — M95.8), два человека имели диагноз «последствия травм шеи и туловища» (код по МКБ-10 — T91), у двух человек были «последствия травмы спинного мозга» (код по МКБ-10 — T91.3), еще у двух — перелом поясничного позвонка (код по МКБ-10 — S32.0), один подросток имел диагноз «перелом позвоночника на неуточненном уровне» (код по МКБ-10 — T 08), у одного человека была «приобретенная деформация конечностей неуточненная» (код по МКБ-10 — M21.9), в одном случае был перелом крестца (код по МКБ-10 — S.32.1), у одного ребенка была травма нервов и спинного мозга на уровне шеи (код по МКБ-10 — S14).

Лечение травмированных подростков требовало хирургических вмешательств, за которым следовал длительный период реабилитационных мероприятий. Предполагалось, что отдаленные последствия перенесенных травм могут служить основанием для получения пациентами статуса инвалида, несмотря на высокотехнологичные и эффективные реабилитационные мероприятия.

Социальный фон: большинство подростков основной группы (11 человек), воспитывались в полной семье, 8 человек воспитывались одним родителем и 1 человек — в приемной семье.

Процедура исследования включала в себя два этапа: клинико-психологический и психодиагностический. На первом этапе изучались медицинские документы, проводилось полуструктурированное интервью для уточнения информации о характере происшествия, приведшего к физиче-

скому повреждению, об особенностях жизненной ситуации травмированных подростков, включая социально-психологические и демографические характеристики. Полученные сведения уточнялись в процессе беседы с родителями и опекунами пострадавших.

По результатам первого этапа исследования были выделены критерии для отбора подростков в основную группу исследования: наличие медицинского диагноза, связанного с тяжелым физическим повреждением, необходимость медицинского восстановительного лечения, подростковый возраст, сохранные возможности интеллектуального развития.

На втором — психодиагностическом этапе исследования, с помощью стандартных методик изучались характеристики отношения к будущему подростков, получивших тяжелые физические травмы и подростков без опыта физической травматизации.

Применялись следующие психодиагностические методики: шкала безнадёжности Бека [14], опросник временной перспективы Зимбардо [15]. Рассматривались показатели «безнадежность» (шкала безнадёжности Бека) и «ориентация на будущее» (опросник временной перспективы Зимбардо). Полученные в процессе исследования данные подвергались математико-статистической обработке с помощью стандартных статистических процедур. Использовались специализированные пакеты прикладных программ Excel и IBM SPSS Statistics 20. Для определения достоверности различий между двумя группами сравнения применялся U — критерий Манна-Уитни. Для определения достоверности различий между тремя группами сравнения применялся критерий Краскела-Уоллиса. Критерием статистической достоверности получаемых выводов считали величину $p < 0,05$.

Результаты / Results

Оценка выраженности негативного отношения к будущему подростков с физическими травмами и подростков без травматического опыта была проведена в соответствии с нормативными показателями. По результатам оценки уровня безнадежности в сравнении с нормой у 60 % подростков из основной группы не было выявлено признаков безнадежности, у 35 % отмечаются легкие проявления депрессии и пессимизма в отношении своего будущего, у 5 % обследованных наблюдаются умеренные проявления безнадежности.

Сходные результаты получены у подростков без опыта серьезной физической травматизации: у 58 % подростков не выявлено безнадежного отношения к будущему, у 38 % подростков результаты соответствуют легкому уровню безнадежности

и у 4 % выявлены умеренные проявления пессимистического отношения к будущему. Таким образом, легкие проявления безнадежности встречаются менее чем у половины травмированных и здоровых подростков.

Для уточнения полученных результатов было проведено сравнение уровневых показателей безнадежности между двумя группами обследованных подростков. Результаты сравнения показателей безнадежного отношения к собственному будущему у здоровых подростков и их сверстников, получивших физические травмы в результате различных происшествий, не выявили достоверных различий между двумя группами ($U = 240, p = 1,000$) (табл. 1). Таким образом, как у травмированных подрост-

ков, так и у подростков без опыта тяжелых физических травм, преобладает позитивное отношение к собственному будущему. Такое эмоциональное состояние подростков отражает их позитивное восприятие мира в целом и регулирует их поведение и активность, направленную на достижение желаемых целей. Качественный анализ высказываний подростков подтверждает полученные результаты. Травмированные и здоровые подростки, преимущественно, описывают свое будущее в таких терминах, как «...хорошее, светлое, интересное». При этом подростки с тяжелыми последствиями физической травмы, надеясь на позитивное будущее, в то же время, определяют его как «...сложное, туманное, неизвестное, неопределенное».

Таблица 1 / Table 1

Сравнение показателей отношения к будущему у здоровых и травмированных подростков / Comparison of indicators of attitude to the future in healthy and traumatized adolescents

Показатели / Indicators	U-критерий Манна-Уитни / Mann-Whitney U-test	P – уровень значимости / P – significance level	Контрольная группа / Control group	Основная группа / Main group
			медиана / median	
Безнадежность (по методике «Шкала безнадежности А. Бека») / A. Bek scale of hopelessness	240,0	1,000	3,0	3,0
«Будущее» (по методике «Опросник временной перспективы Ф. Зимбардо») / F. Zimbardo's time Perspective Questionnaire	352,0	0,009	3,73	3,1

Сравнение параметров ориентации на будущее, полученных с помощью опросника временной перспективы Ф. Зимбардо с нормативными показателями, выявило низкий уровень ориентированности на будущее у 45 % подростков с физическими травмами. У подростков без опыта тяжелых физических повреждений трудности в ориентации на будущее испытывают только 8 % обследованных подростков. Полученные результаты свидетельствуют о том, что планирование будущего и реализация поставленных целей у подростков с тяжелыми физическими повреждениями находятся в зоне высокой неопределенности. Средние результаты направленности в будущее имеют 50 % травмированных подростков и 67 % здоровых подростков. 25 % здоровых подростков имеют высокий уровень мотивации для достижения поставленных целей в будущем, тогда как в группе подростков с физическими травмами только 5 % подростков имеют высокий уровень направленности в будущее. Таким образом, у большинства подростков с тяжелыми последствиями физических травм восприятие будущего отличается неопределенностью, труднос-

тями целеполагания и сниженной мотивацией к достижению целей.

Сравнительный анализ уровневых показателей по шкале «ориентация на будущее» подростков двух групп выявил достоверное снижение уровня ориентации на будущее у травмированных подростков ($U = 352,0; p = 0,009$) (см. табл. 1). Пациенты клиники с тяжелыми физическими травмами, говорят о том, что «...не хотят загадывать, что будет в будущем», указывают на то, что в процессе лечения «... все может резко измениться», сообщают, что физическая травма не изменила их планы на будущее, не повлияла на выбор профессии, который уже был сделан до события, приведшего к физическому повреждению.

Сравнительный анализ показателей отношения к будущему у травмированных подростков, получивших физическое повреждение в результате кататравмы и подростков, получивших физическую травму в результате ДТП выявил значимые различия между двумя группами травмированных подростков по показателям «безнадежность» ($U = 13,5; p = 0,031$) и по показателю «ориентация на будущее» ($U = 64,5; p = 0,008$) (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Сравнение показателей отношения к будущему у подростков, получивших физические травмы в результате ДТП и в результате кататравмы / Comparison of indicators of attitude to the future in adolescents who have suffered physical injuries as a result of an accident and as a result of a catatrauma

Показатели отношения к будущему / Indicators	U-критерий Манна-Уитни / Mann-Whitney U-test	P – уровень значимости / P – significance level	Причина физической травмы / Cause of the injury	
			ДТП / road traffic injuries	кататравма/ catatrauma
			медиана/ median	
Безнадежность (по методике «Шкала безнадежности А. Бека»)/ A. Bek scale of hopelessness	13,5	0,031	1,00	3,0
«Будущее» (по методике «Опросник временной перспективы Ф.Зимбардо»)/ F. Zimbardo's time Perspective Questionnaire	64,5	0,008	3,62	2,7

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у подростков, перенесших кататравму, в большей степени выражены депрессивные проявления, связанные с негативными ожиданиями относительно ближайшего и отдаленного будущего. В частности, пациенты считают, что их проблемы со здоровьем никогда не будут разрешены в будущем, что цели, которые они ставили перед собой — не достижимы, что они никогда не преуспеют в своей жизни.

В ходе исследования, проведено сравнение характеристик отношения к будущему у подростков с физическими травмами по факторам, которые определяли тяжесть последствий для физического функционирования подростка. В качестве таких факторов рассматривалась возможность передвижения на момент обследования и фактор давности

получения травмы. Было проведено сравнение показателей отношения к будущему подростков, которые на момент обследования не могли самостоятельно передвигаться ($n = 10$) и подростков, которые способны были передвигаться на коляске ($n = 2$), с помощью костылей ($n = 4$), подростков которым запрещалось положение сидя по медицинским показаниям ($n = 4$). Сравнение двух групп травмированных подростков, различающихся по возможностям передвижения, не выявило различий между двумя группами обследованных подростков (табл. 3).

При изучении показателей отношения к будущему у подростков с физическими травмами, различающихся по степени давности полученного повреждения, выделено 3 группы травмированных пациентов. У 8 подростков травма была по-

Таблица 3 / Table 3

Сравнение показателей отношения к будущему у подростков с полным и частичным ограничением передвижения / Comparison of indicators of attitude to the future in adolescents with complete and partial restriction of movement

Показатели/ Indicators	U-критерий Манна-Уитни / Mann-Whitney U-test	P – уровень значимости / P – significance level	Ограничение мобильности / Limitation of mobility	
			значительное / significant	частичное / minimum
			медиана/ median	
Безнадежность (по методике «Шкала безнадежности А. Бека»)/ A. Bek scale of hopelessness	24,0	0,294	1,0	3,50
«Будущее» (по методике «Опросник временной перспективы Ф. Зимбардо»)/ F. Zimbardo's time Perspective Questionnaire	33,5	0,922	2,8	3,21

лучена менее месяца назад, у 6 — до полугода, и у 6 — более полугода назад. Сравнение трех групп травмированных подростков, различающихся по

степени давности травмы, также не выявило различий между группами обследованных подростков (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Сравнение показателей отношения к будущему у подростков с различной давностью получения травмы (по методикам «Шкала безнадежности Бека», «Опросник временной перспективы Зимбардо»)/ Comparison of indicators of attitude to the future in adolescents with varying degrees of injury (according to the methods of the “Beck Hopelessness Scale”, the “Zimbardo Time Perspective Questionnaire”)

Показатель/ Indicators	H-критерий Краскела-Уоллиса / The H-criterion of Kraskel-Wallis	P – уровень значимости / P – significance level	Медианы/ Medians		
			до месяца/ less than a month	1–6 мес./ 1–6 month	более 6 мес./ more than 6 months
Безнадежность (по методике «Шкала безнадежности Бека») / A. Bek scale of hopelessness	0,113	0,945	2,00	1,00	3,00
«Будущее» (по методике «Опросник временной перспективы Ф. Зимбардо») / F. Zimbardo's time Perspective Questionnaire	0,145	0,930	3,37	2,77	3,00

Обсуждение / Discussion

Оценка уровня негативного отношения к будущему как у пациентов травматологического отделения ортопедической клиники, так и у подростков без тяжелых физических повреждений свидетельствует о том, что негативное отношение к будущему, негативные ожидания, утрата чувства надежды встречается менее чем у половины обследованных подростков. Преимущественно легкий характер этих проявлений отражают, скорее всего, типичные трудности, с которыми сталкиваются подростки в современном обществе. Большая часть как здоровых и травмированных подростков уверены, что желаемое событие, так или иначе, когда-нибудь появится в их жизни. У подростков двух групп преобладает эмоционально положительное отношение к собственному будущему. Вероятно, позитивное отношение к будущему в подростковом возрасте, во многом, определяется возрастными особенностями обследованных, для которых временная перспектива их жизни кажется бесконечной, а восприятие отдаленных событий собственной жизни выступает в позитивном ключе. Умеренные показатели выраженности безнадежности встречаются лишь в 5 % случаев у травмированных подростков и в 4 % случаев у здоровых подростков и могут рассматриваться как сигнал о внутриличностных нарушениях обследованных.

В то же время, в соответствии с нормативными параметрами ориентации на будущее, полученными с помощью опросника временной перспек-

тивы Ф. Зимбардо, у подростков с физическими травмами выявлен низкий уровень ориентированности на будущее. У них восприятие будущего отличается неопределенностью, трудностями в постановке определенных целей и сниженной мотивацией к их воплощению. Это отличает травмированных подростков от их здоровых сверстников. Травмированные подростки стараются избегать мыслей о будущем, о целях, которые они, вероятно, ставили перед собой до трагического происшествия. Из-за полученных повреждений подростки оказались в ситуации, которая отличается неопределенностью, непредсказуемостью. При этом существует неопределенность как в отношении результатов лечения, возможности самостоятельного передвижения и самообслуживания, так и в отношении перспектив обучения, возвращения к любимым занятиям и общению. Неопределенность в отношении собственного здоровья создает препятствия на пути постановки целей. Отсутствие определенности в целеполагании создает диффузию в мотивационной системе пострадавших, может снизить мотивацию к выполнению реабилитационных мероприятий. Отсутствие реалистической направленности в будущее может привести к формированию «синдрома отмены», снимает задачу планирования своего будущего. Полученные результаты согласуются с данными современных исследователей, согласно которым проблемы со здоровьем выступают как предикторы, уменьшающие величину будущего,

его структуру и восприятие, а также степень эмоционального принятия будущего [16].

Сравнение показателей отношения к будущему у травмированных подростков, получивших физическое повреждение в результате кататравмы и подростков, перенесших автотравму выявил значимые различия между двумя группами обследованных.

Оказалось, что у подростков, перенесших кататравму, в большей степени выражены депрессивные проявления, связанные с негативными ожиданиями относительно ближайшего и отдаленного будущего. Такое негативное отношение подростков к собственному будущему может косвенно свидетельствовать о суицидальных проявлениях травмированных пациентов: наличии суицидальных мыслей или воспоминаний о совершенном суициде. Подростки, получившие физические повреждения в результате ДТП, по сравнению с их сверстниками, получившими физические травмы в результате падения с высоты, отличаются более позитивным образом собственного будущего и более оптимистичным представлением о функционировании своего тела после несчастного случая.

Отсутствие различий в отношении к будущему в зависимости от возможности передвижения и давностью травмы противоречит имеющимся в литературе данным о том, что проблемы со здоровьем и ограничения физической активности, могут выступать в качестве предикторов, уменьшающих степень ориентации на достижения в будущем, способствовать формированию низкого уровня эмоционального принятия жизненной перспективы. Такие расхождения могут быть вызваны возрастными и клиническими характеристиками лиц, принимавших участие в различных исследованиях [3, 16], а также малой выборкой пациентов. В рамках данной работы, эти результаты не могут быть однозначно проинтерпретированы, а полученный факт требует дальнейшего изучения.

Заключение / Conclusion

У травмированных подростков и у подростков без опыта тяжелых физических травм, преобладает позитивное отношение к собственному будущему. Такое эмоциональное состояние подростков отражает их возрастные особенности, проявляется как надежда на преодоление всех жизненных трудностей в будущем и может выступать в качестве ресурса для поддержания восприятия ситуации лечения и отношения к собственной жизни в позитивном ключе.

У подростков, получивших тяжелую физическую травму, выявлена низкая ориентированность на будущее, по сравнению с их здоровыми сверстниками, что свидетельствует о состоянии не-

определенности в новых актуальных жизненных условиях. В ближайшей перспективе низкая ориентация на будущее может проявиться в низкой мотивации к выполнению необходимых лечебных рекомендаций, отсутствию воли к выздоровлению, появлению предпосылок для формирования «синдрома отмены» в ситуации восстановительного лечения. У подростков, перенесших кататравму, в отличие от травмированных подростков, получивших физическое повреждение в результате ДТП, выявлено негативное отношение к собственному будущему, переживания безнадежности и беспомощности, низкая ориентация на позитивные события в будущем, что является косвенным индикатором негативного эмоционального состояния и суицидального риска. У подростков с разным уровнем двигательных возможностей и длительности лечения в стационаре не выявлено различий в отношении к собственному будущему.

Психологическая помощь подросткам, получившим физическую травму, требующую лечения в стационаре, должна включать терапию временной перспективы, опирающуюся на упрочение надежды, позитивного отношения к будущему, формирование адекватных, реалистических целей, ориентированных в будущее.

Этика публикации. Представленная статья ранее не была опубликована. Исследование одобрено этическим комитетом ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера» Минздрава России. Все пациенты дали согласие на обследование и лечение, сбор и анализ данных, их использование в научных и образовательных целях.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Баиндурашвили А.Г., Шапиро К.И., Дрожжина Л.А., Вишняков А.Н. Показатели динамики травм костно-мышечной системы у детей Санкт-Петербурга в современных условиях // Педиатр. — 2016. — Т. 7. — Вып. 2. — С. 113-120.
2. Сеница Н.С., Кравцов С.А., Мещеряков С.А. Тяжелая кататравма у детей. Интегративный подход в лечении // Политравма. — 2018. — №4. — С. 60-75.
3. Канавина С. С. Формирование позитивной временной перспективы и снижение уровня безнадежности в первичной профилактике суицидального поведения среди подростков // Baikal Research Journal: электронный научный журнал Байкальского государственного университета. — 2018. — Т. 9. — № 4. — С. 1-13.
4. Меновщиков В.Ю. Введение в психологическое консультирование. М.: Смысл, 1998. — 109 с.

5. Пахомова М.А., Петрова Е.Ю. Психологическая реабилитация пациентов с последствиями физической травмы методом восстановления микродвигательных реакций // Журнал «Педиатр». — 2016. — Т.7. — Вып. 3. — С. 136-146.
6. Федунина Н.Ю., Грушко А.И., Ковалева А.В., Банников Г.С. Случай консультирования по поводу спортивной травмы на основе метода Пьера Жане // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. — 2018. — № 2. — С. 56-75.
7. Пятакова Г.В., Лебедева Е.И., Потявина В.В., Церфус Д.Н. Возрастные и индивидуально-психологические факторы развития ПТС у детей с последствиями физических повреждений, требующих медицинского восстановительного лечения // Журнал: Wiadomosci Lekarskie. — 2016. — Том LXIX. — № 6. — С. 750-758.
8. Тарабрина Н.В. Практическое руководство по психологии посттравматического стресса. М., 2007. — 77 с.
9. Пятакова Г.В., Кожевникова А.О., Кудрявцева С.В. Защитное поведение подростков с приобретенными ортопедическими заболеваниями в условиях восстановительного лечения // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. — 2020. — Т. 8. — № 1. — С. 43-52.
10. Нюттен Дж. Мотивация, действие и перспектива будущего. М.: Смысл, 2004. — 608 с.
11. Олпорт Г. Становление личности. Избранные труды / Пер. с англ. Л.В. Трубицыной и Д. А. Леонтьева. М.: Смысл, 2002. — 462 с.
12. Дорохов М.Б. Эмпирическое исследование изменения «временных перспектив» в психотравматической ситуации // Научно-исследовательские публикации. — 2014. — Т. 5. — № 1. — С. 142-153.
13. Кошенова М.И. Проблема формирования «Образа будущего» у детей с ограниченными возможностями здоровья // PEM: Psychology. Educology. Medicine. — 2018. — №3. — С. 43-59.
14. Белобрыкина О.А., Солоницына М.А. Диагностическая информативность методики «Шкала безнадежности А.Т. Бека»: проблемы практического применения // PEM: Psychology. Educology. Medicine. — 2019. — № 1. — С. 34-61.
15. Зимбардо Ф., Бойд Дж. Парадокс времени: новая психология времени, которая улучшит вашу жизнь. / Пер. с англ. О. Гатановой. СПб.: Речь, 2010. — 352 с.
16. Павлова Н.С., Сергиенко Л.А. Исследование качества жизни, связанного со здоровьем, во взаимосвязи с временной перспективой на этапе позднего онтогенеза // Вестник костромского государственного университета. Серия педагогика. Психология. Социокинетика. — 2020. — Т. 26. — №2. — С. 47-55.
17. podrozkov [Formation of a positive time perspective and reduction of hopelessness in the primary prevention of suicidal behavior among adolescents]. elektronnyj nauchnyj zhurnal Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta [Baikal Research Journal]. 2018;9(4):1-13. (In Russian).
18. Menovshchikov VY. Vvedenie v psihologicheskoe konsul'tirovanie [Introduction to psychological counseling]. Moskva: Smysl [Moscow: Smysl]. 1998. 109 p. (In Russian).
19. Pahomova MA, Petrova EY. Psihologicheskaya rehabilitaciya pacientov s posledstviyami fizicheskoj travmy metodom vosstanovleniya mikrodvigatel'nyh reakcij [Psychological rehabilitation of patients with the consequences of physical trauma by the method of restoring micro-motor reactions]. Zhurnal "Pediatr" [Pediater]. 2016;7(3):136-46. (In Russian).
20. Fedunina NY, Grushko AI, Kovaleva AV, Bannikov GS. Sluchaj konsul'tirovaniya po povodu sportivnoj travmy na osnove metoda P'era ZHane [A case of sports injury counseling based on the Pierre Janet method]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psihologiya [Bulletin of the Moscow University. Episode 14. Psychology]. 2018;2:56-75. (In Russian).
21. Pyatakova GV, Lebedeva EI, Potyavina VV, Cerfus DN. Vozrastnye i individual'no-psihologicheskie faktory razvitiya PTS u detej s posledstviyami fizicheskikh povrezhdenij, trebuyushchih medicinskogo vosstanovitel'nogo lecheniya [Age-related and individual psychological factors of the development of PTSD in children with the consequences of physical injuries requiring medical rehabilitation treatment]. Wiadomosci Lekarskie. 2016;LXIX(6):750-8. (In Russian).
22. Tarabrina NV. Prakticheskoe rukovodstvo po psihologii posttravmaticheskogo stressa [A practical guide to the psychology of post-traumatic stress]. Moskva [Moscow]. 2007. 77 p. (In Russian).
23. Pyatakova GV, Kozhevnikova AO, Kudryavceva SV. Zashchitnoe povedenie podrozkov s priobretennymi ortopedicheskimi zabojevaniyami v usloviyah vosstanovitel'nogo lecheniya [Protective behavior of adolescents with acquired orthopedic diseases in conditions of rehabilitation treatment]. Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya hirurgiya detskogo vozrasta [Orthopedics, traumatology and reconstructive surgery for children]. 2020;8(1):43-52. (In Russian).
24. Nyutten Dzh. Motivaciya, dejstvie i perspektiva budushchego [Motivation, action and the prospect of the future]. M.: Smysl [Moscow: Smysl], 2004. 608 p. (In Russian).
25. Olport G. Stanovlenie lichnosti. Izbrannye trudy [The formation of a personality. Selected works]. Per. s angl. L.V. Trubicynoj i D.A. Leont'eva; [Translated from the English by LV Trubitsyna and DA Leontiev]. M.: Smysl [Moscow: Smysl]. 2002. 462 p. (In Russian).
26. Dorohov MB. Empiricheskoe issledovanie izmeneniya "vremennyh perspektiv" v psihotravmaticheskoy situacii [An empirical study of changes in "time perspectives" in a psychotraumatic situation]. Nauchno-issledovatel'skie publikacii [Research publications]. 2014;1(5):142-153. (In Russian).
27. Koshenova MI. Problema formirovaniya "Образа будущего" u detej s ogranicennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [The problem of forming an "Image of the future" in children with disabilities]. PEM: Psychology. Educology. Medicine. 2018(3):43-59. (In Russian).

References

1. Baidurashvili AG, Shapiro KI, Drozhzhina LA, Vishnyakov AN. Pokazateli dinamiki travm kostno-myshechnoj sistemy u detej Sankt-Peterburga v sovremennyh usloviyah [Indicators of dynamics of injuries of the musculoskeletal system in children of St. Petersburg in modern conditions]. Pediatr [Pediatrician]. 2016;7(2):113-20. (In Russian).
2. Sinica NS, Kravcov SA, Meshcheryakov SA. Tyazhelaya katatravma u detej. Integrativnyj podhod v lechenii [Severe catatrauma in children. An integrative approach to treatment]. Politravma [Polytrauma]. 2018(4):60-75. (In Russian).
3. Kanavina SS. Formirovanie pozitivnoj vremennoj perspektivy i snizhenie urovnya beznadezhnosti v pervichnoj profilaktike suicidal'nogo povedeniya sredi

14. Belobrykina OA, Solonicyna MA. Diagnosticheskaya informativnost' metodiki "Shkala beznadezhnosti A.T. Beka": problemy prakticheskogo primeneniya [Diagnostic informativeness of the methodology "AT Beck's scale of hopelessness": problems of practical application]. PEM: Psychology. Educology. Medicine. 2019(1):34-61. (In Russian).
15. Zimbardo F, Bojd Dzh. Paradoks vremeni: novaya psihologiya vremeni, kotoraya uluchshit vashu zhizn'. Per. s angl. O.Gatanovoj [The Paradox of Time: a new psychology of time that will improve your life. Trans. from the English by O.Gatanova]. Sankt-Peterburg: Rech' [St-Petersburg: Rech']. 2010. 352 p. (In Russian).
16. Pavlova NS, Sergienko LA. Issledovanie kachestva zhizni, svyazannogo so zdorov'em, vo vzaimosvyazi s vremennoj perspektivoj na etape pozdnego ontogeneza [The study of health-related quality of life in relation to the time perspective at the stage of late ontogenesis]. Vestnik kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika [Bulletin of Kostroma State University. The Pedagogy. Psychology. Sociokinetics]. 2020;26(2):47-55. (In Russian).

Поступила: 15.01.2024

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Пятакова Галина Викторовна — кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии кризисных и экстремальных ситуаций ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., д. 7-9, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация; e-mail: pyatakova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9830-9959>.

Осипова Анна Дмитриевна — студент ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., д. 7-9, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация; e-mail: anutka.osipova.1999@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-4137-6894>.

Зорин Вячеслав Иванович — кандидат медицинских наук, доцент, заместитель директора ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, ул. Парковая, д. 64-68, г. Пушкин, Санкт-Петербург, 196603, Российская Федерация; e-mail: zoringlu@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9712-5509>.

Бриль Михаил Сергеевич — кандидат психологических наук, и.о. заведующего кафедрой психологии кризисных и экстремальных ситуаций ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., д. 7-9, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация; e-mail: brimis@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4428-7432>.

Баиндурашвили Алексей Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, президент ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, ул. Парковая, д. 64-68, г. Пушкин, Санкт-Петербург, 196603, Российская Федерация; e-mail: turner011@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8123-6944>.

Authors

Pyatakova Galina Viktorovna — PhD in Psychological Sciences (Cand. Psych. Sci.), Associate Professor, Department of Psychology of Crisis and Extreme Situations, St. Petersburg State University, 7-9 Universitetskaya Emb., 199034 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: pyatakova@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9830-9959>.

Osipova Anna Dmitrievna — student, St. Petersburg State University, 7-9 Universitetskaya Emb., 199034 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: anutka.osipova.1999@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-4137-6894>.

Zorin Vyacheslav Ivanovich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), orthopedic surgeon, associate professor, deputy director for scientific and educational work, H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, 64-68 Parkovaya Street, Pushkin, 196603 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: zoringlu@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9712-5509>.

Bril Mikhail Sergeevich — PhD in Psychological Sciences (Cand. Psych. Sci.), Acting Head of the Department of Psychology of Crisis and Extreme Situations, St. Petersburg State University, 7-9 Universitetskaya Emb., 199034 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: brimis@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4428-7432>.

Baindurashvili Alexey Georgievich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Academician of RAS, H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, 64-68 Parkovaya Street, Pushkin, 196603 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: turner011@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8123-6944>.

ПЕРСониФИЦИРОВАННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ПРОТЕЗА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ РЕАБИЛИТАЦИИ

Смирнова Л.М.^{1,2}, Суслев В.Г.^{1,3}, Иванов О.В.³, Сокуров А.В.¹, Фогт Е.В.^{1,2}

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

² Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197376, Российская Федерация

³ Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу, Литейный пр., д. 58, лит. А, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация

Резюме

Введение. Одним из путей повышения удовлетворенности протезом является интенсификация персонализированного подхода к назначению моделей его комплектующих (протезных модулей), необходимость которого обоснована и признана как в научном сообществе, так и в управляющем сегменте. Сотрудниками ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г. А. Альбрехта были обоснованы основные принципы технологии персонализированного синтеза протезов нижних конечностей на основе определения индивидуальных требований к функциональным свойствам, конструкционным параметрам, эксплуатационным и эстетическим характеристикам протеза в соответствии с состоянием структур и функций организма инвалида, его активности и участия, факторов окружающей среды. Однако успех создания и реализации такой технологии зависит также от ее конгруэнтности законодательной нормативной базе.

Цель. Целью работы является исследование возможности применения персонализированного назначения моделей комплектующих модульного протеза нижней конечности в существующей совокупности нормативных правил обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации.

Материалы и методы. Выполнен анализ статистических данных за 2020-2022 г., указанных в форме статистического наблюдения № 7-собес в ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу» Минтруда России. Проведен контент-анализ законодательной правовой базы реабилитации пациентов с ампутационными дефектами конечностей. Информационно-эмпирической базой исследования явились нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие правила обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации, а также справочно-аналитические данные в этой прикладной области.

Результаты. Выявлен существенный рост числа разработанных в 2022 г. индивидуальных программ реабилитации (ИПРА) с назначением протезов нижних конечностей по сравнению с 2020 г. и 2021 г. и кратное преобладание числа ИПРА с назначением протезов нижних конечностей по сравнению с верхними. По этим причинам персонализированное назначение комплектующих протеза в существующей системе обеспечения инвалидов рассматривается в статье именно на примере модульных протезов нижних конечностей. Взаимодействие участников обеспечения гражданина протезом отображено в виде алгоритма. Подробно рассмотрены процедуры выполнения этапов обеспечения протезом в аспекте персонализированного назначения его комплектующих. Проанализированы проблемы определения конкретного вида каждого компонента протеза в ИПРА, то есть функциональных, конструкционных и эксплуатационных особенностей компонента.

Обсуждение. За последний год сделан существенный шаг в плане организации персонализированного синтеза протеза конечности инвалидам, разработан и утвержден справочник параметров протезов нижних конечностей для формирования ИПРА. Однако в этом справочнике представлен не полный перечень допусти-

Смирнова Л.М., Суслев В.Г., Иванов О.В., Сокуров А.В., Фогт Е.В. Персонализированное назначение комплектующих протеза нижней конечности в системе обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 42-58. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-42-58.

Smirnova LM, Suslyev VG, Ivanov OV, Sokurov AV, Fogt EV. Personalized purpose of components for lower limb prostheses in the system of providing disabled people with rehabilitation technical means. *Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2024;6(1): 42-58. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-42-58. (In Russian).

Людмила Михайловна Смирнова / Ludmila M. Smirnova; e-mail: info@diaserv.ru

мых значений факторов, отражающих состояние инвалида, которыми должно определяться назначение разновидностей модулей, что не позволяет принять однозначное решение. Кроме того, целесообразно расширить перечень факторов, влияющих на выбор разновидности модуля для конкретного пациента. Необходимо создание электронного каталога с базой информации о характеристиках доступных на рынке протезных модулей, а также разработать программное обеспечение с режимом поддержки принятия решения.

Заключение. В настоящее время в аспекте персонализированного назначения разновидностей комплектующих протеза не решенными вопросами остаются: разработка методики сбора необходимых данных о пациенте; разработка программного обеспечения для выбора моделей протезных модулей с режимом поддержки принятия решения; создание единого информационного пространства между участниками назначения и выполнения услуг по протезированию с соблюдением требований к конфиденциальности и обеспечению защиты персональных данных инвалида.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, медико-социальная экспертиза, индивидуальная программа реабилитации инвалида, протез, нижняя конечность.

PERSONALIZED PURPOSE OF COMPONENTS FOR LOWER LIMB PROSTHESES IN THE SYSTEM OF PROVIDING DISABLED PEOPLE WITH REHABILITATION TECHNICAL MEANS

Smirnova LM^{1,2}, Suslyayev VG^{1,3}, Ivanov OV³, Sokurov AV¹, Fogt EV^{1,2}

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

² Saint Petersburg State Electrotechnical University, 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation

³ Main Bureau of Medical and Social Expertise for the City of St. Petersburg, 58A Liteiny Ave, 191014 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. One of the ways to increase satisfaction with a prosthesis is to intensify a personalized approach to the selection of models for its components (prosthetic modules), the need for which is justified and recognized both in the scientific community and in the management segment. Employees of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation were justified the basic principles of the technology for personalized synthesis of lower limb prostheses on the basis of determining individual requirements for functional properties, design parameters, operational and aesthetic characteristics of the prosthesis in accordance with the state of the structures and functions of the disabled person's body, his activity and participation and environmental factors. However, the success of the creation and implementation of such technology also depends on its congruence with the legislative and regulatory framework.

Aim. The purpose of the work is to study the possibility of using a personalized prescription of components models for a modular prosthesis of the lower limb in the existing set of regulatory rules for providing disabled people with technical means of rehabilitation.

Materials and methods. An analysis of statistical data for 2020-2022 was carried out, indicated in the form of statistical observation No. 7-social security in the Federal Institution "Main Bureau of Medical and Social Expertise for the City of St. Petersburg". A content analysis of the legislative legal framework for the rehabilitation of patients with amputation defects of the limbs was carried out. The informational and empirical basis for the study was the regulatory legal acts of the Russian Federation that define the rules for providing disabled people with technical means of rehabilitation, as well as reference and analytical data.

Results. A significant increase in the number of IPRA developed in 2022 with the prescription of lower extremities prostheses was revealed compared to 2020 and 2021, and a multiple predominance of IPRA number with the prescription for lower extremities prostheses compared to the upper extremities. For these reasons, the personalized prescription components for modular prosthesis in the existing system of providing for disabled people is considered in the article using the example of modular prostheses for the lower extremities. The interaction between participants in providing a citizen with a prosthesis is displayed in algorithm form. The procedures for performing the stages of providing a prosthesis in terms of personalized selection of its components are considered in detail. The problems of determining in an individual rehabilitation program for a disabled person a specific type for each prosthetic component were analyzed, i.e. its functional, design and operational features.

Discussion. Over the past year, a significant step has been taken in terms of organizing personalized synthesis of prosthetic limbs for disabled people; a reference book of parameters of lower limb prostheses for the formation of IPRA has been developed and approved. However, this reference book does not provide a complete list of acceptable values of factors reflecting the condition of a disabled person, which should determine the prescription of components for a modular prosthesis, which does not allow making an unambiguous choice. In addition, it is advisable to expand the list of factors influencing the choice of module type for a particular patient. It is necessary to create an electronic catalog with a database of information about the characteristics of prosthetic modules available on the market, as well as to develop software with a decision support mode.

Conclusion. Currently, in terms of personalized selection of types of prosthesis components, unresolved issues remain: development of a methodology for collecting the necessary data about the patient; development of software for selecting models of prosthetic modules with decision support mode; creation of a unified information space between participants in the appointment and performance of prosthetic services in compliance with confidentiality requirements and ensuring the protection of personal data of a disabled person.

Keywords: medical rehabilitation, medical-social examination, an individual program of rehabilitation of disabled, prosthesis, lower limb.

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: 21.12.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Целью государственной социальной политики в отношении инвалидов является обеспечение им равных с другими гражданами возможностей в реализации прав и свобод. На достижение этого равенства для граждан, перенесших ампутацию конечности, направлено совершенствование системы оказания протезно-ортопедической помощи. Однако, несмотря на развитие и внедрение высоких технологий в эту область деятельности, результаты многочисленных исследований в России и за рубежом указывают на все еще высокую степень неудовлетворенности пациентов качеством предоставленных им протезов. Например, по открытым данным структурированного телефонного интервьюирования инвалидов из реестра Американской коалиции ампутантов, почти треть протезированных граждан в возрасте от 18 до 84 лет с потерей верхней(их) и/или нижней(их) конечности(ей) в результате сосудистых заболеваний, травм или злокачественных образований не удовлетворены комфортностью своих протезов [1]. В другом исследовании представлены сведения о том, что на недостаточную комфортность используемого протеза нижней конечности указали 43% протезированных [2].

Одним из путей повышения удовлетворенности протезом является интенсификация персонализированного подхода к назначению его комплектующих (протезных модулей).

В настоящее время необходимость повышения степени персонализации синтеза протеза обоснована и признана как в научном сообществе, так и в управляющем сегменте [3-5].

Сотрудниками ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России были обоснованы основные принципы технологии персонализированного синтеза протезов нижних конечностей на основе определения индивидуальных требований к функциональным свойствам протеза, его конструкционным параметрам, эксплуатационным и эстетическим характеристикам в соответствии с результатами многопараметрической оценки состояния структур и функций организма протези-

руемого, его активности и участия, факторов окружающей среды [6]. В рамках работ по созданию такой технологии была обоснована необходимость формирования глобального электронного каталога комплектующих протезов, разработана его структура и проведена частичная реализация [7]. С этой же целью обоснованы алгоритмы для создания режима поддержки принятия решения специалистов при выборе комплектующих модульного протеза инвалиду [8].

Однако успех создания и реализации технологии персонализированного синтеза протеза зависит также от конгруэнтности такой технологии и существующей в настоящее время базы законодательно утвержденных нормативных правил обеспечения инвалидов протезами, чему способствует предпринятый и частично реализованный государством курс на формирование и развитие единого цифрового контура в целях межведомственного электронного взаимодействия в сфере здравоохранения России на основе государственной информационной системы (ГИС) [9].

Цель / Aim

Целью работы является исследование возможности применения персонализированного назначения моделей комплектующих модульного протеза нижней конечности в существующей совокупности нормативных правил обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации.

Материалы и методы / Materials and methods

Выполнен анализ статистических данных за 2020-2022 гг., указанных в форме статистического наблюдения № 7-собес в ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу» Минтруда России (сведения из базы данных единой автоматизированной вертикально-интегрированной информационно-аналитической системы (ЕАВИИАС) медико-социальной экспертизы (МСЭ)) и контент-анализ законодательной правовой базы реабилитации пациентов с ампутационными дефектами конечностей.

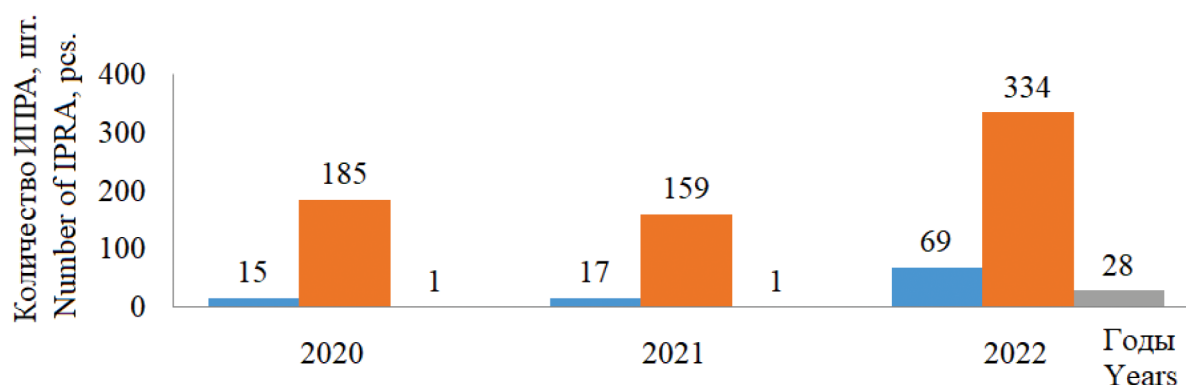
Информационно-эмпирической базой исследования явились нормативные правовые акты РФ, определяющие правила обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации (ТСР), справочно-аналитические данные.

Результаты / Results

Анализ статистических данных, указанных в форме статистического наблюдения № 7-собес в ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу» Минтруда России (сведения из базы данных ЕАВИИАС МСЭ) за три последних отчетных года, позволил сделать вывод, что количество разработанных индивидуальных

программ реабилитации инвалида (далее — ИПРА) для первично признанных инвалидами граждан с 18 лет и старше, включающих в себя назначение протезов нижних конечностей, значительно возросло в 2022 г. по сравнению с 2020 г. и 2021 г. (рис. 1). При этом количество ИПРА с назначением протезов нижних конечностей почти в пять раз больше по сравнению с протезами верхних конечностей.

Аналогичная тенденция преобладания назначений протезов нижних конечностей, по сравнению с верхними, наблюдается и при повторном освидетельствовании граждан 18 лет и старше (рис. 2).



- ИПРА с назначением протеза верхней(их) конечности(ей) (кроме протезов с внешним источником энергии)

IPRA with the appointment of upper limb prosthesis (except for prostheses with an external energy source)

- ИПРА с назначением протеза(ов) нижней(их) конечности(ей)

IPRA with the appointment of lower limb prostheses (except for prostheses with an external energy source)

- ИПРА с назначением протеза(ов) верхей(их) или нижней(их) конечности(ей) с внешним источником энергии

IPRA with the appointment of upper or lower limb prosthesis with an external energy source

Рисунок 1. Динамика количества ИПРА, оформленных в ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу» Минтруда России за период 2020–2022 гг. для лиц 18 лет и старше, впервые признанных инвалидами, в заключениях которых рекомендованы протезы

Figure 1. Dynamics of the number of IPRA issued by the Federal Institution “Main Bureau of Medical and Social Expertise for the City of St. Petersburg” of Ministry of Labour of Russia for the period 2020–2022 for persons 18 years of age and older, first recognized as disabled, in whose conclusions prostheses are recommended

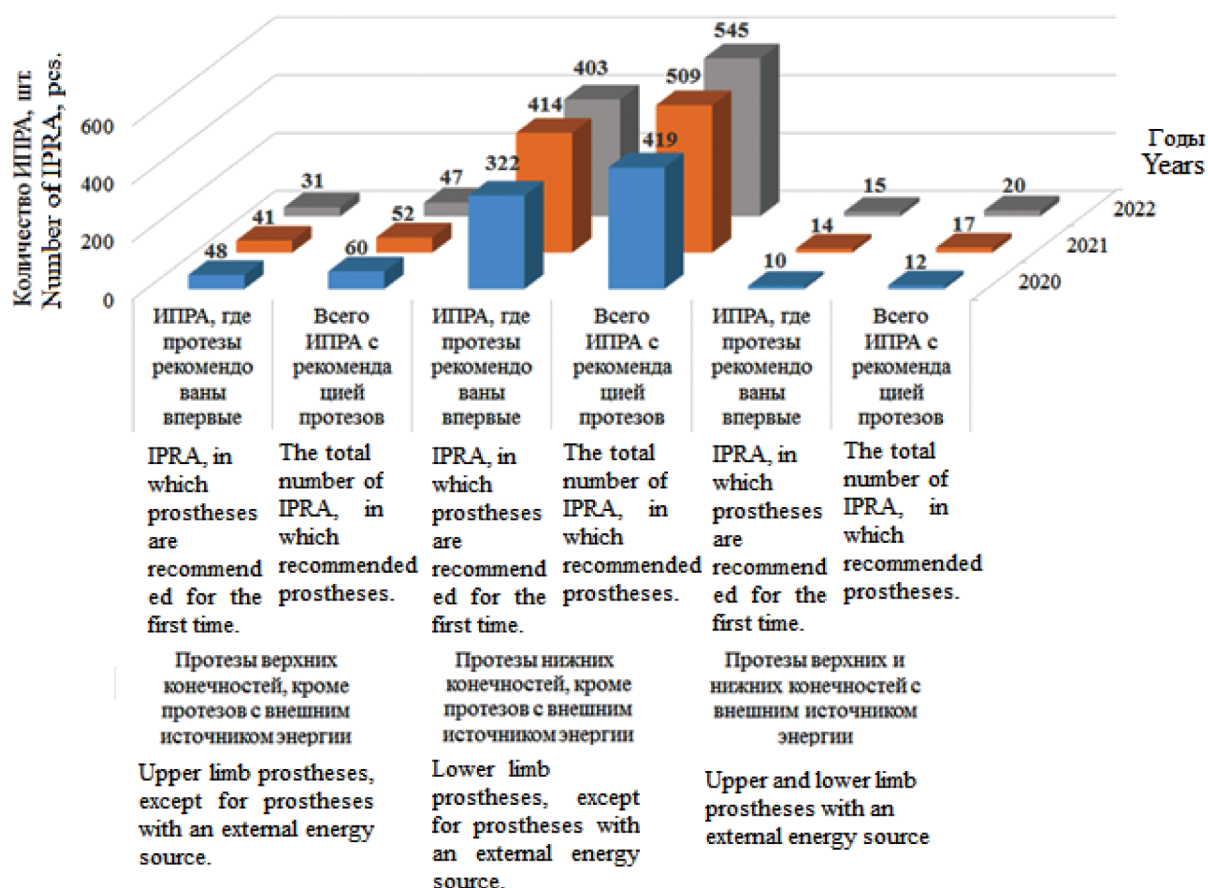


Рисунок 2. Динамика количества ИПРА, содержащих заключение о необходимости обеспечения протезом(ами) конечности(ей), оформленных за период 2020-2022 гг. инвалидам с 18 лет и старше при повторном освидетельствовании в ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу» Минтруда России

Figure 2. Dynamics of the number of IPRA containing a conclusion on the need to provide a prosthetic limb(s), issued for the period 2020-2022 to disabled people aged 18 years and older during a re-examination at the Federal Institution "Main Bureau of Medical and Social Expertise in St. Petersburg" of Ministry of Labour of Russia

Учитывая эти данные, а также тот факт, что все назначенные в ИПРА протезы нижних конечностей являются модульными, было решено, что персонализированное назначение комплектующих протеза в существующей системе обеспечения инвалидов актуально рассмотреть именно на примере модульных протезов нижних конечностей.

Анализ законодательной правовой базы в области реабилитации инвалидов позволил нам отразить взаимодействие участников обеспечения гражданина протезом в виде алгоритма (рис. 3).

Основными этапами, имеющими отношение к обоснованному назначению разновидности комплектующих протеза, являются: формирование направления на МСЭ, протокола МСЭ и ИПРА. Проблема обеспечения соответствия протеза этому назначению заключается в существующей системе закупок технических средств реабилитации, но ее обсуждение выходит за рамки данной статьи.

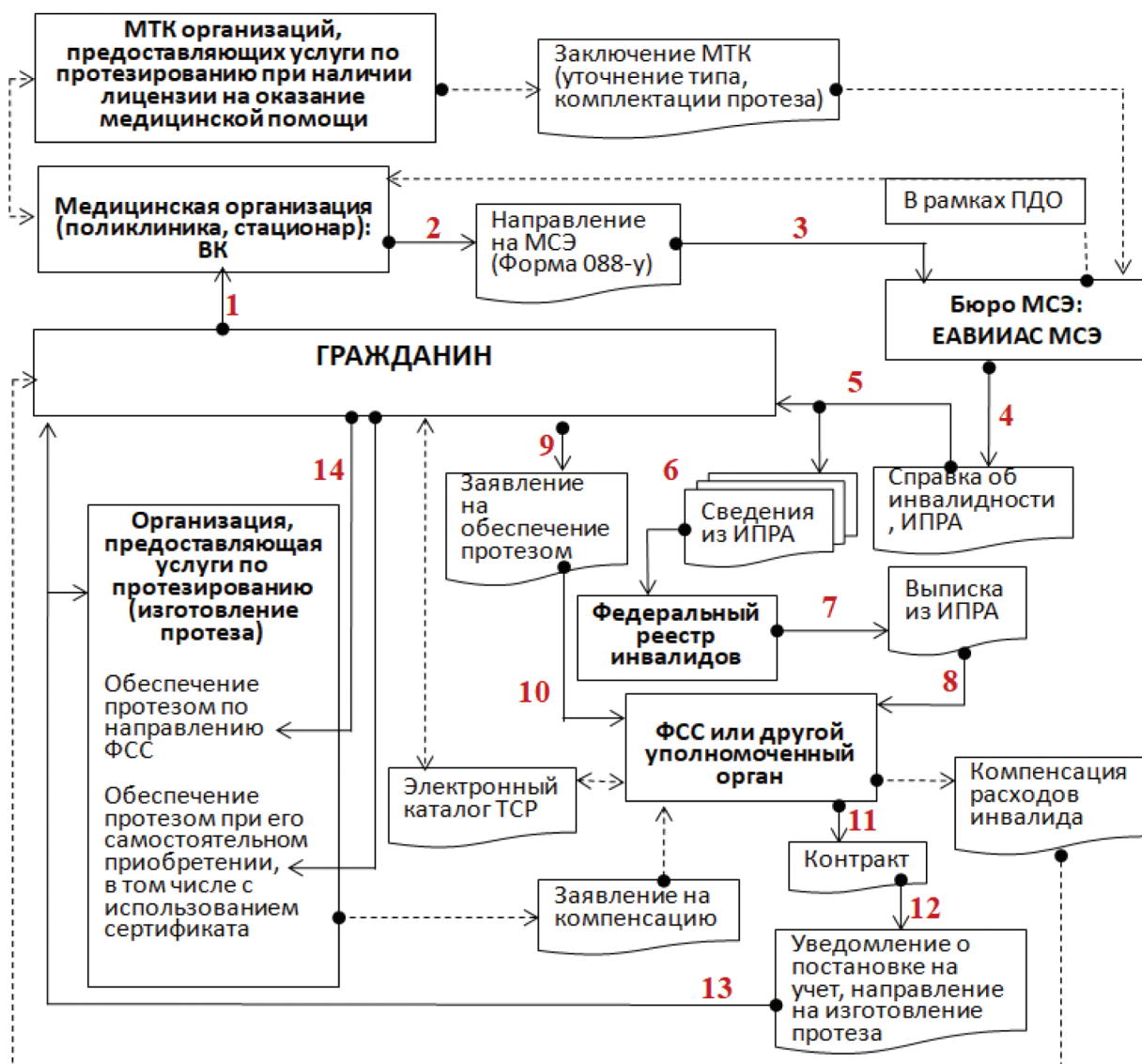


Рисунок 3. Алгоритм обеспечения гражданина протезом:

сплошные линии с номерами — основные этапы; пунктирные линии без номеров — дополнительные. ВК — врачебная комиссия; ЕАВИИАС — единая автоматизированная вертикально-интегрированная информационно-аналитическая система; ИПРА — индивидуальная программа реабилитации и абилитации; МСЭ — медико-социальная экспертиза; МТК — медико-техническая комиссия; ПДО — программа дополнительного обследования; ТСР — техническое средство реабилитации

Figure 3. Algorithm for providing a citizen with a prosthesis:

solid lines with numbers are the main stages; dotted lines without numbers are additional.

ВК — medical commission; ЕАВИИАС — unified automated vertically integrated information and analytical system; ИПРА — individual rehabilitation and habilitation program; МСЭ — medical and social examination; МТК — medical and technical commission; ПДО — additional examination program; ТСР — assistive

Направление на МСЭ

Порядок направления на МСЭ подробно изложен в Постановлении Правительства РФ от 05.04.2022 № 588 [10]. В частности, в нем указано, что гражданин направляется на МСЭ медицинской организацией (МО) независимо от ее организационно-правовой формы в соответствии с решением врачебной комиссии (ВК) МО при наличии дан-

ных, подтверждающих стойкое нарушение функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, после проведения всех необходимых диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий с письменного согласия гражданина (его законного или уполномоченного представителя) на направление и проведение МСЭ. Граждане, которые находятся

на лечении в стационаре в связи с операцией по ампутации (реампутации) конечности (конечностей), имеющей(их) дефекты, предусмотренные пунктами 14 и/или 15 Приложения к Правилам, и нуждаются в первичном протезировании, должны направляться на МСЭ в течение 3 рабочих дней после проведения операции.

Форма № 088/у заполняется в соответствии с приказом Минтруда России и Минздрава России от 12.08.2022 № 488н/551н [11] и передается в бюро МСЭ в виде электронного документа посредством медицинской информационной системы (МИС) МО, ведомственной МИС или ГИС в сфере здравоохранения субъекта РФ (формирование и передача направления на бумажном носителе возможны лишь в случаях, предусмотренных абзацем 3 п. 18 Постановления Правительства РФ № 588 от 05.04.2022 (ред. от 24.01.2023) [10].

В направлении (форма № 088/у) законодательно (приказом Минтруда России и Минздрава России от 12.07.2022 № 488н/551н [11]) закреплена необходимость заполнения клиничко-функциональных данных гражданина, среди которых:

- анамнез заболевания (начало, развитие, течение основного заболевания и его осложнений);
- анамнез жизни (перенесенные заболевания, травмы и пр.), антропометрические данные и физиологические параметры;
- сведения о состоянии здоровья и жалобы на него;
- сведения о необходимости и результатах медицинских обследований для получения клиничко-функциональных данных (в зависимости от заболевания) в целях проведения МСЭ;
- код основного заболевания по МКБ и его осложнения;
- сопутствующие заболевания в кодах МКБ; клинический прогноз (благоприятный, относительно благоприятный, сомнительный, неблагоприятный);
- реабилитационный потенциал (высокий, удовлетворительный, низкий, отсутствует) и реабилитационный прогноз (благоприятный, относительно благоприятный, сомнительный, неблагоприятный);
- рекомендуемые мероприятия по медицинской реабилитации, в т.ч. протезирование и обеспечение ТСР, в частности протезами.

Также в направлении должны указываться сведения о получении образования, профессия (специальность), для получения которой проводится обучение. Если гражданин работает, то указывается основная (полученная путем обучения/переобучения) профессия (специальность, должность),

по которой получена наиболее высокая квалификация (класс, разряд, категория, звание) или имеется наибольший стаж работы. Указывается работа (профессия, специальность, должность), выполняемая гражданином на момент направления на МСЭ, условия и характер труда. При необходимости уточнения показаний к протезированию и требований к протезу, МО, оформляющая форму № 088/у, может направить гражданина на консультацию в протезно-ортопедическое предприятие, имеющее лицензию на оказание медицинской помощи, для получения акта медико-технической комиссии (МТК) о нуждаемости гражданина в протезе нижней конечности. Кроме того, он имеет право самостоятельного прохождения МТК с приложением полученного акта к направлению на МСЭ.

Разработка протокола МСЭ и ИПРА

Функция по разработке ИПРА возложена на бюро МСЭ, в соответствии с п. 5 приказа Минтруда России от 30.12.2020 № 979н [12].

Вместе с тем, в соответствии с п. 1 приказа Минтруда России от 26.06.23 № 545н [13]: ИПРА разрабатываются и выдаются федеральными учреждениями МСЭ: Федеральным бюро МСЭ, главными бюро МСЭ и их филиалами — бюро МСЭ в городах и районах.

Протокол МСЭ оформляется в соответствии с Приказом Минтруда России от 4 июля 2022 г. № 389н [14]. К информации Протокола, которая полезна при определении вида протеза на этапе формирования ИПРА, относятся, прежде всего, клиничко-функциональные данные, характеризующие степень выраженности нарушенных функций организма, обусловленных заболеваниями, последствиями травм или дефектами (раздел VI Приложения к Приказу).

В ИПРА вносятся заключения, в том числе, о нуждаемости в ТСР, предоставляемых инвалиду бесплатно в соответствии с федеральным перечнем реабилитационных мероприятий, п. 2 Приказа Минтруда России от 26.06.23 № 545н [13]. Конкретные виды ТСР, предоставляемые инвалиду (ребенку-инвалиду) бесплатно в соответствии с федеральным перечнем реабилитационных мероприятий, рекомендуются в ИПРА исходя из показаний и противопоказаний, отраженных в Приказе Минтруда России № 342н от 27.04.2023 [4] с учетом рекомендаций, указанных в направлении на МСЭ (форма № 088/у). Для лучшего представления показаний и противопоказаний к назначению именно модульного протеза нижней конечности, мы объединили их в таблице в удобном для анализа виде (табл. 1).

Перечень показаний и противопоказаний к обеспечению инвалидов модульными протезами:
П – показан для назначения, А – абсолютно противопоказан, О – относительно
противопоказан. Дополнительные обозначения приведены в таблице 2 /
List of indications and contraindications for providing disabled people with modular prostheses:
P – indicated for use, A – absolutely contraindicated, O – relatively contraindicated.
Additional designations are given in Table 2

Показания и противопоказания / Indications and contraindications	Показатели состояния инвалида / Indicators of a disabled person's condition		Номер вида протеза / Prosthesis type number							
	Уровень ампутации / Amputation rate	ДА	8-07-04	8-07-05	8-07-09	8-07-10	8-07-11	8-07-12	8-07-13	8-07-14
Показания к назначению протеза Стойкие умеренные нарушения нейромышечных, скелетных и связанных с движением (статодинамических) функций нижней конечности	Культя после гемипельвэктомии	1-3					П			
		3							П	
	Культя после МБА	1-3					П			
		3							П	
	Культя после вычленения в ТБС	1-3					П			
		3							П	
	Чрезмерно короткая культя бедра (опил бедренной кости ниже седалищного бугра менее чем на 6 см)	1-3					П			
		3							П	
	Культя бедра после ампутации на уровне верхней трети (с костной культей не менее 8 см), средней, нижней трети	Не указан		П						
		1-4				П				
		3-4						П		
	Культя бедра по Гритти, Гритти – Шимановскому	Не указан		П						
		1-4				П				
		3-4						П		
	Культя бедра после вычленения в КС	Не указан		П						
		1-4				П				
		3-4						П		
	Культя голени после ампутации на уровне верхней и средней трети	Не указан	П							
		1-4			П					
		2-3								П
Культя голени после ампутации на уровне нижней трети	Не указан	П								
	1-4			П						
Культя голени после вычленения в ГСС	Не указан	П								
	1-4			П						
Культя голени по Пирогову	Не указан	П								
	1-4			П						
Культя голени по Сайму	Не указан	П								
	1-4			П						

Показания и противопоказания / Indications and contraindications	Показатели состояния инвалида / Indicators of a disabled person's condition		Номер вида протеза / Prosthesis type number								
	Уровень ампутации / Amputation rate	ДА	8-07-04	8-07-05	8-07-09	8-07-10	8-07-11	8-07-12	8-07-13	8-07-14	
Медицинские противопоказания назначения протеза	абсолютные	Значительно выраженные нарушения статики и координации движений (гиперкинетические, атактические нарушения)		A	A	A	A	A	A	A	A
		Двусторонняя нижняя параплегия		A	A	A	A		A	A	A
		Нижний парапарез	значительно выраженный	A	A	A	A		A	A	A
			выраженный						A	A	
		Нарушение целостности кожных покровов культи и близлежащего сегмента, пороки и болезни культи, требующие медицинских реабилитационных мероприятий и/или реконструктивных хирургических вмешательств							A	A	
		Значительно выраженные нарушения функций ССС, ДС, ПС, ЭС и метаболизма, системы крови и иммунной системы, мочевыделительной функции							A	A	
		Стойкие выраженные, значительно выраженные нарушения нейромышечных, скелетных и связанных с движением функций							A	A	
	Стойкие выраженные, значительно выраженные нарушения функций сосудистой системы сохраненной конечности							A	A		
	относительные	Выраженный нижний парапарез			0		0				
		Нарушение целостности кожных покровов культи и близлежащего сегмента, пороки и болезни культи, требующие медицинских реабилитационных мероприятий и/или реконструктивных хирургических вмешательств		0	0	0	0	0			0
		Нарушения функций ССС, ДС, ПС, ЭС и метаболизма, системы крови и ИС, мочевыделительной функции	значительно выраженные	0	0	0	0	0			0
			выраженные						0	0	
		Выраженные, значительно выраженные нарушения психических функций, приводящие к выраженному снижению или отсутствию критической оценки своего состояния и ситуации в целом, нарушениям поведения, аффективно-волевым, психопатоподобным нарушениям, психопатизации личности		0	0	0	0	0	0	0	0
		Наличие эпилептических припадков с нарушением сознания							0	0	
Выраженные или значительно выраженные нарушения зрения: острота зрения лучше видящего глаза с коррекцией 0,1 – 0							0	0			
Возраст менее 6 лет							0	0			

**Обозначения и сокращения к данным таблицы 1 /
Designations and abbreviations for the data in Table 1**

Обозначения и сокращения / Notations and abbreviations	Расшифровка / Decoding	
ДА	Двигательная активность	
ГСС	Голеностопный сустав	
КС	Коленный сустав	
ТБС	Тазобедренный сустав	
МБА	Межподвздошно-брюшная ампутация	
ССС	Сердечно-сосудистая система	
ДС	Двигательная система	
ПС	Пищеварительная система	
ЭС	Эндокринная система	
ИС	Иммунная система	
Номер вида ТСР и их наименования	8-07-04	Протез голени для купания
	8-07-05	Протез бедра для купания
	8-07-09	Протез голени модульный, в т.ч. при врожденном недоразвитии
	8-07-10	Протез бедра модульный, в т.ч. при врожденном недоразвитии
	8-07-11	Протез при вычленении бедра модульный
	8-07-12	Протез бедра модульный с микропроцессорным управлением
	8-07-13	Протез при вычленении бедра модульный с микропроцессорным управлением
	8-07-14	Протез голени модульный, в т.ч. при недоразвитии, с модулем стопы с микропроцессорным управлением

С 2023 г. в ИПРА требуется указывать не только вид протеза и перечень входящих в него комплектующих, но также и конкретное наименование каждой из этих комплектующих, определяющее ее разновидность, т.е. конструкционные и функциональные особенности. Именно такой подход к обеспечению протезами нижних конечностей отражен в Приказе Минтруда России от 27.04.2023 № 342н [4].

Специалисты МСЭ вносят в ИПРА наименования комплектующих протеза, отражающие его конструкционные и функциональные особенности, с учетом рекомендаций, указанных в части III Приложения (справочник параметров протезов нижних конечностей, предоставляемых за счет средств федерального бюджета...) к письму Федерального бюро МСЭ от 01.08.2023 № 44372 ФБ 77/2023 [5]. Указанные в справочнике параметры учитывают предложения Социального фонда России (СФР), согласованы с Минтрудом России и планируются к реализации в Единой централизованной цифровой платформе в социальной сфере.

В этом справочнике, для облегчения формирования требований к протезу в ИПРА, указан для каждого вида модульного протеза соответствующий ему перечень комплектующих (их наимено-

вания) с возможными вариантами их исполнения, отличающимися конструкционными и функциональными особенностями (КО и ФО).

Для модульных протезов в справочнике учитываются следующие наименования комплектующих: для приемной гильзы протеза — «приемная гильза» и «приемная гильза — полукорсет»; для вкладных элементов — «вкладная гильза из силикона» и «вкладная гильза из вспененного полимера»; для стопы — «стопа протеза для купания» и «стопа»; для коленного модуля — «коленный модуль протеза для купания» и «коленный модуль»; для тазобедренного модуля — «тазобедренный модуль»; для дополнительных компонентов — «торсионное устройство», «торсионно-демпферное устройство», «устройство переключателя высоты каблука», «поворотное устройство», «гидравлическая щиколотка с регулировкой флексий»; для крепления — «крепление»; для отделочных косметических элементов — «жесткая облицовка» и «мягкая облицовка».

В справочнике указаны следующие разновидности комплектующих, различающиеся по КО и ФО:

– для приемной гильзы — только КО («жесткая»; «комбинированная — с жесткой несущей

гильзой и внутренней полужесткой»; «комбинированная с системой регулировки культи»);

– для стопы протеза для купания — КО («бесшарнирная»; «из композиционных материалов») и ФО («влагозащищенная»; «противоскользящее покрытие»);

– для стопы указаны только КО («бесшарнирная»; «шарнирная»; «шарнирная с регулировочно-соединительным устройством»; «из композиционных материалов — энергосберегающая»; «с микропроцессорным управлением»);

– для коленного модуля для купания — КО («с механическим управлением для 1–4 уровня ДА»; «с гидравлическим управлением для 2–4 уровня ДА») и ФО («влагозащищенный»);

– для коленного модуля указаны только КО («с механическим управлением для 1–4 уровня ДА»; «с пневматическим управлением для 2-3/2-4 уровня ДА»; «с гидравлическим управлением для 2-3/2-4 уровня ДА»; «с микропроцессорным управлением»; «с микропроцессорным управлением»; «с микропроцессорным управлением влагозащищенный»);

– для тазобедренного модуля — только КО («с механическим управлением для 1–3 уровня ДА»; «с гидравлическим управлением»; «с гидравлическим управлением для 2–3 уровня ДА»);

– для крепления указаны 13 КО («вакуумный клапан»; «вакуумное»; «замок полимерного чехла»; «бандаж-наколенник силиконовый»; «бандаж-наколенник силиконовый и вакуумный клапан»; «бандаж-наколенник силиконовый и замок полимерного чехла»; «вакуумное»; «бандаж»; «манжета на бедро»; «полукорсет»; «кожаное — пояс-уздечка»; «анатомическое»; «индивидуальное») и одна ФО («влагозащищенное»).

Для каждого вида модульного протеза в справочнике перечислены возможные варианты выбора исполнения его комплектующих (модулей), учитывающих (однако в ряде случаев не однозначно) функционально-антропометрические характеристики пациента (антропометрические — в виде уровня ампутации и веса пациента):

- уровень ампутации конечности;
- состояние культи (функциональная, малофункциональная или нефункциональная), определяемое наличием ее болезней и пороков;
- уровень двигательной активности (1–2, 2–3, 3–4);
- вес пациента (в кг);
- тип протезирования (первичное или повторное).

Также учитывается, если протез назначается для купания.

В справочнике указаны допустимые значения этих факторов для большинства приведенных в нем вариантов (отличающихся КО и ФО) ком-

плекующих, входящих в перечень состава протеза определенного вида.

Проведение МСЭ осуществляется с использованием ЕАВИИАС [15], комплексы технических и программных средств которой образуют рабочие места, используемые специалистами бюро МСЭ. Система обеспечивает непрерывное взаимодействие Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) ЕАВИИАС МСЭ с внешними ИС и информационными ресурсами посредством систем межведомственного электронного взаимодействия (МЭВ).

По заявлению гражданина характеристики протеза в ИПРА могут быть изменены в рамках параметров, указанных в справочнике (Приложение III к письму Федерального бюро МСЭ от 01.08.2023 № 44372.ФБ.77/2023 [5]).

Инвалид может самостоятельно решить вопрос об обеспечении себя протезом с дополнительным функционалом в рамках рекомендованной в ИПРА модульной композиции с использованием электронного сертификата [16–18]. Сумма предельной стоимости единицы товара с использованием электронного сертификата определяется уполномоченным органом по результатам последней (по времени осуществления) закупки однородных товаров, приобретаемых с использованием электронного сертификата. Информация о закупке размещена в единой информационной системе в сфере закупок.

Классификация ТСП, отражающая соответствие между видами и наименованиями ТСП, в т.ч. протезов, рекомендованных ИПРА и приобретенных за собственный счет ([19, 20]), представлена в электронном каталоге ТСП, функции по формированию и ведению которого осуществляет СФР.

Каталог функционирует в федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации» и включает следующие сведения о протезах:

- код протеза (для продаж с использованием электронного сертификата) и наименование протеза;
- функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики протезов, фотографии, цифровые модели;
- основные виды комплектующих протеза и типовые комплектации;
- сведения о местах продажи ТСП;
- предельную предусмотренную законом [18] стоимость единицы отдельного вида товара, приобретаемого с использованием электронного сертификата.

Обсуждение / Discussion

Из результатов проведенного анализа следует, что буквально за последний год сделан существенный шаг в плане организации персонифициро-

ванного синтеза протеза конечности инвалидам. Об этом свидетельствуют изменения содержания приказа Минтруда России от 27.04.2023 № 342н [4] (в части требований указывать не только вид протеза и перечень входящих в него комплектующих, но также и конкретное наименование комплектующих, определяющее ее разновидность), а также соответствующее ему письмо Федерального бюро МСЭ от 01.08.2023 № 44372.ФБ.77/2023 [5].

При этом перечень комплектующих для назначенного пациенту модульного протеза берется сотрудником бюро МСЭ из утвержденного Минтрудом справочника параметров протезов нижних конечностей для формирования ИПРА. Для каждой комплектующей, входящей в состав выбранного вида протеза, сотрудники бюро МСЭ должны сделать выбор одной разновидности, наиболее полно компенсирующей ограничения жизнедеятельности. Однако используемая с этой целью информация в справочнике не позволяет сделать однозначный выбор.

В частности, в справочнике допустимые значения факторов, отражающих состояние инвалида, на основе которых делается выбор альтернатив для модулей (комплектующих) протеза, указаны не для всех элементов представленного альтернативного ряда. Например, в параметрах позиции 8-07-12 — «Протез бедра модульный с микропроцессорным управлением» среди доступных для назначения указаны варианты искусственных стоп: «бесшарнирная»; «шарнирная»; «шарнирная с регулировочно-соединительным устройством»; «стопа из композиционных материалов (энергосберегающая)»; «стопа с микропроцессорным управлением». Если с учетом Классификации ТСР, предоставляемых инвалиду в рамках федерального перечня [19] и перечня показаний и противопоказаний к обеспечению инвалидов модульными протезами [4], специалистом бюро МСЭ на этапе формирования ИПРА будет выявлено, что для инвалида не противопоказанными являются два вида модульного протеза (например, один — с микропроцессорным, а другой — с иным типом управления, что может быть при 3–4 уровне ДА), то возникает проблема отсутствия обоснованного и законодательно утвержденного алгоритма принятия решения.

В качестве критерия выбора наименования (разновидности) комплектующей (модуля) протеза в справочнике учитывается уровень ДА, определяемый как интегральный фактор по совокупности частных факторов состояния организма.

Безусловно, интегральный фактор ДА является ведущим для определения требований к протезу, но такой подход затрудняет уровень персонализации синтеза протеза в случае, если значение одного из значимых частных факторов относится

к более высокому, а другого — к более низкому уровню ДА.

В некоторых случаях частные факторы могут быть не менее значимы, чем ДА, и должны учитываться отдельно. Например, для обеспечения безопасности использования протеза, выраженное снижение функции остроты зрения целесообразно учитывать не только как фактор отнесения инвалида к одному из уровней ДА, но и как фактор выбора типа замкового устройства коленного модуля. То же относится и к необходимости отдельной, а не только в составе ДА, оценки степени нарушения вестибулярных функций (в частности, способности контролировать устойчивость в вертикальной позе). Данный частный фактор является основой выбора разновидности конструкции замкового устройства коленного модуля в аспекте обеспечения более удобной и/или надежной фиксации, а также выбора разновидности тормозного механизма в аспекте обеспечения подкосоустойчивости протеза в опорную фазу шага и комфортности управления отпиранием замка коленного модуля при присаживании.

Также следует заметить, что стопы, коленные и тазобедренные модули, которыми будут обеспечиваться инвалиды, обладают гораздо большим числом ФО, чем указано в упомянутом справочнике.

Кроме того, на наш взгляд, целесообразно расширить перечень факторов, влияющих на требования к КО и ФО протезных модулей и, следовательно, выбор варианта модуля для конкретного пациента. Например, в рассмотренных документах при характеристике функциональности культы не дифференцируется нарушение подвижности и стабильности коленного и/или тазобедренного сустава(ов) протезируемой конечности, от которых зависят требования, соответственно, к коленному модулю и стопе протеза, а значит, и выбор их моделей. Также не указано, каким образом нарушения функций внимания и памяти должны учитываться при выборе варианта протезного модуля, хотя известна высокая значимость этих функций организма инвалида для освоения им пользования протезом, особенно высоко функциональным.

При уточнении требований к протезу, на наш взгляд, целесообразно кроме клинико-функциональных данных учитывать социально-бытовые и профессионально-трудовые сведения о протезируемом, рекомендации о показанных и противопоказанных видах трудовой деятельности с учетом нарушенных функций организма, рекомендуемые условия труда, возможность/невозможность осуществлять самообслуживание, реабилитационный потенциал и прогноз.

Указанные задачи и проблемы их решения, особенно в ситуации отсутствия специалиста в области протезирования, существенно осложняют рекомен-

дацию того или иного модуля, что требует создания отдельных методических рекомендаций для специалистов МСЭ и протезистов, программного обеспечения поддержки принятия решения.

Кроме того, в аспекте рассматриваемой темы, важно понимать, что уже упомянутый электронный каталог ТСР, функции по формированию и ведению которого осуществляет СФР, не предназначался и не может быть использован в целях выбора моделей протезных модулей при персонализированном синтезе протеза, так как содержит не все необходимые для этого структурированные и систематизированные данные о параметрах моделей протезных модулей. Следовательно для осуществления процедуры оптимального назначения модели протезной продукции из альтернатив необходима разработка и внедрение иного электронного каталога с базой информации о характеристиках доступных на рынке протезных модулей, а также программного обеспечения с режимом поддержки принятия решения, основанного на базе знаний, объединяющей совокупный опыт специалистов в области МСЭ, протезирования нижних конечностей, биомеханики движения на протезе.

Решение этих междисциплинарных задач, как на организационном уровне, так и на методическом уровне — формирования корреляции между потребностями инвалида и его состоянием, с одной стороны, и требованиями (функциональными, эксплуатационными, эстетическими) к моделям протезных модулей, с другой стороны, должно проводиться с привлечением знаний специалистов в области организации и осуществления протезирования, разработки протезов, ортопедии, биомеханики, МСЭ.

Что касается объема информации, которую в настоящее время законодательно требуется указывать в форме 0-88/у и ИПРА, то следует отметить, что он не всегда достаточен для обоснованного формирования требований к функциональным, конструкционным и эксплуатационным характеристикам протеза с целью определения соответствующей этим требованиям разновидности из ряда альтернатив для каждого модуля (комплектующей) протеза на этапе разработки ИПРА, а также оптимального выбора моделей этих модулей на этапе собственно протезирования.

Также, как показывает наш практический опыт, следует учитывать, что сведения в форме 0-88/у заполняются не всегда корректно, и если это является в процессе экспертизы, то необходимо оформлять ПДО, чтобы предупредить ошибочное решение в части обеспечения гражданина протезом. Следовательно в дальнейшем потребуются решение методических и организационных вопросов сбора дополнительно необходимой информации, отражения ее в перечисленных документах

и извлечения из системы электронного документооборота специалистами, назначающими и изготавливающими протез с учетом требований законодательства РФ в области персональных данных и соблюдением врачебной тайны. Сбор этой информации целесообразно базировать на извлечении требуемых данных из ИПРА, протокола МСЭ, включая результаты обследований по ПДО, и актов МТК (если таковые имеются). С этой целью целесообразно предусмотреть возможности использования ЕАВИИАС МСЭ.

Заключение / Conclusion

К настоящему времени специалистами Центра теоретически обоснована технология персонализированного назначения моделей модулей протеза нижней конечности с учетом потребностей инвалида и состоянием его организма, разработана первая версия электронного каталога моделей протезных модулей и наполнена систематизированной и структурированной информацией о продукции, используемой при протезировании пациентов с ампутированными дефектами нижних конечностей в ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России.

При этом не решенными вопросами остаются:

- разработка методики сбора данных о пациенте, необходимых для персонализированного назначения моделей комплектующих протеза инвалиду;
- разработка программного обеспечения для выбора моделей протезных модулей при персонализированном синтезе протеза инвалиду с режимом поддержки принятия решения, основанном на базе знаний, объединяющей совокупный опыт специалистов в области протезирования нижних конечностей;
- создание единого информационного пространства между участниками назначения и выполнения услуг по протезированию (врачебными комиссиями МО, наделёнными полномочиями оформлять направления по форме № 088/у на МСЭ; специалистами бюро МСЭ; МТК производителей протезно-ортопедических услуг) с соблюдением требований к конфиденциальности и обеспечению защиты обрабатываемых персональных данных инвалида в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

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. Pezzin LE, Dillingham TR, MacKenzie EJ, Ephraim P, et al. Use and satisfaction with prosthetic limb devices and related services. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:723-9. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.06.002.
2. Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ, Burgess AR. Use and satisfaction with prosthetic devices among persons with trauma-related amputations: a long-term outcome study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2001;80(8):563-71. DOI:10.1097/00002060-200108000-00003.
3. Смирнова Л.М., Монахова М.И., Юлдашев З.М. Ассистивная технология персонализированного синтеза протезов нижних конечностей // *Биотехносфера*. — 2018. — Т. 56. — №2. — С. 26-30.
4. Об утверждении перечня показаний и противопоказаний для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации / Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 342н. Доступен по: <https://base.garant.ru/407017486/>. (дата обращения: 10.12.2023).
5. О направлении справочников параметров технических средств реабилитации, в том числе протезов верхних и нижних конечностей / Письмо ФБМСЭ от 01.08.2023 № 44372 ФБ.77/2023 руководителям — главным экспертам по медико-социальной экспертизе по субъектам Российской Федерации. Доступен по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407418483/>. (дата обращения: 10.12.2023).
6. Смирнова Л.М., Пономаренко Г.Н., Суляев В.Г. Методология и информационно-измерительная система для персонализированного синтеза протезов нижних конечностей // *Информационно-управляющие системы*. — 2021. — Т. 115. — № 6. — С. 64-74. DOI: 10.31799/1684-8853-2021-6-64-74.
7. Смирнова Л.М., Фогт Е.В., Синегуб А.В., Солиман Х. Матричная модель для создания логических фильтров электронного каталога протезных модулей при персонализированном синтезе протеза // *Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника*. — 2022. — Т. — 25. — №1. — С. 54-63. DOI: 10.32603/1993-8985-2022-25-1-54-63.
8. Смирнова Л.М., Суляев В.Г., Янковский В.М., Фогт Е.В. и др. Персонализированный синтез модульного протеза: выбор искусственной стопы // *Физическая и реабилитационная медицина*. — 2022. — Т.4. — № 3. — С. 25-36. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-3-25-36.
9. О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года / Указ Президента РФ от 6 июня 2019 г. № 254. Доступен по: <https://base.garant.ru/72264534/>. (дата обращения: 10.12.2023).
10. О признании лица инвалидом / Постановление Правительства РФ № 588 от 5 апреля 2022 г. Доступен по: <https://base.garant.ru/403829132/>. (дата обращения: 10.12.2023).
11. Об утверждении формы направления на медико-социальную экспертизу медицинской организацией и порядка ее заполнения / Приказ Минтруда России № 488н, Минздрава России № 551н от 12.08.2022. Доступен по: <https://base.garant.ru/405685943/>. (дата обращения: 10.12.2023).
12. Об утверждении Порядка организации и деятельности федеральных учреждений медико-социальной экспертизы / Приказ Минтруда России от 30.12.2020 № 979н. Доступен по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400751882/>. (дата обращения: 10.12.2023).
13. Об утверждении Порядка разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм / Приказ Минтруда России от 26.06.2023 № 545н. Доступен по: <https://base.garant.ru/407452483/>. (дата обращения: 10.12.2023).
14. Об утверждении формы и порядка заполнения протокола проведения медико-социальной экспертизы гражданина / Приказ Минтруда России от 04.07.2022 № 389н. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209160042>. (дата обращения: 10.12.2023).
15. Развитие и эксплуатация Единой автоматизированной вертикально-интегрированной информационно-аналитической системы по проведению медико-социальной экспертизы. Доступен по: https://ppr.ru/projects/razvitiye_i_ekspluatatsiya_edinoj_avtomatizirovannoy_vertikalno_integrirovannoy_informatsionno_analiticheskoy_sistemy_po_provedeniyu_mediko_socialnoy_ekspertizy/. (дата обращения: 20.12.2023).
16. О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и отдельных категорий граждан из числа ветеранов протезами (кроме зубных протезов), протезно-ортопедическими изделиями / Постановление Правительства РФ от 07.04.2008 №240. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209160042>. (дата обращения: 10.12.2023).
17. Об утверждении Порядка выплаты компенсации за самостоятельно приобретенное инвалидом техническое средство реабилитации и (или) оказанную услугу, включая порядок определения ее размера и порядок информирования граждан о размере указанной компенсации / Приказ Минтруда России от 26.07.2023 № 603н. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310160023?index=1>. (дата обращения: 10.12.2023).
18. О приобретении отдельных видов товаров, работ, услуг с использованием электронного сертификата / Федеральный закон от 30.12.2020 № 491-ФЗ. Доступен по: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012300026>. (дата обращения: 10.12.2023).
19. Об утверждении классификации технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2005 г. № 2347-р / Приказ Минтруда России от 13 февраля 2018 г. № 86н (с изменениями на 1 февраля 2023 года). Доступен по: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293237/. (дата обращения: 10.12.2023).
20. О федеральном перечне реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду / Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2005 № 2347-р. Доступен по: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57539/. (дата обращения: 10.12.2023).

References

1. Pezzin LE, Dillingham TR, MacKenzie EJ, Ephraim P, et al. Use and satisfaction with prosthetic limb devices and related services. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:723–9. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.06.002.
2. Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ, Burgess AR. Use and satisfaction with prosthetic devices among persons with trauma-related amputations: a long-term outcome study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2001;80(8):563–71. DOI:10.1097/00002060-200108000-00003.
3. Smirnova LM, Monakhova MI, Yuldashev ZM. Assistivnaya tekhnologiya personifitsirovannogo sinteza protezov nizhnikh konechnostei [Assistive technology for personified synthesis of modular lower limb prostheses]. *Biotehnosfera [Biotechnosfera]*. 2018; 56(2):26–30. (In Russian).
4. Ob utverzhdenii perechnya pokazanii i protivopokazanii dlya obespecheniya invalidov tekhnicheskimi sredstvami reabilitatsii [On approval of the list of indications and contraindications for providing disabled people with technical means of rehabilitation]. *Prikaz Mintruda Rossii ot 27.04.2023 N 342n [The Order of Ministry of Labour of Russia of April 27, 2023 N 342n]*. Available at: <https://base.garant.ru/407017486/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
5. O napravlenii spravochnikov parametrov tekhnicheskikh sredstv reabilitatsii, v tom chisle protezov verkhnikh i nizhnikh konechnostei [On the referral of reference books of parameters of assistive products, including upper and lower limb prostheses]. *Pis'mo FBMSE ot 01.08.2023 N 44372 FB.77/2023 rukovoditel'nyam – glavnyim ekspertam po mediko-sotsial'noi ekspertize po sub'ektam Rossiiskoi Federatsii [The Letter of the Federal Bureau of Medical and Social Expertise of August 1, 2023 N 44372 FB.77/2023 to heads – main experts of medical and social expertise by subjects of the Russian Federation]*. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407418483/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
6. Smirnova LM, Ponomarenko GN, Suslyaev VG. Metodologiya i informatsionno-izmeritel'naya sistema dlya personifitsirovannogo sinteza protezov nizhnikh konechnostei [Methodology and information-measuring system for personalized synthesis of lower limb prostheses]. *Informatsionno-upravliaiushchie sistemy [Information and Control Systems]*. 2021; 115(6):64–74. DOI:10.31799/1684-8853-2021-6-64-74. (In Russian).
7. Smirnova LM, Fogt EV, Sinegub AV, Soliman H. Matrichnaya model' dlya sozdaniya logicheskikh fil'trov elektronnoy kataloga proteznykh modulei pri personifitsirovannom sinteze proteza [A matrix model for creating logical filters of an electronic catalog of prosthetic modules for personalized synthesis of a prosthesis]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii Rossii. Radioelektronika [Journal of the Russian Universities. Radioelectronics.]*. 2022;25(1):54–63. DOI: 10.32603/1993-8985-2022-25-1-54-63. (In Russian).
8. Smirnova LM, Suslyaev VG, Yankovskiy VM, Fogt EV, et al. Personalizirovannyi sintez modul'nogo proteza: vybor iskusstvennoi stopy [Personalized synthesis of module prosthesis: selection of the foot module]. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]*. 2022; 4(3):25–36. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-3-25-36. (In Russian).
9. O Strategii razvitiya zdoravookhraneniya v Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 goda [On the Strategy for the development of healthcare in the Russian Federation for the period up to 2025]. *Ukaz Prezidenta RF ot 6 iyunya 2019 g. N 254 [Decree of the President of the Russian Federation of June 6, 2019 N 254]*. Available at: <https://base.garant.ru/72264534/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
10. O priznanii litsa invalidom [On the recognition of a person as a disabled person]. *Postanovlenie Pravitel'stva RF N 588 ot 5 aprelya 2022 g. [Decree of the Government of the Russian Federation N 588 of April 5, 2022]*. Available at: <https://base.garant.ru/403829132/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
11. Ob utverzhdenii formy napravleniya na mediko-sotsial'nyu ekspertizu meditsinskoi organizatsiei i poryadka ee zapolneniya [On approval of the referral form for medical and social examination by a medical organization and the procedure for filling it out]. *Prikaz Mintruda Rossii N 488n, Minzdrava Rossii N 551n ot 12.08.2022 [Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation N 488n, Ministry of Health of the Russian Federation N 551n of August 12, 2022]*. Available at: <https://base.garant.ru/405685943/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
12. Ob utverzhdenii Poryadka organizatsii i deyatel'nosti federal'nykh uchrezhdenii mediko-sotsial'noi ekspertizy [On approval of the Procedure for the organization and activities of federal institutions of medical and social expertise]. *Prikaz Mintruda Rossii ot 30.12.2020 N 979n [Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation of December 30, 2020 N 979n]*. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400751882/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
13. Ob utverzhdenii Poryadka razrabotki i realizatsii individual'noi programmy reabilitatsii ili abilitatsii invalida, individual'noi programmy reabilitatsii ili abilitatsii rebenka-invalida, vydavaemykh federal'nymi uchrezhdeniyami mediko-sotsial'noi ekspertizy, i ikh form [On Approval of the Procedure for the Development and Implementation of an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled person, an individual rehabilitation or habilitation program for a disabled child Issued by Federal institutions of medical and Social Expertise and their Forms]. *Prikaz Mintruda Rossii ot 26.06.2023 N 545n [Order of the Ministry of Labour of the Russian Federation of June 26, 2023 N 545n]*. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407452483/>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
14. Ob utverzhdenii formy i poryadka zapolneniya protokola provedeniya mediko-sotsial'noi ekspertizy grazhdanina [On approval of the form and procedure for filling out the protocol for conducting a medical and social examination of a citizen]. *Prikaz Mintruda Rossii ot 04.07.2022 N 389n [The Order of Ministry of Labour of July 4, 2022 N 389n]*. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209160042>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
15. Razvitie i ekspluatatsiya Edinoi avtomatizirovannoi vertikal'no-integrirovannoi informatsionno-analiticheskoi sistemy po provedeniyu mediko-sotsial'noi ekspertizy [Development and operation of a unified automated vertically integrated information and analytical system for conducting medical and social expertise]. Available at: https://ppr.ru/projects/razvitie_i_ekspluatatsiya_edinoy_avtomatizirovannoy_vertikalno_integrirovannoy_informatsionno_analiticheskoy_sistemy_po_provedeniyu_mediko_socialnoy_eksptizy/. (accessed: 20.12.2023). (In Russian).

16. О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и отделимых категориях граждан из числа ветеранов протезами (кроме зубных протезов), протезно-ортопедическими изделиями [On the procedure for providing disabled people with technical means of rehabilitation and certain categories of citizens from among veterans with prostheses (except dentures), prosthetic and orthopedic products]. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 07.04.2008 N 240 [Resolution of the Government of the Russian Federation of April 7, 2008, N 240]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209160042>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
17. Об утверждении Порядка выплаты компенсации за самостоятельно приобретенное инвалидом техническое средство реабилитации и (или) оказанную услугу, вклучая порядок определения ее размера и порядок информирования граждан о размере указанной компенсации [On approval of the Procedure for payment of compensation for a technical means of rehabilitation independently acquired by a disabled person and (or) a service rendered, including the procedure for determining its amount and the procedure for informing citizens about the amount of said compensation]. Prikaz Mintruda Rossii ot 26.07.2023 N 603n [The Order of Ministry of Russia of July 26, 2023 N 603n]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310160023?index=1>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
18. О приобретении отделимых видов товаров, работ, услуг с использованием электронного сертификата [On the purchase of certain types of goods, works, services using an electronic certificate]. Federal'nyi zakon ot 30.12.2020 N 491-FZ [Federal Law of December 30, 2020 N 491-FZ]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012300026>. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
19. Об утверждении классификации технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, утвержденного распоряжением Правительством Российской Федерации от 30 декабря 2005 г. N 2347-р [On approval of the classification of technical means of rehabilitation (products) within the framework of the federal list of rehabilitation measures, technical means of rehabilitation and services provided to a disabled Person, approved by Decree of the Government of the Russian Federation of December 30, 2005 N 2347-r]. Prikaz Mintruda Rossii ot 13 fevralya 2018 g. N 86n [The Order of Ministry of Russia of February 13, 2018 N 86n]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293237. (accessed 10.12.2023). (In Russian).
20. О федеральном перечне реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду [On the federal list of rehabilitation measures, technical means of rehabilitation and services provided to a disabled person]. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 30.12.2005 N 2347-r [Decree of the Government of the Russian Federation of December 30, 2005 N 2347-r]. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57539/. (accessed 10.12.2023). (In Russian).

Поступила: 21.12.2023

Принято в печать: 15.03.2024

Авторы

Смирнова Людмила Михайловна — доктор технических наук, 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; профессор кафедры биотехнических систем, ФГАОУ ВО СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5, 197376, Санкт-Петербург, Российская Федерация; e-mail: info@diaserv.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4373-9342>.

Суляев Вадим Геннадиевич — кандидат медицинских наук, врач по МСЭ отдела экспертно-реабилитационной диагностики, ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу», Литейный пр., д. 58, лит. А, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация; ведущий научный сотрудник отдела инновационных технологий ТСР 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: vadims1964@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0651-5497>;

Иванов Олег Валентинович — начальник отдела экспертно-реабилитационной диагностики, ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по г. Санкт-Петербургу», Литейный пр., д. 58, лит. А, Санкт-Петербург, 191014, Российская Федерация; e-mail: digitalis2@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0002-9242-5868>.

Сокуров Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, директор Института дополнительного профессионального образования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ansokurov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3736-2895>.

Фогт Елизавета Владимировна — руководитель отдела биомеханических исследований опорно-двигательной системы Института протезирования и ортезирования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, ул. Бестужевская, д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; аспирант, кафедра биотехнических систем ФГАОУ ВО СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197022, Российская Федерация; e-mail: fogtlibet11@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1017-6179>.

Authors

Smirnova Ludmila Mikhailovna — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), leading researcher of the Department of Biomechanical Studies 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; Professor of Department of Biomedical Engineering, St. Petersburg Electrotechnical University, 5 Professora Popova Street, 197376 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: info@diaserv.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4373-9342>.

Suslyaev Vadim Gennadievich — PhD in Medical sciences (Cand. Med. Sci.), leading researcher of the Department of Expert Rehabilitation Diagnostics, Federal government institution “Main Bureau of Medical and Social Expertise for the City of St. Petersburg”, 58A Liteiny Ave, 191014 St. Petersburg, Russian Federation; leading researcher of Department of innovative technology for technical means of rehabilitation 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: vadims1964@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0651-5497>.

Ivanov Oleg Vladimirovich — Head of the Department of Expert Rehabilitation Diagnostics, Federal government institution “Main Bureau of Medical and Social Expertise for the City of St. Petersburg”, 58A, Liteiny Ave, 191014 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: digitalis2@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0002-9242-5868>.

Sokurov Andrey Vladimirovich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Director of the Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: ansokurov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3736-2895>.

Fogt Elizaveta Vladimirovna — Head of the Department of Biomechanical Studies 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; postgraduate student of Department of Biomedical Engineering, Saint Petersburg Electrotechnical University, 5 Professora Popova Street, 197022 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: fogtlisbet11@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1017-6179>.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Боровик М.А.^{1,2}, Лайшева О.А.^{1,2}, Волкова Э.Ю.¹, Ковальчук Т.С.¹

¹ Российская детская клиническая больница — филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Ленинский пр-т, д. 117, Москва, 119571, Российская Федерация

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация

Резюме

Введение. Актуальность рассеянного склероза у детей за последнее время приобрела большое значение в связи с ростом заболеваемости, которая возросла по отношению ко взрослым с 5–6 % до 10–15 % с 2016 года. При этом в литературе мало описана реабилитация у детей с данной проблемой.

Цель. Целью данного исследования стало изучение постурального контроля, что особенно интересно у клинически сохранных пациентов, так как повышение эффективности при раннем начале реабилитации не вызывает сомнений.

Материалы и методы. На базе психоневрологического отделения Российской детской клинической больницы были обследованы пациенты в возрасте 14±2 лет с подтвержденным диагнозом рассеянного склероза, по шкале инвалидизации EDSS неврологический дефицит составил не более 2,5 баллов. Оценка производилась с помощью метода стабилотрии.

Результаты. В результате исследования нами был выявлен ряд изменений, характерные и описанные ранее у взрослых пациентов, а также и имеющие место только в детском возрасте.

Обсуждение. По-видимому, это связано с большей пластичностью нервной системы у детей и, соответственно, большим резервом для восстановления и компенсации нарушенных функций.

Заключение. Результаты данного исследования помогут лучше понять состояние пациентов и составить более точные программы по восстановлению.

Ключевые слова: рассеянный склероз, физическая реабилитация у детей, стабилотрия, постуральный контроль, баланс.

Боровик М.А., Лайшева О.А., Волкова Э.Ю., Ковальчук Т.С. Особенности функционального статуса опорно-двигательного аппарата у детей с рассеянным склерозом // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 59-66. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-59-66.

Borovik MA, Laisheva OA, Volkova EY, Kovalchuk TS. Osobennosti funktsional'nogo statusa oporno-dvigatel'nogo apparata u detej s rassejannym sklerozom [Characteristic of the functional status of the musculoskeletal system in children with multiple sclerosis]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):59-66. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-59-66. (In Russian).

Маргарита Александровна Боровик / Margarita A. Borovic; e-mail: a1180@rambler.ru

CHARACTERISTIC OF THE FUNCTIONAL STATUS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Borovik MA^{1,2}, Laisheva OA^{1,2}, Volkova EY¹, Kovalchuk TS¹

¹ Russian Children's Clinical Hospital — Branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117 Leninsky Ave, 119571 Moscow, Russian Federation

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 1 Ostrovityanova Street, 117997 Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. The relevance of multiple sclerosis in children has recently acquired great importance due to the increase in morbidity, which has increased in relation to adults from 5–6 % to 10–15 % since 2016. At the same time, rehabilitation in children with this problem is little described in the literature.

Aim. The aim of this study was to study postural control, which is especially interesting in clinically preserved patients, since the increase in efficiency at the early start of rehabilitation is beyond doubt.

Materials and methods. On the basis of the neuropsychiatric department of the Russian Children's Clinical Hospital, patients aged 14±2 years with a confirmed diagnosis of multiple sclerosis were examined, according to the EDSS disability scale, the neurological deficit was no more than 2.5 points. The assessment was carried out using the method of stabilometry.

Results. As a result of the study, we identified a number of changes that are characteristic and described earlier in adult patients, as well as taking place only in childhood.

Discussion. Apparently, this is due to the greater plasticity of the nervous system in children and, accordingly, a greater reserve for the restoration and compensation of impaired functions.

Conclusion. The results of this study will help to better understand the condition of patients and make more accurate recovery programs.

Keywords: multiple sclerosis, pediatric rehabilitation, stabilometry, postural control, balance.

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

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

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 17.11.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Рассеянный склероз (РС) является одной из ведущих неврологических проблем, самым распространённым демиелинизирующим заболеванием центральной нервной системы. В России в 2016 г. было зарегистрировано 150 тыс. больных РС, а доля детской заболеваемости составляет 10–15 % [1]. Хронический характер течения данного заболевания приводит к снижению качества жизни и является причиной нетравматической инвалидизации. В настоящее время в связи с высоким уровнем инвалидизации проблеме РС у детей уделяется особенное значение. Дебют заболевания до 16 лет по данным эпидемиологического исследования в Москве составляет 5,66 % [2]. Преобладание девочек над мальчиками не типично для младшего возраста, и только с 12–14 лет становится схожим со взрослой популяцией [1, 3]. Данная закономерность стала одной из причин разделения РС на две возрастные категории — «детский» РС (до 10 лет) и «ювенильный» РС (10–16 лет) [1]. В большинстве случаев у детей наблюдается ремиттирующее течение заболевания, и переход во вторично-прогрессирующее происходит примерно через 15 лет после постановки диагноза. За счет большей пластичности мозга, активных процессов ремиелини-

зации, преобладания воспалительных процессов над дегенеративными в детском возрасте наблюдается менее агрессивное течение заболевания, неврологический дефицит менее грубый [4, 5]. Это дает больше возможности для реабилитации и продления отсрочки инвалидизации. Так, дети достигают оценки по шкале EDSS 7,0–10,0 на 10 лет дольше, чем взрослые [3].

РС приводит к появлению множества симптомов, нарушению функции пациентов и их самочувствию. Из симптоматики на первом месте выявляются общие двигательные нарушения (27–30 %), затем мозжечковые (11–28 %), симптомы нарушения чувствительности (15–27 %), ствольные симптомы (19–22 %), неврит зрительного нерва (10–22 %), поперечный миелит (≤10 %) [3]. Тактика ведения пациентов заключается в улучшении и поддержании функций и включает в себя часто нефармакологические методы, такие как реабилитационные мероприятия и изменение образа жизни. Реабилитация прямо не влияет на патогенез заболевания, но помогает ограничить последствия, что влияет на уровень инвалидизации. Так, например, на показатели инструментального анализа походки физические упражнения влияют значительно лучше, чем стандартное лечение,

что объясняется пластичностью нервной системы и функциональной реорганизацией [6]. Адаптация происходит за счет повышенной активации для решения двигательной задачи, больные РС задействуют больше областей, в сравнение со здоровыми [7]. Авторы других статей продемонстрировали улучшение микроструктур белого вещества и функциональной реорганизации после физической реабилитации [8, 9]

У детей с РС большинство проблем связано с нарушениями постурального баланса, за которыми следуют, например, нарушение общей и мелкой моторики, координации движений и ловкости [10]. Замедление связей между областями мозга приводит к прогрессирующей потере подкорковых автоматизмов. Таким образом, контроль баланса и базовые движения требуют все больше и больше когнитивных усилий [11]. Эти нарушения являются ведущими причинами падений, и данная ситуация ухудшается по прошествии лет и в процессе прогрессирования заболевания. Как и клиническая картина самого заболевания, факторы риска падений при РС разнообразны. Более 10 % этих падений приводят к травмам, так больные РС в три раза чаще получают переломы, чем население в целом [12]. Потенциальные физические, психологические и социальные последствия, связанные с падениями при РС привели к тому, что профилактика падений стала быстро развивающейся областью исследований в реабилитации [13].

Баланс и постуральный контроль — тесно связанные понятия, требующие интеграции в ЦНС импульсов от соматосенсорной, вестибулярной, зрительной системы, а также правильной активации нервно-мышечных механизмов. При РС нарушается сенсорный поток, и становится необходимо понять происходящие адаптационные процессы [14].

Для исследования функции поддержания баланса в вертикальной стойке давно и широко применяется метод стабилотрии. Использование специальной стабилотрической платформы позволяет регистрировать проекцию центра тяжести и его смещение, а также его характеристики (амплитуда, частота, направление). Чувствительность этого метода позволяет оценить состояние различных систем, включенных в процесс поддержания баланса. Также с помощью стабилотрии можно контролировать эффективность проводимого лечения и реабилитации [15, 16].

Стабилотрический анализ пациентов с легкой степенью тяжести РС (EDSS 0–2,5 балла) продемонстрировал приближенные к норме показатели, за исключением коэффициента Ромберга. Он применяется в оценке зрительной и проприоцептивной систем, рассчитывается отношением площади статокинезиограммы в фазе закрытые

глаза (ЗГ) к ее площади в фазе открытые глаза (ОГ). Также наблюдалось отклонение центра давления преимущественно в сагиттальной плоскости [17]. Cattaneo et al. оценили колебание тела у 53 пациентов и выявили, что по отношению к контрольной группе здоровых людей половина пациентов с РС показала аномальное увеличение амплитуды колебания и скорости раскачивания в положении с открытыми глазами. В пробе с закрытыми глазами наблюдалось увеличение характеристик, отличных от нормальных, для 80 % пациентов [18].

Аналогичных исследований в детской популяции практически нет, поскольку из-за небольшого процента заболеваемости в данной популяции сбор информации для достаточной выборки затруднителен.

Цель / Aim

Целью настоящего исследования явилось выявить особенности постуральной функции у детей с РС по показателям стабилотрии.

Материалы и методы / Materials and methods

На базе отделения медицинской реабилитации для детей Российской Детской Клинической Больницы нами было проведено обследование 96 детей из психоневрологического отделения № 1 с установленным диагнозом РС, подтвержденным по международным критериям McDonald 2016 г. Пациенты с другими демиелинизирующими синдромами (например, клинически изолированные синдромы, *neuromyelitis optica*) были исключены. По расширенной шкале инвалидизации EDSS был оценен неврологический дефицит, который составил не более 2,5 баллов, что соответствует пациентам, полностью способным к самообслуживанию. Пациенты не имели каких-либо сопутствующих диагнозов, которые могли повлиять на функцию равновесия, все пациенты могли простоять в вертикальной стойке 60 с при выполнении исследования. Среди общего числа пациентов — 81 пациент был в стадии ремиссии и 15 пациентов в фазе обострения заболевания. Средний возраст составил 14 ± 2 лет. По половому признаку в процентном соотношении преобладали девочки над мальчиками (63,5 % и 36,5 % соответственно), что соответствует данным литературы по этому возрастному контингенту [1, 3]. Также для корректности исследования, поскольку единых нормативов в педиатрии по стабилотрии мы не обнаружили, была набрана контрольная группа 20 здоровых детей в возрасте от 12–18 лет.

У наблюдаемых нами детей, страдающих РС, при оценке по общепринятой шкале EDSS нарушения координации наблюдаются в 86 % случаев. Для детальной диагностики постуральных нарушений

нами применялся метод стабилотрии, позволяющий оценить количественно и качественно функциоанальное состояние больных.

Всем нашим пациентам была произведена диагностическая стабилотрия на платформе ST-150. Для расчета стабилотрических характеристик у пациента измерялись индивидуальные параметры — длина стопы, расстояние лодыжка-носок, клиническая база и рост. Во время исследования пациента просили стоять в течение минуты, не производя посторонних движений. Установка пациента производилась в американской стойке с открытыми глазами (АВГО) и закрытыми глазами (АВГЗ) (стопы располагаются на расстоянии, параллельно друг другу) и европейской стойке (ЕВГО) (пятки вместе, носки врозь).

Для клинического анализа мы взяли параметры стабилотрии, наиболее часто используемые в практике:

- абсолютное положение центра давления (ЦД) в системе координат пациента, во фронтальной (X) и сагиттальной (Y) плоскости в мм;
- средняя скорость движения ЦД — V мм/с;
- средняя площадь статокинезиограммы — S мм²;

– коэффициент Ромберга — Q.

Значения параметров были собраны и статистически обработаны в программе Statistica 10. Достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Результаты / Results

Стабилотрические показатели пациентов с РС вне обострения по сравнению с показателями здоровых детей представлены в таблице 1. Наблюдалось отклонение в сагиттальной плоскости вперед, увеличение скорости смещения ЦД, увеличение площади статокинезиограммы ($p < 0,05$). Так же нами были проанализированы данные детей в период обострения, которое совпало с их госпитализацией. Сравнение с пациентами вне обострения представлены в таблице 2. Статистически значимые отличия ($p < 0,05$) наблюдались в площади статокинезиограммы и скорости смещения ЦД.

В процентном соотношении, где значения контрольной группы приняты за 100 %, видны также отклонения по всем показателям как у пациентов с обострением, так и вне (рис. 1, 2, 3). Отклонение показателей от нормы в большую сторону говорит об ухудшении функции баланса.

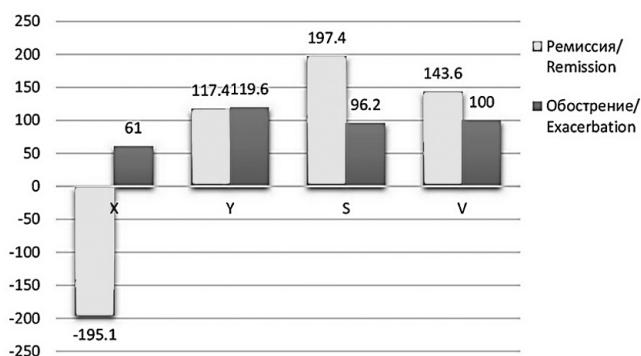
Таблица 1/ Table 1

Сравнение показателей стабилотрии у детей с рассеянным склерозом и в норме / Comparison of stabilometry indicators in children with multiple sclerosis and normal

Параметр / Parameter	РС / MS			Контроль / Control		
	АВГО / ASEO	АВГЗ / ASEC	ЕВГО / ESEO	АВГО / ASEO	АВГЗ / ASEC	ЕВГО / ESEO
X	-1,5±1,2	-1,6±1,8	-2,2±1,1*	0,76± 2,3	0,82±2,5	1±1,4
Y	12±3,5*	31,1±4,0	33,8±2,8*	-9,53±11,1	26,5±3,3	20,7±7,8
S	269,6±45,3*	281,7±47*	440,7±61,1*	114,6±17,7	142,7±42	265,6±47,7
V	10,1±0,7*	13,5±1,3*	14,8±2,0*	7,6±0,8	9,4±1,4	10±1
Q	173,4±38,2		–	135,3±35,2		–

Примечание: * отмечены статистически достоверные отличия от контрольной группы; X — среднее положение во фронтальной плоскости, мм; Y — среднее положение в сагитальной плоскости, мм; S — площадь статокинезиограммы, мм²; V — Скорость перемещения центра давления, мм/с; Q — коэффициент Ромберга; АВГО — Американская Стойка Глаза Открыты; АВГЗ — Американская Стойка Глаза Закрыты; ЕВГО — Европейская Стойка Глаза Открыты.

Note: values with $p < 0,05$ are marked with *; X — the average position in the frontal plane, mm; Y — average position in the sagittal plane, mm; S — area of the statokinesiogram, mm²; V — the speed of movement of the pressure center, mm/s; Q — Romberg index; ASEO — American Stand Eyes Open; ASEC — American Stand Eyes Closed; ESEO — European Stand Eyes Open.

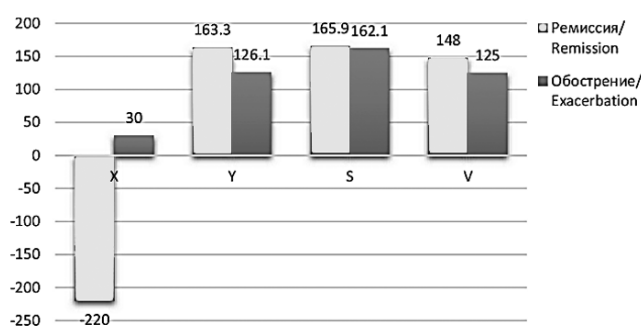


Примечание:
 X — среднее положение во фронтальной плоскости, мм;
 Y — среднее положение в сагитальной плоскости, мм;
 S — площадь статокинезиограммы, мм²;
 V — скорость перемещения центра давления, мм/с

Note:
 X — the average position in the frontal plane, mm;
 Y — average position in the sagittal plane, mm;
 S — area of the statokinesiogram, mm²;
 V — the speed of movement of the pressure center, mm/s

Рисунок 1. Процентное отношение показателей от контрольных значений в положении Американская Стойка Глаза Открыты

Figure 1. The percentage of parametrs from the control values in the American Stand Eyes Open

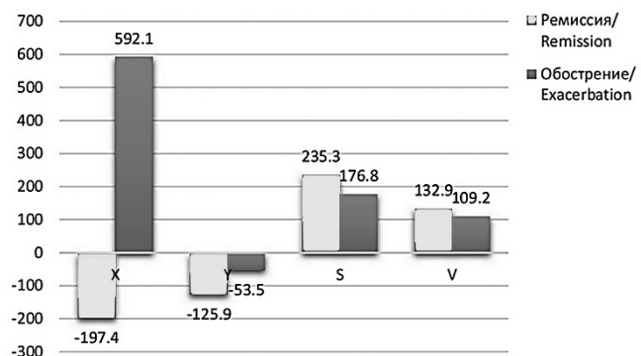


Примечание:
 X — среднее положение во фронтальной плоскости, мм;
 Y — среднее положение в сагитальной плоскости, мм;
 S — площадь статокинезиограммы, мм²;
 V — скорость перемещения центра давления, мм/с

Note:
 X — the average position in the frontal plane, mm;
 Y — average position in the sagittal plane, mm;
 S — area of the statokinesiogram, mm²;
 V — the speed of movement of the pressure center, mm/s

Рисунок 2. Процентное отношение показателей от контрольных значений в положении Американская Стойка Глаза Закрыты

Figure 2. The percentage of parametrs from the control values in the American Stand Eyes Closed



Примечание:
 X — среднее положение во фронтальной плоскости, мм;
 Y — среднее положение в сагитальной плоскости, мм;
 S — площадь статокинезиограммы, мм²;
 V — скорость перемещения центра давления, мм/с

Note:
 X — the average position in the frontal plane, mm;
 Y — average position in the sagittal plane, mm;
 S — area of the statokinesiogram, mm²;
 V — the speed of movement of the pressure center, mm/s

Рисунок 3. Процентное отношение показателей от контрольных значений в положении Европейская Стойка Глаза Открыты

Figure 3. The percentage of parametrs from the control values in the European Stand Eyes Open

Обсуждение / Discussion

Адаптационные механизмы детей сильно отличаются от таковых у взрослых, и изучение компенсационных механизмов у них в условиях неврологических повреждений стало нашей целью в данном исследовании.

Во взрослой популяции пациентов с РС отмечается фронтальная асимметрия, смещение ЦД

вперед, увеличение количества колебаний тела и скорости его перемещения [16]. В исследованиях других авторов у взрослых с РС также отмечается увеличение площади статокинезиограммы в 3–4 раза по сравнению с нормой, что говорит о вестибуло-мозжечковом синдроме [15].

В нашем исследовании значимого изменения во фронтальной плоскости мы не обнаружили, но

значительное смещение ($p = 0,003$) в сагитальной плоскости подтверждало патологию проприорецепции и, как следствие, ограничение поддержания баланса. Увеличение скорости смещения ЦД в нашем исследовании и площади статокинезиограммы говорит также об ухудшении стабильности. Данные наблюдения подтверждают аналогичные изменения стабилметрических показателей у взрослых с РС.

Как правило, стабильность при закрытых глазах хуже, чем с открытыми, так как зрение выполняет важную роль дополнительного стабилизатора баланса. При пробе с закрытыми глазами ряд исследований показали ухудшение функции баланса, что подтверждает большую роль зрительной системы в поддержании постурального контроля [19]. В нашем исследовании был замечен феномен более стабильной стойки в пробе с закрытыми глазами, в 41 % случаев наблюдался более низкий показатель площади статокинезиограммы с закрытыми глазами по сравнению с открытыми. Этот феномен является нормой у детей до 15 лет, хотя мы не смогли этого подтвердить в контрольной группе.

Коэффициент Ромберга, дающий больше информации о соотношении зрительной и проприорецептивной систем, в нашем исследовании не отличается от нормы, при отклонении от нормы показателя площади статокинезиограммы, что может свидетельствовать о скрытой патологии зрительной системы у данного контингента пациентов.

В исследованиях Переседовой А.В. (2006 г.) у пациентов с РС на ранней стадии заболевания и с легкой степенью инвалидизации описывается феномен гиперстабильности баланса (малая амплитуда колебаний при высокой частоте). Данная характеристика указывает на субклиническое поражение функции баланса, а также на тот факт, что в стадии ремиссии происходит включение процессов компенсации [20]. В исследовании детей с РС в 31 случае наблюдался более низкий показатель площади статокинезиограммы по сравнению с показателем нормы. Это также может свидетельствовать о более активных процессах восстановления и компенсации у детей.

При анализе второй группы наших пациентов, находящихся в фазе обострения заболевания, большинство параметров не отличалось от первой группы. Исключение составили площадь статокинезиограммы и коэффициент Ромберга, которые во 2-й группе ниже показателя 1-й группы (табл. 2). По всей видимости, данный факт можно объяснить тем, что подавляющее большинство пациентов 2-й группы составили дети с установленным ранее диагнозом РС, поступившими на плановую контрольную госпитализацию, на которой рентгенологически наблюдалось выраженное накопление контраста, что позволило установить

фазу обострения. При этом клинически симптомов ухудшения не наблюдалось. Это помогало начать лечение в максимально ранние сроки развития обострения.

Заключение / Conclusion

У детей с РС наблюдаются ряд характерных особенностей при стабилметрическом исследовании. Ряд показателей стабилметрии у детей с РС идентичен показателям взрослых с РС, а именно, фронтальная асимметрия, смещение центра давления в сагитальной плоскости вперед, увеличение площади статокинезиограммы, скорости смещения ЦД. Специфическими для детей с РС показателями стабилметрии являются более стабильная стойка с закрытыми глазами, нормальный коэффициент Ромберга и скорость смещения центра давления. Изменения стабилметрических показателей у детей с РС вне и во время обострения без клинического ухудшения имеют практически идентичный уровень.

Данные характеристики функционального состояния позволяют подобрать более эффективную индивидуальную программу для физической реабилитации, нацеленную на улучшение баланса, двигательного контроля, симметричность опорной функции нижних конечностей. Рекомендуется проводить исследование в начале и по окончании курса восстановительного лечения.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Клинические рекомендации. Рассеянный склероз у детей, 2016. Доступен по: <https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/deystvuyushchie-klinicheskie-rekomendatsii/PC%20дети%20СПР%202018.10.17.pdf>. (дата обращения: 15.11.2023).
2. Бойко А.Н., Кукель Т.М., Лысенко М.А., Вдовиченко Т.В. и др. Клиническая эпидемиология рассеянного склероза в Москве. Описательная эпидемиология на примере популяции одного из округов города // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. — 2013. — Т.113. — 10-2 — С. 18-14.
3. Малик О., Доннелли Э., Барнетт М. Рассеянный склероз. Краткий справочник — 2015. — М.: Практическая медицина, — С. 105-107.
4. Balassy C, Bernert G, Wober-Bingol C, Csapo, B, et al. Long-term observations of childhood-onset relapsing-remitting multiple sclerosis. *Neuropediatrics*. 2001; 32(1): 28-37. DOI: 10.1055/s-2001-12219.
5. Быкова О.В., Маслова О.И., Гусева М.Р., Бойко С.Ю. и др. Рассеянный склероз у детей и подростков: история изучения проблемы и современный опыт иммуномодулирующего лечения // Журнал неврологии и психиатрии. — 2004. — Т. 4. — С. 4-10.

6. Learmonth YC, Ensari I, Motl RW. Physiotherapy and walking outcomes in adults with multiple sclerosis: systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews*. 2016;21(3-6):160-72. DOI: 10.1080/10833196.2016.1263415.
7. Rocca MA, Filippi M. Functional MRI in multiple sclerosis. *Journal of Neuroimaging*. 2007;17: 36-41. DOI: 10.1111/j.1552-6569.2007.00135.x.
8. Bonzano L, Tacchino A, Bricchetto G. Upper limb motor rehabilitation impacts white matter microstructure in multiple sclerosis. *Neuroimage*. 2014;90:107-16. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.12.025.
9. Rasova K, Prochazkova M, Tintera J, et al. Motor programme activating therapy influences adaptive brain functions in multiple sclerosis: clinical and MRI study. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2015;38(1):49-54. DOI: 10.1097/MRR.000000000000090.
10. Toussaint-Duyster LC, Wong YYM, Van der Cammen-van Zijp MH, Van Pelt-Gravesteijn D, et al. Fatigue and physical functioning in children with multiple sclerosis and acute disseminated encephalomyelitis. *Multiple Sclerosis*. 2018 Jun;24(7):982-90. DOI: 10.1177/1352458517706038.
11. Zampolini M. Rehabilitation of the persons with multiple sclerosis: recommendations and strategies of care. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 2020; 34(1-2): 22-3.
12. Gunn H, Andrade J, Paul L, Miller L, et al. Balance right in multiple sclerosis (brims): a guided self-management programme to reduce falls and improve quality of life, balance and mobility in people with secondary progressive multiple sclerosis: a protocol for a feasibility randomised controlled trial. *Pilot feasibility stud*. 2017;27(4):26. DOI: 10.1186/s40814-017-0168-1.
13. Comber L, Sosnoff J, Galvin R, Coote S. Postural control deficits in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis gait & posture. 2018;61:445-452. DOI:10.1016/j.gaitpost.2018.02.018.
14. Cattaneo D, Jonsdottir J, Regola A, Carabalona R. Stabilometric assessment of context dependent balance recovery in persons with multiple sclerosis: a randomized controlled study. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*. 2014;11:1-7. DOI: 10.1186/1743-0003-11-100.
15. Захаров А.В., Власов Я.В., Повереннова И.Е., Хивинцева Е.В. и др. Особенности постуральных нарушений у больных рассеянным склерозом. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. — 2014. — Т.114. — № 2. — С. 55-58.
16. Шагаев А.С., Попова Н.Ф., Бойко А.Н., Демина Т.Л. Исследование динамической стабилотрии в качестве мониторинга двигательных и координаторных расстройств при проведении реабилитации у больных рассеянным склерозом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2009. — Т. 109. — № 1. — С. 35-39.
17. Костенко Е.В., Петрова Л.В., Энеева М.А., Зуев Д.С. Особенности локомоторных нарушений у больных рассеянным склерозом // Всероссийский форум «Здравница-2020». Современные тенденции и перспективы развития курортного дела в Российской Федерации. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2020. — Т. 97. — № 6-2. — С. 61-61. DOI: 10.17116/kurort20209706216.
18. Lord S, Wade D, Halligan P. A comparison of two physiotherapy treatment approaches to improve walking in multiple sclerosis: a pilot randomized controlled study. *Clinical rehabilitation*. 1998;12:477-86. DOI:10.1191/026921598675863.
19. Отвагин И.В., Ковалева Э.А., Пысина А.М., Маслова Н.Н. Клинико-стабилотрический анализ постуральных нарушений при рассеянном склерозе // Российская оториноларингология. — 2014. — № 6. — С. 77-81.
20. Переседова А.В., Черникова Л.А., Завалишин И.А., Нафтулин И.С. и др. Постуральные нарушения при рассеянном склерозе (клинико-стабилотрический анализ) // Неврологический журнал. — 2006. — Т. 11. — №. 3. — С. 29-34.

References

1. Klinicheskie rekomendacii. Rassejannyj skleroz u detej [Clinical recommendations, multiple sclerosis in children]. 2016. Available at: <https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/deystvuyushchie-klinicheskie-rekomendatsii/PC%20дети%20СПР%20%2018.10.17.pdf>. (accessed 15.11.2023). (In Russian).
2. Boiko AN, Kukul TM, Lysenko MA, Vdovichenko TV, et al. Klinicheskaya epidemiologiya rasseyannogo skleroza v Moskve. *Opisatel'naya epidemiologiya na primere populyacii odnogo iz okrugov goroda* [Clinical epidemiology of multiple sclerosis in Moscow. Discriptive epidemiology in population of one region]. *Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova* [Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov]. 2013;113(102):814. (In Russian).
3. Malik O, Donnelly E, Barnett M. Rassejannyj skleroz. *Kratkij spravochnik* [Multiple sclerosis. Short reference]. М.: *Prakticheskaya medicina* [Moscow: Practical medicine]. 2015:105-7. (In Russian).
4. Balassy C, Bernert G, Wober-Bingol C, Csapo, B, et al. Long-term observations of childhood-onset relapsing-remitting multiple sclerosis. *Neuropediatrics*. 2001; 32(1): 28-37. DOI: 10.1055/s-2001-12219.
5. Bykova OV, Maslova OI, Guseva MR, Bojko SY, et al. Rassejannyj skleroz u detej i podrostkov: istoriya izucheniya problemy i sovremennyy opyt immunomoduliruyushchego lecheniya [Multiple sclerosis in children and adolescents: the history of studying the problem and modern experience of immunomodulatory treatment]. *Zhurnal nevrologii i psichiatrii* [Journal of Neurology and Psychiatry]. 2004;4:4-10. (In Russian).
6. Learmonth YC, Ensari I, Motl RW. Physiotherapy and walking outcomes in adults with multiple sclerosis: systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews*. 2016; 21(3-6):160-72. DOI: 10.1080/10833196.2016.1263415.
7. Rocca MA, Filippi M. Functional MRI in multiple sclerosis. *Journal of Neuroimaging*. 2007;17: 36-41. DOI: 10.1111/j.1552-6569.2007.00135.x.
8. Bonzano L, Tacchino A, Bricchetto G. Upper limb motor rehabilitation impacts white matter microstructure in multiple sclerosis. *Neuroimage*. 2014;90:107-16. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.12.025.
9. Rasova K, Prochazkova M, Tintera J, et al. Motor programme activating therapy influences adaptive brain functions in multiple sclerosis: clinical and MRI study. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2015;38(1):49-54. DOI: 10.1097/MRR.000000000000090.
10. Toussaint-Duyster LC, Wong YYM, Van der Cammen-van Zijp MH, Van Pelt-Gravesteijn D, et al. Fatigue and physical functioning in children with multiple sclerosis and acute disseminated encephalomyelitis. *Multiple Sclerosis*. 2018 Jun;24(7):982-90. DOI: 10.1177/1352458517706038.
11. Zampolini M. Rehabilitation of the persons with multiple sclerosis: recommendations and strategies of care. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 2020;34(1-2): 22-3.

12. Gunn H, Andrade J, Paul L, Miller L, et al. Balance right in multiple sclerosis (brims): a guided self-management programme to reduce falls and improve quality of life, balance and mobility in people with secondary progressive multiple sclerosis: a protocol for a feasibility randomised controlled trial. Pilot feasibility stud. 2017;27(4):26. DOI: 10.1186/s40814-017-0168-1.
13. Comber L, Sosnoff J, Galvin R, Coote S. Postural control deficits in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis gait & posture. 2018;61:445-452. DOI:10.1016/j.gaitpost.2018.02.018.
14. Cattaneo D, Jonsdottir J, Regola A, Carabona R. Stabilometric assessment of context dependent balance recovery in persons with multiple sclerosis: a randomized controlled study. Journal of neuroengineering and rehabilitation. 2014;11:1-7. DOI: 10.1186/1743-0003-11-100.
15. Zakharov AV, Vlasov IV, Poverennova IE, Khivintseva EV, et al. Osobennosti postural'nyh narushenij u bol'nyh rasseyannym sklerozom [Posture disorders in patients with multiple sclerosis]. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova [Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov.]. 2014;114(2):558. (In Russian).
16. Shagaev AS, Popova NF, Boyko AN, Demina TL. Issledovanie dinamicheskoy stabilometrii v kachestve monitoringa dvigatel'nyh i koordinatornyh rasstrojstv pri provedenii reabilitacii u bol'nyh rasseyannym sklerozom [Study of dynamic stabilometry as monitoring of motor and coordination disorders during rehabilitation in patients with multiple sclerosis]. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova [Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov.]. 2009;109(1):35-9. (In Russian).
17. Kostenko EV, Petrova LV, Eneeva MA, Zuev DS. Osobennosti lokomotornyh narushenij u bol'nyh rasseyannym sklerozom [Features of locomotor disorders in patients with multiple sclerosis]. Vserossijskij forum "Zdravnica-2020". Sovremennye tendencii i perspektivy razvitiya kurortnogo dela v Rossijskoj Federacii Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury [All-Russian Forum Zdravnitsa-2020. Current trends and prospects of resort business development in the Russian Federation. Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture]. 2020;97(6-2):61-61. DOI: 10.17116/kurort20209706216. (In Russian).
18. Lord S, Wade D, Halligan P. A comparison of two physiotherapy treatment approaches to improve walking in multiple sclerosis: a pilot randomized controlled study. Clinical rehabilitation. 1998;12:477-86. DOI:10.1191/026921598675863
19. Otvagin IV, Kovaleva EA, Pysina AM, Maslova NN. Kliniko-stabilometriceskij analiz postural'nyh narushenij pri rasseyannom skleroze [Clinico-stabilometric analysis of postural disorders in multiple sclerosis] Rossijskaya otorinolaringologiya [Russian Otorhinolaryngology]. 2014;6:77-81. (In Russian).
20. Peresedova AV, Chernikova LA, Zavalishin IA, Naftulin IS, et al. Postural'nye narusheniya pri rasseyannom skleroze (kliniko-stabilometriceskij analiz) [Postural disorders in multiple sclerosis (clinical and stabilometric analysis)]. Nevrologicheskij zhurnal [Neurological Journal]. 2006;11(3):29-34. (In Russian).

Поступила: 17.11.2023

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Боровик Маргарита Александровна — врач-ЛФК, Российская детская клиническая больница — филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Ленинский пр-т, д. 117, Москва, 119571, Российская Федерация; заведующая учебной лабораторией, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация; e-mail: a1180@rambler.ru.

Лайшева Ольга Арленовна — доктор медицинских наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация; руководитель центра медицинской реабилитации, Российская детская клиническая больница — филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Ленинский пр-т, д. 117, Москва, 119571, Российская Федерация; e-mail: olgalaisheva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8084-1277>.

Волкова Эльвира Юрьевна — врач-невролог, Российская детская клиническая больница — филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Ленинский пр-т, д. 117, Москва, 119571, Российская Федерация; e-mail: ellivolk@yandex.ru.

Ковальчук Тимофей Сергеевич — заведующий отделением — врач по лечебной физкультуре, Российская детская клиническая больница — филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, Ленинский пр-т, д. 117, Москва, 119571, Российская Федерация; e-mail: tim-kovalchuk@yandex.ru.

Authors

Borovic Margarita Aleksandrovna — physical therapy doctor, Russian Children's Clinical Hospital — Branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117 Leninsky Ave, 119571 Moscow, Russian Federation; head of the educational laboratory, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 1 Ostrovityanova Street, 117997 Moscow, Russian Federation; e-mail: a1180@rambler.ru.

Laisheva Olga Arlenovna — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), professor, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 1 Ostrovityanova Street, 117997 Moscow, Russian Federation; head of the Medical Rehabilitation Center, Russian Children's Clinical Hospital — Branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117 Leninsky Ave, 119571 Moscow, Russian Federation; e-mail: olgalaisheva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8084-1277>.

Volkova Elvira Yurievna — neurologist, Russian Children's Clinical Hospital — Branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117 Leninsky Ave, 119571 Moscow, Russian Federation; e-mail: ellivolk@yandex.ru.

Kovalchuk Timofey Sergeevich — Head of the department — physical therapy doctor, Russian Children's Clinical Hospital — Branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117 Leninsky Ave, 119571 Moscow, Russian Federation; e-mail: tim-kovalchuk@yandex.ru.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОТЕЗАМИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2017–2022 ГГ. (ДО И ВО ВРЕМЯ ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ)

Головин М.А., Щербина К.К., Клименко Ф.Н.

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 исследовании приведены результаты анализа статистической информации об обеспечении инвалидов протезами верхних конечностей на территории Российской Федерации.

Цель. Провести анализ обеспечения инвалидов протезами верхних конечностей и на основании статистических данных выявить тенденции в динамике обеспечения в России за период 2017–2022 годов.

Материалы и методы. В работе приводится анализ статистических данных обеспечения инвалидов протезами верхних конечностей. Рассматриваются материалы Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Исследование проведено на основе анализа статистических данных Фонда социального страхования России и регионов Российской Федерации, осуществлявших обеспечение инвалидов техническими средствами реабилитации, за период с 2017 по 2022 гг.

Объект исследования: сведения о снабжении пациентов протезами верхних конечностей.

Предмет исследования: объемы и структура обеспечения инвалидов протезами верхних конечностей.

Результаты. Получены объективные количественные показатели.

Обсуждение. С 2017 по 2022 гг. средняя стоимость протезов верхних конечностей увеличивалась на 53 % в год, а для некоторых категорий протезов за рассмотренный период она выросла в 5 раз и более. Установлено, что увеличение количества выдаваемых протезов с внешним источником энергии на 1 % приводило к увеличению доли стоимости протезов этого вида на 7,5 % в общем объеме финансирования обеспечения протезами верхних конечностей. Увеличение общего числа выдаваемых протезов с внешним источником энергии на 100 шт. соответствовало росту расходов на эту категорию примерно на 315 % относительно показателя 2017 г. Эпидемические ограничения 2020–2022 гг. не сказались на динамике обеспечения протезами верхних конечностей. Наблюдался рост как количества выданных изделий, так и объема финансирования обеспечения данным видом технических средств реабилитации.

Заключение. Полученные данные публикуются впервые. Их использование позволит совершенствовать рынок реабилитационных устройств, что положительно скажется на доступности инвалидам изделий и реабилитационной услуги протезирования.

Ключевые слова: реабилитация, протезирование, протезы верхних конечностей, статистика.

Головин М.А., Щербина К.К., Клименко Ф.Н. Анализ динамики показателей обеспечения протезами верхних конечностей в России за период 2017–2022 гг. (до и во время эпидемических ограничений) // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 67-82. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-67-82.

Golovin MA, Shcherbina KK, Klimenko FN. Analiz dinamiki pokazatelej obespecheniya protezami verhnih konechnostej v Rossii za period 2017-2022 gg. (do i vo vremya epidemicheskikh ogranichenij) [Analysis of the dynamics of indicators provision with upper limb prostheses in Russia for the period 2017-2022 (before and during epidemic restrictions)]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):67-82. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-67-82. (In Russian).

Михаил Андреевич Головин / Mikhail A. Golovin; e-mail: golovin@center-albreht.ru

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF INDICATORS PROVISION WITH UPPER LIMB PROSTHESES IN RUSSIA FOR THE PERIOD 2017–2022 (BEFORE AND DURING EPIDEMIC RESTRICTIONS)

Golovin MA, Shcherbina KK, Klimenko FN

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

Abstract

Introduction. The study presents the results of the analysis of statistical information on the provision of disabled people with upper limb prostheses in the territory of the Russian Federation.

Aim. To analyze the provision of disabled people with upper limb prostheses and, based on statistical data, to identify trends in the dynamics of provision in Russia for the period 2017–2022.

Materials and methods. The paper provides an analysis of statistical data on the provision of disabled people with upper limb prostheses. The materials of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, the Federal State Statistics Service (Rosstat) are considered. The study was carried out based on the analysis of statistical data of the Social Insurance Fund of Russia and the regions of the Russian Federation, which independently provided disabled people with technical means of rehabilitation, for the period from 2017 to 2022.

Object of study: information about the supply of patients with upper limb prostheses.

Subject of research: volumes and structure of provision of disabled people with upper limb prostheses.

Results. Obtained objective quantitative indicators.

Discussion. From 2017 to 2022 the average cost of upper limb prostheses increased by 53 % per year, and for some categories of prostheses during the period under review, it increased by 5 times or more. It was found that an increase in the number of issued prostheses with an external energy source by 1 % led to an increase in the share of the cost of prostheses of this type by 7.5 % in the total funding for the provision of upper limb prostheses. Increase in the total number of issued prostheses with an external energy source by 100 pcs. corresponded to an increase in expenditures for this category by about 315 % compared to 2017. Epidemiological restrictions 2020–2022 did not affect the dynamics of provision with upper limb prostheses. There was an increase in both the number of products issued and the amount of funding for providing this type of technical means of rehabilitation.

Conclusion. The data obtained are published for the first time. Their use will allow for a more thorough organization of the market for rehabilitation devices, which will have a positive impact on the availability of products and rehabilitation prosthetic services for people with disabilities.

Keywords: rehabilitation, prosthetics, arm prostheses, statistics.

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: 05.07.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

В настоящее время существуют различные подходы к протезированию верхних и нижних конечностей, но доминирует модульный принцип протезирования. Протез представляет собой «конструктор» из обезличенных серийных узлов и узлов индивидуального изготовления. Такой принцип позволяет сократить срок изготовления протеза, обеспечить ремонтпригодность, гарантировать его соответствие предъявляемым требованиям и раньше начать период обучения пользованию. В то же время, стоимость такого протеза в основном зависит от стоимости узлов, из которых он состоит. Показатели обеспечения изделиями, рассмотренные в данной статье с целью определения закономерности обеспечения протезами конечностей, это: численность инвалидов — получателей технических средств реабилитации, услуг; количество предоставленных технических средств реабилитации, оказанных услуг; относительная

и абсолютная стоимость обеспечения протезами различных категорий.

Цель / Aim

Провести анализ обеспечения протезами конечностей в 2017–2022 гг. и выявить тенденции в динамике обеспечения на основании статистических данных.

Материалы и методы / Materials and methods

В работе приводится анализ статистических данных. Изучены данные Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [1–4], статистические данные ФСС России и регионов Российской Федерации, осуществлявших самостоятельное обеспечение инвалидов техническими средствами, за период с 2017 по 2022 г. [4–8].

Объект исследования: технические средства реабилитации для опорно-двигательного аппарата.

Предмет исследования: объемы и структура обеспечения.

Технические средства реабилитации классифицированы по ГОСТ Р ИСО 9999-2019 «Вспомогательные средства для людей с ограничениями жизнедеятельности. Классификация и терминология» ГОСТ [9–10].

Результаты / Results

В Российской Федерации наблюдается устойчивое снижение количества граждан с инвалидностью [11]. Эта тенденция нашла свое отражение и в количестве выданных протезов верхних конечностей (ВК), которое снизилось за период 2017–2022 гг. Наибольшее количество было выдано в 2021 г. — 6 714 шт. (103,90 % к 2017 г.), наименьшее — в 2022 году: 4 456 шт. (68,96 % к 2017 г.). Основные категории протезов ВК по уровню усечения: протезы кисти (включая протезы пальцев), предплечья, плеча, после вычленения плеча (рис. 1, а).

Протезов кисти выдано в среднем 2,5 тыс. в год (42,89 %), с тенденцией уменьшения от 44,78 % в 2017 году до 39,47 % в 2022 году. Наибольшее число протезов кисти выдано — 2 894 шт. (2017 г.), наименьшее — 1 759 шт. (2022 г.).

Протезов предплечья также выдано в среднем 2,5 тыс. в год (41,35 %), с тенденцией увеличения от 39,17 % в 2017 году до 43,85 % в 2022 году. Наибольшее число протезов предплечья выдано — 2 895 шт. (2021 г.), наименьшее — 1 954 шт. (2022 г.).

Протезов плеча выдано в среднем 850 шт. в год (14,43 %), с сохранением доли в общем количестве: 15,03 % в 2017 году и 15,33 % в 2022 году. Наибольшее число протезов плеча выдано — 971 шт. (2017 г.), наименьшее — 683 шт. (2022 г.).

Протезов после вычленения плеча выдано порядка 80 шт. в год (1,32 %), с сохранением доли в общем количестве: 1,02 % в 2017 году и 1,35 % в 2022 году. Наибольшее число протезов после вычленения плеча выдано — 96 шт. (2021 г.), наименьшее — 60 шт. (2022 г.).

Объем финансового обеспечения протезами верхних конечностей за период 2017–2022 годов увеличился в три раза (300,66 %), показывая ежегодный рост и достигнув максимума в 2021 г. (354,41 % к 2017 г.) (рис. 1, с). Средняя стоимость всех изделий увеличилась в 4,36 раза: от 73 тыс. руб. в 2017 г. до 318 тыс. руб. в 2022 г. Средняя стоимость протеза кисти — 97 тыс. руб.; протеза предплечья — 220 тыс. руб.; протеза плеча — 201 тыс. руб.; протеза после вычленения плеча — 385 тыс. руб. За период с 2017 г. по 2022 г. средняя стоимость протезов увеличилась: протезов кисти — с 34,9 тыс. руб. до 225 тыс. руб. (645 %); протезов предплечья —

с 100,2 тыс. руб. до 392,1 тыс. руб. (391 %); протезов плеча — с 110,1 тыс. руб. до 307 тыс. руб. (279 %); протезов после вычленения плеча — с 152,6 тыс. руб. до 762,3 тыс. руб. (500 %). Средняя стоимость изделий по категориям, вычисленная как среднее от средних значений стоимости по каждой категории, показывает рост с 99,44 тыс. руб. в 2017 г. до 421,62 тыс. руб. (424 %).

Протезы кисти составили в среднем 23,85 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией увеличения от 21,41 % в 2017 году до 27,93 % в 2022 году.

Протезы предплечья составили в среднем 55,63 % стоимости всех протезов ВК, с сохранением доли в общем количестве: 53,78 % в 2017 году и 54,05 % в 2022 году.

Протезы плеча составили в среднем 17,43 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 22,68 % в 2017 году до 14,79 % в 2022 году.

Протезы после вычленения плеча составили в среднем 23,85 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией увеличения от 2,14 % в 2017 году до 3,23 % в 2022 году (рис. 1, d).

Количество инвалидов, обеспеченных протезами верхних конечностей за период 2017–2022 гг., сократилось на треть (минус 29,02 % в 2022 г. по отношению к 2017 г.) (рис. 1, b).

Количество получателей протезов кисти составило в среднем 32,97 %, с сохранением доли: 30,84 % в 2017 году и 30,27 % в 2022 году. Наибольшее число получателей — 2 236 чел. (2020 г.), наименьшее — 1 041 чел. (2022 г.).

Количество получателей протезов предплечья составило в среднем 48,00 %, с тенденцией увеличения с 48,32 % в 2017 году до 50,31 % в 2022 году. Наибольшее число получателей — 2 624 чел. (2021 г.), наименьшее — 1 730 чел. (2022 г.).

Количество получателей протезов плеча составило в среднем 17,44 %, с тенденцией сокращения с 19,53 % в 2017 году до 17,77 % в 2022 году. Наибольшее число получателей — 946 чел. (2017 г.), наименьшее — 611 чел. (2022 г.).

Количество получателей протезов после вычленения плеча составило в среднем 1,58 %, с тенденцией увеличения с 1,32 % в 2017 году до 1,66 % в 2022 году. Наибольшее число получателей — 94 чел. (2021 г.), наименьшее — 57 чел. (2022 г.).

Основные категории протезов ВК по конструкции: протезы косметические, протезы активные, протезы рабочие, протезы с внешним источником энергии.

Косметических протезов выдано в среднем 3,3 тыс. шт. в год (56,28 %), с тенденцией уменьшения с 60,24 % в 2017 году до 51,95 % в 2022 году. Наибольшее число косметических протезов выдано — 3 893 шт. (2017 г.), наименьшее — 2 315 шт. (2022 г.).

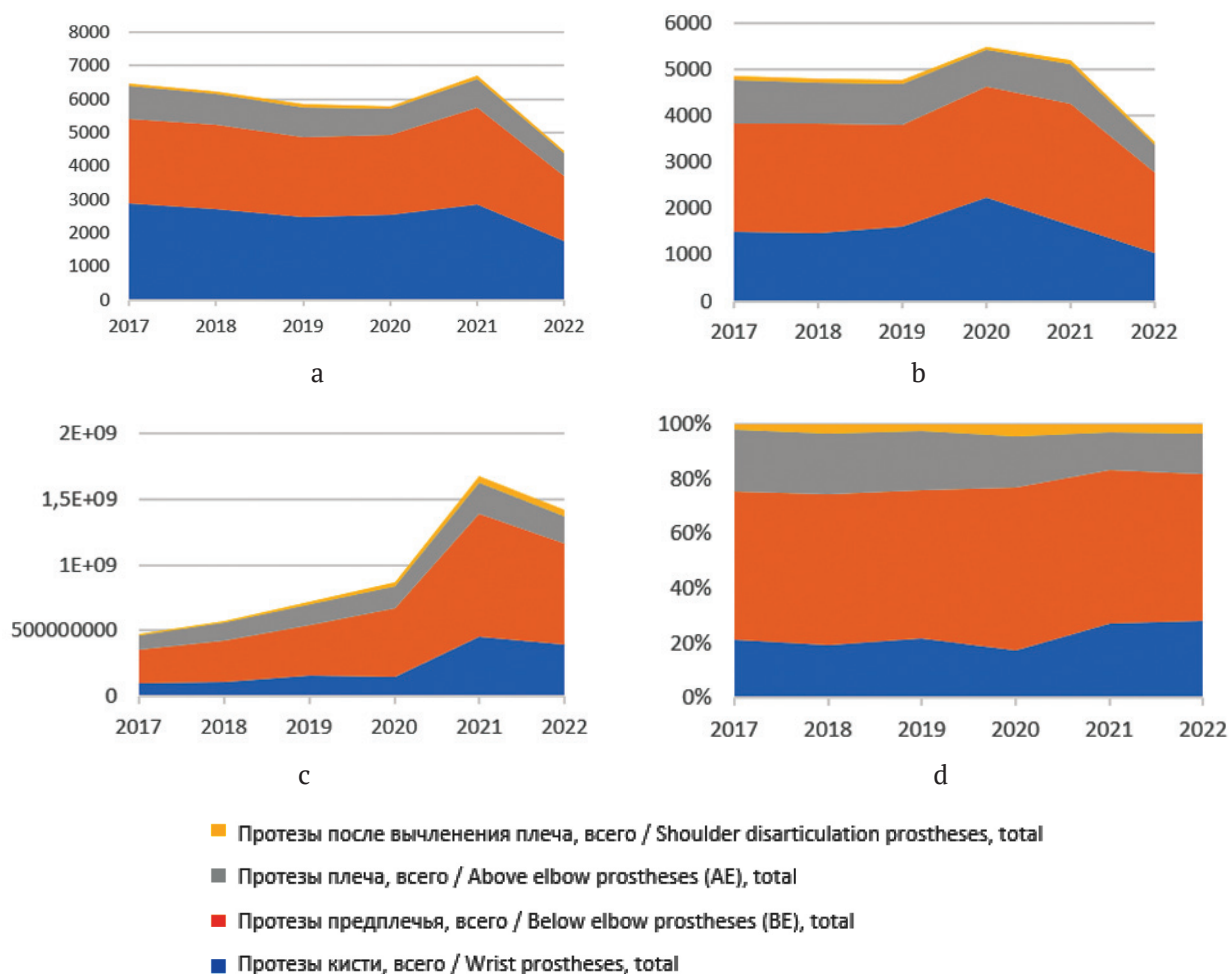


Рисунок 1. Динамика структуры обеспечения протезами верхних конечностей за 2017–2022 гг., по сегментам конечности: а — количество, шт.; б — количество получателей, чел.; с — абсолютная стоимость, руб; d — относительная стоимость, %

Figure 1. Dynamics of the structure of provision of upper limb prostheses for 2017–2022, by limb segments: a — number, pcs; b — number of recipients, ppl; c — absolute cost, rub; d —relative cost, %

Активных протезов выдано в среднем 1,15 тыс. шт. в год (19,58 %), с тенденцией увеличения от 17,05 % в 2017 году до 19,55 % в 2022 году. Наибольшее число активных протезов выдано — 1 198 шт. (2020 г.), наименьшее — 871 шт. (2022 г.).

Рабочих протезов выдано в среднем 1,15 тыс. шт. в год (14,43 %), с тенденцией уменьшения с 20,86 % в 2017 году до 19,95 % в 2022 году. Наибольшее число рабочих протезов выдано — 1 348 шт. (2017 г.), наименьшее — 889 шт. (2022 г.).

Протезов с внешним источником энергии (включая как микропроцессорные, так и электро-механические с контактной системой управления) выдано в среднем 250 шт. в год (4,5 %), с тенденцией увеличения с 1,84 % в 2017 году до 8,55 % в 2022 году. Наибольшее число протезов с внешним источником энергии выдано — 456 шт. (2021 г.), наименьшее — 119 шт. (2017 г.) (рис. 2).

Средняя стоимость косметического протеза — 61,7 тыс. руб.; активного протеза — 137,4 тыс. руб.; рабочего протеза — 74,4 тыс. руб.; протеза с внешним источником энергии — 1 740,0 тыс. руб. За период с 2017 г. по 2022 г. средняя стоимость протезов увеличилась: косметических протезов — с 41,9 тыс. руб. до 82,3 тыс. руб. (196 %); активных протезов — с 118,1 тыс. руб. до 169,3 тыс. руб. (143 %); рабочих протезов — с 59,3 тыс. руб. до 98,9 тыс. руб. (167 %); протезов с внешним источником энергии — с 826,3 тыс. руб. до 2 600,0 тыс. руб. (315 %). Средняя стоимость изделий (по конструкциям), вычисленная как среднее от средних значений стоимости по каждой категории, показывает рост с 261,4 тыс. руб. в 2017 г. до 738,3 тыс. руб. (282 %).

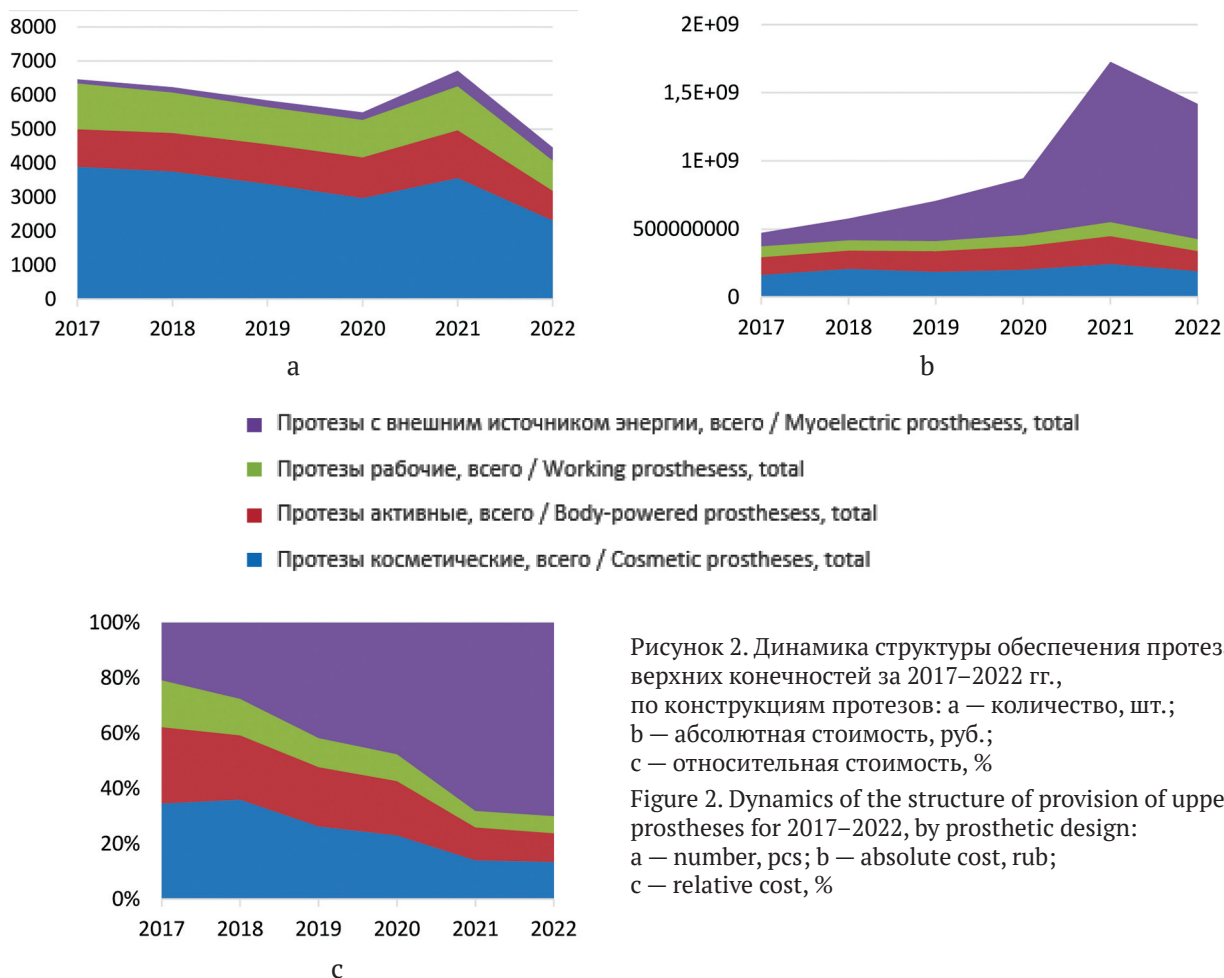


Рисунок 2. Динамика структуры обеспечения протезами верхних конечностей за 2017–2022 гг., по конструкциям протезов: а — количество, шт.; б — абсолютная стоимость, руб.; в — относительная стоимость, %

Figure 2. Dynamics of the structure of provision of upper limb prostheses for 2017–2022, by prosthetic design: а — number, pcs; б — absolute cost, rub; в — relative cost, %

Косметические протезы составили в среднем 24,58 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 34,60 % в 2017 году до 13,44 % в 2022 году.

Активные протезы составили в среднем 19,03 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения: 27,60 % в 2017 году и 10,40 % в 2022 году.

Рабочие протезы составили в среднем 10,41 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 16,94 % в 2017 году до 6,2 % в 2022 году.

Протезы с внешним источником энергии составили в среднем 45,97 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией увеличения с 20,86 % в 2017 году до 69,95 % в 2022 году.

Основные виды протезов кисти: протез пальца косметический, протез кисти косметический, в том числе при вычленении и частичном вычленении кисти, протез кисти рабочий, в том числе при вычленении и частичном вычленении кисти, протез кисти активный (тяговый), в том числе при вычленении и частичном вычленении кисти, протез кисти с микропроцессорным управлением, в том числе при вычленении и частичном вычленении кисти.

Обращает на себя внимание тот факт, что протезов пальцев выдано в среднем 61 шт. в год (1,06 %),

с сохранением доли: 1,15 % в 2017 году и 1,30 % в 2022 году. Наибольшее число протезов пальцев выдано — 76 шт. (2019 г.), наименьшее — 49 шт. (2021 г.).

Косметических протезов кисти выдано в среднем 1,71 тыс. шт. в год (28,88 %), с тенденцией уменьшения с 33,60 % в 2017 году до 28,88 % в 2022 году. Наибольшее число косметических протезов кисти выдано — 2 171 шт. (2017 г.), наименьшее — 1 078 шт. (2022 г.).

Рабочих протезов кисти выдано в среднем 430 шт. в год (7,33 %), с сохранением доли: 7,91 % в 2017 году и 7,11 % в 2022 году. Наибольшее число рабочих протезов кисти выдано — 511 шт. (2017 г.), наименьшее — 317 шт. (2022 г.).

Активных протезов кисти выдано в среднем 245 шт. в год (4,23 %), с тенденцией увеличения: с 2,10 % в 2017 году до 4,23 % в 2022 году. Наибольшее число активных протезов кисти выдано — 413 шт. (2021 г.), наименьшее — 136 шт. (2017 г.).

Протезов кисти с микропроцессорным управлением выдано в среднем 39 шт. в год (0,73 %), с тенденцией увеличения с 0,03 % в 2017 году до 2,27 % в 2022 году. Наибольшее число протезов кисти с микропроцессорным управлением выдано — 101 шт. (2022 г.), наименьшее — 2 шт. (2017 г.) (рис. 3).

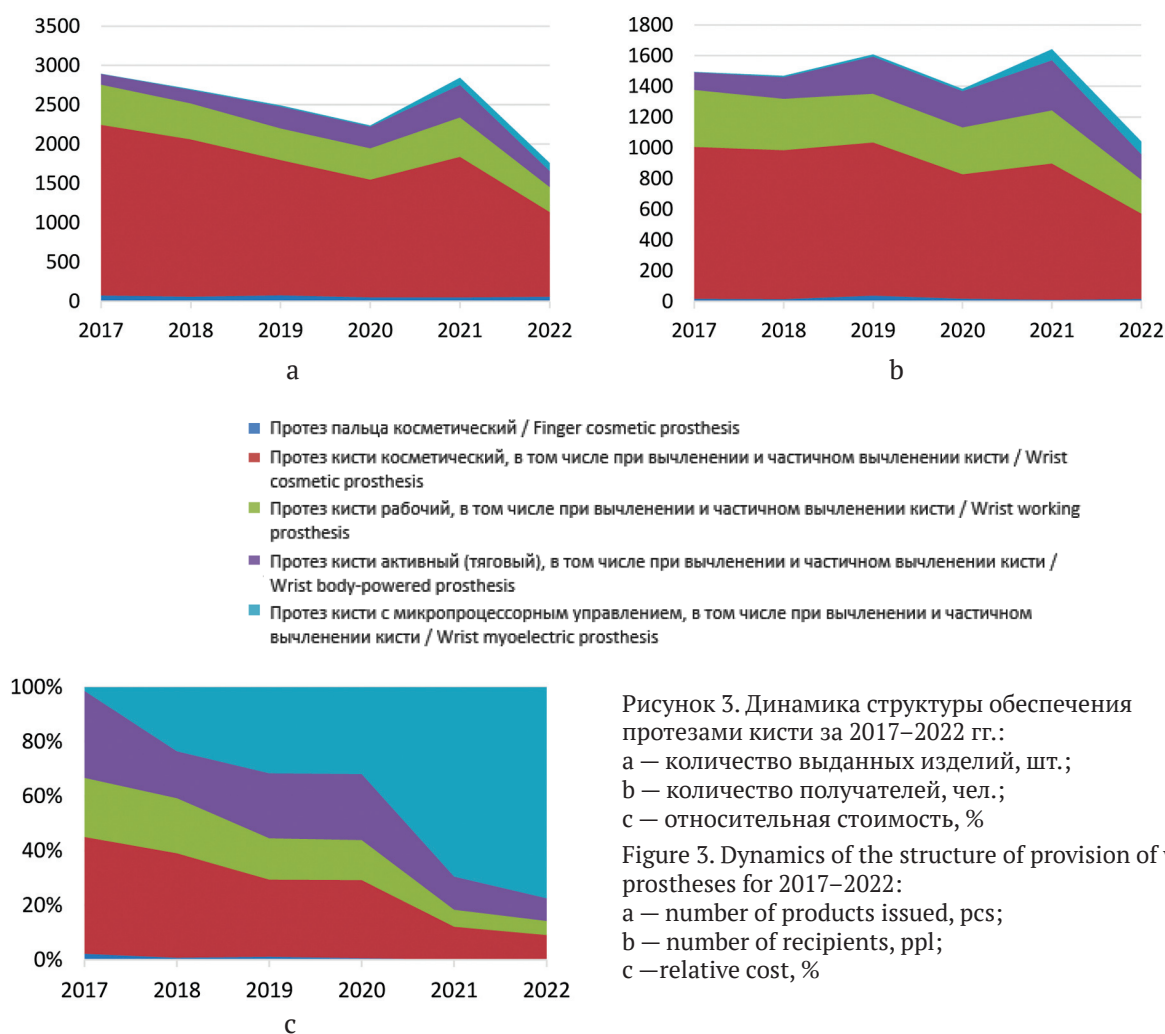


Рисунок 3. Динамика структуры обеспечения протезами кисти за 2017–2022 гг.:

a — количество выданных изделий, шт.;

b — количество получателей, чел.;

c — относительная стоимость, %

Figure 3. Dynamics of the structure of provision of wrist prostheses for 2017–2022:

a — number of products issued, pcs;

b — number of recipients, ppl;

c — relative cost, %

Косметические протезы пальца составили в среднем 0,85 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 2,20 % в 2017 году до 0,34 % в 2022 году. Средняя стоимость уменьшилась с 30 тыс. руб. в 2017 г. до 23,3 тыс. руб. в 2022 г. (77 %).

Косметические протезы кисти составили в среднем 26,26 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 42,83 % в 2017 году до 8,75 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 19,9 тыс. руб. в 2017 г. до 32,1 тыс. руб. в 2022 г. (161 %).

Рабочие протезы кисти составили в среднем 13,84 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 21,67 % в 2017 году до 13,84 % в 2022 г. Средняя стоимость увеличилась с 42,8 тыс. руб. в 2017 г. до 64,1 тыс. руб. в 2022 г. (150 %).

Активные протезы кисти составили в среднем 19,61 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения: 31,89 % в 2017 году и 8,35 % в 2022 г. Средняя стоимость уменьшилась с 236,6 тыс. руб. в 2017 г. до 161,2 тыс. руб. в 2022 г. (68 %).

Протезы кисти с микропроцессорным управлением составили в среднем 39,24 % стоимости всех

протезов ВК, с тенденцией увеличения с 1,41 % в 2017 году до 77,43 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 711,6 тыс. руб. в 2017 г. до 3 040,0 тыс. руб. в 2022 г. (426 %).

Приведем данные по количеству инвалидов, обеспеченных протезами. Количество инвалидов, обеспеченных косметическими протезами пальца за период 2017–2022 гг., составило в среднем 1,34 %. Количество получателей косметических протезов кисти составило в среднем 60,04 %, с уменьшением с 66,20 % в 2017 году до 53,41 % в 2022 году. В абсолютном выражении количество сократилось с 989 до 556 человек. Количество получателей рабочих протезов кисти составило в среднем 21,92 %, с тенденцией сокращения с 24,83 % в 2017 году до 21,92 % в 2022 году. В абсолютном выражении количество сократилось с 371 до 220 человек.

Количество получателей активных протезов кисти составило в среднем 14,20 %, с тенденцией увеличения с 7,70 % в 2017 г. до 15,95 % в 2022 г. В абсолютном выражении количество увеличилось со 115 до 166 человек.

Количество получателей протезов кисти с микропроцессорным управлением составило

в среднем 2,50 % от общего числа, с тенденцией увеличения с 0,13 % в 2017 году до 7,97 % в 2022 г. Наибольшее число получателей — 83 чел. — зафиксировано в 2022 г.

Основные виды изготовленных протезов предплечья: протез предплечья косметический; протез предплечья активный (тяговый); протез предплечья рабочий; протез предплечья с микропроцессорным управлением.

Протезов предплечья косметических выдано в среднем 1 046 шт. в год (42,74 %), с уменьшением с 42,51 % в 2017 году до 41,20 % в 2022 году. Наибольшее число выдано — 1 212 шт. (2021 г.), наименьшее — 805 шт. (2022 г.).

Протезов предплечья активных выдано в среднем 684 шт. в год (27,91 %), с уменьшением с 28,84 % в 2017 году до 25,74 % в 2022 году. Наибольшее число косметических протезов предплечья выдано — 784 шт. (2021 г.), наименьшее — 503 шт. (2022 г.).

Рабочих протезов предплечья выдано в среднем 537 шт. в год (7,33 %), с уменьшением с 24,61 % в 2017 году до 20,93 % в 2022 году. Наибольшее число рабочих протезов предплечья выдано — 623 шт. (2017 г.), наименьшее — 409 шт. (2022 г.).

Протезов предплечья с микропроцессорным управлением выдано в среднем 178 шт. в год (7,41 %), с тенденцией увеличения с 4,03 % в 2017 г. до 12,13 % в 2022 году. Наибольшее число протезов предплечья с микропроцессорным управлением выдано — 293 шт. (2021 г.), наименьшее — 102 шт. (2017 г.) (рис. 4, а).

Косметические протезы предплечья составили в среднем 20,23 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 26,44 % в 2017 году

до 12,08 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 62,3 тыс. руб. в 2017 г. до 115 тыс. руб. в 2022 г. (184,56 %).

Рабочие протезы предплечья составили в среднем 18,15 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 24,35 % в 2017 году до 10,42 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 84,6 тыс. руб. в 2017 г. до 158,8 тыс. руб. в 2022 г. (187,69 %).

Стоимость активных протезов предплечья составила в среднем 9,68 % от всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения: 15,43 % в 2017 году и 6,30 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 62,8 тыс. руб. в 2017 г. до 118 тыс. руб. в 2022 г. (187,82 %).

Протезы предплечья с микропроцессорным управлением составили в среднем 51,93 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией увеличения с 33,77 % в 2017 году до 71,20 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 839,5 тыс. руб. в 2017 г. до 2 300,0 тыс. руб. в 2022 г. (274,20 %) (рис. 4, б).

Количество выданных протезов плеча за период 2017–2022 годов уменьшилось (рис. 5). Наибольшее количество было выдано в 2017 году — 971 шт., наименьшее — в 2022 году: 683 шт. (70,34 % к 2017 г.).

Основные виды выданных протезов плеча: протез плеча косметический; протез плеча активный (тяговый); протез плеча рабочий; протез плеча с микропроцессорным управлением.

Протезов плеча косметических выдано в среднем 427 шт. в год (49,97 %), с уменьшением с 52,51 % в 2017 году до 47,44 % в 2022 году. Наибольшее число выдано — 507 шт. (2017 г.), наименьшее — 324 шт. (2022 г.).

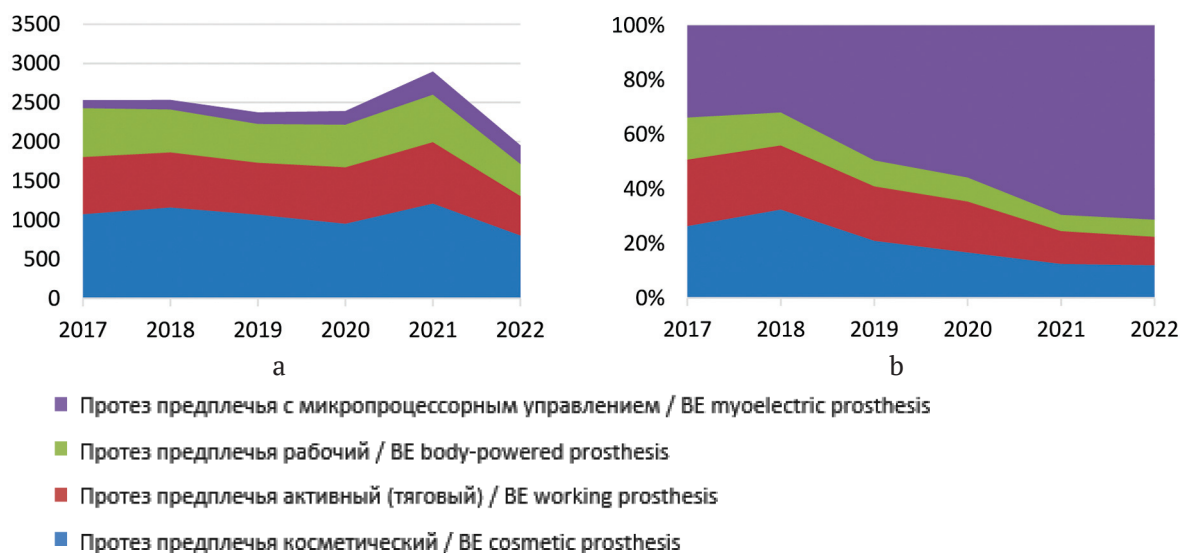


Рисунок 4. Динамика структуры обеспечения протезами предплечья за 2017–2022 гг.: а — количество, шт.; б — относительная стоимость, %

Figure 4. Dynamics of the structure of provision of below elbow prostheses for 2017–2022: а — number, pcs; б — relative cost, %

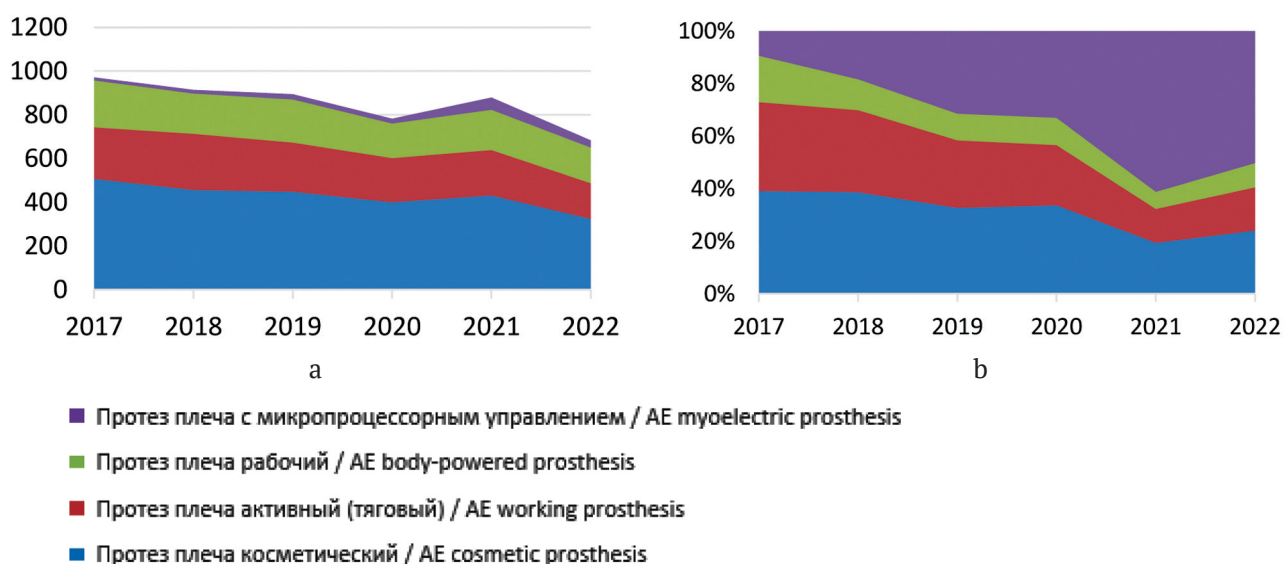


Рисунок 5. Динамика структуры обеспечения протезами плеча за 2017–2022 гг.:
а — количество, шт.; б — относительная стоимость, %

Figure 5. Dynamics of the structure of provision of above elbow prostheses for 2017–2022:
a — number, pcs; b — relative cost, %

Протезов плеча активных выдано в среднем 215 шт. в год (25,16 %): 24,30 % в 2017 году и 23,87 % в 2022 году. Наибольшее число косметических протезов плеча выдано — 257 шт. (2018 г.), наименьшее — 163 шт. (2022 г.).

Рабочих протезов плеча выдано в среднем 183 шт. в год (21,53 %): 22,04% в 2017 году и 23,87 % в 2022 году. Наибольшее число рабочих протезов плеча выдано — 214 шт. (2017 г.), наименьшее — 158 шт. (2020 г.).

Протезов плеча с микропроцессорным управлением выдано в среднем 27 шт. в год (3,33 %), с тенденцией увеличения с 1,44 % в 2017 году до 4,83 % в 2022 году. Наибольшее число протезов плеча с микропроцессорным управлением выдано — 56 шт. (2021 г.), наименьшее — 14 шт. (2017 г.).

Объем финансового обеспечения изготовленных протезов плеча за период 2017–2022 годов увеличился на 96,10 %, показывая планомерный рост и достигнув максимума в 2021 г. (267,93 % к 2017 г.). Средняя стоимость одного протеза плеча увеличилась на 179 %: с 110,13 тыс. руб. в 2017 г. до 307,03 тыс. руб. в 2022 г.

Средняя стоимость косметического протеза плеча — 121,64 тыс. руб.; активного — 177,82 тыс. руб.; рабочего — 96,46 тыс. руб.; протеза плеча с микропроцессорным управлением — 2 160,0 тыс. руб.

Средняя стоимость протезов плеча (по конструкциям), вычисленная как среднее от средних значений стоимости по каждой категории по годам, показывает рост с 260,89 тыс. руб. в 2017 г. до 920,03 тыс. руб. (352,65% к 2017 году).

Косметические протезы плеча составили в среднем 31,26 % стоимости всех протезов плеча, с тенденцией уменьшения от 39,08 % в 2017 году до 24,03 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 82,4 тыс. руб. в 2017 г. до 155,5 тыс. руб. в 2022 г. (рост 88,71 %).

Рабочие протезы плеча составили в среднем 23,86 % стоимости всех протезов плеча, с тенденцией уменьшения от 33,86 % в 2017 году до 16,49 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 153,4 тыс. руб. в 2017 г. до 212,1 тыс. руб. в 2022 г. (рост 38,24 %).

Активные протезы плеча составили в среднем 10,92 % стоимости всех протезов плеча, с тенденцией уменьшения: 17,64 % в 2017 г. и 10,92 % в 2022 г. Средняя стоимость увеличилась с 88,2 тыс. руб. в 2017 г. до 118,7 тыс. руб. в 2022 г. (рост 34,58 %).

Расходы на изготовление протезов плеча с микропроцессорным управлением составили в среднем 33,96 % стоимости всех протезов плеча, с тенденцией увеличения более чем в 5 раз с 9,42 % в 2017 году до 50,26 % в 2022 году. Средняя стоимость изделия также увеличилась с 719,6 тыс. руб. в 2017 г. до 3 200,0 тыс. руб. в 2022 г. (рост 343,87 %). Объем выделенных средств на изготовление протезов плеча с микропроцессорным управлением за 2017–2022 года вырос на порядок — до 1 046,26 % в 2022 г. по отношению к 2017 г.

Количество выданных протезов после вычленения плеча за период 2017–2022 гг. уменьшилось (рис. 6). Наибольшее количество было выдано в 2021 году — 96 шт. (145,45 % к 2017 г.), наименьшее — в 2022 году: 60 шт. (90,91 % к 2017 г.).

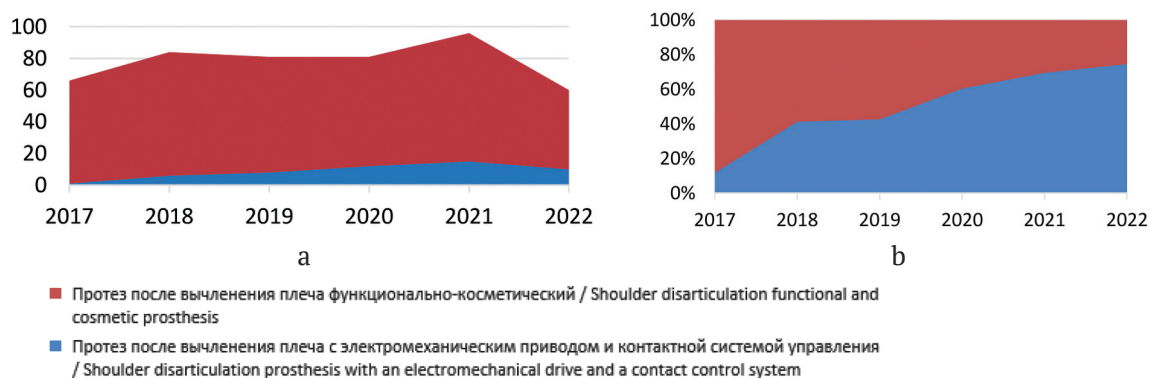


Рисунок 6. Динамика структуры обеспечения протезами при вычленении плеча за 2017–2022 гг.: a — количество, шт.; b — относительная стоимость, %

Figure 6. Dynamics of the structure of provision of shoulder disarticulation prostheses for 2017–2022: a — number, pcs; b — relative cost, %

Основные виды выданных пациентам протезов после вычленения плеча: протез после вычленения плеча функционально-косметический; протез после вычленения плеча с электромеханическим приводом и контактной системой управления.

Протезов после вычленения плеча функционально-косметических выдано в среднем 69 шт. в год (89,06 %), с уменьшением с 98,48 % в 2017 году до 43,33 % в 2022 году; наибольшее число выдано — 81 шт. (2021 г.), наименьшее — 50 шт. (2022 г.).

Протезов после вычленения плеча с электромеханическим приводом и контактной системой управления выдано в среднем 8 шт. в год (10,94 %), с тенденцией увеличения с 1,52 % в 2017 году до 16,67 % в 2022 году; наибольшее число протезов плеча с микропроцессорным управлением выдано — 15 шт. (2021 г.), наименьшее — 1 шт. (2017 г.).

Объем финансового обеспечения протезами после вычленения плеча за период 2017–2022 годов увеличился на 354,15 %, показывая планомерный рост и достигнув максимума в 2021 г. (470,92% к 2017 г.) Средняя стоимость одного протеза после вычленения плеча увеличилась в 5 раз (499,57%): с 152,6 тыс. руб. в 2017 г. до 762,3 тыс. руб. в 2022 г.

Средняя стоимость функционально-косметического протеза плеча — 176,8 тыс. руб.; протеза после вычленения плеча с электромеханическим приводом и контактной системой управления — 1 850,0 тыс. руб.

Средняя стоимость протезов после вычленения плеча (по конструкциям), вычисленная как среднее от средних значений стоимости по каждой категории по годам, показывает рост с 668,3 тыс. руб. в 2017 г. до 1 820,0 тыс. руб. (272,77% к 2017 году).

Функционально-косметические протезы после вычленения плеча составили в среднем 49,89 % стоимости всех протезов ВК, с тенденцией уменьшения от 88,08 % в 2017 году до 25,37 % в 2022 году. Средняя стоимость увеличилась с 136,5 тыс. руб. в 2017 г. до 232,1 тыс. руб. в 2022 г. (170,04 %).

Средняя стоимость протеза плеча с электромеханическим приводом и контактной системой управления увеличилась с 1200,0 тыс. руб. в 2017 г. до 3 400,0 тыс. руб. в 2022 г. (284,45 %).

На рисунке 7 показана динамика средней стоимости протезов верхних конечностей по видам протезов, с 2017 по 2022 года. Абсолютные значения (рис. 7, а) показывают, что средняя стоимость протезов с микропроцессорным управлением различных подклассов выше на порядок. Анализ приведенных данных свидетельствует о значительном росте средней стоимости по общим видам протезов (кисти, предплечья и др.), а также свидетельствует о росте видов протезов с микропроцессорным управлением. При этом показано, что по всем позициям наблюдается ежегодный рост стоимости, значительно опережающий инфляцию.

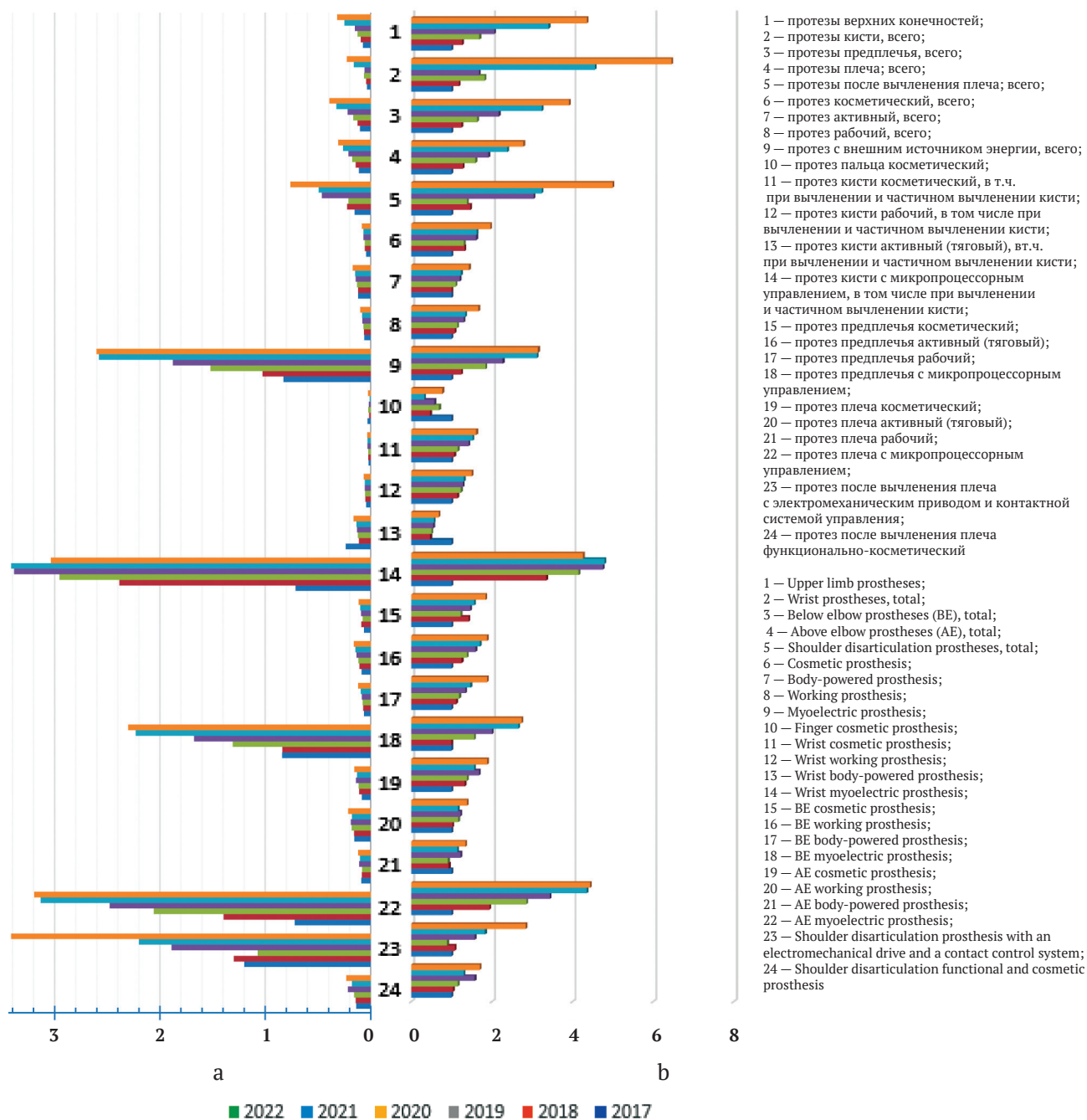


Рисунок 7. Динамика средней стоимости протезов верхних конечностей за 2017–2022 гг.:
 а – средняя стоимость выданных протезов верхних конечностей, млн руб. ;
 б – отношение средней стоимости выданных протезов верхних конечностей к 2017 г.

Figure 7. Dynamics of the average cost of upper limb prostheses for 2017–2022:
 a – average cost of issued upper limb prostheses, million rubles;
 b – the ratio of the average cost of issued upper limb prostheses to 2017

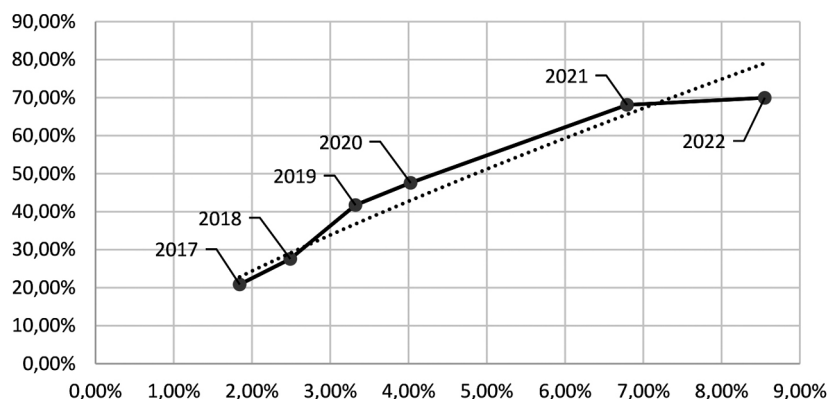
Обсуждение / Discussion

Ежегодное увеличение объема финансирования расходуется на уменьшающееся количество выданных изделий. Недавнее исследование показывает, что в 2021 г. разница в стоимости одновидовых изделий достигала 180% (среди госзакупок внешних протезов) [12], но в текущей работе про-

водится анализ именно средней стоимости изделий по каждой категории. Средняя стоимость протезов верхних конечностей увеличивалась на 53 % в год, а для некоторых категорий протезов (например, протезов после вычленения плеча и протезов кисти) за рассмотренный период она выросла в 5 раз и более.

В результате проведенного анализа установлено, что увеличение количества выдаваемых протезов с внешним источником энергии на 1 процент приводило к увеличению доли стоимости протезов этого вида на 7,5% в общем объеме финансирования обеспечения протезами верхних

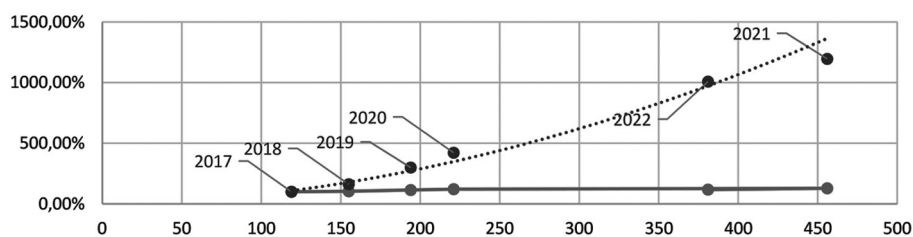
конечностей (рис. 8). В то же время, увеличение общего числа выдаваемых протезов с внешним источником энергии на 100 шт. соответствовало росту расходов на эту категорию примерно на 315% относительно 2017 г. (рис. 9).



- Стоимость выданных изделий по категориям, руб. / cost of products issued by category, rub.;
- Узел протеза кисти SENSORHAND SPEED 8E38=8/ prosthetic hand assembly SENSORHAND SPEED 8E38=8;
- Степенная функция (стоимость выданных изделий по категориям, руб.) / power function (cost of products issued by category, rub.)

Рисунок 8. Рост относительной стоимости протезов с внешним источником энергии в общем объеме финансирования обеспечения протезами верхней конечности от доли выданных протезов с внешним источником энергии в общем количестве выданных протезов верхней конечности

Figure 8. Increase in the relative cost of prostheses with an external energy source in the total amount of financing for the provision of upper limb prostheses from the share of issued prostheses with an external energy source in the total number of issued upper limb prostheses



- Стоимость выданных изделий по категориям, руб. / cost of products issued by category, rub.;
- Узел протеза кисти SENSORHAND SPEED 8E38=8/ prosthetic hand assembly SENSORHAND SPEED 8E38=8;
- Степенная функция (стоимость выданных изделий по категориям, руб.) / power function (cost of products issued by category, rub.)

Рисунок 9. Динамика стоимости протезов с внешним источником энергии, приведенной к 2017 г., как функция количества выданных протезов данных классов

Figure 9. Dynamics of the cost of prostheses with an external energy source, adjusted to 2017, as a function of the number of issued prostheses of these classes

Эпидемические ограничения вследствие COVID-19 не сказались на динамике обеспечения протезами верхних конечностей. Отмечен рост как количества выданных изделий, так и объема финансирования обеспечения данным видом технических средств реабилитации.

Полученные данные относятся к периоду, не являющемуся травматической эпидемией. Но они показывают, что обеспечение граждан протезами с микропроцессорным управлением является, в первую очередь, вопросом медико-социальной экспертизы, а во вторую, и что немаловажно, коммерческой мотивацией производителя.

С точки зрения медико-социальной экспертизы, протезы с микропроцессорным управлением сложны в эксплуатации и обслуживании и не являются изделием, необходимым всем пациентам, так как имеют свои функциональные и эксплуатационные особенности и ограничения [13, 14]. Более того, использование таких протезов при первичном, лечебно-тренировочном протезировании зачастую ведет к негативному результату реабилитации, а при наличии болезней и пороков культуры вследствие, например, боевой травмы, прямо противопоказано. Указание обобщенной комплектации протеза на этапе разработки индивидуальной программы реабилитации и абилитации [13], то есть ещё до этапа протезирования, позволит назначать необходимые инвалиду изделия, а также повысить государственный контроль в области расходования бюджетных средств.

Рассматривая коммерческую составляющую, подорожание протезов рук с внешним источником энергии за период 2014–2022 гг. более чем в 3 раза невозможно объяснить увеличением стоимости комплектующих, связанным с инфляцией, изменением логистических цепочек поставки модулей или санкциями, введенными против Российской Федерации.

Так, например, наиболее используемая электрическая кисть Sensorhand Speed (8E38=8) известного европейского производителя в течение рассматриваемой пятилетки ежегодно изменялась в цене от +4% до +29%. При этом, итоговое подорожание модуля кисти за 2017–2022 гг. составило всего 18% (рис. 10).

Практически идентично менялась отпускная цена со склада поставщика в отношении локтевого шарнира с внешним источником энергии Energoarm Electronic Plus (12K50), комплектов предплечья биоэлектрических MyaFacil и с кистью Bebionic, а наибольшее подорожание наблюдалось для комплекта с кистью Michelangelo — на 43%.

Принимая во внимание, что за рассматриваемый период технология и трудозатраты изготовления протеза руки с внешним источником питания не изменились, можно предположить, что причиной необоснованного (в разы) подорожания изделия является коммерческий интерес производителей протезно-ортопедических изделий — стремление к получению сверхприбыли. Чрезвычайно завышенную стоимость узлов с микропроцессорным управлением обычно обосновывают мелкосерийностью, высокой стоимостью разработки и долгим сроком испытаний, но фактически стоимость устанавливается рынком функционально, безотносительно характеристик узлов. Подавляющее количество представленных на рынке узлов протезов, в том числе с микропроцессорным управлением, являются иностранными. Развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских и технологических работ в области протезостроения и протезирования с последующей постановкой отечественной продукции на производство [15] способно позволить снизить стоимость узлов, ускорить технологическое развитие [16] и, как следствие, обеспечить большее количество граждан необходимыми им протезами — но при этом стоимость производимого узла

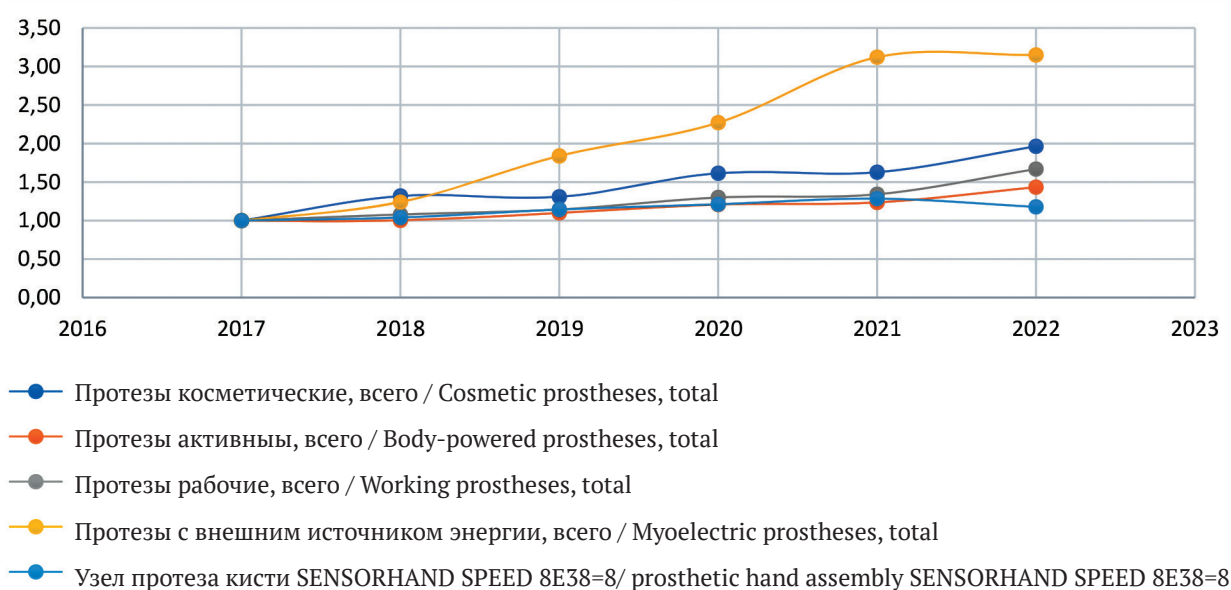


Рисунок 10. Динамика средней стоимости протезов, приведенной к 2017 г.

Figure 10. Dynamics of the average cost of prostheses, adjusted to 2017

должна соответствовать заявленной на этапе инициации проекта.

Стоит отметить, что для упрощения вывода изделия на рынок существующий порядок позволяет не проводить технические испытания, в том числе ресурсные (циклические) и эксплуатационные, подтверждающие соответствие требованиям, регламентированным национальными и адаптированными (переведенными) стандартами. Сертифицированные в таком порядке изделия предлагается называть функционально-содержащие узлы, так как для них фактически определено соответствие только минимальным требованиям национальных стандартов. Развитие направления экспертизы и испытаний протезов и узлов [17] повысит безопасность изделий для граждан и качество оказания реабилитационной услуги протезирования.

Заключение / Conclusion

Травматическая эпидемия приведет к повышению нагрузки на бюджет в области социальной политики с целью предоставления гражданам полагающихся им реабилитационных услуг. Развитие механизмов поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в областях протезостроения и протезирования позволит обеспечивать граждан необходимыми им качественными отечественными техническими средствами реабилитации.

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. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Доступен по: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>. (дата обращения: 06.06.2023).
2. Федеральная служба государственной статистики. Статистический сборник. Здравоохранение в России – 2021 г. Форма 2.70. Обеспечение инвалидов техническими средствами. Доступен по: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>. (дата обращения: 06.06.2023).
3. ЕМИСС Государственная статистика. Расходование средств Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации. Доступен по: <https://www.fedstat.ru/indicator/61683#>. (дата обращения: 06.06.2023).
4. Официальный сайт Социального фонда Российской Федерации. Доступен по: <https://sfr.gov.ru/>. (дата обращения: 06.06.2023).
5. Об утверждении формы сведений для определения размера субвенции, предоставляемой из федерального бюджета бюджету субъекта Российской Федерации на осуществление переданных полномочий Российской Федерации по предоставлению мер социальной защиты инвалидам и отдельным категориям граждан из числа ветеранов, порядка составления и представления этих сведений, формы отчета о расходах бюджета субъекта Российской Федерации, источником финансового обеспечения которых является субвенция, а также порядка составления и представления этого отчета / Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 сентября 2015 г. N 647н. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=261385>. (дата обращения: 06.06.2023).
6. Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации министерством труда и социальной защиты российской федерации федерального статистического наблюдения за обеспеченностью инвалидов техническими средствами реабилитации, а также ветеранов протезами и протезно-ортопедическими изделиями. / Приказ Росстата от 24 октября 2019 г. N 621. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=347075>. (дата обращения: 06.06.2023).
7. Об утверждении формы сведений для определения размера субвенции, предоставляемой из федерального бюджета бюджету субъекта российской федерации на осуществление переданных полномочий российской федерации по предоставлению мер социальной защиты инвалидам и отдельным категориям граждан из числа ветеранов, порядка составления и представления этих сведений, формы отчета о расходах бюджета субъекта российской федерации, источником финансового обеспечения которых является субвенция, а также порядка составления и представления этого отчета / Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.02.2020 N 29н. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=363079>. (дата обращения: 06.06.2023).
8. Об утверждении формы сведений для определения размера субвенции, предоставляемой из федерального бюджета бюджету субъекта российской федерации на осуществление переданных полномочий российской федерации по предоставлению мер социальной защиты инвалидам и отдельным категориям граждан из числа ветеранов, порядка представления этих сведений, формы отчета о расходах бюджета субъекта российской федерации, источником финансового обеспечения которых является субвенция, а также порядка представления этого отчета / Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. N 301н. Доступен по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=391683>. (дата обращения: 06.06.2023).
9. Федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2005 г. N 2347-р. Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/901962331?section=text>. (дата обращения: 14.06.2023).
10. Классификация технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2005 г. N 2347-р,

- утверждена приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 февраля 2018 г. N 86н, действует с 26.03.2018. Доступен по: <https://zdravmedinform.ru/tsr-classificator.html>. (дата обращения: 06.06.2023).
11. Гринин В.М., Шестемирова Э.И. О качестве жизни инвалидов-ампутантов в Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2020. — Т. 28. — № 3. — С. 380-384.
 12. Забавников В.В., Незаметдинов А.Ф. О повышении эффективности госзакупок и конкуренции на рынке внешних протезов // Стандарты и качество. — 2023. — № 3. — С. 100-104.
 13. Об утверждении перечня показаний и противопоказаний для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации. / Приказ Минтруда России от 27 апреля 2023 г. № 342н. Доступен по: https://www.invalidnost.com/MSE/PRMT/2023/PrMT_N342n_2023_TSR_KP.pdf. (дата обращения: 26.06.2023).
 14. Методические рекомендации по установлению медицинских показаний и противопоказаний при назначении специалистами медико-социальной экспертизы технических средств реабилитации инвалида и методика их рационального подбора. том 1: научное издание / Под ред. М.А. Дымочки. — М. : ФГБУ ФБ МСЭ Минтруда России, 2023. — 402 с., ил.
 15. Об утверждении Стратегии развития производства промышленной продукции реабилитационной направленности до 2025 года. / Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2017 N 2599-р. Доступен по: <http://static.government.ru/media/files/TPUHm0AaA7cWSO4IYZhHs6oFGYO1PNmk.pdf>. (дата обращения: 26.06.2023).
 16. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с “Концепцией технологического развития на период до 2030 года”) / Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р. Доступен по: <http://static.government.ru/media/files/KIJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OIBp18F.pdf>. (дата обращения: 01.06.2023).
 17. Об утверждении комплекса мер по формированию современной отрасли промышленной продукции реабилитационной направленности в 2023-2025 гг. / Распоряжение Правительства РФ от 08 апреля 2023 N 854-р. Доступен по: <http://static.government.ru/media/files/07NFvIcAidAfiHzMs700NzSuJKivz5BQ.pdf>. (дата обращения: 26.06.2023).
 4. Oficial'nyj sajt Social'nogo fonda Rossijskoj Federacii [Official website of the Social Fund of Russia]. Available at: <https://sfr.gov.ru/>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
 5. Ob utverzhdenii formy svedenij dlya opredeleniya razmera subvencii, predostavlyaemoj iz federal'nogo byudzhetu byudzhetu sub»ekta Rossijskoj Federacii na osushchestvlenie peredannyh polnomochij Rossijskoj Federacii po predostavleniyu mer social'noj zashchity invalidam i otdel'nym kategoriyam grazhdan iz chisla veteranov, poryadka sostavleniya i predstavleniya etih svedenij, formy otcheta o raskhodah byudzhetu sub»ekta Rossijskoj Federacii, istochnikom finansovogo obespecheniya kotoryh yavlyayetsya subvenciya, a takzhe poryadka sostavleniya i predstavleniya etogo otcheta [On approval of the form of information for determining the amount of the subvention provided from the federal budget to the budget of the subject of the Russian Federation for the implementation of the delegated powers of the Russian Federation to provide social protection measures to the disabled and certain categories citizens from among veterans, the procedure for compiling and submitting this information, the form of the report on the expenditures of the budget of the constituent entity of the Russian Federation, the source of financial support for which is a subvention, as well as the procedure for compiling and submitting this report] / Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity RF ot 18 sentyabrya 2015 g. N 647n. [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation of September 18, 2015 N 647n]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=261385>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
 6. Ob utverzhdenii formy federal'nogo statisticheskogo nablyudeniya s ukazaniyami po ee zapolneniyu dlya organizacii ministerstvom truda i social'noj zashchity rossijskoj federacii federal'nogo statisticheskogo nablyudeniya za obespechennost'yu invalidov tekhnicheskimi sredstvami reabilitacii, a takzhe veteranov protezami i protezno-ortopedicheskimi izdeliyami. Prikaz Rosstata ot 24 oktyabrya 2019 g. N 621. [On approval of the form of federal statistical observation with instructions for filling it out for the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation to organize federal statistical observation of the provision of disabled people with technical means of rehabilitation, as well as veterans with prostheses and prosthetic orthopedic products. Order of Rosstat of October 24, 2019 N 621]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=347075>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
 7. Ob utverzhdenii formy svedenij dlya opredeleniya razmera subvencii, predostavlyaemoj iz federal'nogo byudzhetu byudzhetu sub»ekta rossijskoj federacii na osushchestvlenie peredannyh polnomochij rossijskoj federacii po predostavleniyu mer social'noj zashchity invalidam i otdel'nym kategoriyam grazhdan iz chisla veteranov, poryadka sostavleniya i predstavleniya etih svedenij, formy otcheta o raskhodah byudzhetu sub»ekta rossijskoj federacii, istochnikom finansovogo obespecheniya kotoryh yavlyayetsya subvenciya, a takzhe poryadka sostavleniya i predstavleniya etogo otcheta. [On approval of the form of information for determining the amount of the subvention provided from the federal budget to the budget of the constituent entity of the Russian Federation for the implementation of the delegated powers of the Russian Federation to provide social protection measures to the disabled and certain

References

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki (Rosstat) [Federal State Statistics Service] (Rosstat). Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
2. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Statisticheskij sbornik. Zdravoohranenie v Rossii — 2021 g. Forma 2.70. Obespechenie invalidov tekhnicheskimi sredstvami. [Federal State Statistics Service. Statistical collection. Healthcare in Russia — 2021 Form 2.70. Providing disabled people with technical means.] Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
3. EMISS State statistics. Spending funds from the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation. [EMISS State statistics. Spending funds from the Pension and Social Insurance Fund of the Russian Federation]. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/61683#>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).

- categories of citizens from among veterans, the procedure for compiling and submitting this information, the form of the report on the expenditures of the budget of the subject Russian Federation, the source of financial support for which is a subvention, as well as the procedure for compiling and submitting this report]. Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity Rossijskoj Federacii ot 03.02.2020 № 29n. [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation of February 3, 2020 N 29n]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=363079>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
8. Ob utverzhdenii formy svedenij dlya opredeleniya razmera subvencii, predostavlyaeмой iz federal'nogo byudzheta byudzhetu sub»ekta rossijskoj federacii na osushchestvlenie peredannyh polnomochij rossijskoj federacii po predostavleniyu mer social'noj zashchity invalidam i otdel'nym kategoriyam grazhdan iz chisla veteranov, poryadka predstavleniya etih svedenij, formy otcheta o raskhodah byudzheta sub»ekta rossijskoj federacii, istochnikom finansovogo obespecheniya kotoryh yavlyatsya subvenciya, a takzhe poryadka predstavleniya etogo otcheta. [[About the approval of the information form for determining the amount of the subvention provided from the federal budget to the budget of the subject of the Russian Federation for the exercise of the delegated powers of the Russian Federation to provide social protection measures to disabled people and certain categories of citizens from among veterans, the procedure for submitting this information, the form of the report on budget expenditures of the subject of the Russian Federation, the source of financial support of which is the subvention, as well as the order of presentation of this report]. Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity Rossijskoj Federacii ot 30 aprelya 2021 g. N 301n. [Order of the Ministry of Labour and Social Protection of Russia of April 30, 2021 N 301n]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=391683>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
 9. Federal'nyj perechen' reabilitacionnyh meropriyatij, tekhnicheskikh sredstv reabilitacii i uslug, predostavlyae-myh invalidu. Utverzhden rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30 dekabrya 2005 g. N 2347-r [Federal list of rehabilitation measures, technical means of rehabilitation and services provided to the disabled. Approved by order of the Government of the Russian Federation of December 30, 2005 N 2347-r]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901962331?section=txt>. (accessed 14.06.2023). (In Russian).
 10. Klassifikaciya tekhnicheskikh sredstv reabilitacii (izdelij) v ramkah federal'nogo perechnya reabilitacionnyh meropriyatij, tekhnicheskikh sredstv reabilitacii i uslug, predostavlyae-myh invalidu, utverzhdenogo rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30 dekabrya 2005 g. N 2347-R, utverzhdena prikazom Ministerstva truda i social'noj zashchity Rossijskoj Federacii ot 13 fevralya 2018 g. N 86n, dejstvuet s 26.03.2018. [Classification of technical means of rehabilitation (products) within the framework of the federal list of rehabilitation measures, technical means of rehabilitation and services provided to a disabled person, approved by order of the Government of the Russian Federation of December 30, 2005 N 2347-R, approved by order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation dated February 13, 2018 N 86n, effective from 03/26/2018]. Available at: <https://zdravmedinform.ru/tsr-classificator.html>. (accessed 06.06.2023). (In Russian).
 11. Grinin VM, Shestemirova EI. O kachestve zhizni invalidov-amputantov v Rossijskoj Federacii [On the quality of life of amputees in the Russian Federation]. Problemy social'noj gigieny, zdrazvoohraneniya i istorii mediciny [Problems of social hygiene, health care and the history of medicine]. 2020; 28(3):380-4.
 12. Zabavnikov VV, Nezametdinov AF. O povyshenii effektivnosti goszakupok i konkurencii na rynke vneshnih protezov [On improving the efficiency of public procurement and competition in the market of external prostheses]. [Standards and quality]. 2023;1029(3):100-4.
 13. Ob utverzhdenii perechnya pokazanij i protivopokazanij dlya obespecheniya invalidov tekhnicheskimi sredstvami reabilitacii [On approval of the list of indications and contraindications for providing disabled people with technical means of rehabilitation]. Prikaz Mintruda Rossii ot 27 aprelya 2023 g. № 342n [Order of the Ministry of Labor of Russia of April 27, 2023 N 342n] Available at: https://www.invalidnost.com/MSE/PRMT/2023/PrMT_N342n_2023_TSR_KP.pdf. (accessed 26.06.2023). (In Russian).
 14. Dymochka MA. Metodicheskie rekomendacii po ustanovleniyu medicinskih pokazanij i protivopokazanij pri naznachenii specialistami mediko-social'noj ekspertizy tekhnicheskikh sredstv reabilitacii invalida i metodika ih racional'nogo podbora. tom 1 : nauchnoe izdanie [Guidelines for the establishment of medical indications and contraindications for the appointment by specialists of medical and social expertise of technical means for the rehabilitation of a disabled person and the methodology for their rational selection. volume 1: scientific publication]. Moscow: FGBU FB MSE of the Ministry of Labor of Russia. 2023. (In Russian).
 15. Ob utverzhdenii Strategii razvitiya proizvodstva promyshlennoj produkcii reabilitacionnoj napravlenosti do 2025 goda [On approval of the Strategy for the Development of Industrial Production of Rehabilitation Direction until 2025]. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 22.11.2017 N 2599-r [Decree of the Government of the Russian Federation of November 22, 2017 N 2599-r]. Available at: http://static.government.ru/media/files/TPUHm0Aa_A7cWSO4IYZhHs6oFGYO1PNmk.pdf. (accessed 26.06.2023). (In Russian).
 16. Ob utverzhdenii Konceptii tekhnologicheskogo razvitiya na period do 2030 goda (vmeste s "Konceptiej tekhnologicheskogo razvitiya na period do 2030 goda") [On approval of the Concept of technological development for the period up to 2030 (together with the «Concept of technological development for the period up to 2030»)]. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 20.05.2023 N 1315-r [Decree of the Government of the Russian Federation of May 20, 2023 N 1315-r]. Available at: http://static.government.ru/media/files/KIJ6A00A1K5t8Aw93N_fRG6P8OIBp18F.pdf. (accessed 01.06.2023). (In Russian).
 17. Ob utverzhdenii kompleksa mer po formirovaniyu sovremennoj otrasli promyshlennoj produkcii reabilitacionnoj napravlenosti v 2023 – 2025 godah. [On approval of a set of measures to form a modern industry of industrial products with a rehabilitation focus in 2023-2025]. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 08 aprilja 2023 N 854-r. [Decree of the Government of the Russian Federation of April 8, 2023 N 854-r]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/07NFvIcAiDAfiHzMs7O0NzSuJKivz5BQ.pdf>. (accessed 26.06.2023). (In Russian).

Поступила: 05.07.2023

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Головин Михаил Андреевич — руководитель отдела инновационных технологий технических средств реабилитации 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: golovin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7063-1284>.

Шербина Константин Константинович — доктор медицинских наук, заместитель генерального директора — директор 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: reabin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7579-0113>

Клименко Федор Николаевич — младший научный сотрудник отдела инновационных технологий технических средств реабилитации 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: reabin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5076-6931>.

Authors

Golovin Mikhail Andreevich — Head of the Department of Innovative Technologies of the 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: golovin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7063-1284>.

Shcherbina Konstantin Konstantinovich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci), Deputy Director General — Director of the Institute of Prosthetics and Orthotics, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street 50, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: reabin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7579-0113>.

Klimenko Fedor Nikolaevich — junior researcher of the Department of innovative technologies for technical means of rehabilitation of the Institute of Prosthetics and Orthotics of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street 50, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: reabin@center-albreht.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5076-6931>.

ДЕЛИНКВЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ: ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Сокуров А.В.¹, Карасаева Л.А.¹, Карпатенкова О.В.²

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

² Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей при ГУ МВД РФ по Санкт-Петербургу и Ленинградской области, ул. Седова, д. 54 к. 3, Санкт-Петербург, 192148, Российская Федерация

Резюме

Введение. Актуальность исследования обусловлена сохраняющейся делинквентной активностью несовершеннолетних. Только за первое полугодие 2023 г. каждое 38-е преступление было совершено несовершеннолетними или при их участии, из них 5924 — тяжкие и особо тяжкие. Состояние здоровья и особенности жизнедеятельности детей с девиациями поведения предъявляют особые требования к подготовке персонала Центров временного содержания несовершеннолетних правонарушителей, специализированных учебно-воспитательных учреждений закрытого типа.

Цель. Определить профессионально важные компетенции в области медицинских знаний сотрудников, работающих с несовершеннолетними правонарушителями.

Материалы и методы. Проведены опрос сотрудников Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей и отделов полиции Санкт-Петербурга по определению профессионально важных компетенций в области медицинских знаний ($n = 63$) и опрос помещенных в Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей с целью определения потребностей в оказании первой помощи и медико-социальной реабилитации ($n = 250$). Заболеваемость несовершеннолетних правонарушителей, помещенных в Центр временного содержания в период с 2015 по 2022 год, проанализирована методом выкопировки данных из медицинской документации учреждения ($n = 1100$).

Результаты. В структуре заболеваемости несовершеннолетних правонарушителей расстройства психики и поведения занимают 44,1 %, стоматологические болезни — 16,2 %, болезни костно-мышечной системы — 9,9 %, нервной системы — 7,1 %, инфекционные заболевания — 6,0 %, заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и пищеварительной систем — по 3,1 %, болезни мочевыделительной системы — 2,8 %, кожи — 1,0 %.

По анамнестическим данным несовершеннолетние переносили в течение жизни травмы (88,9 %), отравления (55,6 %), панические атаки (33,3 %), психомоторное возбуждение и ожоги (по 18,5 %), судороги (11,1 %), незавершенные суициды (7,1 %) и обмороки (3,7 %). Всего 26,4 % сотрудников Центров временного содержания несовершеннолетних правонарушителей прошли специализированную медицинскую подготовку в период службы, окончили курсы первой помощи 41,8 % опрошенных, 26,3 % обучались основам медицинских знаний в условиях гражданских образовательных организаций, не проходили обучения 10,5 % сотрудников.

Обсуждение. Сокращение штата медицинских частей центров временного содержания несовершеннолетних правонарушителей приводит к ограничению доступности медицинской помощи данной категории детей и подростков. Все сотрудники, работающие с несовершеннолетними с девиантным поведением, должны не только оказывать первую помощь, но и принимать участие в процессе медико-социальной реабилитации. Расширение профессиональных компетенций сотрудников в области медицинских знаний должно обеспечиваться программами профессиональной подготовки и повышения квалификации, учитывающими специфику состояния здоровья и жизнедеятельности несовершеннолетних правонарушителей.

Заключение. Программа переподготовки для сотрудников, работающих с несовершеннолетними правонарушителями, должна включать основы медико-социальной реабилитации, терапии средой, обеспе-

Сокуров А.В., Карасаева Л.А., Карпатенкова О.В. Делинквентная активность несовершеннолетних правонарушителей: профессионально важные компетенции специалистов // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 83-95. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-83-95.

Sokurov AV, Karasaeva LA, Karpatenkova OV. Delinkventnaya aktivnost' nesovershennoletnikh pravonarushitelei: professional'no vazhnye kompetentsii spetsialistov [Delinquent activity of juveniles offenders: professionally important competencies of specialists]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine] 2024;6(1):83-95. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-83-95. (In Russian).

Андрей Владимирович Сокуров / Andrej V. Sokurov; e-mail: ansokurov@yandex.ru

чение безопасности и углубленный курс первой помощи, в том числе по психиатрии и наркологии. Это будет способствовать повышению качества оказания помощи детям с девиантным поведением и членам их семей, а также успешной реабилитации и ресоциализации несовершеннолетних правонарушителей и интеграции их в жизнь общества.

Ключевые слова: несовершеннолетние, правонарушители, профессиональная переподготовка, центр временного содержания.

DELIQUENT ACTIVITY OF JUVENILES OFFENDERS: PROFESSIONALLY IMPORTANT COMPETENCIES OF SPECIALISTS

Sokurov AV ¹, Karasaeva LA ¹, Karpatenkova OV ²

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

² *Temporary Detention Center for Juvenile Offenders under the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs of Russia for St. Petersburg and the Leningrad Region, 54/3 Sedova Street, 192148 St. Petersburg, Russian Federation*

Abstract

Introduction. The relevance of the study is due to the continuing delinquent activity of minors. In the first half of 2023 alone, every 38th crime was committed by minors or with their participation, of which 5,924 were grave and especially grave. The health status and lifestyle characteristics of children with behavioral deviations place special demands on the training of personnel at temporary detention centers for juvenile offenders and specialized closed educational institutions.

Aim. To identify professionally important competencies in the field of medical knowledge of employees working with juvenile offenders.

Materials and methods. A survey of employees of the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders and police departments of St. Petersburg was conducted to determine professionally important competencies in the field of medical knowledge (n = 63) and a survey of minors placed in the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders in order to determine the needs for first aid and medical care, social rehabilitation (n = 250). The morbidity rate of juvenile offenders placed in a temporary detention center in the period from 2015 to 2022 was analyzed by copying data from the medical records of the institution (n = 1100).

The survey of employees of the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders and police officers was carried out using a survey method on the Yandex electronic platform using a specially designed form in the period from 01/02/2023 to 08/02/2023. The survey of minors was carried out using a questionnaire using a specially designed form on paper and covered the period from 01/02/2021 to 08/02/2023.

Results. In the structure of morbidity among juvenile offenders, mental and behavioral disorders occupy 44.1 %, dental diseases – 16.2 %, diseases of the musculoskeletal system – 9.9 %, nervous system – 7.1 %, infectious diseases – 6.0 %, diseases of cardiovascular, respiratory, endocrine and digestive systems – 3.1 % each, diseases of the urinary system – 2.8 %, skin – 1 %. According to anamnestic data, minors suffered during their lives injuries (88.9 %), poisoning (55.6 %), panic attacks (33.3 %), psychomotor agitation and burns (18.5 each), convulsions (11.1 %), incomplete suicides (7.1 %) and fainting (3.7 %). In total, 26.4 % of employees of temporary detention centers for juvenile offenders underwent specialized medical training during their service, 41.8 % of respondents completed first aid courses, 26.3 % studied the basics of medical knowledge in civilian educational organizations, 10.5 % did not undergo training. employees. Respondents experienced psychomotor agitation (55.6 %), burns and frostbite (52.3 %), panic attacks (35.6 %), wounds (5.6 %), and fractures (12.5 %). 24.0 % of respondents were able to provide assistance with a convulsive attack, with a fracture – 15.8 %, bleeding – 29.1 %, burns – 38.0 %, frostbite – 43.8 %, fainting – 12.0 %, psychomotor agitation – 85.7 %, panic attack – 42.1 %, stupor – 52.9 %. 18.3 % of employees are able to carry out quarantine measures, carry out disinfection – 25.0 %; 28.6 % of respondents are familiar with the basics of environmental therapy. A desire to improve their qualifications on issues of medical and social rehabilitation of children and adolescents was expressed by 59 % of respondents.

Discussion. The reduction in the staff of medical units of temporary detention centers for juvenile offenders leads to a limitation in the availability of medical care for this category of children and adolescents. All employees working with minors with deviant behavior must not only provide first aid, but also take part in the process of medical and social rehabilitation. Expanding the professional competencies of employees in the field of medical knowledge should be ensured by professional training and advanced training programs that take into account the specifics of the health status and life activity of juvenile offenders.

Existing programs for basic training, professional retraining and advanced training for teachers and police officers have semantic and methodological defects, including outdated recommendations for first aid and the lack of modules on medical and social rehabilitation. Based on a survey of employees of the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders, an analysis of morbidity and health characteristics of children with behavioral deviations,

a modular retraining program for specialists was developed. It included blocks on the sanitary and anti-epidemic regime, psychiatry and necrology, first aid for exposure to environmental factors and major therapeutic diseases, environmental therapy and the principles of medical and social rehabilitation.

Conclusion. The retraining program for employees working with juvenile offenders should include the basics of medical and social rehabilitation, environmental therapy, security and an in-depth course in first aid, including psychiatry and addiction medicine. This will help improve the quality of assistance to children with deviant behavior and members of their families, as well as the successful rehabilitation and resocialization of juvenile offenders and their integration into society.

Keywords: minors, offenders, professional retraining, temporary detention center

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

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

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 01.10.2023

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Девиантное поведение несовершеннолетних является значимой медико-социальной проблемой. В 2022 г. из 62464 предварительно расследованных особо тяжких преступлений 2256 совершили несовершеннолетние; из 184968 тяжких преступлений 7038 совершили несовершеннолетние. В Российской Федерации от числа преступлений средней тяжести, совершенных в 2022 г., 6,2 % совершили лица не старше 18 лет, доля преступлений небольшой тяжести, совершенных несовершеннолетними, составила 1,3 % [1]. Установлено, что с увеличением тяжести совершенного преступления увеличивается и доля преступлений, совершенных лицами от 14 до 18 лет. Только за первое полугодие 2023 г. каждое 38 преступление было совершено несовершеннолетними или при их участии, из них 5924 — тяжкие и особо тяжкие [1]. Совершение общественно опасных деяний приводит подростка к помещению в Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей (далее — ЦВСНП), основания для которого определены Федеральным законом от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» (с изменениями и дополнениями) [2].

В структуре заболеваемости детей и подростков с делинквентными эпизодами поведения в анамнезе значительная доля принадлежит расстройствам психики и поведения, причем около трети случаев сопровождаются химическими аддикциями [3], в частности распространенным употреблением алкоголя (46,5 %), каннабиоидов (17,2 %), токсических и сильнодействующих препаратов — тарена, фенозепама, циклодола — (27,6 %), синтетических психостимуляторов (8,7 %) [4].

Ряд авторов указывает на специфику заболеваемости подростков, рассматриваемую в качестве биологических предикторов делинквентного поведения: шизофрения, умственная отсталость, органические психические заболевания, расстрой-

ства личности, последствия черепно-мозговой травмы (ЧМТ), вирусных заболеваний, эпилепсия, химические аддикции [3, 5, 6].

Поскольку до вынесения правового решения несовершеннолетних помещают в ЦВСНП, особую актуальность приобретает вопрос подготовки персонала ЦВСНП, специализированных учебно-воспитательных учреждений закрытого типа (далее — СУВУЗТ), отделений медико-социальной реабилитации детских поликлиник. Между тем, в немедицинских ВУЗах основы медицинских знаний преподаются в недостаточном объеме, рассматриваются преимущественно вопросы первой помощи без учета специфики контингента.

Цель / Aim

Цель: определить профессионально важные компетенции сотрудников, работающих с несовершеннолетними правонарушителями.

Материалы и методы / Materials and methods

Методом анкетирования на электронной площадке «Яндекс-анкеты» по специально разработанной анкете в период с 02.01.2023 по 02.08.2023 проведен опрос сотрудников ЦВСНП и отделов полиции Санкт-Петербурга по определению профессионально важных компетенций в области медицинских и психологических знаний ($n = 63$). По специально разработанной анкете на бумажном носителе проведен опрос несовершеннолетних, помещенных в ЦВСНП, охватывающий период с 02.01.2021 по 02.08.2023, с целью определения потребностей в оказании первой помощи и медико-социальной реабилитации ($n = 250$). Заболеваемость несовершеннолетних правонарушителей, помещенных в центр временного содержания в период с 2015 по 2022 г., проанализирована методом выкопировки данных из медицинской документации учреждения ($n = 1100$).

Базой исследования был ЦВСНП при ГУ МВД по Санкт-Петербургу и Ленинградской области. Из выборки исключены сотрудники администрации

и вспомогательных служб, фактически не занятые непосредственной работой с детьми и дети, не способные по своему психофизиологическому состоянию отвечать на вопросы анкеты или не получившие добровольного информированного согласия законных представителей на проведение опроса.

В исследовании приняли участие 69,2 % женщин и 30,8 % мужчин, работающих в ЦВСНП (1-я группа), и 5,0 % мужчин и 25,0 % женщин, служащих в иных подразделениях МВД (2-я группа). По возрастному составу участники обеих групп исследования не различались между собой: наибольшую долю имели лица среднего возраста от 30 до 49 лет (46,2 % респондентов 1-й группы и 50,3 % респондентов 2-й группы); немногим меньше доля лиц в возрасте от 50 до 69 лет (46,1 % — 1-я группа и 25,4 % — 2-я группа), наименьшую долю имели молодые респонденты от 18 до 29 лет (7,6 % сотрудников ЦВСНП и 24,3 % прочих сотрудников полиции).

Высшее юридическое образование имели 27,8 % респондентов 1-й группы и 30,5 % респондентов 2-й группы; среднее юридическое образование — 5,6 % респондентов 1-й группы и 45,0 % 2-й группы; высшее педагогическое образование получили 11,1 % респондентов 1-й группы и 5,6 % респондентов 2-й группы; среднее педагогическое

образование — 5,6 % респондентов 1-й группы и 8,9 % респондентов 2-й группы; высшее и среднее медицинское образование имели 16,7 % респондентов 1-й группы и 4,4 % респондентов 2-й группы; иное высшее образование — 16,6 % респондентов 1-й группы и 0,0 % респондентов 2-й группы; иное среднее специальное образование — 16,6 % респондентов 1-й группы и 5,6 % респондентов 2-й группы.

Все респонденты приняли участие в исследовании добровольно, несовершеннолетние — с согласия законных представителей.

Результаты / Results

Структура заболеваемости несовершеннолетних правонарушителей сформирована на основании анализа выкопировки данных медицинской документации ЦВСНП за период с 2015 по 2022 г. (рис. 1). В структуре заболеваемости несовершеннолетних правонарушителей максимальную долю имели расстройства психики и поведения (44,1 %), в 2,7 раза меньше доля заболеваний полости рта (16,2 %), десятая часть несовершеннолетних правонарушителей имели заболевания костно-мышечной системы. Несколько меньше был удельный вес болезней нервной системы (7,1 %), инфекционных заболеваний (6,0 %), заболеваний сердечно-

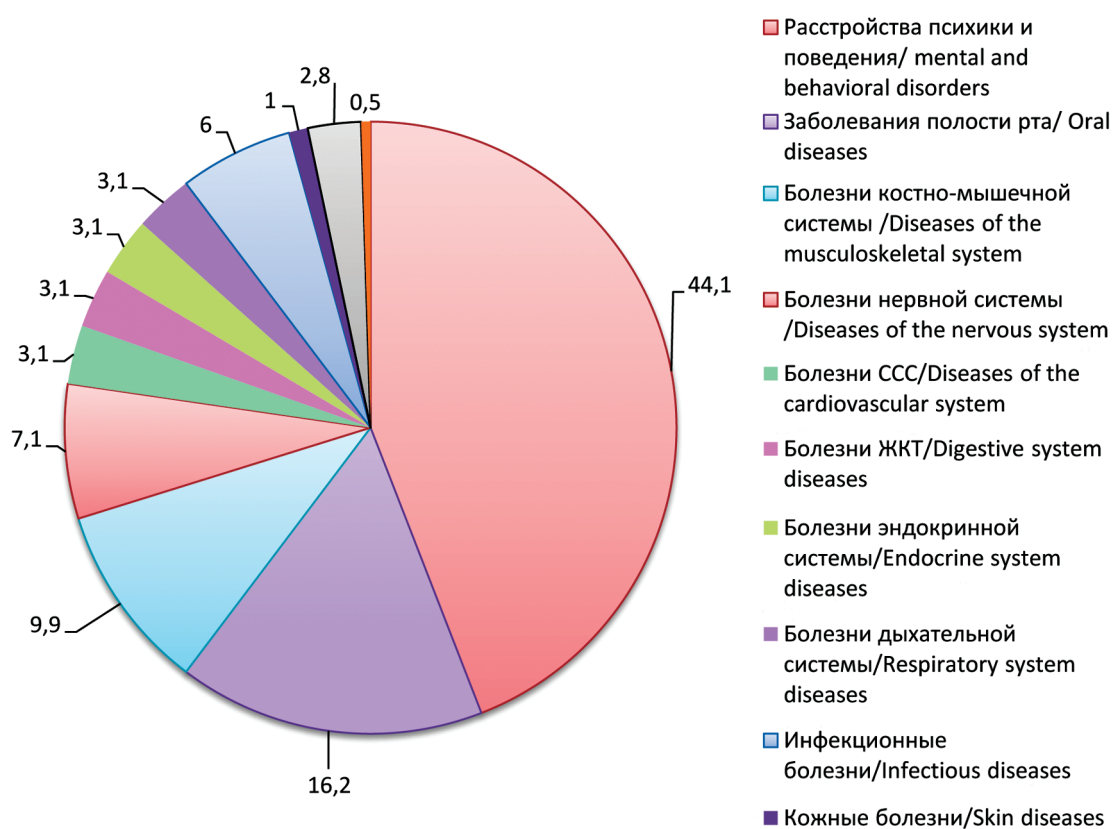


Рисунок 1. Структура заболеваемости несовершеннолетних правонарушителей, %

Figure 1. Morbidity structure of juvenile offenders, %

сосудистой, дыхательной, эндокринной и пищеварительной систем (по 3,1 %). Наименьшие доли в структуре заболеваемости имеют болезни мочевыделительной системы (2,8 %) и кожи (1,0 %).

По анамнестическим данным проанализирована распространенность неотложных состояний среди несовершеннолетних правонарушителей (рис. 2).

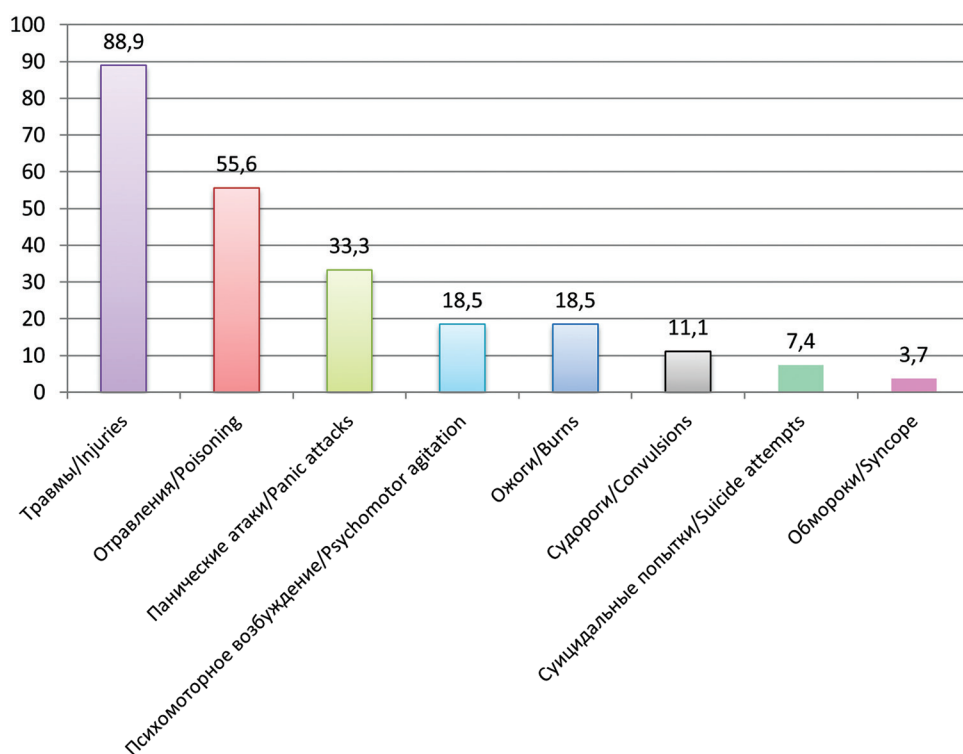


Рисунок 2. Распространенность неотложных состояний среди несовершеннолетних правонарушителей, %
Figure 2. Prevalence of emergency conditions among juvenile offenders, %

Чаще всего несовершеннолетние с девиациями поведения подвергались травмам (88,9 %) и отравлениям (55,6 %), треть обследуемых переносила панические атаки (33,3 %), немногим менее одной пятой отмечали приступы психомоторного возбуждения и ожоги (по 18,5 %), чуть более десятой части опрошенных имели судорожные состояния в течение жизни (11,1 %). Реже встречались обмороки (3,7 %) и незавершенные суицидальные попытки (7,1 %).

Всего 22,2 % респондентов состояли под диспансерным динамическим наблюдением у врача-психиатра, 14,8 % — у врача-психиатра-нарколога. В то же время алкоголь систематически употребляли 51,8 %, наркотические вещества — 14,8 %.

Более половины несовершеннолетних правонарушителей, принявших участие в исследовании, воспитывались в полных семьях (55,2 %), одна треть опрошенных — в неполных семьях одним родителем (33,7 %), практически каждый десятый — опекунами или государственными воспитательными учреждениями (11,1 %). Статус неблагополучных имели 15,7 % семей, многодетных — 21,5 %.

Следует отметить, что 3,0 % несовершеннолетних находились в социально опасном положении.

Полученные данные должны учитываться при формировании профессионально важных компетенций при подготовке и повышении квалификации сотрудников, работающих с несовершеннолетними правонарушителями.

Согласно результатам анкетирования, проведенного среди сотрудников полиции и ЦВСНП, всего 26,4 % сотрудников Центра и 6,0 % сотрудников отделов полиции прошли специализированную медицинскую подготовку в период службы; окончили курсы первой помощи 41,8 % сотрудников ЦВСНП и 60,0 % сотрудников полиции; обучались основам медицинских знаний в условиях гражданских образовательных организаций 26,3 % сотрудников ЦВСНП и 12,0 % сотрудников полиции; не проходили обучения 10,5 % сотрудников Центра временного содержания и 16,0 % сотрудников полиции. Независимо от уровня подготовки, всем респондентам в период службы приходилось оказывать первую помощь несовершеннолетним.

В таблице 1 представлена структура опыта оказания первой помощи сотрудниками, работающими с несовершеннолетними правонарушителями.

При выполнении своих функциональных обязанностей сотрудники ЦВСНП сталкиваются с психомоторным возбуждением несовершеннолетних (55,6 %), их паническими атаками (35,6 %), ранениями (5,6 %), переломами (12,5 %), ожогами и обморожениями (52,3 %). Сотрудники отделов полиции по роду службы преимущественно сталкивались с обмороками (46,0 %), отравлениями (22,0 %), судорожным синдромом (32,0 %), ожогами и обморожениями (18,0 %), клинической смертью (4,0 %).

При работе с детьми и подростками сотрудники ЦВСНП сталкиваются с психомоторным возбуждением, паническими атаками, ранениями, переломами, ожогами и обморожениями, то есть крайними проявлениями расстройств психики и поведения или последствиями воздействия факторов агрессивной внешней среды. Сотрудники отделов полиции сообщили, что оказывать помощь ребенку с расстройствами психики и поведения им не приходилось никогда.

На основании анализа вышеприведенных данных нами составлены клинические задачи, направленные на определение уровня профессиональных компетенций сотрудников ЦВСНП, участвующих в процессе медико-социальной ре-

абилитации. Результаты оценки представлены в таблице 2.

Установлено, что сотрудники ЦВСНП немногим лучше ориентированы в работе с детьми, имеющими расстройства психики и поведения, прочие сотрудники полиции более компетентны в оказании помощи при воздействии факторов внешней среды. Санитарно-гигиенические нормы несколько более известны сотрудникам ЦВСНП, они же чуть лучше ориентируются в вопросах медико-социальной реабилитации. В то же время сотрудники допускали грубые ошибки при решении клинических задач, на некоторые вопросы не могли ответить. По результатам анкетирования, 59,0 % сотрудников ЦВСНП и 30,0 % прочих сотрудников полиции изъявили желание пройти дополнительное обучение по вопросам первой помощи и медико-социальной реабилитации.

Изучена взаимосвязь между особенностями здоровья и жизнедеятельности несовершеннолетних правонарушителей и востребованными для сотрудников, работающих с детьми и подростками с девиантным поведением, профессиональных компетенций в области медицинских знаний.

Статистически значима ранговая корреляция между травмами и заболеваниями несовершеннолетних правонарушителей и профессиональными компетенциями сотрудников ЦВСНП (табл. 3).

Таблица 1 / Table 1

Структура опыта оказания первой помощи сотрудниками при работе с несовершеннолетними правонарушителями, % / The structure of the experience of first aid by employees when working with juvenile offenders, %

Экстренная ситуация / Emergency situation	Место работы или службы респондентов / Place of work or service of respondents	
	Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей / Temporary Detention Center for Juvenile Offenders	Прочие сотрудники полиции / Other police officers
Обмороки / Syncope	16,7	46,0
Переломы / Fracture	12,5	0,0
Психомоторное возбуждение / Psychomotor agitation	55,6	0,0
Судороги / Convulsions	16,7	32,0
Раны / Wounds	5,6	2,0
Панические атаки / Panic attacks	35,6	0,0
Ожоги / Burns	35,6	12,0
Обморожения / Frostbite	16,7	6,0
Отравления / Poisoning	12,5	22,0
Клиническая смерть / Clinical death	0	4,0

Таблица 2 / Table 2

Компетенции сотрудников полиции и Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей, участвующих в процессе медико-социальной реабилитации, % / Competencies of police officers and the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders participating in the process of medical and social rehabilitation, %

Профессиональные компетенции / Professional competencies	Место работы или службы респондентов / Place of work or service of respondents	
	Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей / Temporary Detention Center for Juvenile Offenders	Сотрудники отделов полиции / Police department employees
Помощь при ступоре / Help with stupor	52,9	25,0
Помощь при панической атаке / Help with panic attack	42,1	25,0
Помощь при галлюцинаторно-бредовом синдроме / Help with hallucinatory--delusional syndrome	4,8	5,6
Помощь при психомоторном возбуждении / Help with psychomotor agitation	85,7	45,4
Владение МКФ / Use of ICF	4,8	0,0
Помощь при судорогах / Help with convulsions	24,0	40,0
Помощь при переломах / Help with fractures	15,8	46,0
Помощь при кровотечениях / Help with bleeding	29,1	30,0
Помощь при ожогах / Help with burns	38,0	22,0
Помощь при обморожениях / Help with frostbite	43,8	24,0
Помощь при обмороке / Help with syncope	12,0	42,0
Карантинные мероприятия / Quarantine measures	25,0	5,8
Дезинфекция / Disinfection	25,0	5,8
Терапия средой / Environmental therapy	28,6	15,8

Таблица 3 / Table 3

Ранжирование частоты встречаемости заболеваний и urgent состояний несовершеннолетних правонарушителей и сформировавшихся профессиональных компетенций сотрудников Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей, % / Ranking of the frequency of occurrence of diseases and urgent conditions of juvenile offenders and the developed professional competencies of employees of the Temporary Detention Center for Juvenile Offenders, %

№ / No	Травмы и заболевания несовершеннолетних правонарушителей / Injuries and illnesses of juvenile offenders	Ранг 1 / Rank 1	Профессиональные компетенции сотрудников / Professional competencies of employees	Ранг 2 / Rank 2	d (ранг 1 – ранг 2) / d (rank 1 – rank 2)	d2 / d2
1	88,9	11	85,7	11	0	0
2	55,6	10	59,2	10	0	0
3	51,8	9	44,9	9	0	0
4	33,3	8	42,1	8	0	0
5	18,5	6	38,0	7	-1	1

Окончание таблицы 3 / End of Table 3

№ / No	Травмы и заболевания несовершеннолетних правонарушителей / Injuries and illnesses of juvenile offenders	Ранг 1 / Rank 1	Профессиональные компетенции сотрудников / Professional competencies of employees	Ранг 2 / Rank 2	d (ранг 1 – ранг 2) / d (rank 1 – rank 2)	d2 / d2
6	18,5	6	25,0	5,5	0,5	0,25
7	18,5	6	25,0	5,5	0,5	0,25
8	11,1	4	24,0	4	0	0
9	7,4	3	15,0	3	0	0
10	6,0	2	12,0	2	0	0
11	3,1	1	0,0	1	0	0
Сумма / In total		66		66	0	1,5

Результат: коэффициент ранговой корреляции Спирмена (rs) = 0.993.
Result: Spearman's rank correlation coefficient (rs) = 0.993.

Расчет ранговой корреляции между особенностями состояния здоровья несовершеннолетних правонарушителей и профессиональными компетенциями сотрудников полиции в области медицинских знаний показал, что корреляция статистически значима (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Ранжирование частоты встречаемости заболеваний и urgentных состояний несовершеннолетних правонарушителей и сформировавшихся профессиональных компетенций сотрудников полиции, % / Ranking of the frequency of occurrence of diseases and urgent conditions of juvenile offenders and the developed professional competencies of police officers, %

№ / No	Травмы и заболевания несовершеннолетних правонарушителей / Injuries and illnesses of juvenile offenders	Ранг 1 / Rank 1	Профессиональные компетенции сотрудников / Professional competencies of employees	Ранг 2 / Rank 2	d (ранг 1 – ранг 2) / d (rank 1 – rank 2)	d2 / d2
1	88,9	11	76	11	0	0
2	55,6	10	45,4	9,5	0,5	0,25
3	51,8	9	45,4	9,5	-0,5	0,25
4	33,3	8	42	8	0	0
5	18,5	6	40	7	-1	1
6	18,5	6	25	5,5	0,5	0,25
7	18,5	6	25	5,5	0,5	0,25
8	11,1	4	22	4	0	0
9	7,4	3	5,8	3	0	0
10	6	2	0	1,5	0,5	0,25
11	3,1	1	0	1,5	-0,5	0,25
Суммы / In total		66		66	0	2,5

Результат: коэффициент ранговой корреляции Спирмена (rs) = 0,989.
Result: Spearman's rank correlation coefficient (rs) = 0,993.

Корреляционные связи между особенностями состояния здоровья несовершеннолетних правонарушителей и профессиональными компетенциями специалистов, в том числе в области медицинских знаний, более значимы для группы сотрудников ЦВСНП. Сформировавшиеся в ходе службы профессиональные компетенции сотрудников полиции и ЦВСНП достоверно влияют на снижение частоты ургентных состояний и обострений соматических заболеваний среди несовершеннолетних правонарушителей. Вместе с тем объем знаний и навыков респондентов нельзя признать достаточным с учетом потребности в участии в программе медико-социальной реабилитации несовершеннолетних, не ограничиваясь только оказанием первой помощи.

Обсуждение / Discussion

Согласно 31 статье Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», первая помощь оказывается лицами, обязанными это делать в соответствии с Федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в том числе педагогами и сотрудниками органов внутренних дел. Нами изучены программы базовой подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации по дисциплинам «Первая помощь» и «Основы медицинских знаний», реализуемые в следующих образовательных организациях: ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; ФГАОУ ВО «Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт» (филиал) «Российского государственного профессионально-педагогического университета»; ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»; ФГКОУ ВО «Санкт-Петербургский университет МВД России»; ФГКОУ ВО «Краснодарский университет МВД России»; ФГКОУ СПО СПб «Средняя специальная школа милиции МВД РФ»; ЛОФ ФГКОУ ВО СПбУ МВД России, Учебный центр ГУВД СПб и Ленинградской области. Несмотря на значительные различия по общему количеству часов (от 4 до 108 часов), длительность аудиторных занятий (лекции, семинары, практические занятия) колеблется от 6 до 36 часов. Преподавание этих дисциплин в гражданских педагогических ВУЗах отличается значительным разнообразием тематик, большим количеством теоретических часов и очевидной недостаточностью времени на проведение практических занятий (0,5–1,0 академический час на тему). В образовательных учреждениях МВД от 45 до 90 % длительности рабочей программы занимает самостоятельное изучение тем, среди аудиторных занятий преобладают практические.

Ни в одну из программ не включены основы медико-социальной реабилитации, оказание помощи при расстройствах психики и поведения, химических аддикциях и отравлениях психоактивными веществами.

Отсутствуют в программе подготовки сотрудников тематические блоки, посвященные вопросам коммуникативных компетенций.

В методических рекомендациях по обучению первой помощи и основам медицинских знаний допущены следующие ошибки:

- обработка кожи щелочным раствором при ожогах кислотами;
- транспортировка пострадавшего с переломом тазовых костей в полусогнутом положении;
- применение ненаркотических анальгетиков при травматическом шоке;
- наложение сухой повязки при ожогах без охлаждения водой или хладпакетом;
- наложение жгута при любом артериальном кровотечении;
- вызов бригады скорой медицинской помощи к любому неподвижно лежащему человеку;
- прием валидола при подозрении на острый коронарный синдром;
- соотношение компрессий и вдохов при базовой сердечно-легочной реанимации 15:2 или 5:1;
- применение нашатырного спирта и похлопывание по щекам при оказании помощи человеку без сознания;
- обработка места ожога спиртом или водкой;
- иммобилизация досками, палками, картоном.

Отсутствует взаимодействие между ведомствами министерств здравоохранения и внутренних дел. Не учитываются основные нормативные документы Минздрава России: письмо от 29.02.2012 № 14–8/10/2–1759 Минздравсоцразвития России, приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

Нами ранжированы по частоте встречаемости темы, включенные в различные программы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов, рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена ($r_s = -16,114$). Корреляция статистически значима, но коэффициент корреляции значительно ниже, чем при анализе реальных профессиональных компетенций в области медицинских знаний.

Требуется координация имеющихся программ обучения сотрудников полиции оказанию первой помощи в соответствии с современными требованиями. Вопросы организации и проведения медико-социальной реабилитации не изучаются специалистами, обучающимися в педагогических и юридических ВУЗах, необходимые профессио-

нальные компетенции не формируются. Базовая и последипломная подготовка и переподготовка специалистов в настоящее время не может быть признана достаточной для участия в процессе медико-социальной реабилитации несовершеннолетних правонарушителей.

На основании анализа состояния здоровья несовершеннолетних правонарушителей и уровня профессиональных компетенций по вопросам оказания медицинской помощи и участия в процессе медико-социальной реабилитации нами была составлена программа профессиональной

переподготовки персонала ЦВСНП, СУВУЗТ и отделений медико-социальной реабилитации детских поликлиник. Модульная программа включает четыре направления: оценку функционирования, жизнедеятельности и здоровья несовершеннолетнего: общие понятия и компетенции; основы педагогики и психологии несовершеннолетних с девиантным поведением; углубленный курс первой помощи при работе с несовершеннолетними правонарушителями; основы безопасности и формирования терапевтической среды несовершеннолетнего (табл. 5).

Таблица 5 / Table 5

Примерный учебный план программы переподготовки специалистов для работы с несовершеннолетними правонарушителями / Sample curriculum for a retraining program for specialists to work with juvenile offenders

№ / No	Тема / Subject	Количество аудиторных часов / Number of classroom hours		
		Всего / Total	Лекции / Lectures	Практика / Practice
1	Оценка функционирования, жизнедеятельности и здоровья несовершеннолетнего: общие понятия и компетенции / Assessing the functioning, vital activity and health of a minor: general concepts and competencies	14	10	4
1.1	Понятие об МКФ / The concept of the ICF	2	2	
1.2	Распространенность и структура общественно опасных деяний среди несовершеннолетних / Prevalence and structure of socially dangerous acts among minors	2	2	
1.3	Заболееваемость детей и подростков с девиантным поведением / Morbidity of children and adolescents with deviant behavior	4	4	
1.4	Экспресс-оценка и первичный осмотр несовершеннолетнего / Express assessment and initial examination of a minor	4		4
1.5	Базовые понятия медико-социальной реабилитации несовершеннолетних правонарушителей / Basic concepts of medical and social rehabilitation of juvenile offenders	2	2	
2	Основы педагогики и психологии несовершеннолетних с девиантным поведением / Fundamentals of pedagogy and psychology of minors with deviant behavior	28	14	14
2.1	Классификация детского возраста. Психологические особенности и специфика деятельности несовершеннолетних разных возрастных групп / Classification of childhood. Psychological characteristics and specific activities of minors of different age groups.	4	4	
2.2	Основы дидактики. Методики обучения детей / Basics of didactics. Methods of teaching children	2	2	
2.3	Понятие девиаций поведения. Психология криминального поведения. Виктимность / The concept of behavioral deviations. Psychology of criminal behavior. Victimization	4	2	2
2.4	Основы конфликтологии. Особенности конфликтного поведения детей и подростков / Fundamentals of conflictology. Features of conflict behavior of children and adolescents.	4	2	2
2.5	Методы психологической экспресс-диагностики / Methods of psychological express diagnostics	2		2

№ / No	Тема / Subject	Количество аудиторных часов / Number of classroom hours		
2.6	Типы семьи. Формирование личности ребенка в разных типах семьи / Family types. Formation of a child's personality in different types of families	2	2	
2.7	Психолого–педагогические особенности ребенка со склонностью к бродяжничеству / Psychological and pedagogical characteristics of a child with a tendency to wander	2		2
2.8	Психолого–педагогические особенности ребенка из многодетной семьи / Psychological and pedagogical characteristics of a child from a large family	2		2
2.9	Психолого–педагогические особенности ребенка, находящегося в социально опасном положении / Psychological and pedagogical characteristics of a child in a socially dangerous situation	2		2
2.10	Психолого–педагогические особенности ребенка, проживающего в детском доме или патронатной семье / Psychological and pedagogical characteristics of a child living in an orphanage or foster family	2		2
3.	Углубленная программа первой помощи детям / In-depth first aid program for children	56	26	30
3.1	Осмотр ребенка при поступлении. Признаки инфекционных и паразитарных заболеваний и меры неотложной помощи / Examination of the child upon admission. Signs of infectious and parasitic diseases and emergency measures	8	4	4
3.2	Острые состояния при воздействии факторов внешней среды / Acute conditions when exposed to environmental factors	8	2	6
3.3	Экстренные и неотложные состояния при соматических заболеваниях / Emergency and emergency conditions for somatic diseases	8	4	4
3.4	Экстренная и неотложная помощь при расстройствах психики и поведения / Emergency and urgent care for mental and behavioral disorders	16	8	8
3.5	Экстренная помощь при приеме психоактивных веществ / Emergency assistance for substance use	16	8	8
4	Основы безопасности и формирования терапевтической среды несовершеннолетнего / Fundamentals of safety and the formation of a therapeutic environment for minors	38	16	22
4.1	Учреждения воспитательного характера для несовершеннолетних правонарушителей и детей, попавших в трудную жизненную ситуацию. Отделения медико-социальной помощи детской поликлиники / Educational institutions for juvenile delinquents and children in difficult life situations. Medical and social care departments of the children's clinic	4	4	
4.2	Правила безопасного поведения сотрудников при работе с несовершеннолетними с девиантным поведением / Rules for safe behavior of employees when working with minors with deviant behavior	4		4
4.3	Санитарно–противоэпидемический режим детского учреждения / Sanitary and anti–epidemic regime of a child care institution	6	2	4
4.4	Понятие терапевтической среды. Влияние факторов внешней среды ребенка на эффективность медико-социальной реабилитации, с учетом имеющихся патологий / The concept of a therapeutic environment. The influence of child environmental factors on the effectiveness of medical and social rehabilitation, taking into account existing pathologies	24	10	14

Сотрудники должны уметь оказывать не только первую помощь при угрожающих жизни состояниях, но и знать клинические особенности распространенных в данной среде заболеваний, специфику коммуникаций, формирования терапевтической среды и обеспечения здоровьесберегающего поведения. Особое внимание сосредоточено на специфике учреждений воспитательного характера для несовершеннолетних правонарушителей и детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, обеспечении безопасности, санитарно-противоэпидемическом режиме детского учреждения и обеспечении терапевтической среды и влиянии факторов внешней среды ребенка на эффективность медико-социальной реабилитации.

Заключение / Conclusion

Необходимо проводить обучение всех специалистов, работающих в Центрах временного содержания и специальных учебно-воспитательных учреждениях к работе с несовершеннолетними правонарушителями, вовлечении их в процесс медико-социальной реабилитации. После помещения в ЦВСНП ребенок маршрутизируется в поликлинику или специализированное учебно-воспитательное учреждение с полноценным реабилитационным профилем, первичным целеполаганием, некоторыми достигнутыми промежуточными результатами, что обеспечит преемственность между организациями разного ведомственного подчинения. Программы подготовки должны включать основы медико-социальной реабилитации, терапии средой, обеспечение безопасности и углубленный курс первой помощи, в том числе по психиатрии и наркологии, что способствует повышению качества оказания помощи детям с девиантным поведением и членам их семей, а также успешной реабилитации и ресоциализации несовершеннолетних правонарушителей и интеграции их в жизнь общества.

Публикационная этика. Представленная статья ранее не публиковалась.

Конфликт интересов. Информации о конфликте интересов нет.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Портал правовой статистики МВД РФ. ФКУ «Главный информационно-аналитический центр». Доступен по: <http://crimestat.ru/ANALYTICS>. (дата обращения: 12.10.2023).
2. Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних // Федеральный закон от 24.06.1999 г. N 120-ФЗ. Доступен по: <http://ivo.garant.ru/#/document/12116087/paragraph/471:2>. (дата обращения: 24.10.2023).

3. Borschmann R, Janca E, Carter A, Willoughby M, et al. The health of adolescents in detention: a global scoping review. *Lancet Public Health*. 2020;5(2):e114-e126. DOI: 10.1016/S2468-2667(19)30217-8.
4. Котов В.П., Голланд В.П., Мальцева М.М., Яхимович Л.А. Критерии и обоснование дифференцированного применения принудительных мер медицинского характера в отношении лиц с тяжелыми психическими расстройствами, совершивших общественно опасные деяния: методические рекомендации. М.: ФГБУ «ГНЦССП им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2013. — 24 с.
5. Клинова М.А. Психическое здоровье подростков Забайкальского края, совершивших противоправные действия: автореф. дис. ... кан. мед. наук. — Томск: 2020. — 25 с.
6. Матарова Н.А. Клинико-социальные аспекты асоциального и агрессивного поведения психически больных детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва: 2010. — 26 с.

References

1. Portal pravovoj statistiki Ministerstva vnutrennih del Rossijskoj Federacii Federalnoe kazennoe uchrezhdenie "Glavnyj informacionno-analiticheskij centr" [Portal of legal statistics of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. Federal State Institution "Main Information and Analytical Center"]. Available at: <http://crimestat.ru/ANALYTICS>. (accessed 12.10.2023). (In Russian).
2. Ob osnovah sistemy profilaktiki beznadzornosti i pravonarushenij nesovershennoletnih [On the basics of the system for preventing neglect and juvenile delinquency]. Federal'nyj zakon ot 24.06.1999 g. N 120-FZ. [Federal Law of June 24, 1999 N 120-FZ]. Available at: <http://ivo.garant.ru/#/document/12116087/paragraph/471:2>. (accessed 24.10.2023). (In Russian).
3. Borschmann R, Janca E, Carter A, Willoughby M, et al. The health of adolescents in detention: a global scoping review. *Lancet Public Health*. 2020;5(2):e114-e126. DOI: 10.1016/S2468-2667(19)30217-8.
3. Kotov VP, Golland VP, Mal'ceva MM, Yahimovich LA. Kriterii i obosnovanie differencirovannogo primeneniya prinuditel'nyh mer medicinskogo haraktera v otnoshenii lic s tyazhelymi psihicheskimi rasstrojstvami, sovershivshih obshchestvenno opasnye deyaniya: metodicheskie rekomendacii [Criteria and justification for the differentiated use of compulsory medical measures in relation to persons with severe mental disorders who have committed socially dangerous acts: methodological recommendations]. Moskva [Moscow] Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie «Gosudarstvennyj nauchnyj centr socialnoj i sudebnoj psihiatrii imeni V.P.Serb'skogo» Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii [Federal State Budgetary Institution «V.P.Serb'sky State Scientific Center for Social and Forensic Psychiatry» of the Ministry of Health of the Russian], 2013. 24 p. (In Russian).
4. Klinova MA. Psihicheskoe zdorov'e podrostkov Zabajkal'skogo kraja, sovershivshih protivopravnye dejstviya: avtoref. dis. ... kan. med. nauk. [Mental health of adolescents in the Trans-Baikal region who have committed illegal actions: abstract of the dissertation for the degree of candidate of medical sciences]. Tomsk: 2020. 25 p. (In Russian).

5. Matarova NA. Kliniko–social’nye aspekty asocial’nogo i agressivnogo povedeniya psihicheski bol’nyh detej i podrostkov): avtoref. ... dis. kan.med.nauk [Clinical and social aspects of antisocial and aggressive behavior of mentally ill children and adolescents: abstract ... dis. Candidate of Medical Sciences]. Moskva [Moscow], 2010. 26 p. (In Russian).

Поступила: 01.10.2023

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Сокуров Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, директор Института дополнительного профессионального образования, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: ansokurov@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0001-5621-0240>.

Карасаева Людмила Алексеевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой организации здравоохранения и медико-социальной экспертизы, ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Бестужевская ул., д. 50, Санкт-Петербург, 195067, Российская Федерация; e-mail: spbipde@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5621-0240>.

Карпатенкова Оксана Владимировна — заведующий медицинской частью Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей при ГУ МВД России по Санкт-Петербургу и Ленинградской области, ул. Седова, д. 54, к. 3, Санкт-Петербург, 192148, Российская Федерация; e-mail: karpap-08@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5311-5950>.

Authors

Sokurov Andrej Vladimirovich — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, director of the Institute of Additional Professional Education, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: ansokurov@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0001-5621-0240>.

Karasaeva Lyudmila Alekseevna — Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, head of the Department of Healthcare Organization and Medical and Social Expertise, Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, 50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: spbipde@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-5621-0240>.

Karpatenkova Oksana Vladimirovna — head of the medical department of the Center for the temporary detention of juvenile offenders at the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs for St. Petersburg and the Leningrad Region, 54 Sedova Street, Bldg 3, 192148 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: karpap-08@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5311-5950>.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ИНВАЛИДОВ ВСЛЕДСТВИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА В Г. МОСКВЕ

Потапенко О.И.¹, Запарий Н.С.², Болотов Д.Д.², Новосельцев С.В.³

¹ Главное бюро по медико-социальной экспертизе по Московской области,
ул. Коккинаки, д. 6, Москва, 125319, Российская Федерация

² Федеральное бюро медико-социальной экспертизы,
ул. Ивана Сусанина, д. 3, Москва, 127486, Российская Федерация

³ Первый МГМУ имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет),
ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 9, Москва, 119435, Российская Федерация

Резюме

Введение. Данная статья посвящена оценке качества жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга старше 18 лет на основании проведенного социологического исследования.

Цель. Цель исследования: оценить качество жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга в г. Москве.

Материалы и методы. В статье представлены данные, полученные в результате проведения социологического опроса инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга.

Результаты. Приведена сравнительная характеристика ответов респондентов по проблемам передвижения, самообслуживания, выполнения повседневных обязанностей, а также по проблемам боли/дискомфорта, тревоги и депрессии. Отдельно проанализированы ответы респондентов — инвалидов I-II-III группы инвалидности по проблемам боли/дискомфорта, тревоги и депрессии.

Обсуждение. Полученные данные сформировали базу данных для совершенствования подхода к комплексной реабилитации инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга.

Выводы. Полученные в результате социологического исследования данные, представляют собой базу данных, которая может способствовать при планировании мер по комплексной реабилитации инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга.

Ключевые слова: реабилитация, инвалидность, качество жизни, социализация инвалидов, социологическое исследование, злокачественные новообразования головного мозга

Потапенко О.И., Запарий Н.С., Болотов Д.Д., Новосельцев С.В. Оценка качества жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований в г. Москве // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 96-102. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-96-102.

Potapenko OI, Zapariy NS, Bolotov DD, Novoseltsev SV. Ocenka kachestva zhizni invalidov vsledstvie zlokachestvennykh novoobrazovaniy v g. Moskve [Assessment of the quality of life of disabled people due to malignant neoplasms in Moscow]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):96-102. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-96-102. (In Russian).

Ольга Ивановна Потапенко / Olga I. Potapenko; e-mail: o.i.potapenko@yandex.ru

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF PEOPLE WITH DISABILITIES DUE TO MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BRAIN IN MOSCOW

Potapenko OI¹, Zapariy NS², Bolotov DD², Novoseltsev SV³¹ Main Bureau for Medical and Social Expertise in the Moscow Region,
6 Kokkinaki Street, 125319 Moscow, Russian Federation² Federal Bureau of Medical and Social Expertise,
3 Ivan Susanin Street, 127486 Moscow, Russian Federation³ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),
2 Bolshaya Pirogovskaya Street, building 9, 119435 Moscow, Russian Federation**Abstract****Introduction.** This article is devoted to assessing the quality of life of people with disabilities due to malignant neoplasms of the brain over the age of 18 on the basis of a sociological study.**Aim.** To assess the quality of life of people with disabilities due to malignant neoplasms of the brain in Moscow.**Materials and methods.** The article presents the data obtained as a result of a sociological survey of people with disabilities due to malignant neoplasms of the brain.**Results.** The comparative characteristics of the respondents' responses on the problems of movement, self-service, performing daily duties, as well as on the problems of pain/discomfort, anxiety and depression are given. The responses of respondents with disabilities of the I-II-III disability groups on the problems of pain/discomfort, anxiety and depression were analyzed separately.**Discussion.** The data obtained formed a database for improving the approach to comprehensive rehabilitation of people with disabilities due to malignant neoplasms of the brain.**Summary.** The data obtained as a result of a sociological study represent a database that can contribute to the planning of measures for the comprehensive rehabilitation of people with disabilities due to malignant neoplasms of the brain.**Keywords:** rehabilitation, disability, quality of life, socialization of the disabled, sociological research, malignant neoplasms of the brain.**Publication ethics.** All data is real and authentic. The submitted article was not previously published. All borrowings are correct.**Conflict of interest.** There is no information about a conflict of interest.**Source of financing.** The study had no sponsorship.

Received: 16.02.2024

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

По данным различных источников, на сегодняшний день, около 2,4 миллиарда человек в мире страдают заболеваниями, при которых показаны какие-либо виды реабилитационных мероприятий. [1-3] Согласно прогнозам, эти цифры будут неуклонно расти в виду роста хронических заболеваний, за частую связанных с увеличением продолжительности жизни населения, повышением показателей инвалидности и изменением других социально-демографических характеристик [4-6]. В 2017 году ВОЗ приступила к осуществлению программы «Реабилитация-2030», подчеркивая исключительную важность и перспективность развития данного направления [7-10].

Реабилитация ставит своей основной целью максимальную независимость, самостоятельность и интеграцию инвалида в общество. Среди многих аспектов, которые стоят перед мультидисциплинарной бригадой специалистов, одной из самых важных является повышение качества жизни пациента [11-13]. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), этот термин

охватывает физическое, психологическое, эмоциональное и социальное здоровье человека, основанное на его восприятии своего места в обществе [14-17].

Цель / Aim

Оценить качество жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга в г. Москве.

**Материалы и методы /
Materials and methods**

В результате проведенного на условиях добровольного информированного согласия опроса 286 инвалидов-респондентов в возрасте старше 18 лет, были получены данные, позволившие оценить качество жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга.

Оценка качества жизни инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга проведена на основании опросника качества жизни EQ-5D с учетом групп инвалидности. Оценка проводилась по 5 компонентам: D1 — подвижность или способность передвижения; D2 —

уход за собой; D3 — повседневная деятельность; D4 — боль/дискомфорт; D5 — тревога/депрессия, а также по шкале EQ-VAS, где принято считать до 75 % незначительные нарушения, до 50 % умеренные нарушения, до 25 % значительные нарушения и менее 25 % резко выраженные нарушения.

Результаты / Results

Оценка подвижности в передвижениях: не возникло проблем у 25,1% респондентов (72 человека), в 68,2% опрошенных испытывали некоторые затруднения, в 6,7% респондентов «я полностью прикован к постели». В 100,0% у инвалидов III группы не возникло проблем. Не испытывали затруднения с самообслуживанием 111 инвалидов (38,9%), из них 100,0% инвалиды III группы и 63,4% инвалиды II группы от общего числа инва-

лидов этих групп. Испытывали некоторые затруднения в самообслуживании 154 инвалида (53,9%), из них 84,3% (113 человек) инвалиды I группы и 41 человек (36,6%) инвалиды II группы. Не способны к самостоятельному самообслуживанию 7,2% респондентов (21 человек), все инвалиды I группы. Не возникало проблем с выполнением повседневных обязанностей у 93 опрошенных (32,5%), из них у 49,1% (55 человек) инвалидов II группы и у 95% инвалидов III группы. Отмечали некоторые затруднения с выполнением повседневных обязанностей 150 инвалидов (52,6%) из них у инвалидов II группы 47,3% случаев, в 70,9% у инвалидов I группы (табл. 1). Не способны выполнять повседневные обязанности 14,8% инвалидов-респондентов, из них 29,1% инвалидов I группы и в 3,6% случаях среди инвалидов II группы.

Таблица 1 / Table 1

Сравнительная характеристика ответов по проблемам передвижения, самообслуживания, выполнения повседневных обязанностей (абс. число, %) / Comparative characteristics of the answers to the problems of movement, self-service, and performing daily duties (abs. number, %)

Категории / Categories	Варианты ответов респондентов (инвалидов) / Respondents' (disabled) response options	Всего / Total		Группы инвалидности / Disability groups					
		абс. ч. / abs. number	%	I		II		III	
				абс. ч. / abs. number	%	абс. ч. / abs. number	%	абс. ч. / abs. number	%
	Всего / Total	286	100,0	134	100,0	112	100,0	40	100,0
Передвижения	У меня не возникает никаких проблем с передвижением	72	25,1	–	–	32	28,6	40	100,0
	У меня есть некоторые затруднения в передвижении	195	68,2	115	85,8	80	71,4	–	–
	Я полностью прикован к постели	19	6,7	19	14,2	–	–	–	–
Само-обслуживание	У меня не возникает никаких проблем с самообслуживанием	111	38,9	–	–	71	63,4	40	100,0
	У меня есть некоторые проблемы с умыванием или одеванием.	154	53,9	113	84,3	41	36,6	–	–
	Я совершенно не способен самостоятельно умываться или одеваться	21	7,2	21	15,7	–	–	–	–
Выполнение повседневных обязанностей	У меня не возникает никаких проблем с выполнением повседневных обязанностей	93	32,6	–	–	55	49,1	38	95,5
	У меня есть некоторые проблемы с выполнением повседневных обязанностей	150	52,6	95	70,9	53	47,3	2	–
	Я совершенно не способен выполнять повседневные обязанности	43	14,8	39	29,1	4	3,6	–	–

Не испытывали боль и дискомфорт 12,7% респондентов (36 человек), отмечали умеренную боль и дискомфорт 67,2% (192 человека), из них 85 инвалидов I группы (63,4%), инвалиды II группы — 92,0% (103 человека).

Сильные боли или дискомфорт отмечали 58 инвалидов (20,1 %), из них 49 человек инвалиды I группы (36,6 %), инвалиды II группы — 8,0 % (9 человек). Тревогу или депрессию не отмечали 17,1 % респондентов (49 человек), из них 67,5 % инвалиды

III группы, 16,1 % инвалидов II группы и 33,0 % инвалиды I группы. Умеренную тревогу или депрессию испытывали 156 (54,5 %) респондентов, из них инвалиды I группы 77 человек (57,5 %), 71 человек (63,4 %) инвалиды II группы и 20,0 % инвалиды III группы (таблица 2). Сильную тревогу или депрессию отмечал 81 инвалид-респондент (28,4 %), из них 53 инвалида I группы (39,5 %), 23 инвалида II группы (20,5 %) и 5 инвалидов III группы (12,5 %) (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

Характеристика ответов респондентов- инвалидов I-II-III группы инвалидности по проблемам боли/дискомфорта, тревоги и депрессии (абс. число, %) / Characteristics of responses of respondents with disabilities of I-II-III disability groups on problems of pain/discomfort, anxiety and depression (abs. number, %)

Категории / Categories	Варианты ответов респондентов (инвалидов) / Respondents' (disabled) response options	Всего / Total		Группы инвалидности / Disability groups					
				I		II		III	
		абс. ч. / abs. number	%	абс. ч. / abs. number	%	абс. ч. / abs. number	%	абс. ч. / abs. number	%
	Всего / Total	286	100,0	134	100,0	112	100,0	40	100,0
Боли/ Дискомфорт	Я не испытываю боли или дискомфорт	36	12,7	–	–	–	–	36	90,0
	Я испытываю умеренные боли или дискомфорт	192	67,2	85	63,4	103	92,0	4	10,0
	Я испытываю сильные боли или дискомфорт	58	20,1	49	36,6	9	8,0	–	–
Тревога/ Депрессия	Я не испытываю тревогу и депрессию	49	17,1	4	3,0	18	16,1	27	67,5
	Я испытываю умеренную тревогу и депрессию	156	54,5	77	57,5	71	63,4	8	20,0
	Я испытываю сильную тревогу и депрессию	81	28,4	53	39,5	23	20,5	5	12,5

В таблице 3 представлена структура по наличию/отсутствию изменений качества жизни инвалидов вследствие ЗНО головного мозга по отдельным компонентам с учетом тяжести инвалидности, из которой следует, что среди инвалидов

III группы по всем составляющим опроса отмечалось незначительное снижение качества жизни, среди инвалидов II группы — умеренное снижение, а среди инвалидов I группы выраженное снижение по всем компонентам оценки качества жизни.

Таблица 3 / Table 3

**Характеристика ответов респондентов- инвалидов I-II-III группы инвалидности по проблемам боли/дискомфорта, тревоги и депрессии (абс. число, %) /
Characteristics of responses of respondents with disabilities of the I-II-III disability groups on problems of pain/discomfort, anxiety and depression (abs. number, %)**

№ / N	Компоненты / Components	Уровни / Levels											
		1 – норма / normal				2 – умеренные нарушения / moderate violations				3 – выраженные нарушения / extreme violations			
		всего / total	I	II	III	всего / total	I	II	III	всего / total	I	II	III
		абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %	абс. ч./% / number / %
D 1	Подвижность и способность передвигаться	72/ 25,1	–	32/ 28,6	40/ 100,0	195/ 68,2	115/ 85,8	80/ 71,4	–	19/ 6,7	19/ 14,2	–	–
D 2	Способность ухаживать за собой	111/ 38,9	–	71/ 3,4	40/ 100,0	154/ 53,9	113/ 84,3	41/ 33,6	–	21/ 7,2	21/ 15,7	–	–
D 3	Возможность заниматься общественной деятельностью	93/ 32,6	–	55/ 49,1	38/ 95,0	150/ 52,6	95/ 70,9	53/ 47,3	2/ 5,0	43/ 14,8	39/ 29,1	4/ 3,6	–
D 4	Ощущение боли и дискомфорта	36/ 12,7	–	–	36/ 90,0	192/ 67,2	85/ 63,4	103/ 92,0	4/ 10,0	58/ 0,1	49/ 36,6	9/ 8,0	–
D 5	Тревога или депрессия	49/ 17,1	4/ 3,0	18/ 16,1	27/ 67,5	156/ 54,5	77/ 57,5	71/ 63,4	8/ 20,0	81/ 28,4	53/ 39,5	23/ 20,5	5/ 12,5

Обсуждение / Discussion

Полученные данные могут быть использованы при разработке мероприятий по совершенствованию реабилитационных программ с учетом степени выраженности нарушенных функций организма инвалида и ограничений жизнедеятельности, которые будут способствовать повышению качества жизни инвалида.

Выводы / Summary

Проведенное исследование по оценке качества жизни показало, что среди инвалидов III группы отмечалось незначительное снижение качества жизни, среди инвалидов II группы – умеренное снижение и среди инвалидов I группы – выраженное снижение качества жизни. Полученные в результате социологического исследования данные необходимо учитывать при планировании мер по комплексной реабилитации инвалидов вследствие злокачественных новообразований головного мозга. Необходимо учитывать как степень выраженности стойких нарушений функций

инвалида и ограничений жизнедеятельности, но также уделять большое внимание таким видам реабилитации как социальная, психологическая и социокультурная.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Данное исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Алексеев А.А., Домбровская А.Ю. Инвалиды в структуре Российского общества // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1, ч. 3. – С. 636-659.
2. Баринаева, Г. В. Инвалидность как социальное явление современной России. Саратов, 2015. – 189 с.
3. Дмитриенко Л.Б., Сергеева О.В., Косенкова Т.В. Системный анализ современных тенденций развития и условий проведения медико-социальной экспертизы // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2017. – Т. 16. – № 4. – С. 967- 971.

4. Осадчих А.И., Пузин С.Н., Лаврова Д.И. и др. Проблемы инвалидности в России. Состояние и перспективы. М.; «Медицина» — 2012. — 366 с.
5. Пузин С.Н., Меметов С.С., Шургая М.А. Аспекты реабилитации и абилитации инвалидов на современном этапе // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. — 2016. — Т. 19. — № 1. — С. 4-7.
6. Campbell M., Hajizadeh M., Trends in socioeconomic inequalities in the incidence of ovarian cancer among women in Canada: 1992-2010. *Women Health*. 2021;61:381-92.
7. Горяйнова М.В., Карасаева Л.А., Нурова А.А. и др. Показатели потребности инвалидов в мероприятиях профессиональной реабилитации // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. — 2021. — Т. 24. — № 2. — С. 21-27.
8. Сочинская Т.И., Аросланкина А.П., Зинетулина Н.Х. и др. Медицинская реабилитация, как основа профилактики предотвратимых потерь здоровых лет жизни вследствие преждевременной смертности и инвалидности // Управление качеством медицинской помощи. — 2014. — № 2. — С. 16-26.
9. Seccia R, Boresta M, Fusco F, Tronci E, et al. Data of patients undergoing rehabilitation programs. *Data Brief*. 2020;30:105419. DOI: 10.1016/j.dib.2020.105419.
10. World Report on Disability 2011. World Health Organization, The World Bank. Geneva: WHO, 2011. — 325 p.
11. Балабуха, О. С. Качество жизни как основа программ реабилитации онкологических больных // Международный медицинский журнал. — 2010. — №4. — С. 11-13.
12. Вагайцева М.В., Чулкова В.А., Карпова Э.Б., Леоненкова С.А. Психологические исследования в онкологии // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». — 2015. — Т8. — № 3. — С. 28-52.
13. Langbecker D, Yates P. Primary brain tumor patients' supportive care needs and multidisciplinary rehabilitation, community and psychosocial support services: awareness, referral and utilization. *J Neurooncol*. 2016;127(1):91-102. DOI: 10.1007/s11060-015-2013-9.
14. Миненков В.А., Жестикова, М.Г., Айкина Т.П. и др. Психологическая реабилитация. Новокузнецк, 2021. — 258 с.
15. Мурзина Т.Ф., Бубнова Е.В., Камаев И.А. Роль системы медико-социальной реабилитации инвалидов в современном обществе // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. — 2012. — № 3. — С. 9-13.
16. Федорова И. В., Левкин В.Г., Запарий Н.С., Калачева Ж.М. и др. Нуждаемость инвалидов старше 18 лет в технических средствах реабилитации в городе Москве в 2018 — 2020 гг. // Инновационные принципы совершенствования системы медико-социальной экспертизы: современное состояние и перспектива развития. Сборник материалов научно-практической конференции. Москва, 2021. — С. 225-231.
17. Шаназаров Н.А., Булекбаева Ш.А., Лисовская Н.Ю. и др. Возможность и проблемы современной реабилитации в онкологии // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 1-8. — С. 1735-1740.
- [Fundamental research]. 2013;3(1):636-59. (In Russian).
2. Barinova, GV. Invalidnost' kak social'noe yavlenie sovremennoj Rossii [Disability as a social phenomenon in modern Russia]. *Saratov [Saratov]*. 2015. 189 p. (In Russian).
3. Dmitrienko LB. Sistemnyj analiz sovremennyh tendencij razvitiya i uslovij provedeniya mediko-social'noj ekspertizy [System analysis of modern trends in the development and conditions of medical and social expertise]. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah [System analysis and management in biomedical systems]*. 2017;16(4):967-71. (In Russian).
4. Osadchikh AI, Puzin SN, Lavrova DI, Linnik VV, et al. Problemy invalidnosti v Rossii. Sostoyanie i perspektivy [Problems of disability in Russia. State and prospects]. Moskva: "Medicina" [Moscow: "Medicine"]. 2012. 366 p. (In Russian).
5. Puzin SN, Memetov SS, Shurgaya MA. Aspekty rehabilitacii i abilitacii invalidov na sovremennom etape [Aspects of rehabilitation and habilitation of disabled people at the present stage]. *Medikosocial'naya ekspertiza i reabilitaciya [Medical and social expertise and rehabilitation]*. 2016;19(1):4-7. (In Russian).
6. Campbell M, Hajizade M. Trends in socio-economic inequality in the incidence of ovarian cancer among women in Canada: 1992-2010. *Women's health*. 2021; 61:381-92.
7. Goryainova MV, Karasaeva LA, Nurova AA. Pokazateli potrebnosti invalidov v meropriyatiyah professional'noj rehabilitacii [Indicators of the needs of disabled people in vocational rehabilitation activities]. *Mediko-social'naya ekspertiza i reabilitaciya [Medical and social expertise and rehabilitation]*. 2021;24(2):21-7. (In Russian).
8. Sochinskaya TI, Aroslanкина AP, Zinetullina NH. Medicinskaya reabilitaciya, kak osnova profilaktiki predotvratimyh poter' zdorovyh let zhizni vsledstvie prezhdevremennoj smertnosti i invalidnosti [Medical rehabilitation as the basis for the prevention of preventable losses of healthy years of life due to premature mortality and disability]. *Upravlenie kachestvom medicinskoj pomoshchi [Quality management of medical care]*. 2014;(2):16-26. (In Russian).
9. Seccia R, Boresta M, Fusco F, Tronci E, et al. Data of patients undergoing rehabilitation programs. *Data Brief*. 2020;30:105419. DOI: 10.1016/j.dib.2020.105419.
10. World Disability Report 2011. World Health Organization, World Bank. Geneva: WHO. 2011. 325 p.
11. Balabukha OS. Kachestvo zhizni kak osnova programm rehabilitacii onkologicheskikh bol'nyh [Quality of life as the basis of rehabilitation programs for cancer patients]. *Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal [International Medical Journal]*. 2010;(4):11-3. (In Russian).
12. Vagaytseva MV, Chulkova VA, Karpova EB, Leonenkova SA. Psihologicheskie issledovaniya v onkologii [Psychological research in oncology]. *Vestnik YUUrGU [Bulletin of SUSU]. Seriya "Psihologiya" [Series "Psychology"]*. 2015;8(3):28-52. (In Russian).
13. Langbecker D, Yates P. The needs of patients with primary brain tumor in supportive therapy and multidisciplinary rehabilitation, public and psychosocial support services: awareness, direction and use. *Journal of Neurooncology*. 2016;127(1):91-102. DOI: 10.1007/s11060-015-2013-9.
14. Minenkov VA, Gestikova MG., Aikina TP, Kiselev NY, Zorkin II. Psihologicheskaya reabilitaciya [Psychological rehabilitation]. *Novokuzneck [Novokuznetsk]*. 2021. 258 p. (In Russian).
15. Murzina TF, Bubnova EV, Kamaev IA. Rol' sistemy mediko-social'noj rehabilitacii invalidov v sovremennom

References

1. Alekseenok AA, Dombrovskaya AY. Invalidy v strukture Rossijskogo obshchestva [Invalids in the structure of Russian society] *Fundamental'nye issledovaniya*

- obshchestve [The role of the system of medical and social rehabilitation of disabled people in modern society]. Vestnik Vserossijskogo obshchestva specialistov po mediko-social'noj ekspertize, reabilitacii i reabilitacionnoj industrii [Bulletin of the All-Russian Society of specialists in medical and social expertise, rehabilitation and rehabilitation industry]. Moskva [Moscow]. 2012;(3):9-13. (In Russian).
16. Fedorova IV, Levkin VG, Zapariy NS, Kalacheva ZM, Solovyov VS. Nuzhdaemost' invalidov starshe 18 let v tekhnicheskikh sredstvakh reabilitacii v gorode Moskve v 2018 – 2020 gg. [The need for disabled people over 18 years of age in technical means of rehabilitation in Moscow in 2018-2020]. Innovacionnye principy sovershenstvovaniya sistemy mediko-social'noj ekspertizy: sovremennoe sostoyanie i perspektiva razvitiya. [Innovative principles of improving the system of medical and social expertise: the current state and prospects of development]. Sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferencii. [Collection of materials of the scientific and practical conference]. Moskva [Moscow]. 2021;225-31. (In Russian).
17. Shanazarov NA, Bulekbaeva SA, Lisovskaya NY. Vozmozhnost' i problemy sovremennoj reabilitacii v onkologii [The possibility and problems of modern rehabilitation in oncology]. Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]. 2015;1(8):1735-40. (In Russian).

Поступила: 16.02.2024

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Потапенко Ольга Ивановна — руководитель 5 экспертного состава ФКУ «Главное бюро по медико-социальной экспертизе по Московской области» Министерства труда и социальной защиты, улица Коккинаки, дом 6, Москва, 125319, Российская Федерация; e-mail: o.i.potapenko@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0008-3953-0312>.

Запариy Наталья Сергеевна — доктор медицинских наук, доцент, заведующая Учебно-методическим центром ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты, улица Ивана Сусанина, дом 3, Москва, 127486, Российская Федерация; e-mail: zapariy_n@fbmse.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7687-763X>.

Болотов Денис Дмитриевич — кандидат медицинских наук, доцент, заместитель руководителя научно-методического центра по вопросам совершенствования научно-методических основ организации медицинской и физической реабилитации ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты, улица Ивана Сусанина, дом 3, Москва, 127486, Российская Федерация, e-mail: bolotov_dd@fbmse.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1320-0960>.

Новосельцев Святослав Валерьевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Первого Московского государственного медицинского университета им. Сеченова (Сеченовский Университет), Улица Большая Пироговская, дом 2, строение 9, Москва, 119435, Российская Федерация; e-mail: snovoselcev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3912-4003>.

Authors

Potapenko Olga Ivanovna — Head of the 5th expert staff of the Federal State Institution “Main Bureau for Medical and Social Expertise in the Moscow Region” of the Ministry of Labor and Social Protection, 6 Kokkinaki Street, 125319 Moscow, Russian Federation; e-mail: o.i.potapenko@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0008-3953-0312>.

Zapariy Natalia Sergeevna — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Associate Professor, Head The Educational and Methodological Center of the Federal State Budgetary Institution “Federal Bureau of Medical and Social Expertise” of the Ministry of Labor and Social Protection, 3 Ivan Susanin Street, 127486 Moscow, Russian Federation; e-mail: zapariy_n@fbmse.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7687-763X>.

Bolotov Denis Dmitrievich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), Associate Professor, Deputy Head of the Scientific and Methodological Center for Improving the scientific and methodological foundations of the organization of medical and Physical Rehabilitation of the Federal State Budgetary Institution “Federal Bureau of Medical and Social Expertise” of the Ministry of Labor and Social Protection, 3 Ivan Susanin Street, 127486 Moscow, Russian Federation; e-mail: bolotov_dd@fbmse.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1320-0960>.

Novoseltsev Svyatoslav Valer'evich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor of the Department of Sports Medicine and Medical Rehabilitation of the Institute clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky of the First Moscow State Medical University named after Sechenova (Sechenovsky University), 2 Bolshaya Pirogovskaya Street, building 9, 119435 Moscow, Russian Federation, e-mail: snovoselcev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3912-4003>.

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСТЕНИЕЙ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕМ: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Соболев А.В.¹, Пономаренко Г.Н.^{2,3}, 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

Резюме

Введение. Научное обоснование эффективности медико-психологической реабилитации (МПР) пациентов с нарушениями адаптации при высоких умственных и физических нагрузках (дезадаптозами) является одним из перспективных направлений современной физической и реабилитационной медицины. Наиболее эффективным является комплекс реабилитационных технологий.

Цель исследования — провести анализ доказательных исследований высокого методологического качества по применению различных реабилитационных технологий в программах МПР пациентов с функциональной астенией (R53 «Недомогание и утомляемость» по МКБ-10) и переутомлением (Z73.0 «Переутомление» по МКБ-10).

Материалы и методы. Для наукометрического анализа (НМА) реабилитационных технологий, используемых в программах МПР пациентов с дезадаптозами, применяли три вида анализа: количественный, качественный и структурный.

Результаты. Качественный наукометрический анализ показал, что по функциональной астении в базе данных (БД) PubMed имеется 914 публикаций, по переутомлению — 179 публикации. В программах МПР пациентов с функциональной астенией 32 % публикаций посвящены использованию физических упражнений, 26 % — акупунктуре, 15 % — физическим методам лечения и 16 % — психотерапии. Основной блок реабилитационных технологий пациентов с утомлением, подкрепленных доказательствами, представлен преимущественно различными видами психотерапии (63 %) и физическими методами лечения (31 %).

Обсуждение. Результаты комплексного (количественного, качественного и структурного) НМА реабилитационных технологий у пациентов с дезадаптозами свидетельствуют о том, что по распространенным формам дезадаптов накоплен достаточный объем доказательств, выполнен их систематический анализ. Вместе с тем, необходимо проведение дополнительных рандомизированных контролируемых исследований по изучению эффективности малоизученных реабилитационных технологий.

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 должны лежать в основе клинических рекомендаций для МПР пациентов с функциональной астенией и переутомлением.

Ключевые слова: медико-психологическая реабилитация, реабилитационные технологии, функциональная астения, переутомление, наукометрический анализ.

Соболев А.В., Пономаренко Г.Н., Петрищева К.Н. Медико-психологическая реабилитация пациентов с функциональной астенией и переутомлением: наукометрический анализ // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т.6. — №1. — С. 103-112. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-103-112.

Sobolev AV, Ponomarenko GN, Petrishcheva KN. Mediko-psihologicheskaja rehabilitacija pacientov s funkcional'noj asteniej i pereutomleniem: naukometricheskij analiz [Medical and psychological rehabilitation of patients with asthenia and burnout: scientometric analysis]. Fizicheskaya i rehabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):103-112. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-103-112. (In Russian).

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

MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ASTHENIA AND BURNOUT: SCIENTOMETRIC ANALYSIS

Sobolev AV¹, Ponomarenko GN^{2,3}, Petrishcheva KN²

¹ Sanatorium and resort complex "Moscow region",
2A/17 Sanatornaya Street, village Marfino, Mytishchi urban district, 141052, Russian Federation

² Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation,
50 Bestuzhevskaya Street, 195067 St. Petersburg, Russian Federation

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

Abstract

Introduction. Scientific substantiation of the effectiveness of medical and psychological rehabilitation (MPR) for patients with adaptation disorders under high mental and physical stress (disadaptation) is one of the promising areas of modern physical and rehabilitation medicine. The most effective is a complex of rehabilitation technologies.

The aim is to analyze evidence-based studies of high methodological quality on the use of various rehabilitation technologies in MPR programs for patients with asthenia (R53 "Malaise and fatigue" according to ICD-10) and burnout or exhaustion (Z73.0 "Burnout" according to ICD-10).

Materials and methods. Three types of analysis (quantitative, qualitative and structural) were used to conduct the scientometric analysis (SMA) of rehabilitation technologies used in MPR programs for patients with disadaptation.

Results. The qualitative scientometric analysis showed that there are 914 publications on asthenia in the PubMed database, and 179 publications on burnout. In MPR programs for patients with asthenia, 32 % of publications are devoted to the use of exercise therapy, 26 % are to acupuncture, 15 % are to physical therapy, and 16 % are to psychotherapy. The main block of evidence-based rehabilitation technologies for patients with burnout is represented mainly by various types of psychotherapy (63 %) and physical methods of treatment (31 %).

Discussion. The results of a comprehensive (quantitative, qualitative and structural) SMA of rehabilitation technologies in patients with disadaptation indicate that a sufficient amount of evidence has been accumulated on common forms of adaptation disorders (asthenia and burnout), and their systematic analysis has been done. However, additional randomized controlled trials are needed to conduct the effectiveness of little-studied rehabilitation technologies.

Conclusion. Regular synthesis and analysis of existing evidence-based research, as well as the conduction of new high-quality randomized controlled trials examining and comparing new and traditional rehabilitation technologies, should form the basis of clinical recommendations for MPR of the patients with asthenia and fatigue.

Keywords: physical and rehabilitation medicine, rehabilitation research, rehabilitation, technology, asthenia, fatigue, burnout

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: 16.02.2024

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

Функциональная астения (хроническая усталость, ФА) — хронический патологический процесс, возникающий вследствие нарушения регуляции энергетического метаболизма и не связанный с конкретными органическими заболеваниями. Такое состояние развивается у пациентов вследствие реакции на значительные перегрузки на работе (астения перенапряжения), является самостоятельной нозологической формой и классифицируется в МКБ-10, класс XVIII «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках» кодом R53 «Недомогание и усталость» [1].

Переутомление (ПУ) — реакция организма в ответ на некомпенсированное утомление, вследствие несоответствия продолжительности и тяжести ра-

боты и времени отдыха, накопленное в конкретной структуре нагрузок за определенный отрезок времени. Такое состояние развивается у пациентов вследствие дефицита отдыха, возникающего при профессиональном стрессе и рабочей нагрузке, неадекватной восстановительным возможностям организма человека, является самостоятельной нозологической формой и классифицируется в МКБ-10, класс XXI «Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения», рубрика «Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни», кодом Z73.0 «Переутомление» [1].

Ввиду выраженного полиморфизма клинических проявлений заболевания формирование синдромных профилей ФА и ПУ вызывает объективные сложности. Эти обстоятельства затрудняют использование синдромно-патогенетическо-

го подхода [2] к реабилитации таких пациентов. С этой целью используют комплекс физических методов лечения, физических упражнений, когнитивно-поведенческую психотерапию и другие методы. Указанные реабилитационные технологии (РТ) используют в программах медико-психологической реабилитации (МПП) [3]. Определение эффективности таких программ является актуальной научно-практической задачей.

Оценку доказательств эффективности РТ в лечении пациентов с нарушениями адаптации при высоких умственных и физических нагрузках (дезадаптозами) 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

Цель исследования — провести анализ доказательных исследований высокого методологического качества по применению различных реабилитационных технологий в медико-психологической реабилитации пациентов с функциональной астенией и переутомлением.

Материалы и методы / Materials and methods

Для наукометрического анализа (НМА) реабилитационных технологий, используемых в программах МПП пациентов с дезадаптозами, применяли количественный, качественный и структурный анализы.

Количественный анализ включал поиск и последующий анализ вторичных исследований высокого методологического качества в базах данных, включающих систематические обзоры (СО), мета-анализы (МА) и рандомизированные клинические исследования (РКИ), в международной базе данных (БД) PubMed и отечественной базе E-library, опубликованных в период с 2012 по 2023 гг. Поиск осуществляли по ключевым словам «функциональная астения», «недомогание и утомляемость», «физическая и умственная усталость», «переутомление», «синдром профессионального выгорания» для БД E-library. Для выбора ключевых слов на английском языке использовали тезаурус Национальной медицинской библиотеки США — Medical Subject Headings (MeSH): «asthenia», «fatigue», «mental fatigue», «burnout», «professional burnout», «emotional exhaustion».

Качественный НМА включал изучение профилей реабилитационных технологий для лечения пациентов с распространенными дезадаптозами. Исходя из данных количественного НМА, мы осуществляли поиск реабилитационных технологий в базах данных PubMed и E-library. В БД PubMed

к каждой нозологической форме использовали все возможные наименования данного заболевания и применяли поиск с учетом реабилитационных технологий (physical therapy, massage, manual therapy, acupuncture, rehabilitation, exercise therapy, psychotherapy, cognitive behavioral therapy) через дескрипторы OR или AND. Использовали элементы частотного семантического анализа, выделяя наиболее часто упоминаемые реабилитационные технологии. Критерии включения априорного набора доказательств: доступные полнотекстовые версии МА, СО и РКИ.

Структурный НМА включал сравнительный анализ профилей технологий МПП пациентов с дезадаптозами, рекомендованных отечественными и зарубежными авторами с учетом специфических особенностей организации здравоохранения, что привело к исключению из рассмотренных профилей методов традиционной медицины (цигун, тайчи, йога, остеопатия и пр.), входящих в выбранную реабилитационную технологию «Rehabilitation». Уровень убедительности доказательств (УУД) оценивали согласно ГОСТ Р 56034-2014 [4] Приказа Минздрава России от 28.02.2019 № 103н [5].

Результаты / Results

По результатам количественного наукометрического анализа публикаций по базам данных за 2012 — 2023 гг. по функциональной астении в БД PubMed представлено 103 993 источника, в БД E-library — 2799 источников, по переутомлению — 60 753 и 1389 источников соответственно. Доля отечественных публикаций по дезадаптозам не превышает предела статистической погрешности (менее 5 %), поэтому для дальнейшего анализа использовали публикации из базы данных PubMed.

При оценке распределения доказательных исследований выявлен тренд роста числа доказательных исследований по функциональной астении и переутомлению за последнее десятилетие (рис. 1).

Качественный наукометрический анализ публикаций по реабилитационным технологиям у пациентов с дезадаптозами в базе данных PubMed за 2012–2023 гг. показал, что по функциональной астении в БД имеется 914 публикаций, по переутомлению — 179 публикации.

Результаты структурного НМА применения реабилитационных технологий у пациентов с ФА показали, что за исследуемый период в международных базах данных около 32 % от всего объема публикаций посвящены использованию физических упражнений (лечебно-физической культуры, ЛФК), 26 % — акупунктуре, 15 % — физическим методам лечения (ФМЛ) и 16 % — психотерапии, что указывает на стабильно высокий интерес исследователей к физическим методам лечения и физическим упражнениям (рис. 2).

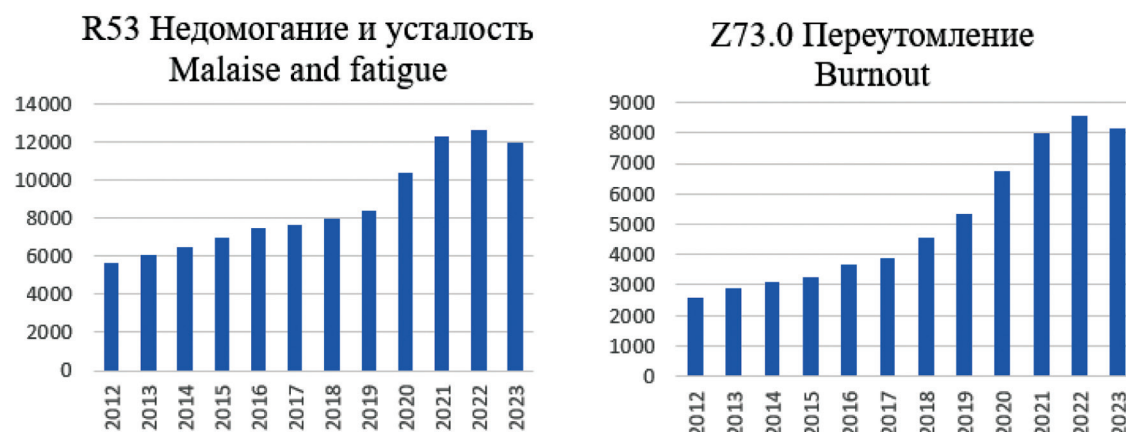


Рисунок 1. Динамика роста доказательных исследований, посвященных дезадаптациям, за период с 2012 по 2023 гг. по данным PubMed

Figure 1. Dynamics of growth of evidence-based researches on disadaptation for the period from 2012 to 2024 according to PubMed

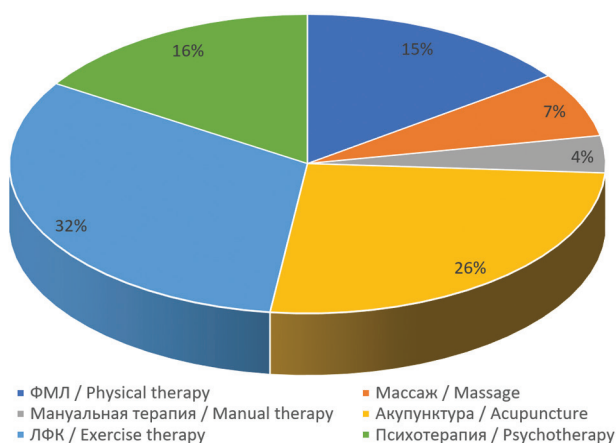
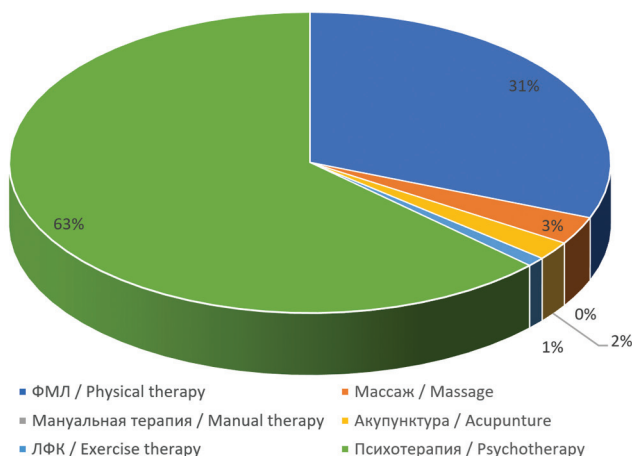


Рисунок 2. Структура реабилитационных технологий, применяемых в МПР для пациентов с функциональной астенией

Figure 2. Structure of rehabilitation technologies used in medical and psychological rehabilitation for patients with asthenia



В специализированных базах данных основной блок реабилитационных технологий пациентов с переутомлением, подкрепленных доказательствами, представлен преимущественно различными видами психотерапии (63 %), физическими методами лечения (31 %) (рис. 3).

В итоговую оценку включены данные 9-ти МА и СО, соответствующих критериям данного исследования. Полученные данные по РТ с высоким уровнем убедительности доказательств представлены в таблице 1.

В проанализированных источниках описаны преимущественно комбинированные протоколы реабилитационных технологий.

В результате анализа вторичных источников доказательств нами были обоснованы рекомендации по применению реабилитационных технологий (табл. 2), которые помогут практикующим врачам использовать научно обоснованные технологии медико-психологической реабилитации пациентов с дезадаптациями.

Рисунок 3. Структура реабилитационных технологий, применяемых в МПР больных с переутомлением

Figure 3. Structure of rehabilitation technologies used in medical and psychological rehabilitation for patients with burnout

Таблица 1 / Table 1
Распределение реабилитационных технологий МПР пациентов с функциональной астенией и переутомлением, представленных в источниках доказательных публикаций за период 2012–2024 гг. / Distribution of rehabilitation technologies of medical and psychological rehabilitation for the patients with asthenia and burnout, 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	РТ / rehabilitation technologies	Группа наблюдения / сравнения / Group of intervention / control	Показатели, характеризующие эффект терапии / The indicators that show the therapy effect
<i>Функциональная астения / Asthenia</i>						
Estévez-López F et al. [6].	МА 17 РКИ по утомляемости, 12 РКИ по сну, 21 РИ по эффективности упражнений	1003 731 1254	Информация не представлена	Тренировка гибкости, аэробные упражнения, силовые упражнения, и вибрация. Тренировка с комбинированными упражнениями	Комбинированные упражнения из столбца № 5 / обычное лечение	По сравнению с обычным уходом упражнения оказывают умеренный эффект на снижение усталости. По сравнению с другими видами упражнений программы медитативных упражнений более эффективны для улучшения качества сна, но не для снижения усталости. Большинство исследований были основаны на аэробных упражнениях. Таким образом, размеры эффекта настоящего метаанализа могут быть более точно отражены эффективностью аэробных тренировок на утомляемость и качество сна, чем влияние других типов упражнений. Те упражнения, которые не включали аэробные упражнения, оказали более эффективными в снижении утомляемости. Влияние физических упражнений на утомляемость сильно различалось в разных исследованиях ($I^2 = 51\%$)* и значительно выше, когда утомление было основным результатом. В этой области отсутствовали высококачественные исследования, и, следовательно, качество доказательств эффективности физических упражнений в снижении утомляемости было низким или средним (доказательства говорят в пользу физических упражнений, но эффект размер неясен и, вероятно, будет умеренным).
Razazian N. et al. [7]	МА 31 статья -с клиническими исследованиями	1434 (714 – тестовая группа 720 – контрольная группа)	8 нед.; 4 нед. аэробики, 10, 12, 13 нед. групповых упражнений; интервальные упражнения	Аэробика и растяжка, водные упражнения, водная гимнастика, упражнения на выносливость	Информация не представлена	Физические упражнения значительно снижают утомляемость у пациентов с рассеянным склерозом. Регулярная программа физических упражнений настоятельно рекомендуется в качестве части программы реабилитации для этих пациентов.

* Распространенной мерой гетерогенности является I^2 статистика, которая указывает процент дисперсии в метаанализе, связанной с гетерогенностью исследования.

Окончание таблицы 1 / End of Table 1

Авторы / Authors	Тип исследования / The type of research	Число больных / Number of patients	Длительность наблюдения / Duration	РТ / rehabilitation technologies	Группа наблюдения/ сравнения / Group of intervention / control	Показатели, характеризующие эффект терапии / The indicators that show the therapy effect
Larun L. et al. [8]	Информация не представлена	1518	От 12 до 26 нед.	Градуированная ЛФК, релаксация, когнитивно-поведенческая терапия, адаптивная кардиостимуляция	РТ из столбца № 5 / Градуированная ЛФК, релаксация, когнитивно-поведенческая терапия; адаптивная кардиостимуляция	Применение ЛФК в сравнении с обычным лечением, релаксацией и упражнениями на гибкость значительно уменьшала усталость (стандартизованные средние различия — SMD) и доверительный интервал (ДИ): (SMD = -0.66 [-1.01, -0.31], 95 % ДИ), увеличивали показатели физического функционирования (MD = -13.1 [-24.22, -1.98], 95 % ДИ), а также улучшали сон (MD = -2.04 [-3.84, -0.23] 95 % ДИ). Не выявлено достоверных различий в эффективности ЛФК и когнитивно-поведенческой терапии. В сравнении с адаптивной кардиостимуляцией (управление энергопотреблением) ЛФК значимо снижало усталость (MD = -2.00 [-3.57, -0.43] 95 % ДИ), увеличивала показатели физического функционирования (MD = -12.2 [-17.23, -7.17], 95 % ДИ), а также улучшала сон (MD = -1.6 -2.7, -0.5] 95 % ДИ).
Price JR et al. [9]	CO 15 РКИ	1043	Информация не представлена	Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ); другие психологические методы лечения	РТ из столбца №5 / Когнитивно-поведенческая терапия; другие психологические методы лечения	КПТ купировала симптомы усталости в сравнении с обычным лечением (SMD -0,39, 95 % ДИ от - 0,60 до -0,19) другими психологическими методами (SMD -0,43, 95 % ДИ от -0,65 до - 0,20). Физическое функционирование, депрессия, тревога и симптомы психологического расстройства более снижены по сравнению с другими методами психотерапии. Положительные результаты КПТ сохранились 7 мес.
<i>Перепутомление / Virtpout</i>						
Jung SE et al. [10].	CO 17 РКИ	Информация не представлена	От 2 нед. до года	Вмешательства, основанные на осознанности (MBIs), ароматерапия, музыка, релаксация, мультимедальные вмешательства, силовые тренировки	РТ из столбца №5 / вмешательства, основанные на осознанности (MBIs), ароматерапия, музыка, релаксация, мультимедальные вмешательства, силовые тренировки	Не выявлено доказательств того, что мультимедальные программы повышения жизнестойкости, включающие MBIs, статистически значимо снижали уровень выгорания по сравнению с группами без вмешательства или активной контрольной группой. Кроме того, сообщалось о влиянии MBIs, релаксации, музыки на различные показатели психического здоровья и симптомы, связанные со стрессом.
Li H et al. [11]	CO (10 исследований)	Информация не представлена	Информация не представлена	Ароматерапия, массаж	Информация не представлена	Фактические данные недостаточно доказывают, что ароматерапия, массаж и ароматерапевтический массаж эффективны для снижения стресса.

Zhang M et al. [12]	CO и MA РКИ	688	От 2 до 15 нед.	Массаж, постепенное расслабление мышц, растяжка	РТ из столбца №5 / отсутствие лечения	<p>MA случайных эффектов показывает, что методы физической релаксации в целом снижали показатели профессионального стресса при наибольшей продолжительности наблюдения по сравнению с исходным уровнем по сравнению с контролем без вмешательства (стандартизированные средние различия — SMD) -0,53; 95 % ДИ (доверительные интервалы) [от -0,74 до -0,33]; $p < .00001$). Согласно сетевому метаанализу, только одна йога (SMD -0,71; 95 % ДИ [от -1,01 до -0,41]) и только массаж (SMD -0,43; 95 % ДИ [от -0,72 до -0,14]) были более эффективны, чем контроль, при этом йога была определена как лучший метод (p-оценка = .89).</p>
Cohen C et al. [13]	CO	Информация не представлена	От 2 нед. до 1 года	Медитация, йога, акупунктура, практики, основанные на осознанности	РТ из столбца № 5 / отсутствие лечения	<p>Вмешательства принесли пользу медицинским работникам за счет повышения благосостояния, вовлеченности и жизнестойкости, а также снижения эмоционального выгорания. Отмечается, что на результаты многочисленных исследований повлияли конструктивные ограничения, то есть отсутствие контроля/списка ожидания и/или последующего наблюдения после вмешательства.</p>
Ochentel O et al. [14]	CO и MA Физическая терапия при выгорании	248	От 4 нед. до 1 года/ Продолжительность занятий варьировалась от 30 минут до 1 часа	Силовые упражнения, когнитивная поведенческая терапия, тренировки, основанные на осознанности	РТ из столбца № 5 / силовые упражнения, когнитивная поведенческая терапия, тренировки, основанные на осознанности	<p>Для сравнения (лечебная физкультура и отсутствие лечебной физкультуры) все эти исследования сообщают о значительном или незначительном снижении показателя выгорания или эмоционального истощения. Утверждение об оценке величины совокупного эффекта возможно лишь в ограниченной степени из-за размера доверительного интервала [-0,41, 0,09]. Доверительные интервалы исследований перекрываются, что указывает на однородность. Кроме того, присутствует значение I^2, равное 0 % ($p = 0,41$), что также является показателем однородности. В связи с этим можно сделать вывод, что общая вариабельность результатов исследований обусловлена случайностью. Тот факт, что доверительный интервал суммарной оценки пересекает линию отсутствия эффекта, указывает на отсутствие значимой разницы между вмешательством и контрольным состоянием.</p>

Рекомендованный профиль реабилитационных технологий МПР пациентов с дезадаптозами / Recommended profile of the rehabilitation technologies of medical and psychological rehabilitation for the patients with disadaptation

Технологии / Technology	R53 Функциональная астения / R53 Malaise and fatigue	Z73.0 Переутомление / Z73.0 Burn-out
Основные (Влияние на клинические показатели, качество жизни и/или прогноз подтвержден)	Физические упражнения (I, A) Релаксационная терапия (I, A) Когнитивно-поведенческая терапия (I, A) –	Физические упражнения (I, A) Релаксационная терапия (I, A) Когнитивно-поведенческая терапия Массаж (I, B)
Дополнительные (Эффективность доказана в ряде исследований, однако требует уточнения)	Массаж (II, B) Контрастные ванны (III, B)	Транскраниальная магнитотерапия (II, B) Мультимодальный подход (климатотерапия) (I, A)

Обсуждение / Discussion

Результаты комплексного (количественного, качественного и структурного) наукометрического анализа реабилитационных технологий у пациентов с дезадаптозами свидетельствуют о том, что по распространенным формам дезадаптации (функциональной астении и переутомлению) накоплен достаточный объем доказательств в международных научных базах данных и выполнен систематический анализ исследований. Вместе с тем необходимо проведение дополнительных РКИ по исследованию эффективности малоизученных реабилитационных технологий.

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 должны лежать в основе клинических рекомендаций для медико-психологической реабилитации пациентов с функциональной астенией и переутомлением.

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. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: справочник / Издание 5-е, переработанное и дополненное. Санкт-Петербург, 2024. — 294 с.
3. Стандарты медико-психологической реабилитации военнослужащих в санаторно-курортных организациях Министерства обороны Российской Федерации. М.: ГВМУ МО РФ, 2018. — 49 с.
4. ГОСТ Р 56034-2014. Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения. М., 2014. — 23 с.
5. 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: 15.02.2024).
6. Estévez-López F, Maestre-Cascales C, Russell D, Álvarez-Gallardo IC, et al. Effectiveness of Exercise on Fatigue and Sleep Quality in Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. Arch Phys Med Rehabil. 2021;102(4):752-61. DOI: 10.1016/j.apmr.2020.06.019.
7. Razazian N, Kazemina M, Moayedi H, Daneshkhah A, et al. The impact of physical exercise on the fatigue symptoms in patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. BMC Neurol. 2020; 13;20(1):93. DOI: 10.1186/s12883-020-01654-y.
8. Larun L, Brurberg KG, Odgaard-Jensen J, Price JR. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 2;10(10):CD003200. DOI: 10.1002/14651858.CD003200.pub8.
9. Price JR, Mitchell E, Tidy E, Hunot V. Cognitive behaviour therapy for chronic fatigue syndrome in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2008; 16;2008(3):CD001027. DOI: 10.1002/14651858.CD001027.pub2.

10. Jung SE, Ha DJ, Park JH, Lee B, et al. The Effectiveness and Safety of Mind-Body Modalities for Mental Health of Nurses in Hospital Setting: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 23;18(16):8855. DOI: 10.3390/ijerph18168855.
11. Li H, Zhao M, Shi Y, Xing Z et al. The effectiveness of aromatherapy and massage on stress management in nurses: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2019; 28(3-4):372-85. DOI: 10.1111/jocn.14596.
12. Zhang M, Murphy B, Cabanilla A, Yidi C. Physical relaxation for occupational stress in healthcare workers: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Occup Health*. 2021;63(1):e12243. DOI: 10.1002/1348-9585.12243.
13. Cohen C, Pignata S, Bezak E, Tie M, et al. Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: a systematic review. *BMJ Open*. 2023; 29;13(6):e071203. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-071203.
14. Ochentel O, Humphrey C, Pfeifer K. Efficacy of Exercise Therapy in Persons with Burnout. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sports Sci Med*. 2018;14;17(3):475-84.
- 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]. *Prikaz Minzdrava Rossii ot 28 fevralya 2019 g. № 103n* [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation № 103n of February 28, 2019]. Available at: <https://base.garant.ru/72240714/>. (accessed 15.02.2024). (In Russian).
6. Estévez-López F, Maestre-Cascales C, Russell D, Álvarez-Gallardo IC, et al. Effectiveness of Exercise on Fatigue and Sleep Quality in Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(4):752-761. DOI: 10.1016/j.apmr.2020.06.019.
7. Razasian N, Kazeminia M, Moayedi H, Daneshkhah A, et al. The impact of physical exercise on the fatigue symptoms in patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol*. 2020; 13;20(1):93. DOI: 10.1186/s12883-020-01654-y.
8. Larun L, Brurberg KG, Odgaard-Jensen J, Price JR. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 2;10(10):CD003200. DOI: 10.1002/14651858.CD003200.pub8.
9. Price JR, Mitchell E, Tidy E, Hunot V. Cognitive behaviour therapy for chronic fatigue syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 16;2008(3):CD001027. DOI: 10.1002/14651858.CD001027.pub2.
10. Jung SE, Ha DJ, Park JH, Lee B, et al. The Effectiveness and Safety of Mind-Body Modalities for Mental Health of Nurses in Hospital Setting: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 23;18(16):8855. DOI: 10.3390/ijerph18168855.
11. Li H, Zhao M, Shi Y, Xing Z, et al. The effectiveness of aromatherapy and massage on stress management in nurses: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2019; 28(3-4):372-85. DOI: 10.1111/jocn.14596.
12. Zhang M, Murphy B, Cabanilla A, Yidi C. Physical relaxation for occupational stress in healthcare workers: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Occup Health*. 2021;63(1):e12243. DOI: 10.1002/1348-9585.12243.
13. Cohen C, Pignata S, Bezak E, Tie M, et al. Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: a systematic review. *BMJ Open*. 2023; 29;13(6):e071203. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-071203.
14. Ochentel O, Humphrey C, Pfeifer K. Efficacy of Exercise Therapy in Persons with Burnout. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sports Sci Med*. 2018;14;17(3):475-84.

References

1. ICD-10 Version:2019. Available at: <https://icd.who.int/browse10/2019/en> (accessed 15.02.2024).
2. Ponomarenko GN. Fizicheskie metody lecheniya: spravochnik [Physical methods of treatment]. Izdanie 5-e, pererabotannoe i dopolnennoe. Sankt-Peterburg [5th edition, revised and supplemented. St. Petersburg], 2024. 294 p. (In Russian).
3. 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]. M.: GVMU MO RF, 2018. 49 p. (In Russian).
4. GOST R 56034-2014. Klinicheskie rekomendatsii (protokoly lecheniya). Obshchie polozheniya [GOST R 56034-2014. Clinical recommendations (treatment protocols). General provisions]. M. [Moscow], 2014. 23 p. (In Russian).
5. Ob utverzhdenii poryadka i srokov razrabotki klinicheskikh rekomendatsii, ikh peresmotra, tipovoi formy klinicheskikh rekomendatsii i trebovaniy k ikh strukture, sostavu i nauchnoi obosnovannosti vključaemoi v klinicheskie rekomendatsii informatsii [On approval of the procedure and timing for the

Поступила: 16.02.2024

Принята в печать: 15.03.2024

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; e-mail: 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>.

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 Sciences (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@mail.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>.

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>.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Ткаченко А.Н.¹, Савицкий, В.Д.², Уразовская И.Л.¹, Хайдаров В.М.¹, Мансуров Д.Ш.³, Вороков А.А.¹, Магдалинов В.В.⁴

¹ Северо-Западный государственный университет имени И.И. Мечникова, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация

² Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная, д. 7-9-11, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация

³ Самаркандский государственный медицинский университет, ул. Амира Тимура, д. 18, Самарканд, 140100, Узбекистан

⁴ Городская поликлиника № 96, пр. Просвещения, д. 53, к.2 литера А, Санкт-Петербург, 195274, Российская Федерация

Резюме

Введение. Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов на сегодняшний день являются операцией выбора при конечных стадиях остеоартрита. Вместе с тем, замена сустава имплантом нередко сопровождается развитием интраоперационных и послеоперационных осложнений, а смертельные исходы после артропластики коленного и тазобедренного суставов не являются казуистической редкостью.

Цель. Провести анализ публикаций, посвященных изучению частоты и причин летальных исходов в разные сроки после замены имплантом тазобедренного и коленного суставов при остеоартрите.

Материалы и методы. Проводился поиск данных литературы в открытых электронных базах научной литературы PubMed и eLIBRARY. Поиск осуществлялся по ключевым словам и словосочетаниям: остеоартрит коленного сустава; остеоартрит тазобедренного сустава; эндопротезирование коленного сустава, эндопротезирование тазобедренного сустава, летальность. Глубина поиска составила 20 лет.

Результаты. Большинство авторов, изучающих частоту и причины летальных исходов после эндопротезирования крупных суставов, пользуются следующими сроками с учетом времени: интраоперационная летальность, показатели смертельных исходов в раннем послеоперационном периоде; через 30 и 90 дней после операции, а также через 1, 5 и 10 лет после эндопротезирования суставов.

Обсуждение. Показатели летальности, по данным разных исследователей, находятся в пределах от 0,1–0,6 % в раннем послеоперационном периоде достигая 25–26 % через 10 лет после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

Заключение. Изучение частоты и структуры летальных исходов в разные сроки после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, выполненного в связи с остеоартритом, позволит уточнить показания и противопоказания к артропластике и разработать комплекс мероприятий, направленных на снижение уровня летальности в разные сроки после замены крупных суставов имплантами.

Ключевые слова: остеоартрит коленного сустава; остеоартрит тазобедренного сустава; эндопротезирование коленного сустава, эндопротезирование тазобедренного сустава, летальность.

Ткаченко А.Н., Савицкий, В.Д., Уразовская И.Л., Хайдаров В.М., Мансуров Д.Ш., Вороков А.А., Магдалинов В.В. Основные причины летальных исходов при эндопротезировании тазобедренных и коленных суставов (обзор литературы) // Физическая и реабилитационная медицина. — 2024. — Т. 6. — № 1. — С. 113-122. OI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-113-122.

Tkachenko AN, Savitski VD, Urazovskaya IL, Khaidarov VM, Mansurov DS, Vorokov AA, Magdalinov VV. Osnovnye prichiny letal'nyh ishodov pri jendoprotezirovanii tazobedrennyh i kolennyh sustavov (obzor literatury) [Main causes of mortality after total hip and knee arthroplasty (literature review)]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2024;6(1):113-122. DOI: 10.26211/2658-4522-2024-6-1-113-122. (In Russian).

Александр Николаевич Ткаченко / Aleksandr N. Tkachenko; e-mail: altkachenko@mail.ru

MAIN CAUSES OF MORTALITY AFTER TOTAL HIP AND KNEE ARTHROPLASTY (LITERATURE REVIEW)

Tkachenko AN¹, Savitski VD², Urazovskaya IL¹, Khaidarov VM¹, Mansurov DS³, Vorokov AA¹, Magdalinov VV⁴

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation

² St. Petersburg State University, 7-9-11 Universitetskaya Emb., 199034 St. Petersburg, Russian Federation

³ Samarkand State Medical University, 18 Amir Temura Street, 140100 Samarkand, Uzbekistan

⁴ City Clinic N 96, 53 Prosvesheniya Ave, build. 2A, 195274 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. The total hip and knee arthroplasty is the operation of choice for the final stages of osteoarthritis. At the same time, joint replacement accompanied by the development of intraoperative and postoperative complications. Deaths have been reported in some cases of total knee and hip replacements.

Aim. The purpose of the study was to analyse the role of knee and hip total arthroplasty in short and longterm mortality.

Materials and methods. The data search was carried out in the open electronic databases of scientific literature PubMed/MEDLINE and eLIBRARY. The search was carried out using keywords and phrases: osteoarthritis of the knee joint; osteoarthritis of the hip joint; knee arthroplasty, hip arthroplasty, mortality. The search depth was 20 years.

Results. The statistic terms we most often found in data: intraoperative mortality, rates of deaths in the early postoperative period; 30 and 90 days after surgery, as well as 1, 5 and 10 years after joint replacement mortality.

Discussion. Mortality rates, according to various researchers, range from 0.1–0.6 % in the early postoperative period and reaching 25–26 % in 10 years after hip and knee replacement.

Conclusion. The statistical analysis of frequency and structure of deaths in different times after hip and knee replacement surgery due to osteoarthritis make it possible to clarify the indications and contraindications for arthroplasty. It developed recommendations reducing the mortality rate at different times after replacing large joints with implants.

Keywords: hip joint osteoarthritis, knee joint osteoarthritis, knee arthroplasty, hip arthroplasty, mortality.

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: 25.01.2024

Accepted for publication: 15.03.2024

Введение / Introduction

На сегодняшний день эндопротезирование считается одним из наиболее эффективных и способов лечения крайних стадий остеоартрита тазобедренного (ТБС) и коленного суставов (КС). Артропластика в этих случаях является операцией выбора [1]. Вместе с тем, проведение эндопротезирования ТБС и КС не всегда приводит к получению положительного эффекта от операции [2, 3]. Развитие осложнений как в ранний, так и в отдаленный послеоперационный периоды, несомненно, влияет на качество жизни пациентов и прогноз исходов заболевания [3, 4]. Летальность в послеоперационном периоде не является редкостью [5, 6].

Техника и технологии остеоинтеграции имплантов для проведения эндопротезирования продолжают совершенствоваться [7, 8]. Это приводит к ежегодному увеличению количества таких операций, делая их методом выбора у большин-

ства пациентов с патологией ТБС и КС [9]. Вместе с тем, частота смертельных исходов после эндопротезирования тазобедренного (ЭТБС) и коленного суставов (ЭКС) не имеет устойчивой тенденции к снижению, что привлекает внимание специалистов из разных стран к глубокому изучению причин летальных исходов при эндопротезировании крупных суставов [10].

Цель / Aim

Провести анализ публикаций, посвященных изучению частоты и причин летальных исходов в разные сроки после замены имплантом тазобедренного и коленного суставов при остеоартрите.

Материалы и методы / Materials and methods

Проводился поиск данных литературы в открытых электронных базах научной литературы PubMed и eLIBRARY. Поиск осуществлялся по

ключевым словам и словосочетаниям: остеоартрит коленного сустава; остеоартрит тазобедренного сустава; эндопротезирование коленного сустава, эндопротезирование тазобедренного сустава, летальность. Глубина поиска составила 20 лет.

Результаты / Results

Численность контингента пациентов, перенесших эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей ежегодно растет [11]. Так, например, в России прирост числа таких операций составил 21,6 % в 2009 году и 14,3 % в 2010 году [9]. В 2016 году в РФ было выполнено около 100 тыс. операций по замене тазобедренного или коленного сустава [12]. В отчете НМИЦ ТО им Н.Н. Приорова в 2018 г. приведены данные о 116 597 операциях, из них 70 316 артропластик ТБС и 42 904 артропластик КС в соотношении 1,6:1,0.

Вместе с ростом числа операций по эндопротезированию неизбежно растет количество ревизионных хирургических вмешательств, частота которых, по прогнозам некоторых авторов, будет составлять 10 % от числа первичных операций или около 400 000 случаев в год [13]. Доля ревизионного эндопротезирования в крупных центрах мира составляет 4:1 и даже 3:1 и в ближайшем будущем на каждые две первичные операции, возможно, будет приходиться одна замена эндопротеза или его компонента [14]. Соотношение мужчин и женщин при первичном эндопротезировании со-

ставляет 1,4:1, однако, в течение всех лет оно было переменным, как при первичном, так и при ревизионном эндопротезировании ТБС, от 1:1 до 1,8:1 [15].

Согласно данным регистра НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, средний возраст пациентов в базе регистра составил 57,8 лет, такой возраст значительно меньше данных из национальных регистров европейских стран, в которых средний возраст колеблется в пределах от 68 до 70 лет. Различия по возрасту отмечались и среди мужчин и женщин, перенесших операцию эндопротезирования, составив у мужчин – 55,5 лет и 58,8 лет у женщин. По сведениям этого же регистра с 2007 по 2020 гг. основными самыми частыми показаниями к операции были: первичный коксартроз, диспластический коксартроз, асептический некроз головки бедренной кости, посттравматический коксартроз [15].

Как и любая другая операция, замена ТБС или КС имплантом сопровождается летальностью. По данным M.Inacio и соавт. (2017), частота смертельных исходов в ранние сроки после артропластики, по данным большинства авторов, колеблется в пределах от 0,6 % при первичном тотальном ЭКС до 1,8 % при ревизионных вмешательствах. Смертность после тотального ЭТБС составляет 0,9 % и существенно не меняется вне зависимости от сроков проведения вмешательства [16]. Основные сведения о летальности в разные сроки после артропластики коленного и тазобедренного суставов приведены в таблице 1.

Таблица 1 / Table 1

Показатели летальности после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов / Mortality rates after hip and knee replacement

Авторы / Authors	Показатели летальности / Mortality rates
Miller, K.A. et al, 2003 [17]	после ЭТБС: 90 дней – 0,98 %
Blom, A. et al, 2006 [18]	после ЭТБС : 90 дней – 1 %. (90-дневная смертность – 0,2 % у пациентов в возрасте до 70 лет, 1,3 % у пациентов в возрасте от 70 до 80 лет и 2,5 % у пациентов старше 80 лет.)
Kirksey, M. et al, 2008 [19]	внутрибольничная летальность после ЭТБС 0,19 % после ЭКС – 0,09 %
Parry, M. et al. 2008[20]	после ЭТБС в течение 30 и 90 дней 0 %
Aynardi M. et al, 2009[21]	после ЭТБС: 30 дней – 0,24 %
Lie, S. A. et al, 2010[22]	после ЭТБС и ЭКС: 30 дней – 0,2 %
Parry, M.C. et al, 2011[23]	после ЭТБС: 30 дней – 0,4 % 90 дней – 0,8 %
Singh, J. A et al, 2011[24]	90 дней после ЭТБС – 0,7 % 90 дней после ЭКС – 0,4 %

Авторы / Authors	Показатели летальности / Mortality rates
Jämsen, E. et al, 2012[25]	после ЭТБС и ЭКС 30 дней — 0,15 % 90 дней — 0,35 % 1 год — 1,60 % 3 года — 7,6 % 5 лет — 16 %
Singh, J. A. et al, 2012[26]	Летальность после ЭТБС в течение 7 дней — 0,1 %; 30 дней — 0,2 %; 90 дней — 0,5 %; Летальность после ЭКС в течение 7 дней — 0,1 %; 30 дней — 0,2 %; 90 дней — 0,4 %
Hunt L.P. et al, 2013[27]	90 дней после ЭТБС в 2003 г. — м 0,56 %; в 2011 г. — в 0,29 %
Berstock, J.R. et al, 2014 [10]	после ЭТБС: 30 дней — 0,3 % 90 дней — 0,65 %
Hunt, L.P. et al, 2017[5]	Летальность после ЭТБС <90 дней — 0,64 %, <1 года — 0,41 % ЭКС <90 дней — 0,53 %, <1 года — 0,35 %
Berstock, J.R. et al, 2018[28]	Летальность после ЭКС: 30 дней — 0,20 % 90 дней — 0,39 %
Choi H.J. et al, 2021[29]	Уровень внутрибольничной смертности после ЭТБС с 2005 по 2018 год оставался неизменным на уровне 0,04 %, 90-дневный уровень был с 0,17 % до 0,15 %, Годовая смертность была с 0,78 до 0,54 %
National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland. 19 th Annual Report 2022 [30]	Летальность после ЭТБС 30 дней — 0,2 %; 90 дней — 0,5 %; 1 год — 1,5 %; 5 лет — 9,6 %; 10 лет — 25,6 % Летальность после ЭКС 30 дней — 0,16 %; 90 дней — 0,3 %; 1 год — 1 %; 5 лет — 8,7 %; 10 лет — 26,1 %
Ali, Z. et al, 2023 [31]	Послеоперационная летальность после ЭКС 0,9 %

Отдельно анализируются летальные исходы в раннем послеоперационном периоде (0–90 дней после вмешательства). При артропластике ТБС A.Pedersen и соавт. (2011) показали, что в течение месяца после операции, среди пациентов с ЭТБС отмечалось повышение смертности, но общая ранняя смертность (от 0 до 90 дней) была значительно ниже, чем в общей популяции (0,8; 95 % доверительный интервал (ДИ) 0,7 – 0,9) [32]. Следует отметить, однако, что достоверное повышение ранней смертности наблюдалось для пациентов моложе 60 лет и среди пациентов с ЭТБС без сопутствующей патологии, зарегистрированной до эндопротезирования.

J. Barrett и соавт., (2005) также показали, что в течение 30 дней после операции смертность среди пациентов с ЭТБС увеличивалась с последующим снижением относительной смертности с течением времени [33]. S.A. Li и соавт. (2010)

сравнили повышенный риск смерти с таковым в общей популяции и выявили избыточную смертность на 0,12 %, в течение 26 дней и 0,26 % через 30 дней после замены тазобедренного сустава [34].

В своем исследовании M. Aynardi и соавт., 2009, продемонстрировали, что сердечно-сосудистые заболевания являлись причиной большинства смертей после эндопротезирования тазобедренного сустава. Эта группа была представлена следующими диагнозами: острый коронарный синдром, инсульт, тромбоэмболия легочной артерии и нарушения ритма сердца. Кроме того, регистрировались респираторные осложнения, злокачественные новообразования и сепсис [21].

Похожие результаты получил и A. Pedersen и соавт., 2011. Преимущественной причиной летальных исходов на разных временных промежутках были сердечно-сосудистые осложнения [32].

J.R. Verstock с соавт. (2014) в своем метаанализе отметили, что в 6 из 7 исследований, посвященных смертности после эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава отмечается более высокая смертность после замены тазобедренного сустава, но разница была незначительной ($p = 0,3$ как для 30-дневной, так и для 90-дневной послеоперационной смертности) [10]. Основной причиной смерти также названы острые сердечно-сосудистые нарушения (острый инфаркт миокарда и острая сердечная недостаточность). При этом на долю ишемической болезни сердца приходится 41,1 %, острых нарушений мозгового кровообращения 23,1 %, тромбоэмболии легочной артерии 11,8 % смертей. [10]

В исследовании К.А. Miller и соавт. (2003), причиной смерти в течение 90 дней после операции эндопротезирования были: 12 случаев инфаркта миокарда (0,28 %), 12 тромбоэмболий легочной артерии (0,28 %), 5 пневмоний (0,12 %), 4 наблюдения застойной сердечной недостаточности (0,09 %), 2 случая сепсиса, (0,05 %), 1 остановки дыхания (0,02 %), 1 нарушение ритма сердца (0,02 %), 1 почечной недостаточности (0,02 %), 1 рака легкого (0,02 %), 1 суицид (0,02 %).) и 2 многофакторных (0,05 %). Причина смерти в течение 90 дней после операции при ревизионном эндопротезировании: 3 инфаркта миокарда (0,37 %), 1 легочная эмболия (0,12 %), 1 пневмония (0,12 %), 1 острый респираторный дистресс-синдром (0,12 %) и 1 кровоизлияние в головной мозг (0,12 %) [17].

Согласно исследованию L.P. Hunt с соавт. (2017), первое место среди причин летальных исходов после артропластики занимают злокачественные новообразования — 33,8 % (9 037) из 26 766 смертей у пациентов, перенесших тотальное ЭТБС и 33,3 % (9 917) из 29 802 у пациентов перенесших ЭКС. Второе место принадлежит нарушениям со стороны системы кровообращения — 32,8 % (8 784) из смертей у пациентов с тотальным ЭТБС и 33,3 % (9 932) смертей у пациентов с тотальным ЭКС. Нарушения дыхательной системы (10,9 % (2 928) смертей у пациентов с тотальным ЭТБС и 9,8 % (2 932) смертность у пациентов с тотальным ЭКС) и заболевания пищеварительной системы (5,5 % (1465) смертей у пациентов с тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава и 5,3 % (1572) смертей у пациентов с тотальным эндопротезированием коленного сустава) [5].

По данным этих же авторов, ишемическая болезнь сердца была наиболее частой причиной смерти в течение 90 дней у 29 % (431 смертельный исход) у пациентов с первичным ЭТБС и 31 % (436 летальных исходов) у больных с первичным ЭКС. Отмечался повышенный риск смерти от причин, связанных с патологией сердечно-сосудистой, ды-

хательной и пищеварительной системам в течение 90 дней после операции по сравнению с периодом от 91 дня до 1 года после операции [5]. При артропластике коленного сустава ранняя послеоперационная летальность в целом несколько ниже и составляет 1,08 (95 %; ДИ: от 1,06 до 1,09), однако, это на 8 % выше в сравнении с общепопуляционной летальностью.

Во многих исследованиях, посвященных изучению причин летальных исходов в отдаленные сроки после ЭТБС и ЭКС, именно заболевания сердечно-сосудистой системы являются главной, но не единственной причиной летальных исходов. В течение 5 лет наблюдения, по данным Y. Zhou и соавт. (2023), отмечается снижение смертности (0,59 95 % ДИ: 0,57–0,60), но ситуация резко меняется в отдаленный период наблюдения. У пациентов, перенесших тотальное ЭКС при сроке наблюдения более 11 лет, особенно у мужчин в возрасте старше 75 лет, смертность значительно возрастает (3,13 (95 % ДИ: 2,95–3,31) [35]. Безусловно, увеличение смертности не может быть связано только с артропластикой, однако, данные значимо превышают риски в общей популяции.

R.D. Ramiah и соавт (2007) и S.A. Lie и соавт. (2000) сообщают о повышении поздней относительной смертности после ЭТБС у пациентов моложе 60 лет с остеоартритом и у пациентов, ранее не госпитализированных, что указывает на то, что, ЭТБС создает риск, который становится наиболее очевидным у пациентов с исходно низким риском летальных исходов [36, 37]. Учитывая текущий рост численности контингента населения, перенесших ЭТБС и ЭКС, особенно среди молодых здоровых пациентов, а также постоянное расширение показаний к данным вмешательствам, в связи с ростом ожиданий в отношении качества жизни, необходимо уделять больше внимания критериям отбора пациентов и целесообразности проведения операций с учетом рисков как в ранний так и отдаленный послеоперационный периоды.

Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов осуществляется во всем мире, однако результаты выполненных операций нельзя назвать однозначно положительными. Значительная часть пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, остается неудовлетворенной результатами хирургического лечения, особенно результатами ревизии [38, 39]. При этом анализ летальности в разные сроки после операции и ее показатели, характеризующиеся многими авторами, как превышающую среднепопуляционный уровень, побуждают к проведению специальных исследований, направленных на ужесточение показаний к эндопротезированию крупных суставов.

Обсуждение / Discussion

Несмотря на эффективность артропластики, появляется значительное количество публикаций о послеоперационных осложнениях и высоком уровне послеоперационной летальности как в ранние сроки после операции, так и в отдаленном периоде после эндопротезирования. Общее число осложнений не имеет тенденции к снижению и растет одновременно с ростом частоты проведенных операций. Летальные исходы после эндопротезирования ТБС и КС не являются редкостью. Их частота также не снижается за последние годы. Работ, посвященных изучению частоты и причин смертельных исходов после артропластики ТБС и КС немного. Как правило, исследователи в своих публикациях упоминают об интраоперационной летальности или летальности в раннем послеоперационном периоде. Большинство же авторов для оценки результатов ЭТБС и ЭКС пользуются термином «выживаемость эндопротеза», который, несмотря на этимологическое родство понятий, ничего общего с летальностью не имеет. Этот термин отражает только состояние импланта и его взаимоотношение с костью.

В обзоре литературы Х.У. Меи и соавт., (2019) представляют результаты выживаемости протезов за разные промежутки времени. Выживаемость эндопротезов в выборке за 12 лет, рассчитанная по методике Каплана–Майера, составила 89 % (80–97 %) с учетом совокупности всех ревизий [41]. Выживаемость вертлужного компонента за 15-летний период наблюдения при рассматриваемом способе цементного укрепления является наиболее значимой, соответствующей 0,971 условных единиц. [42].

Однако при оценке выживаемости эндопротеза не учитывается общее состояние пациента, что в последующем приводит к получению искаженных результатов проведенных операций и не позволяет в полной мере оценить эффективность проведенной операции и процент осложнений, которые приводят к летальному исходу [42, 43]. Многие исследователи предпочитают пользоваться оценкой функциональных результатов ЭТБС и ЭКС и оценкой качества жизни пациентов [44, 45]. Так, по данным Б.Г. Алиева с соавт. (2022) отличное и хорошее качество жизни через 5 лет после ЭТБС отмечается только у 86 % пациентов [46].

Таким образом, сведения о летальных исходах учитываются далеко не всеми специалистами, занимающимися эндопротезированием тазобедренного и коленного суставов. Многие авторы предпочитают сообщать о выживаемости эндопротезов, а не об уровне летальности, функциональных результатах или качестве жизни. Работы, посвященные анализу причин летальных исходов

в разные послеоперационные сроки — единичны и противоречивы.

Заключение / Conclusion

В целом, при анализе сведений, содержащихся в открытой печати, можно сделать следующие выводы:

1. Частота летальных исходов после замены суставов имплантом в раннем послеоперационном периоде составляет в среднем 0,1–0,9 % при эндопротезировании тазобедренного сустава и 0,16–0,7 % при эндопротезировании коленного сустава.

2. В ранние, а также в отдаленные после ЭТБС и ЭКС сроки летальность превышает таковую в среднепопуляционной.

3. Основной причиной смерти в отдаленные после артропластики сроки по мнению большинства авторов является патология сердечно-сосудистой системы; далее по частоте это злокачественные опухоли, заболевания дыхательной системы и интоксикации.

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Литература

1. Середя А.П., Кочиш А.А., Черный А.А., Антипов А.П. и др. Эпидемиология эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов и перипротезной инфекции в Российской Федерации // Травматология и ортопедия России. — 2021. — Т. 27. — № 3. — С. 84–93. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-84-93.
2. Миронов С.П., Еськин Н.А., Очкуренко А.А., Андреева Т.М. и др. Состояние травматолого-ортопедической помощи в России // X юбилейный Всероссийский съезд травматологов-ортопедов. М., 2014. — С. 3.
3. Загородний Н.В., Нуждин В.И., Каграманов С.В. и др. 20-летний опыт эндопротезирования крупных суставов в специализированном отделении ЦИТО им Н.Н.Приорова // Вестник травматологии и ортопедии. — 2011. — №2. — С. 52–58. DOI:10.17816/PTORS34164.
4. Bozic KJ, Grosso LM, Lin Z, Parzynski C et al. Variation in hospital-level risk-standardized complication rates following elective primary total hip and knee arthroplasty. J. Bone Joint Surg.2014;96-A(8):640-7. DOI: 10.2106/JBJS.L.01639.
5. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Whitehouse MR, Martyn PL et al. The Main Cause of Death Following Primary Total Hip and Knee Replacement for Osteoarthritis. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2017;99(7):565-75. DOI: 10.2106/JBJS.16.00586.
6. Mahomed NN, Barrett J, Katz JN, Baron JA. Epidemiology of Total Knee Replacement in the United States Medicare Population. The Journal of Bone and Joint Surgery (American).2005;87(6):1222-8. DOI: 10.2106/JBJS.D.02546.

7. Миронов С.П., Котельников Г.П. Ортопедия: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 944 с.
8. Тихилов Р.М. Шубняков И.И. Руководство по хирургии тазобедренного сустава: в 2 т. СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2015. — 356 с.
9. Тихилов Р.М. Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Цыбин А.В. и др. Современные тенденции в ортопедии: ревизию вертлужного и бедренного компонентов. // Травматология и ортопедия России. — 2012. — Т. 18. — № 4. — С. 5-16. DOI:10.21823/2311-2905-2012--4-5-16.
10. Berstock JR, Beswick AD, Lenguerrand E, Whitehouse MR et al. Mortality after total hip replacement surgery. *Bone & Joint Research*. 2014;3(6):175-82. DOI: 10.1302/2046-3758.36.2000239.
11. Shichman I, Roof M, Askew N, Nherera L et al. Projections and Epidemiology of Primary Hip and Knee Arthroplasty in Medicare Patients to 2040-2060. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2023; 8(1): e22.00112. DOI: 10.2106/JBJS.OA.22.00112.
12. Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Николаев Н.С. и др. Эпидемиология первичного эндопротезирования тазобедренного сустава на основании данных регистра артропластики РНИИТО им. Р.Р. Вредена // Травматология и ортопедия России. — 2017. — Т. 23. — № 2. — С. 81-101. DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-2-81-101.
13. Schwartz AM, Farley KX, Guild GN, Bradbury TL Jr. Projections and Epidemiology of Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States to 2030. *J Arthroplasty*. 2020;35(6S):S79-S85. DOI: 10.1016/j.arth.2020.02.030.
14. Тихилов Р.М., Машков В.М., Сивков В.С., Цыбин С.В. Реконструктивная артропластика тазобедренного сустава. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / под ред. Тихилова Р.М., Шаповалова В.М. Санкт-Петербург, 2008. — с. 293-300.
15. Шубняков И.И., Риахи А., Денисов А.О., Корыткин А.А. и др. Основные тренды в эндопротезировании тазобедренного сустава на основании данных регистра артропластики НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена с 2007 по 2020 г. // Травматология и ортопедия России. — 2021. — Т.27. — №3. — С. 119-142. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-119-142.
16. Inacio M, Dillon M, Miric A, Navarro R et al. Mortality After Total Knee and Total Hip Arthroplasty in a Large Integrated Health Care System. *The Permanente Journal*. 2017;21(3):16-171. DOI: 10.7812/TPP/16-171.
17. Miller KA, Callaghan JJ, Goetz DD, Johnston RC. Early Postoperative Mortality Following Total Hip Arthroplasty in a Community Setting: A Single Surgeon Experience. *Iowa Orthop J*. 2003; 23:36-42.
18. Blom A, Pattison G, Whitehouse S, Taylor A, et al. Early death following primary total hip arthroplasty: 1,727 procedures with mechanical thromboprophylaxis. *Acta Orthopaedica*. 2006. 77(3):347-50. DOI: 10.1080/17453670610046244
19. Kirksey M, Chiu YL, Ma Y, Gonzalez Della Valle A et al. Trends in In-Hospital Major Morbidity and Mortality After Total Joint Arthroplasty: United States 1998–2008. 2012;15(2):321-7. DOI: 10.1213/ANE.0b013e31825b6824.
20. Parry M, Wylde V, Blom AW. Ninety-day mortality after elective total hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2008;90-B(3):306-7. DOI: 10.1302/0301-620X.90B3.19935.
21. Aynardi M, Pulido L, Parvizi L, Sharkey PF et al. Early mortality after modern total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 2009;467(1):213-8. DOI: 10.1007/s11999-008-0528-5.
22. Lie SA, Pratt N, Ryan P, Engesaeter LB et al. Duration of the Increase in Early Postoperative Mortality After Elective Hip and Knee Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*. 2010;92(1):58-63. DOI:10.2106/JBJS.H.01882.
23. Parry MC, Smith AJ, Blom AW. Early Death Following Primary Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2011;93(10):948-53. DOI: 10.2106/JBJS.J.00425.
24. Singh JA, Jensen MR, Harmsen WS, Gabriel SE, et al. Cardiac and thromboembolic complications and mortality in patients undergoing total hip and total knee arthroplasty. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2011;70(12):2082-8. DOI: 10.1136/ard.2010.148726.
25. Jämsen E, Puolakka T, Eskelinen A, Jäntti P. Predictors of mortality following primary hip and knee replacement in the aged. *Acta Orthopaedica*. 2012;84(1):44-53. DOI: 10.3109/17453674.2012.752691.
26. Singh JA, Lewallen DC. Ninety-day Mortality in Patients Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2012;27(8):1417-22.e1. DOI: 10.1016/j.arth.2012.03.008
27. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Clark EM, Dieppe P, et al. 90-day mortality after 409,096 total hip replacements for osteoarthritis, from the National Joint Registry for England and Wales: a retrospective analysis. *Lancet*. 2013;382(9898):1097-104. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61749-3.
28. Berstock JR, Beswick AD, López-López JA, Whitehouse MR et al. 20 Mortality After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Incidence, Temporal Trends, and Risk Factors. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2018;100(12):1064-70. DOI: 10.2106/JBJS.17.00249
29. Choi HJ, Yoon H, Oh H, Yoo J et al. Incidence and risk factors analysis for mortality after total knee arthroplasty based on a large national database in Korea. *Scientific Reports*. 2021;11(15772):1-9. DOI:10.1038/s41598-021-95346-3
30. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland. 19 th Annual Report 2022. Available at: <https://reports.njrcentre.org.uk>. (accessed 25.01.2024).
31. Ali Z, Umer M, Noordin S. Thirty-Day Morbidity and Mortality After Total Knee Replacement in a Tertiary Care Hospital in Pakistan. *Cureus*. 2023;15(2):e35409. DOI: 10.7759/cureus.35409.
32. Pedersen AB, Baron JA, Overgaard S, Johnsen SP. Short- and long-term mortality following primary total hip replacement for osteoarthritis: a Danish nationwide epidemiological study. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2011;93(2):172-7. DOI: 10.1302/0301-620X.93B2.25629.
33. Barrett J, Losina E, Baron JA, Mahomed NN et al. Survival Following Total Hip Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 2005;87(9):1965-71. DOI: 10.2106/jbjs.d.02440.
34. Lie SA, Pratt N, Ryan P, Engesaeter LB et al. Duration of the Increase in Early Postoperative Mortality After Elective Hip and Knee Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*. 2010;92(1):58-63. DOI: 10.2106/JBJS.H.01882.
35. Zhou Y, Frampton C, Dowsey M, Choong P et al. Assessing the Mortality Rate After Primary Total Knee Arthroplasty: An Observational Study to Inform Future Economic Analysis. *The Journal of Arthroplasty*. 2023;38(11):2328-35. DOI: 10.1016/j.arth.2023.05.070.
36. Ramiah RD, Ashmore AM, Whitley E, Bannister GC. Ten-year life expectancy after primary total hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. British Volume. 2007. 89(10): 1299-1302. DOI: 10.1302/0301-620x.89b10.18735.
37. Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI, Gjessing HK et al. Mortality after total hip replacement: 0-10-year follow-

- up of 39,543 patients in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2000;71:19-27. DOI: 10.1080/00016470052943838.
38. Arden N, Altman D, Beard D, Carr A et al. Lower limb arthroplasty: can we produce a tool to predict outcome and failure, and is it costeffective? An epidemiological study. *NIHR Journals Library*. 2017;5(12). DOI: 10.3310/pgfar05120.
 39. Wilson I, Bohm E, Lübbecke A, Lyman S et al. Orthopaedic registries with patient reported outcome measures. *EFORT Open*. 2019;4(6):357-67. DOI: 10.1302/2058-5241.4.180080.
 40. Mei XY, Gong YJ, Safir O, Gross A et al. Long-term outcomes of total hip arthroplasty in patients younger than 55 years: a systematic review of the contemporary literature. *Canadian journal of surgery*. 2019;62(4): 249-58. DOI: 10.1503/cjs.013118.
 41. Любчак В.В., Сивков В.С., Цыбин А.В., Денисов А.О. и др. Среднесрочные и отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием пары трения металл-металл // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2019. — №10. — С. 55-61. DOI: 10.17116/hirurgia201910155.
 42. Измалков С.Н. Братийчук А.Н., Усов А.К., Куропаткин Г.В. Среднесрочные и отдаленные результаты цементной фиксации вертлужного компонента при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава // Вестник новых медицинских технологий. — 2017. — Т. 24. — №2. — С. 88-94.
 43. Havelin L, Espehaug B, Vollset S, Engesaeter L Charnley total hip prostheses. A review of eight thousand five hundred and seventy-nine primary arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1995;77(10):1543-50. DOI:10.2106/00004623-199510000-00009.
 44. Ткаченко А.Н., Корнеенков А.А., Дорофеев Ю.Л., Мансуров Д.Ш. и др. Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава // Гений ортопедии. — 2021. — Т. 27. — №12. — С. 527-531. DOI:10.18019/1028-4427-2021-27-5-527-531.
 45. Алиев Б.Г., Спичко А.А., Сайганов С.А., Мазуров В.И. и др. Оценка динамики качества жизни после артропластики тазобедренного и коленного суставов у коморбидных пациентов. // Вестник Северо-Западного гос. мед. ун-та им. И.И. Мечникова. — 2023. — Т. 15. — №1. — С. 33-42. DOI: 10.17816/mechnikov112015.
 46. Алиев Б.Г., Исмаел А., Уразовская И.Л., Мансуров Д.Ш. и др. Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки // Новости хирургии. — 2022. — Т. 30. — № 4. — С. 392-400. DOI: 10.18484/2305-0047.2022.4.392.
- ### Referenses
1. Sereda AP, Kocish AA, Cherny AA, Antipov AP et al. Epidemiologiya endoprotezirovaniya tazobedrennogo i kolennogo sustavov i periproteznoj infekcii v Rossijskoj Federacii [Epidemiology of hip and knee replacement and periprosthetic infection in the Russian Federation]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatologiya i ortopediya Rossii].2021;27(3):84-93. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-84-93. (In Russian).
 2. Mironov SP, Eskin NA, Ochurenko AA et al. Sostoyanie travmatologo-ortopedicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii [The state of traumatological and orthopedic care for the population of Russia]. *X yubilejnyj Vserossijskij s'ezd travmatologov-ortopedov*. M. [X Anniversary All-Russian Congress of Traumatologists and Orthopedists. Moscow].2014; 3 p. (In Russian).
 3. Zagorodny NV Zagorodny NV, Nuzhdin VI, Kagramanov SV et al. 20-letnij opyt endoprotezirovaniya krupnyh sustavov v specializirovannom otdelenii CITO im N.N.Priorova. [20 years of experience in endoprosthetics of large joints in the specialized department of the CITO named after N.N. Priorov]. *Vestnik travmatologii i ortopedii* [Bulletin of traumatology and orthopedics]. 2011;2:52-8. DOI: 10.17816/PTORS34164. (In Russian).
 4. Bozic KJ, Grosso LM, Lin Z, Parzynski C et al. Variation in hospital-level risk-standardized complication rates following elective primary total hip and knee arthroplasty. *J. Bone Joint Surg*.2014;96-A(8):640-7. DOI: 10.2106/JBJS.L.01639.
 5. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Whitehouse MR, Martyn PL et al. The Main Cause of Death Following Primary Total Hip and Knee Replacement for Osteoarthritis. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2017;99(7):565-75. DOI: 10.2106/JBJS.16.00586.
 6. Mahomed NN, Barrett J, Katz JN, Baron JA. Epidemiology of Total Knee Replacement in the United States Medicare Population. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*.2005;87(6):1222-8. DOI:10.2106/JBJS.D.02546.
 7. Mironov SP, Kotelnikov GP. *Ortopediya: nacional'noe rukovodstvo* [Orthopedics: national guidelines]. M. [Moscow]: Geotar-Media; 2013. 944 p. (In Russian).
 8. Tikhilov RM, Shubnyakov II. *Rukovodstvo po hirurgii tazobedrennogo sustava: v 2 t.* [Guide to surgery of the hip joint: in 2 volumes.] Spb.: RNIITO im. R.R.Vredena [St. Petersburg: RNIITO im. R.R.Vredena].2015;2:356. (In Russian).
 9. Tikhilov RM, Shubnyakov II, Kovalenko AN, Tsybin AV et al. *Sovremennye tendencii v ortopedii: revizii vertluzhnogo i bedrennogo komponentov* [Current trends in orthopedics: revisions of the acetabular and femoral components]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2012;18(4):5-16. DOI:10.21823/2311-2905-2012--4-5-16. (In Russian).
 10. Berstock JR, Beswick AD, Lenguerrand E, Whitehouse MR et al. Mortality after total hip replacement surgery. *Bone & Joint Research*. 2014;3(6):175-82. DOI: 10.1302/2046-3758.36.2000239.
 11. Shichman I, Roof M, Askew N, Nherera L et al. Projections and Epidemiology of Primary Hip and Knee Arthroplasty in Medicare Patients to 2040-2060. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2023; 8(1): e22.00112. DOI: 10.2106/JBJS.OA.22.00112.
 12. Shubnyakov II, Tikhilov RM, Nikolaev NS et al. Epidemiologiya pervichnogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava na osnovanii dannyh registra artroplastiki RNIITO im. R.R. Vredena [Epidemiology of primary hip arthroplasty based on data from the arthroplasty register of the RNIITO R.R. Vredena]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia].2017;23(2):81-101. DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-2-81-101. (In Russian).
 13. Schwartz AM, Farley KX, Guild GN, Bradbury TL Jr. Projections and Epidemiology of Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States to 2030. *J Arthroplasty*. 2020;35(6S):S79-S85. DOI: 10.1016/j.arth.2020.02.030.
 14. Tikhilov RM, Mashkov VM, Sivkov VS, Tsybin SV *Rekonstruktivnaya artroplastika tazobedrennogo sustava* [Reconstructive hip arthroplasty]. *Rukovodstvo po endoprotezirovaniyu tazobedrennogo sustava, pod red. Tihilova RM, Shapovalova VM. Sankt-Peterburg* [Guide to hip replacement, ed. Tikhilov RM, Shapovalov VM. St. Petersburg].2008; 293-300. (In Russian).
 15. Shubnyakov II, Riahi A, Denisov AO, Korytkin AA et al. *Osnovnye trendy v endoprotezirovanii tazobedrennogo*

- sustava na osnovanii dannyh registra artroplastiki NMIC TO im. R.R. Vredena s 2007 po 2020 [Main trends in hip arthroplasty based on data from the arthroplasty register of the National Medical Research Center of Orthopedic Traumatology named after. R.R. Harmful from 2007 to 2020]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2021;27(3):119-42. DOI: 10.21823/2311-2905-2021-27-3-119-142. (In Russian).
16. Inacio M, Dillon M, Miric A, Navarro R et al. Mortality After Total Knee and Total Hip Arthroplasty in a Large Integrated Health Care System. *The Permanente Journal*. 2017;21(3):16-171. DOI: 10.7812/TPP/16-171.
 17. Miller KA, Callaghan JJ, Goetz DD, Johnston RC. Early Postoperative Mortality Following Total Hip Arthroplasty in a Community Setting: A Single Surgeon Experience. *Iowa Orthop J*. 2003; 23:36-42.
 18. Blom A, Pattison G, Whitehouse S, Taylor A, et al. Early death following primary total hip arthroplasty: 1,727 procedures with mechanical thromboprophylaxis. *Acta Orthopaedica*. 2006. 77(3):347-50. DOI: 10.1080/17453670610046244
 19. Kirksey M, Chiu YL, Ma Y, Gonzalez Della Valle A et al. Trends in In-Hospital Major Morbidity and Mortality After Total Joint Arthroplasty: United States 1998–2008. 2012;15(2):321-7. DOI: 10.1213/ANE.0b013e31825b6824.
 20. Parry M, Wylde V, Blom AW. Ninety-day mortality after elective total hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2008;90-B(3):306-7. DOI: 10.1302/0301-620X.90B3.19935.
 21. Aynardi M, Pulido L, Parvizi L, Sharkey PF et al. Early mortality after modern total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 2009;467(1):213-8. DOI: 10.1007/s11999-008-0528-5.
 22. Lie SA, Pratt N, Ryan P, Engesaeter LB et al. Duration of the Increase in Early Postoperative Mortality After Elective Hip and Knee Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*. 2010;92(1):58-63. DOI:10.2106/JBJS.H.01882.
 23. Parry MC, Smith AJ, Blom AW. Early Death Following Primary Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2011;93(10): 948-53. DOI: 10.2106/JBJS.J.00425.
 24. Singh JA, Jensen MR, Harmsen WS, Gabriel SE, et al. Cardiac and thromboembolic complications and mortality in patients undergoing total hip and total knee arthroplasty. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2011;70(12):2082-8. DOI: 10.1136/ard.2010.148726.
 25. Jämsen E, Puolakka T, Eskelinen A, Jäntti P. Predictors of mortality following primary hip and knee replacement in the aged. *Acta Orthopaedica*. 2012;84(1):44-53. DOI:10.3109/17453674.2012.752691.
 26. Singh JA, Lewallen DC. Ninety-day Mortality in Patients Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2012;27(8):1417–22.e1. DOI: 10.1016/j.arth.2012.03.008
 27. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Clark EM, Dieppe P, et al. 90-day mortality after 409,096 total hip replacements for osteoarthritis, from the National Joint Registry for England and Wales: a retrospective analysis. *Lancet*. 2013;382(9898):1097-104. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61749-3.
 28. Berstock JR, Beswick AD, López-López JA, Whitehouse MR et al. 20 Mortality After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Incidence, Temporal Trends, and Risk Factors. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2018;100(12):1064-70. DOI: 10.2106/JBJS.17.00249
 29. Choi HJ, Yoon H, Oh H, Yoo J et al. Incidence and risk factors analysis for mortality after total knee arthroplasty based on a large national database in Korea. *Scientific Reports*. 2021;11(15772):1-9. DOI:10.1038/s41598-021-95346-3
 30. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland. 19 th Annual Report 2022. Available at: <https://reports.njrcentre.org.uk>. (accessed 25.01.2024).
 31. Ali Z, Umer M, Noordin S. Thirty-Day Morbidity and Mortality After Total Knee Replacement in a Tertiary Care Hospital in Pakistan. *Cureus*. 2023;15(2):e35409. DOI: 10.7759/cureus.35409.
 32. Pedersen AB, Baron JA, Overgaard S, Johnsen SP. Short- and long-term mortality following primary total hip replacement for osteoarthritis: a Danish nationwide epidemiological study. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2011;93(2):172-7. DOI:10.1302/0301-620X.93B2.25629.
 33. Barrett J, Losina E, Baron JA, Mahomed NN et al. Survival Following Total Hip Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 2005;87(9):1965-71. DOI:10.2106/jbjs.d.02440.
 34. Lie SA, Pratt N, Ryan P, Engesaeter LB et al. Duration of the Increase in Early Postoperative Mortality After Elective Hip and Knee Replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*. 2010;92(1):58-63. DOI: 10.2106/JBJS.H.01882.
 35. Zhou Y, Frampton C, Dowsey M, Choong P et al. Assessing the Mortality Rate After Primary Total Knee Arthroplasty: An Observational Study to Inform Future Economic Analysis. *The Journal of Arthroplasty*. 2023;38(11):2328-35. DOI: 10.1016/j.arth.2023.05.070.
 36. Ramiah RD, Ashmore AM, Whitley E, Bannister GC. Ten-year life expectancy after primary total hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. British Volume. 2007. 89(10):1299-1302. DOI:10.1302/0301-620x.89b10.18735.
 37. Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI, Gjessing HK et al. Mortality after total hip replacement: 0-10-year follow-up of 39,543 patients in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 2000;71: 19-27. DOI:10.1080/00016470052943838.
 38. Arden N, Altman D, Beard D, Carr A et al. Lower limb arthroplasty: can we produce a tool to predict outcome and failure, and is it costeffective? An epidemiological study. *NIHR Journals Library*. 2017;5(12). DOI: 10.3310/pgfar05120.
 39. Wilson I, Bohm E, Lübbecke A, Lyman S et al. Orthopaedic registries with patient reported outcome measures. *EFORT Open*. 2019;4(6):357-67. DOI: 10.1302/2058-5241.4.180080.
 40. Mei XY, Gong YJ, Safir O, Gross A et al. Long-term outcomes of total hip arthroplasty in patients younger than 55 years: a systematic review of the contemporary literature. *Canadian journal of surgery*. 2019;62(4): 249-58. DOI: 10.1503/cjs.013118.
 41. Lyubchak VV, Sivkov VS, Tsybin AV, Denisov AO et al. Srednesrochnyeiotdalennyerezul'tatyendoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava s ispol'zovaniem pary treniya metall–metall Hirurgiya [Medium-term and long-term results of hip replacement using a metal-metal friction pair]. *Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* [Surgery Journal named after N.I. Pirogov]. 2019;10:55-61. DOI: 10.17116/hirurgia201910155. (In Russian).
 42. Izmalkov SN, Bratiychuk AN, Usov AK, Kuropatkin GV Srednesrochnye i otdalennye rezul'taty cementnoj fiksacii vertluzhnogo komponenta pri total'nom endoprotezirovanii tazobedrennogo sustava [Medium-term and long-term results of cement fixation of the acetabular component during total hip replacement]. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij.* [Bulletin of new medical technologies]. 2017;24(2):88-94. (In Russian).

43. Havelin L, Espehaug B, Vollset S, Engesaeter L Charnley total hip prostheses. A review of eight thousand five hundred and seventy-nine primary arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1995;77(10):1543-1550. DOI: 10.2106/00004623-199510000-00009.
44. Tkachenko AN, Korneenkov AA, Dorofeev YuL, Mansurov DS et al. Ocenka dinamiki kachestva zhizni metodami analiza vyzhivaemosti u pacientov, perenesshih artroplastiku tazobedrennogo sustava [Assessment of the dynamics of quality of life by methods of survival analysis in patients who underwent hip arthroplasty]. *Genij ortopedii [Orthopedic genius]*. 2021;27(12):527-31. (In Russian). DOI: 10.18019/1028-4427-2021-27-5-527-531.
45. Aliev BG, Spichko AA, Sayganov SA, Mazurov VI et al. Ocenka dinamiki kachestva zhizni posle artroplastiki tazobedrennogo i kolennogo sustavov u komorbidnyh pacientov [Assessment of the dynamics of quality of life after arthroplasty of the hip and knee joints in comorbid patients.]. *Vestnik Severo-Zapadnogo gos. med. Universiteta im. I.I. Mechnikova [Bulletin of the North-Western State. Medical University named after I.I. Mechnikov]*. 2023;15(1):33-42. (In Russian). DOI: 10.17816/mechnikov112015.
46. Aliev BG, Ismael A, Urazovskaya IL, Mansurov DS et al. Chastota i struktura negativnyh posledstvij endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava v ot-dalennye sroki [Frequency and structure of negative consequences of hip replacement in the long term]. *Novosti hirurgii [News of surgery]*. 2022;30(4):392-400. DOI: 10.18484/2305-0047.2022.4.392. (In Russian).

Поступила: 25.01.2024

Принята в печать: 15.03.2024

Авторы

Ткаченко Александр Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация; e-mail: altkachenko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4585-5160>.

Савицкий Вячеслав Дмитриевич — студент медицинского факультета, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская набережная, д. 7-9-11, Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация; e-mail: slava_savitski@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7367-7528>.

Уразовская Ирина Леонидовна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной терапии и кардиологии им. М.С. Кушаковского, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация; e-mail: doc.urazovskaya@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4165-4599>.

Хайдаров Валерий Михайлович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация; e-mail: valerii.khaidarov@szgmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0754-4348>.

Мансуров Джалолдин Шамсидинович — кандидат медицинских наук, заведующий кафедры лучевой диагностики и терапии, Самаркандский государственный медицинский университет, ул. Амира Тимура, д.18, Самарканд, 140100, Узбекистан; e-mail: jalolmedic511@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>.

Вороков Алимбек Альбертович — кандидат медицинских наук, ординатор клиники травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, 191015, Российская Федерация; e-mail: alimbekvor@icloud.com; <https://orcid.org/0000-0002-0644-9701>.

Магдалинов Вадим Вадикович — врач ортопед-травматолог, СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №96», 195274, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д. 53, к. 2 литера А, Санкт-Петербург, 195274, Российская Федерация; e-mail: magdalinov97@list.ru; <https://orcid.org/0009-0005-2786-513X>.

Authors

Tkachenko Aleksandr Nikolaevich — Grand PhD in Medical Sciences (Dr. Med. Sci.), Professor, Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and MFS, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: altkachenko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4585-5160>.

Savitski Viachaslav Dmitrievich — student, St. Petersburg State University, 7-9-11 Universitetskaya Embankment, 199034 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: slava_savitski@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7367-7528>.

Urazovskaya Irina Leonidovna — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), Assistant, Department of Hospital Therapy and Cardiology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: doc.urazovskaya@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4165-4599>.

Khaidarov Valerii Mikhailovich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), associate professor, Department of traumatology, orthopedics and military field surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail khromov_alex@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0754-4348>.

Mansurov Djalolidin Shamsidinovich — PhD in Medical Sciences (Cand. Med. Sci.), head of department of radiation diagnostics and therapy of the Samarkand state medical university, 18 Amir Temura Street, 140100 Samarkand, Uzbekistan; e-mail: jalolmedic511@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>.

Vorokov Alim Albertovich — resident of the Clinic of Traumatology and Orthopedics, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41 Kirochnaya Street, 191015 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: alimbekvor@icloud.com; <https://orcid.org/0000-0002-0644-9701>.

Magdalinov Vadim Vadikovich — traumatologist-orthopedist, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “City Clinic N 96”, 53 Prosvesheniya Ave, build. 2A, 195274 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: magdalinov97@list.ru; <https://orcid.org/0009-0005-2786-513X>.

К ЮБИЛЕЮ РИММЫ ТИХОНОВНЫ СКЛЯРЕНКО

3 января 2024 года состоялся 85-летний юбилей со дня рождения Риммы Тихоновны Скляренко, заслуженного врача Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры хирургии Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, одного из создателей и продолжателей Петербургской школы медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов, сосудистой хирургии.

Римма Тихоновна родилась в Белгородской области. После окончания в 1961 году Воронежского медицинского института долгое время работала практическим хирургом, заведующим хирургическим отделением. В 1972 году, по окончании аспирантуры, успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Восстановительные операции на артериях при тяжелых ишемических расстройствах», где доказала возможность реконструктивной реабилитационной хирургии даже при гангрене конечностей.

В 1973 году начала работать ассистентом кафедры хирургии Ленинградского (Санкт-Петербургского) института усовершенствования врачей-экспертов и активно включилась в становление института. Обобщив богатый практический опыт, проведя глубокие научные исследования, в 1986 году Римма Тихоновна с успехом защитила докторскую диссертацию по оценке трудоспособности и возможности реабилитации больных с облитерирующим атеросклерозом после хирургического лечения.

Приняв в 1990 году заведование кафедрой хирургии, Римма Тихоновна сохранила и приумножила традиции школы врачебно-трудовой и медико-социальной экспертизы, энергично и целеустремленно возглавила и продолжила работу по реформированию её научных, образовательных и практических основ. Под её руководством была организована работа сосудистого отделения в госпитале ветеранов войн, в котором Римма Тихоновна в течение почти 30 лет руководила научной и лечебной работой врачей, выполняла сложные операции на сосудах у инвалидов войн, что позволило спасти жизнь многим тяжелым больным с сосудистой патологией.

В течение более 50 лет работы в Институте усовершенствования врачей-экспертов Римма Тихоновна — ученый, творчески мыслящий исследователь, умелый руководитель и организатор — активно принимала участие в прикладных научных исследованиях, посвященных организационным,



нормативным, правовым, методическим, методологическим, научным основам врачебно-трудовой, а затем — и медико-социальной экспертизы, клинико-экспертной оценки, разработки критериев установления инвалидности при хирургической и онкологической патологии.

Результатом научной деятельности Риммы Тихоновны Скляренко являются более 350 опубликованных научных и методических работ, девять руководств по медико-социальной экспертизе и реабилитации при хирургических болезнях для врачей, которые нашли широкое практическое применение в практике сосудистого хирурга, врача по медико-социальной экспертизе и не потеряли своей актуальности и в настоящее время. Под руководством профессора Р.Т. Скляренко защищено 11 кандидатских и одна докторская диссертация.

Римма Тихоновна обладает широкой научной эрудицией, сохраняет творческую энергию, что в сочетании с её прекрасными человеческими качествами, уважением к людям объединяет вокруг себя единомышленников из числа специалистов, коллег и учеников.

Коллектив Института дополнительного образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России с глубоким уважением и благодарностью поздравляет дорогую Римму Тихоновну с Юбилеем и желает крепкого здоровья, долгих лет плодотворной научной и педагогической деятельности.

FOR THE JUBILEE OF RIMMA TIKHONOVNA SKLYARENKO

On January 3, 2024 took place the 85th birthday of Rimma Tikhonovna Sklyarenko, Honored Physician of the Russian Federation, Professor, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgery at the Institute of Additional Professional Education of Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, one of the founders and successors of the St. Petersburg school of medical and social expertise and rehabilitation of disabled people, vascular surgery.

Rimma Tikhonovna was born in the Belgorod region. After graduating from the Voronezh Medical Institute in 1961, she worked for a long time as a practical surgeon, head of the surgical department. In 1972, upon completion of postgraduate studies, she successfully defended her PhD thesis on the topic: "Reconstructive surgery on arteries in severe ischemic disorders", where she proved the possibility of reconstructive rehabilitation surgery even with gangrene of the extremities.

In 1973, she began working as an assistant at the Department of Surgery of the Leningrad (St. Petersburg) Institute of Advanced Medical Experts and actively joined the formation of the institute. Summarizing her rich practical experience and conducting in-depth scientific research, in 1986 Rimma Tikhonovna successfully defended her doctoral dissertation on assessing the ability to work and the possibility of rehabilitation of patients with obliterating atherosclerosis after surgical treatment.

Having assumed the head of the Department of Surgery in 1990, Rimma Tikhonovna preserved and multiplied the traditions of the school of medical, labour and medical-social expertise, energetically and purposefully headed and continued work on reforming its scientific, educational and practical foundations. Under her leadership, the work of the

vascular department at the War Veterans Hospital was organized, in which Rimma Tikhonovna led the scientific and medical work of doctors for almost 30 years, performed complex vascular operations on war invalids, which allowed saving the lives of many serious patients with vascular pathology.

For more than 50 years of work at the Institute of Advanced Medical Experts, Rimma Tikhonovna — a scientist, a creative researcher, a skillful leader and organizer — actively participated in applied scientific research on organizational, regulatory, legal, methodological, methodological, scientific foundations of medical and labor, and then medical and social expertise, clinical and expert assessment, development of criteria for the establishment of disability in surgical and oncological pathology.

The result of R.T. Sklyarenko's scientific activity are more than 350 published scientific and methodological works, nine guidelines on medical and social expertise and rehabilitation in surgical diseases for doctors, which have found wide practical application in the practice of a vascular surgeon, a doctor of medical and social expertise and have not lost their relevance at the present time. Under the guidance of Professor R.T. Sklyarenko, 11 PhD and one doctoral dissertation were defended.

Rimma Tikhonovna has a wide scientific erudition, retains creative energy, which, combined with her excellent human qualities, respect for people, unites like-minded specialists, colleagues and students around her.

The staff of the Institute of Additional Education of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation congratulates Rimma Tikhonovna on her jubilee with deep respect and gratitude and wishes her good health, long years of fruitful scientific and pedagogical activity.

К ЮБИЛЕЮ СЕРГЕЯ ВАЛЕНТИНОВИЧА СТОЛОВА

11 января 2024 года исполнилось 65 лет Сергею Валентиновичу Столову — доктору медицинских наук, заведующему кафедрой терапии № 1 Института дополнительного профессионального образования ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России. Отличительными чертами его характера являются высокая работоспособность, профессионализм, огромное трудолюбие.

Сергей Валентинович имеет большой клинический опыт работы в медицинских учреждениях. На протяжении более 30 лет профессиональная деятельность связана с научной, педагогической и лечебной работой (ГИДУВ, СПБМАПО, СЗГМУ им. И.И. Мечникова). В 1995 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по теме: «Эфферентные методы в лечении неспецифического язвенного колита» (специальность 14.00.05 — внутренние болезни), в 2005 году ему присвоено ученое звание доцента. В том же году защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук по теме: «Иммуновоспалительные механизмы в формировании коронарного атеросклероза». До 2016 года работал профессором кафедры терапии и ревматологии им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

В 2016 году перешел на работу в СПБИУВЭК на должность заведующего кафедрой терапии, МСЭ и реабилитации (в настоящее время — кафедра терапии № 1) и с этого времени его основная работа посвящена вопросам медико-социальной экспертизы. Читает лекции и проводит клинико-экспертные разборы на всех циклах профессиональной переподготовки и повышения квалификации по медико-социальной экспертизе, терапии, кардиологии и др. Участвует в работе выездных циклов повышения квалификации по вопросам медико-социальной экспертизы, в решении сложных экспертных вопросов при освидетельствовании граждан в учреждениях МСЭ по Санкт-Петербургу. Сергей Валентинович активно обучает клинических ординаторов-терапевтов, передавая свой богатый клинический опыт будущим поколениям. Все обучающиеся отмечают неординарный подход и юмор при подаче учебного материала.

С 2021 года проводит активную работу по адаптации и внедрению Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в России и за рубежом, является экспертом от Минтруда РФ по разработке международной классификации болезней



(МКБ-11). С.В. Столов является опинион-лидером РФ по кардиологии, регулярно выступает с образовательными программами по этому направлению в различных регионах России.

Постоянно консультирует больных на клинической базе кафедры в Госпитале ветеранов войн, пользуется заслуженным уважением врачей и пациентов. Входит в научный совет Госпиталя, принимает участие в подготовке научных материалов.

С.В. Столов занимается общественной работой в Комитете по здравоохранению Санкт-Петербурга; является заместителем главного терапевта Санкт-Петербурга, заместителем председателя городской клинико-экспертной комиссии, членом городской аттестационной комиссии. С.В. Столов стоял у истоков воссоздания научно-практического журнала «Вестник СЗГМУ им. И.И. Мечникова» в 2009 году, в настоящее время является заместителем главного редактора журнала.

Опубликовал около 170 научных работ, в том числе учебных, учебно-методических пособий по терапии, ревматологии, кардиологии, различным разделам медико-социальной экспертизы и реабилитации; активно участвовал в написании руководств для врачей «МСЭ и реабилитация при

внутренних болезнях и туберкулезе органов дыхания» (2017), справочника по Медико-социальной экспертизе и реабилитации (2017, 2021). Постоянно участвует в совместных научных исследованиях по вопросам медико-социальной экспертизы и реабилитации с врачами бюро МСЭ.

Коллектив сотрудников ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России поздравляет Сергея Валентиновича Столова с юбилеем и желает ему крепкого здоровья, счастья, плодотворной и успешной работы в научной и преподавательской деятельности.

FOR THE JUBILEE OF SERGEI VALENTINOVICH STOLOV

On January 11, 2024, Sergey Valentinovich Stolov, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Therapy N 1 of the Institute of Additional Professional Education of the Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation, turned 65. The distinctive features of his character are high efficiency, professionalism and great diligence.

Sergey Valentinovich has extensive clinical experience in medical institutions. For more than 30 years, his professional activity has been associated with scientific, pedagogical and therapeutic work. In 1995, he defended his dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences on the topic: "Efferent methods in the treatment of ulcerative colitis" (specialty 14.00.05 — internal diseases), in 2005 he was awarded the academic title of associate professor. In the same year, he defended his dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences on the topic: «Immuno-inflammatory mechanisms in the formation of coronary atherosclerosis.» Until 2016, he worked as a professor at the E.E. Eichwald Department of Therapy and Rheumatology at the I.I. Mechnikov North-West State Medical University.

In 2016, he joined St. Petersburg Institute for Advanced Training of Medical Experts as head of the Department of Therapy, MSE and Rehabilitation N 1 and since that time his main work has been devoted to issues of medical and social expertise. He lectures and conducts clinical expert reviews at all cycles of professional retraining and advanced training in medical and social expertise, therapy, cardiology, etc. Participates in the work of field training cycles on medical and social expertise, in solving complex expert issues during the examination of citizens in MSE institutions in St. Petersburg. Sergey Valentinovich actively trains clinical interns, passing on his rich clinical experience to future generations. All students note his extraordinary approach and humor when submitting educational material.

Since 2021, he has been actively working on the adaptation and implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health in Russia and abroad, he is an expert from the Ministry of Labor of the Russia on the development of the international classification of diseases (ICD-11). S.V. Stolov is the leader of the Russian Federation in cardiology, regularly delivers educational programs in this area of clinical medicine in various regions Russia.

He constantly advises patients at the clinical base of the department at the War Veterans Hospital, enjoys the well-deserved respect of doctors and patients. He is a member of the scientific council of the Hospital, participates in the preparation of scientific materials.

S.V. Stolov is engaged in public work in the St. Petersburg Health Committee; he is the deputy chief therapist of St. Petersburg, deputy chairman of the city clinical expert commission, a member of the city attestation commission. S.V. Stolov was at the origins of the re-creation of the scientific and practical journal "Bulletin of the I.I. Mechnikov North-West State Medical University" in 2009, currently, he is the deputy editor-in-chief of the journal.

He has published about 170 scientific papers, including educational and methodological manuals on therapy, rheumatology, cardiology, various sections of medical and social expertise and rehabilitation; actively participated in writing manuals for doctors "MSE and rehabilitation for internal diseases and tuberculosis of the respiratory system" (2017), handbook of Medical and Social expertise and rehabilitation (2017, 2021). He constantly participates in joint scientific research on medical and social expertise and rehabilitation with BMSE doctors.

The staff of Albrecht Federal Scientific and Educational Centre of Medical and Social Expertise and Rehabilitation congratulates Sergey Valentinovich Stolov on his jubilee and wishes him good health, happiness, fruitful and successful work in scientific and teaching activities.