

Оригинальная статья / Original article

УДК: 616-006:616.89

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-1-70-83>

Опыт применения международной классификации функционирования (МКФ) у больных операбельным раком молочной железы для оценки потребности в реабилитации

Клюге В.А.¹, Семиглазова Т.Ю.^{1,2}, Криворотько П.В.¹, Мельникова Е.В.³, Каспаров Б.С.¹, Кондратьева К.О.¹, Семенюк М.В.⁶, Тынкасова М.А.¹, Ковлен Д.В.⁵, Адхамов Б.М.⁴, Зернов К.Ю.¹, Песоцкий Р.С.¹, Рязанкина А.А.¹, Семилетова Ю.В.⁷, Назарова С.Г.¹, Семиглазов В.В.^{1,3}, Семиглазов В.Ф.^{1,2}, Беляев А.М.^{1,2}

¹Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

²Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

³Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

⁴Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

⁵Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта Минтруда России, Санкт-Петербург, Россия

⁶Городская больница №38 им. Н.А. Семашко, Санкт-Петербург, Россия

⁷Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Резюме

В статье приведены особенности применения доменов Международной классификации функционирования (МКФ) на выборке пациентов с раком молочной железы в ходе реабилитационных мероприятий на фоне основного противоопухолевого лечения и в отсроченном периоде.

Цель исследования. Оценить потребность пациентов с операбельным раком молочной железы в реабилитационных мероприятиях на различных этапах лечения.

Результаты. У пациентов с операбельным раком молочной железы потребность в реабилитационных мероприятиях повышается в послеоперационном периоде и сохраняется в течение 12 месяцев после окончания лечения. Особого внимания требуют показатели физического и социального функционирования в подгруппах пациентов, получавших неоадьювантное химиотерапевтическое лечение: повышение утомляемости, нарастание массы тела, нестабильный эмоциональный фон накладывают значительные ограничения на социально-ролевое функционирование пациентов, снижая качество жизни и повышая риски, связанные с прогрессированием основного заболевания, обострением хронических заболеваний. При этом, пациенты, принимавшие участие в программе реабилитационных мероприятий в рамках биопсихосоциального подхода, демонстрировали лучшие показатели функционирования после окончания лечения в течение всего периода наблюдения: в подгруппе пациентов, получавших химиотерапию и реабилитацию в рамках биопсихосоциальной модели, динамика потребности в восстановлении функционирования стремилась к средним показателям по доменам «b4552 Утомляемость» – 21%, «b4551 Аэробный резерв» – 18%, «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» – 39%, «b710 Функции подвижности верхней конечности» – 29%, самообслуживание («d510 Мытьё»; «d540 Одевание») – 21%, «b455 Функции толерантности к физической нагрузке» – 22%. В подгруппе пациентов, получавших реабилитацию по назначению врача, наблюдался рост потребностей в реабилитации по доменам: «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» – 45%, «b4552 Утомляемость» – 28%, самообслуживание («d510 Мытьё»; «d540 Одевание») – 32%, «b455 Функции толерантности к физической нагрузке» – 30%.

Выводы. Результаты исследования позволяют говорить о положительном влиянии реабилитационных мероприятий в рамках биопсихосоциальной модели на показатели функционирования пациентов с операбельным раком молочной железы.

Ключевые слова: реабилитация, рак молочной железы, биопсихосоциальная модель, психологическая реабилитация, физическое функционирование

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

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

Для цитирования: Ключе В.А., Семиглазова Т.Ю., Криворотко П.В., Мельникова Е.В., Каспаров Б.С., Кондратьева К.О., Семенюк М.В., Тынкасова М.А., Ковлен Д.В., Адхамов Б.М., Зернов К.Ю., Песоцкий Р.С., Рязанкина А.А., Семилетова Ю.В., Назарова С.Г., Семиглазов В.В., Семиглазов В.Ф., Беляев А.М. Опыт применения международной классификации функционирования (МКФ) у больных операбельным раком молочной железы для оценки потребности в реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20(1):70-83. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-1-70-83>

Для корреспонденции: Ключе Валерия Алексеевна, e-mail: valeriya.klyuge@mail.ru

Статья получена: 21.05.2021

Статья принята к печати: 09.02.2021

Experience of Application of the International Classification of Functioning (ICF) in Assessment of the Need for Rehabilitation of Patients with Operated Breast Cancer

Valeria A. Kluge¹, Tatiana Y. Semiglazova^{1,2}, Petr V. Krivorotko¹, Elena V. Melnikova³, Boris S. Kasparov¹, Kristina O. Kondrateva¹, Mikhail V. Semeniuk⁶, Margarita A. Tynkasova¹, Denis V. Kovlen⁵, Bakhtiar M. Adhamov⁴, Konstantin Yu. Zernov¹, Roman S. Pesotsky¹, Alla A. Ryazankina¹, Yulia V. Semiletova⁷, Svetlana G. Nazarova¹, Vladislav V. Semiglazov^{1,3}, Vladimir F. Semiglazov^{1,2}, Alexey M. Belyaev^{1,2}

¹Petrov Scientific and Research Institute of Oncology, Saint-Peterburg, Russian Federation

²Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Peterburg, Russian Federation

³Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Saint-Peterburg, Russian Federation

⁴S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint-Peterburg, Russian Federation

⁵Federal Scientific Center of Rehabilitation of the Disabled named after G.A. Albrecht, Saint-Peterburg, Russian Federation

⁶City Hospital №38 named after N. A. Semashko, Saint-Peterburg, Russian Federation

⁷Saint-Peterburg State University, Saint-Peterburg, Russian Federation

Abstract

The article presents the results of a study of the biopsychosocial principle in the rehabilitation of patients with breast cancer.

Aim. to assess the need for patients with operable breast cancer in rehabilitation measures at various stages of treatment.

Results. when assessing the need for rehabilitation of patients with operable breast cancer, it was found that the need for rehabilitation measures in all patients increases in the postoperative period and persists for 12 months after the end of treatment. Special attention should be paid to the indicators of physical and social functioning in subgroups of patients who received neoadjuvant chemotherapy: increased fatigue, weight gain, unstable emotional background impose significant restrictions on the socio-role functioning of patients, reducing the quality of life and increasing the risks associated with the progression of the underlying disease, exacerbation of chronic diseases. Thus, patients who participated in the program of rehabilitation measures in the framework of the biopsychosocial approach showed the best performance after the end of treatment during the observation period: in the subgroup of patients receiving chemotherapy and rehabilitation in the framework of the biopsychosocial model, the dynamics of the recovery needs of the operation sought to average indicators by domain "b4552 Fatigue" – 21%, "b4551 Aerobic capacity" – 18%, "d240 Handling stress and other psychological demands" – 39%, "b710 Mobility of joint functions" – 29%, self-service ("d510 Washing"; "d540 Dressing") – 21%, "b455 Exercise tolerance functions" – 22%. In the subgroup of patients who received on-demand rehabilitation, there was an increase in the need for rehabilitation by domain: "d240 Handling stress and other psychological demands" – 45%, "b4552 Fatigue" – 28%, self-service ("d510 Washing"; "d540 Dressing") – 32%, b455 Exercise tolerance functions – 30%.

Conclusion: The results of the study suggest a positive effect of rehabilitation measures on the functioning of patients with operable breast cancer.

Keywords: rehabilitation, breast cancer, biopsychosocial model, psychological rehabilitation, physical functioning

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Kluge V.A., Semiglazova T.Y., Krivorotko P.V., Melnikova E.V., Kasparov B.S., Kondrateva K.O., Semeniuk M.V., Tynkasova M.A., Kovlen D.V., Adhamov B.M., Zernov K.Yu., Pesotsky R.S., Ryazankina A.A., Semiletova Y.V., Nazarova S.G., Semiglazov V.V., Semiglazov V.F., Belyaev A.M. Experience of Application of the International Classification of Functioning (ICF) in Assessment of the Need for Rehabilitation of Patients with Operated Breast Cancer. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20(1): 70-83. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-1-70-83>

For correspondence: Valeria A. Kluge, e-mail: valeriya.klyuge@mail.ru

Received: May 21, 2020

Accepted: Feb 09, 2021

Введение

Процесс лечения пациентов с операбельным раком молочной железы (РМЖ) является длительным и многокомпонентным, включающим в себя, оперативное лечение, неoadъювантную/адъювантную химиотерапию, лучевую терапию, в ряде случаев таргетную и гормональную терапию [1, 2]. Последствия лечения представлены многофункциональными нарушениями, способными ограничивать участие

пациентов в повседневной активности и приводящими к инвалидности, что делает необходимым осуществление процесса реабилитации в рамках биопсихосоциального подхода мультидисциплинарной командой специалистов и использование диагностического инструментария, позволяющего выявить многочисленные нарушения [3, 4, 5].

Биопсихосоциальная модель рассматривает процесс реабилитации с позиции биологического (гене-

тические, анатомические, физиологические, биохимические особенности и др.), психологического (психические процессы, индивидуальные психологические особенности личности и поведения) и социального (социальное микроокружение, культурные факторы и др.) компонентов, которые редко рассматриваются как единое целое в большинстве клинических случаев. С позиции биопсихосоциального подхода, реабилитационные мероприятия осуществляются мультидисциплинарной командой специалистов, включающей онколога, врача по физической и реабилитационной медицине, инструктора-методиста по лечебной физкультуре, специалиста по эргореабилитации, медицинского психолога и средний медицинский персонал на всех этапах лечения больных.

Медицинская реабилитация пациентов на стационарном или амбулаторном этапах в рамках биопсихосоциальной модели осуществляется в соответствии с универсальными принципами: пациент-центрированным подходом, мультидисциплинарностью, ранним началом реабилитационных мероприятий, непрерывностью, этапностью и преемственностью [12].

Инструментом, позволяющим наиболее полно отразить различные нарушения функционирования является международная классификация функционирования (МКФ), включающая в себя описание физических и психосоциальных проблем пациента, а также учитывающая факторы внешней среды [7, 8, 9].

Международная классификация функционирования является универсальной основой для описания функционирования с учетом детализации структур, функций, активности и участия, индивидуальных для каждого пациента, позволяющая рассматривать инвалидность и функциональные нарушения, как результат взаимодействия между состоянием здоровья и контекстуальными факторами [10, 11, 12].

Таким образом, МКФ предоставляет собой обширный набор категорий, с помощью которых функциональные нарушения могут быть подробно описаны с дополнительной ссылкой на контекстуальные факторы и, что является немаловажным, позволяет оценить динамику нарушений функционирования в процессе лечения и реабилитации пациентов с РМЖ [10, 15, 14].

В настоящее время отсутствуют рекомендации по физической нагрузке на различных этапах противоопухолевого лечения. У больных рРМЖ во время химиотерапии применение лечебных физических упражнений изучено недостаточно, хотя химиотерапия является основным фактором, определяющим возникновение и степень выраженности усталости [16, 17].

На сегодняшний день в большинстве рандомизированных исследований физических упражнений изучались аэробные тренировки [17, 18, 19, 20]. Однако комплексный метаанализ, включающий 44 исследования физических упражнений, выявил более значимое положительное воздействие на усталость для упражнений на сопротивление, чем для аэробных тренировок [19, 20].

Таким образом, актуальность данной работы обусловлена тем, что в настоящее время, по-прежнему отсутствуют единые стандарты и практические рекомендации реабилитации онкологических пациентов и, в частности, больных рРМЖ.

Кроме того, отсутствует общепринятый алгоритм диагностики и выявления функциональных нарушений у пациентов с рРМЖ, а также, методики оценки эффективности осуществляемых реабилитационных мероприятий.

Материал и методы исследования

Для оценки потребности в реабилитации и эффективности реабилитационных мероприятий в рамках биопсихосоциального подхода у пациентов с ранним РМЖ (рРМЖ) проведена научно-исследовательская работа на базе отделения реабилитации и хирургического отделения опухолей молочной железы ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Петрова» Минздрава России. Материалы исследования включали сведения о 228 пациентов с рРМЖ IIa, IIb, IIIa стадий, получивших комплексное лечение.

Возраст пациентов составил от 30 до 70 лет (медиана 52, 47 лет). Распределение пациентов в соответствии с возрастными критериями ВОЗ было следующим: молодой возраст (18–44) 31 пациент (27,19%), средний возраст (45–60) 53 пациента (46,49%) и пожилой возраст (61–75) 34 пациента (29,82%). Биологический тип РМЖ был представлен в большинстве случаев люминальным А подтипом – 45 (39,47%) пациентов, люминальный В тип РМЖ наблюдался у 27 (23,68%) пациентов, HER2 положительный и трижды-негативный подтипы выявлены у 23 (20,17%) и 19 (16,66%) пациентов соответственно. В исследуемой популяции преобладали пациенты со IIa стадией заболевания – 45 (39,47%), IIb стадия выявлена у 35 (30,70%) пациентов и IIIa стадия диагностирована у 34 (29,82%) больных. В зависимости от характера оперативного лечения пациенты распределены следующим образом: 56 (49,12%) пациентам выполнена органосохраняющая операция, 39 (34,21%) пациентам выполнена радикальная мастэктомия и 19 (16,67%) пациентам – мастэктомия с реконструктивно-пластическим компонентом. Для соблюдения однородности выборки были подобраны однотипно пролеченные пациенты: всем больным в неоадьювантном режиме проведена химиотерапия по схеме АС (доксорубин/циклофосфамид), с последующим оперативным лечением, адьювантной таксан-содержащей химиотерапией, больные HER2+ раком получали таргетную терапию трастузумабом в комбинации с таксанами, далее больным проведен курс адьювантной лучевой терапии, после завершения лечения, больные с люминальным подтипом РМЖ получали адьювантную гормональную терапию в течение 5 лет. Критерием невключения и исключения пациентов из исследования было наличие, либо развитие значимой сопутствующей патологии, препятствующей проведению исследования.

В основную группу включено 114 пациентов, которые на протяжении лечения получали реабилитационные мероприятия в рамках биопсихосоциального подхода мультидисциплинарной командой специалистов, включающей онколога, клинического психолога, инструктора ЛФК, средний медицинский персонал на всех этапах лечения. Контрольная группа также включала 114 пациентов и была сформирована ретроспективно по методике «парного отбора»: были подобраны больные, сопоставимые по возрасту, лечению в соответствии с биологическим подтипом и стадией заболевания. Пациенты контрольной группы получали физическую и психологическую реабилитацию по назначению врача.

Научно-исследовательская работа была одобрена локальным этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Петрова» Минздрава России. Все больные до включения в научно-исследовательскую работу подписывали информированное согласие.

Пациенты обеих групп распределены на подгруппы в зависимости от наличия неоадьювантной химиотерапии и проводимых реабилитационных мероприятий: подгруппы пациентов, получавших НАПХТ, составили

по 76 человек (далее в тексте – подгруппы 1, 3); подгруппы пациентов, не получавшая НАПХТ, составили по 38 человек (далее в тексте – подгруппы 2, 4). Химиотерапия проводилась в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению рака молочной железы [21].

На основании изучения мета-анализов и литературных данных, предложен на апробацию комплекс лечебных физических упражнений, который проводился пациентам на всех этапах лечения: предоперационном (пред-реабилитация), раннем (1 этап) и отсроченном (2 этап) послеоперационном и амбулаторном (3 этап) [22].

Основными принципами лечебных физических упражнений являлись:

Лечебная физическая культура (ЛФК) в предоперационном периоде имела своей целью обучение пациентов с рРМЖ правильному диафрагмальному дыханию, приемам откашливания и смене положения тела в постели, физические упражнения представлены как аэробной, так и анаэробной нагрузкой.

1. В раннем (1–3 суток после операции) послеоперационном периоде с пациентами персонализированно проводились индивидуальные занятия, направленные на конкретные нарушения функционирования (например, проявления стресса, общую слабость, нарушения сна, болевой синдром). Пациенты обеих групп выполняли диафрагмальное дыхание, пальчиковую гимнастику, повороты головы и шеи, общеукрепляющие физические упражнения для здоровой руки и нижних конечностей.
2. В отсроченном (4–7 суток после операции) периоде, после снятия дренажной системы, осуществлялась подготовка к восстановлению общей двигательной активности и объема движений в плечевом суставе с оперированной стороны.
 - было продолжено выполнение дыхательной и пальчиковой гимнастики, поворотов головы и шеи, физических упражнений для верхних и нижних конечностей, с учетом вынужденных п/о двигательных ограничений;
 - ЛФК проводилась 1 раз в день в медленном темпе, длительностью 20–25 мин.
3. ЛФК на амбулаторном этапе (с 8-го по 21-й день после операции) проводилась в групповой форме 1 раз в день, под руководством инструктора ЛФК, продолжительностью 25–30 минут.
4. Спустя 3 недели после операции проводились групповые занятия ЛФК с различным спортивным инвентарем (гимнастические палки, мячи, экспандер-ленты, фитболы и др.), с нагрузкой на все группы мышц.
 - ЛФК проводилась в режиме средней интенсивности (3–6 МЕТ, 150 минут в неделю, 12 недель) сочеталась с коррекцией диеты в зависимости от индекса массы тела и сопутствующей патологии.

Психологическая реабилитация проводилась на всех этапах лечения в течение 40–60 минут 1–2 раза в неделю.

В психологическую реабилитацию были включены методики, направленные на работу со стрессом (методики релаксации, психологическая коррекция тревоги, ночного сна). Коррекция психогенных реакций и функциональных нарушений пациентов (нарушение сна, снижение аппетита, соматоформные вегетативные нарушения) проводилась в рамках когнитивно-поведенческой тера-

пии, включала методики психологической коррекции, реструктуризации, обучение навыкам отслеживания иррациональных установок, обучение навыкам совладения со стрессом по схеме АВС (информирование пациента о возможных психических реакциях, способах совладения с ними, обучение навыкам совладения со стрессом).

Исследование нарушенных функций осуществлялось с использованием разработанного международными экспертами и одобренного Всемирной организацией здравоохранения комплексного базового набора МКФ для пациентов с РМЖ [9, 10, 15], включающего 26 категорий функций организма, 9 – структур, 23 – активности и участия и 23 фактора окружающей среды. Оценка потребности в реабилитационных мероприятиях проводилась с использованием разработанной авторами статьи анкеты, на основании утвержденного базового набора МКФ, включающей закрытые вопросы о нарушениях функциональности (физической, психической, социальной). Анкета основана на самоотчете пациентов о нарушениях, где 1 баллу соответствует отсутствие нарушения, 2 баллам – наличие нарушения функционирования. Каждому блоку вопросов присвоен соответствующий домен МКФ (Таблица 1). Описательная статистика выполнена с помощью t-критерия Стьюдента, различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

На предоперационном этапе наблюдается потребность в восстановлении физического, психического и социального функционирования в подгруппах 1 и 3. Большинство пациентов (86% пациентов 1 подгруппы и 79% пациентов 3 подгруппы) демонстрируют потребность в психологической поддержке по домену «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» ($t=2,12$; $p=0,037$). Также в данных подгруппах 74% и 73% пациентов соответственно отмечают потребность в коррекции уровня утомляемости при умеренной физической нагрузке по домену «b4552 Утомляемость» ($t=2,19$; $p=0,032$). 38% и 36% пациентов 1 и 3 подгрупп соответственно отмечают необходимость в коррекции функции дыхания по домену «b4551 Аэробный резерв» ($t=2,16$; $p=0,004$) (Таблица 2).

Отмечается низкая потребность в восстановлении функционирования в подгруппах пациентов, которые не получали НАПХТ: обращает на себя внимание физическое и психическое состояние. В подгруппах 2 (67% пациентов) и 4 (68% пациентов) наблюдается потребность в психологической коррекции по домену «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» ($t=2,21$; $p=0,032$), что можно расценивать как ответ на пролонгированные стрессовые события, обусловленные диагностированием заболевания, близостью оперативного вмешательства и его возможными последствиями (косметические изменения, п/о осложнения). Данные показатели являются условно нормальными на предоперационном этапе лечения онкозаболевания и снижаются к послеоперационному этапу. По домену «b4552 Утомляемость» в обеих подгруппах наблюдаются средние показатели ($t=1,16$; $p=0,032$), что можно расценивать, как приемлемый для данных пациентов уровень физического функционирования, обусловленный образом жизни, индивидуальными особенностями: 21% пациентов 2 подгруппы и 20% пациентов 4 подгруппы отметили необходимость в коррекции выносливости.

На послеоперационном этапе отмечается рост показателей нарушения функционирования, обусловленных оперативным лечением и периодом восстановления,

Таблица 1. Анкета на основании базового набора МКФ для пациентов рРМЖ (фрагмент)
Table 1. Questionnaire based on the basic set of ICF for breast cancer patients (fragment)

Вопрос / Question	Домен МКФ / ICF domain
Функции организма / Organism's functions	
Отмечали ли Вы боль в руке, плече или кисти? / Have you experienced pain in your arm, shoulder or hand?	b280 Ощущение боли / b280 Sensation of pain
Возникал/имеется ли отек руки, кисти? / Has/is there swelling of the hand, hand?	b435 Функции иммунной системы / b435 Immune system functions
Отмечали ли Вы чувство утомляемости? / Have you noticed a feeling of fatigue?	b455 Функции толерантности к физической нагрузке / b455 Exercise tolerance functions
Был ли Ваш вес стабильным? / Has your weight been stable?	b530 Функции сохранения массы тела / b530 Weight conservation functions
Отмечали ли Вы тугоподвижность кисти, руки, плеча? / Have you noticed stiffness of the hand, arm, shoulder?	b710 функции подвижности суставов / b710 joint mobility function
Структуры организма / Body structures	
Были ли у Вас повреждения (в т.ч. хирургические вмешательства) лимфатических узлов? / Have you had any damage (including surgery) of the lymph nodes?	s420 Структура иммунной системы / s420 Structure of the immune system
Были ли у Вас повреждения (в т.ч. хирургические вмешательства) мышц, связок, костей области плеча? / Have you had any injuries (including surgical interventions) of muscles, ligaments, bones of the shoulder area?	s720 Структура области плеча / s720 Shoulder area structure
Были ли у Вас повреждения (в т.ч. хирургические вмешательства) суставов, мышц, связок кисти; пальцев кисти? / Have you had any injuries (including surgical interventions) of joints, muscles, ligaments of the hand; fingers of the hand?	s730 Структура верхней конечности / s730 Upper limb structure
Активность и участие / Activity and participation	
Возникали ли у Вас повторяющиеся мысли/воспоминания о стрессовом событии? / Do you have recurring washes/memories of a stressful event? Возникло ли у Вас чувство тревоги, страха при воспоминании о стрессовом событии? / Did you have a feeling of anxiety, fear when remembering a stressful event?	d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок / d240 Overcoming stress and other psychological stress
Испытывали ли Вы трудности при мытье частей и всего тела, вытирании полотенцем? / Have you experienced difficulties in washing your body, its individual parts, or your head?	d510 Мытье частей и всего тела, вытирание полотенцем / d510 Washing parts and whole body, drying with a towel
Испытывали ли Вы трудности при надевании одежды? / Have you had difficulty putting on your clothes?	d540 Одевание / d540 Dress Up
Возникали ли у Вас трудности во время мытья посуды, протирании поверхностей? / Have you encountered any difficulties while washing dishes, wiping surfaces?	d640 Выполнение работы по дому / d640 Doing chores
Возникали ли у Вас трудности во время мытья пола, уборки комнат; туалета, подсобных помещений? / Have you had any difficulties while washing the floor, cleaning rooms; toilet, utility rooms?	

Таблица 2. *Описательная статистика потребности в реабилитационных мероприятиях для подгрупп пациентов на предоперационном этапе*
Table 2. *Descriptive statistics of the need for rehabilitation measures for subgroups of the preoperative stage*

Домен МКФ / ICF domain	Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences		Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences	
	1 (N=76)	3 (N=76)	t	p	2 (N=38)	4 (N=38)	t	p
d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок / d240 Overcoming stress and other psychological stress	1,51±0,50	1,91±0,50	2,12	0,037	1,41±0,49	1,84±0,42	2,21	0,032
b710 Функции подвижности верхней конечности / b710 Upper limb mobility functions	1,13±0,33	1,19±0,29	0,85	0,399	1,07±0,27	1,09±0,29	0,85	0,399
d510 Мытье частей и всего тела, вытирание полотенцем / d510 Washing parts and whole body, drying with a towel	1	1,07±0,26	1,75	0,084	1	1	1,75	0,084
d540 Одевание / d540 Dress Up	1	1	-	-	1	1	-	-
d640 Выполнение работы по дому / d640 Doing chores	1,09±0,29	1,21±0,32	2,89	0,001	1,05±0,22	1,09±0,29	0,89	0,374
b530 Функции сохранения массы тела / b530 Weight conservation functions	1,42±0,42	1,76±0,42	2,06	0,043	1,1±0,49	1,13±0,36	2,06	0,043
b280 Ощущение боли / b280 Sensation of pain	1	1	-	-	1	1	-	-
b455 Функции толерантности к физической нагрузке / b455 Exercise tolerance functions	1,26±0,45	1,84±0,21	2,16	0,004	1,05±0,36	1,11±0,32	2,17	0,039
b452 Утомляемость / b452 Fatigue	1,35±0,49	1,63±0,49	2,19	0,032	1	1,16±0,45	2,19	0,032
s420 Структура иммунной системы / s420 Structure of the immune system	1	1	-	-	1	1	-	-
s4201 Лимфатические узлы / s4201 Lymph nodes	1	1	-	-	1	1	-	-
s720 Структура области плеча / s720 Shoulder area structure	1	1	-	-	1	1	-	-

Таблица 3. Описательная статистика потребности в реабилитационных мероприятиях для подгрупп пациентов на послеоперационном этапе
Table 3. Descriptive statistics of the need for rehabilitation measures for subgroups at the postoperative stage

Домен МКФ / ICF domain	Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences		Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences	
	1 (N=76)	3 (N=76)	t	p	2 (N=38)	4 (N=38)	t	p
d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок / d240 Overcoming stress and other psychological stress	1,39±0,5	1,5±0,08	2,47	0,015	1,19±0,51	1,72±0,42	0,47	0,642
b710 Функции подвижности верхней конечности / b710 Upper limb mobility functions	1,48±0,51	1,6±0,49	3,6	0,000	1,53±0,42	1,78±0,42	2,35	0,012
d510 Мытье частей и всего тела, вытирание полотенцем / d510 Washing parts and whole body, drying with a towel	1,65±0,48	1,82±0,48	3,6	0,000	1,58±0,51	1,78±0,42	2,21	0,032
d540 Одевание / d540 Dress Up	1,43±0,51	1,55±0,5	2,21	0,030	1,53±0,51	1,8±0,40	2,77	0,008
d640 Выполнение работы по дому / d640 Doing chores	-	-	-	-	-	-	-	-
b530 Функции сохранения массы тела / b530 Weight conservation functions	1	1	-	-	1	1	-	-
b280 Ощущение боли / b280 Sensation of pain	1,5±0,5	1,52±0,51	2,33	0,023	1,48±0,48	1,58±0,45	2,50	0,016
b455 Функции толерантности к физической нагрузке / b455 Exercise tolerance functions	1,48±0,24	1,95±0,51	3,27	0,001	1,11±0,32	1,68±0,48	2,47	0,015
s420 Структура иммунной системы / s420 Structure of the immune system	2	2	-	-	2	2	-	-
s4201 Лимфатические узлы / s4201 Lymph nodes	2	2	-	-	2	2	-	-
s720 Структура области плеча / s720 Shoulder area structure	2	2	-	-	2	2	-	-

Таблица 4. Описательная статистика потребности в реабилитационных мероприятиях для подгрупп пациентов спустя 6 и 12 месяцев
Table 4. Descriptive statistics of the need for rehabilitation interventions for subgroups after 6 and 12 months

Домен МКФ / ICF domain	Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences		Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences	
	1 (N=40)	3 (N=27)	t	p	2 (N=23)	4 (N=19)	t	p
Спустя 6 месяцев/6 months later								
d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок / d240 Overcoming stress and other psychological stress	1,38±0,48	1,53±0,51	2,12	0,037	1,22±0,42	1,43±0,51	2,77	0,008
b710 Функции подвижности верхней конечности / b710 Upper limb mobility functions	1,25±0,43	1,69±0,51	2,06	0,043	1,12±0,49	1,54±0,49	2,40	0,021
d510 Мытье частей и всего тела, вытирание полотенцем / d510 Washing parts and whole body, drying with a towel	1,10±0,30	1,34±0,32	2,12	0,037	1,02±0,42	1,32±0,27	2,20	0,033
d540 Одевание / d540 Dress Up	1,07±0,26	1,5±0,27	2,83	0,006	1,04±0,21	1,31±0,32	0,34	0,732
d640 Выполнение работы по дому / d640 Doing chores	1,18±0,38	1,31±0,40	2,12	0,037	1,15±0,5	1,39±0,36	2,12	0,040
b530 Функции сохранения массы тела / b530 Weight conservation functions	1,15±0,36	1,37±0,49	2,20	0,031	1,15±0,36	1,37±0,49	2,20	0,031
b280 Ощущение боли / b280 Sensation of pain	1	1	-	-	1	1	-	-
b455 Функции толерантности к физической нагрузке / b455 Exercise tolerance functions	1,2±0,30	1,5±0,32	3,27	0,001	1,13±0,34	1,51±0,32	2,87	0,004
b452 Утомляемость / b452 Fatigue	1,25±0,43	1,66±0,37	2,03	0,046	1,13±0,34	1,78±0,45	2,12	0,040

Домен МКФ / ICF domain	Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences		Подгруппы пациентов / Subgroups of patients		Достоверность различий / Validity of differences	
	1 (N=40)	3 (N=27)	t	p	2 (N=23)	4 (N=19)	t	p
s420 Структура иммунной системы / s420 Structure of the immune system	2	2	-	-	2	2	-	-
s4201 Лимфатические узлы / s4201 Lymph nodes	2	2	-	-	2	2	-	-
s720 Структура области плеча / s720 Shoulder area structure	2	2	-	-	2	2	-	-
Спустя 12 месяцев / 12 months later								
d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок / d240 Overcoming stress and other psychological stress	1,27±0,49	1,55±0,5	2,10	0,039	1,29±0,5	1,63±0,49	0,25	0,805
b710 Функции подвижности верхней конечности / b710 Upper limb mobility functions	1,38±0,48	1,78±0,51	2,12	0,037	1,12±0,51	1,56±0,42	2,12	0,040
d510 Мытье частей и всего тела, вытирание полотенцем / d510 Washing parts and whole body, drying with a towel	1,13±0,33	1,19±0,40	2,30	0,024	1,09±0,5	1,37±0,42	2,12	0,040
d540 Одевание / d540 Dress Up	1,11±0,26	1,67±0,51	2,83	0,006	1,11±0,32	1,35±0,49	2,40	0,021
d640 Выполнение работы по дому / d640 Doing chores	1,25±0,43	1,58±0,51	2,30	0,024	1,22±0,42	1,43±0,51	2,34	0,024
b530 Функции сохранения массы тела / b530 Weight conservation functions	1,10±0,30	1,39±0,40	3,27	0,001	1,11±0,32	1,39±0,5	2,12	0,040
b280 Ощущение боли / b280 Sensation of pain	1	1	-	-	1	1	-	-
b455 Функции толерантности к физической нагрузке / b455 Exercise tolerance functions	1,10±0,30	1,21±0,32	3,27	0,001	1,13±0,34	1,61±0,32	2,25	0,005
b455 Exercise tolerance functions	1,2±0,5	1,69±0,49	2,03	0,046	1,16±0,45	1,79±0,45	2,16	0,037
s420 Структура иммунной системы / s420 Structure of the immune system	2	2	-	-	2	2	-	-
s4201 Лимфатические узлы / s4201 Lymph nodes	2	2	-	-	2	2	-	-
s720 Структура области плеча / s720 Shoulder area structure	2	2	-	-	2	2	-	-

во всех подгруппах. У пациентов всех подгрупп возникают трудности в самообслуживании: потребность в реабилитации по домену «d510 Мытье» (Подгруппы 1 и 3, $t=3,6$; $p=0,000$; Подгруппы 2 и 4, $t=2,21$; $p=0,032$) отмечают 73% пациентов 1 подгруппы, 69% пациентов 2 подгруппы, 71% – 3 подгруппы, 76% – 4 подгруппы; потребность в реабилитации по домену «d540 Одевание» (Подгруппы 1 и 3, $t=2,21$; $p=0,03$; Подгруппы 2 и 4, $t=2,77$; $p=0,008$) отмечают 87% 1 подгруппы, 81% 2 подгруппы, 84% 3 подгруппы и 76% 4 подгруппы. У 37% пациентов 1 подгруппы, 21% пациентов 2 подгруппы, 42% пациентов 3 подгруппы и 25% пациентов 4 подгруппы снижается толерантность к физической нагрузке, двигательная активность сопровождается одышкой – «b4551 Аэробный резерв» (Подгруппы 1 и 3, $t=3,27$; $p=0,001$; Подгруппы 2 и 4, $t=2,47$; $p=0,015$), «b4552 Утомляемость» (Подгруппы 1 и 3, $t=2,03$; $p=0,046$; Подгруппы 2 и 4, $t=2,12$; $p=0,04$); болевые ощущения, снижающие двигательную активность – «b280 Ощущение боли» (Подгруппы 1 и 3, $t=2,33$; $p=0,023$; Подгруппы 2 и 4, $t=2,50$; $p=0,016$). При этом физическое и психическое функционирование пациентов подгрупп 1 и 2 снижается незначительно, в отличие от пациентов подгрупп 3 и 4 (Таблица 3). Реабилитационные мероприятия, проводимые в подгруппах 1 и 2, были направлены на сохранение уровня функционирования (физического, психического и социального), что в дальнейшем позволило данным пациентам сохранить качество жизни и средние показатели по доменам МКФ.

Результаты исследования **спустя 6 и 12 месяцев** позволяют говорить о достаточно стабильном уровне функционирования в подгруппах 2 и 4, в отличие от подгрупп 1 и 3, где к 12 месяцу наблюдения отмечалось нарастание утомляемости у 40% и 47% пациентов соответственно ($t=2,03$; $p=0,046$), ограничения подвижности сустава верхней конечности у 37% и 42% ($t=2,12$; $p=0,037$), изменение веса у 43% и 52% ($t=3,27$; $p=0,001$), а также снижение активности в выполнении работы по дому у 43% и 51% ($t=2,30$; $p=0,024$); при этом отмечается рост потребности в преодолении стресса и психологических нагрузок (76%) ($t=2,10$; $p=0,039$), самообслуживания (36%) (мытьё ($t=2,30$; $p=0,024$); одевание ($t=2,83$; $p=0,006$), болевых ощущений (27%) ($p=0,000$), аэробного резерва (45%) ($t=3,27$; $p=0,001$) в 3 подгруппе по сравнению с другими подгруппами (Таблица 4).

Основные реабилитационные мероприятия, включающие разучивание комплекса ЛФК для самостоятельных занятий, психологическую коррекцию и выработку навыка совладания со стрессом, были завершены к этапу окончания основного лечения в подгруппах 1 и 3. Период 6 и 12 месяцев после окончания лечения пациентов данных подгрупп получали консультации специалистов мультидисциплинарной команды по необходимости.

По результатам исследования, можно сделать вывод о том, что пациенты, получавшие реабилитационные мероприятия в рамках биопсихосоциальной модели, де-

монстрировали снижение потребности в реабилитации к 12 месяцу, а к 6 месяцу отмечалось их сближение с показателями предоперационного периода.

Выводы

Таким образом по результатам исследования можно говорить о том, что потребность в реабилитационных мероприятиях во всех подгруппах повышается в послеоперационном периоде и сохраняется в течение 12 месяцев после окончания лечения. Особого внимания требуют показатели физического и социального функционирования в подгруппах пациентов, получавших предоперационную химиотерапию: ограничение в подвижности плечевого сустава верхней конечности со стороны оперативного вмешательства отмечают 37% пациентов 1 подгруппы, 42% пациентов 3 подгруппы, повышение утомляемости отмечают 40% пациентов 1 подгруппы, 47% пациентов 3 подгруппы, нарастание массы тела у 43% и 52% пациентов в 1 и 3 группах соответственно, нестабильный эмоциональный фон у 40% пациентов 1 подгруппы и 47% пациентов 3 подгруппы накладывают значительные ограничения на социально-ролевое функционирование пациентов, снижая качество жизни и повышая риски, связанные с прогрессированием основного заболевания, обострением хронических заболеваний. При этом, пациенты, принимавшие участие в программе реабилитационных мероприятий в рамках биопсихосоциальной подхода, демонстрировали лучшие показатели функционирования после окончания лечения в течение всего периода наблюдения: в подгруппе 1 динамика потребности в восстановлении функционирования стремилась к средним показателям по доменам «b4552 Утомляемость» 21%, «b4551 Аэробный резерв» 18%, «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» 39%, «b710 Функции подвижности верхней конечности» 29%, самообслуживание («d510 Мытье»; «d540 Одевание») 21%, «b455 Функции толерантности к физической нагрузке» 22%. В подгруппе 4 наблюдался рост потребностей в реабилитации по доменам: «d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок» 45%, «b4552 Утомляемость» 28%, самообслуживание («d510 Мытье»; «d540 Одевание») 32%, «b455 Функции толерантности к физической нагрузке» 30%.

Исходя из результатов исследования, можно говорить о том, что реализация реабилитационных мероприятий в рамках биопсихосоциальной модели снижает потребность в реабилитации – пациенты основной группы демонстрировали снижение потребности в реабилитационных мероприятиях: к 6 месяцу наблюдения отмечалось сближение показателей потребности в реабилитационных мероприятиях с показателями предоперационного периода, а к 12 месяцу потребность в физической и социальной реабилитации снижалась с 65% до 33%, а необходимость в психологической реабилитации снижалась с 79% до 63%, по сравнению с контрольной группой.

Список литературы

1. Семиглазова Т.Ю., Клуге В.А., Каспаров Б.С., Кондратьева К.О., Крутов А.А., Зернова М.А. Международная модель реабилитации онкологических больных. Медицинский Совет. 2018; (10): 108-116.
2. Alfano C.M., Ganz P.A., Rowland J.H., Hahn E.E. Cancer survivorship and cancer rehabilitation: revitalizing the link. Journal of Clinical Oncology. 2012; 30(9): 904-906. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.37.1674>
3. Brockow T., Duddeck K., Geyh S., Scharzkopf S.R., Weigl M., Franke T., et al. Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on breast cancer using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a reference. Journal of Rehabilitation Medicine. 2004; (44): 43-8. <https://doi.org/10.1080/16501960410015434>
4. World Health Organization. How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. Geneva. WHO. 2013: 2127 p.

5. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план. *Вестник восстановительной медицины*. 2017; (2): 16-22.
6. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Буйлова Т.В., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская Л.В., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б., Шамалов Н.А., Суворов А.Ю., Шмонин А.А. Как организовать медицинскую реабилитацию? *Вестник восстановительной медицины*. 2018; 2(84): 2-12.
7. Официальный сайт Международной классификации функционирования. Доступно на: <http://apps.who.int/classifications/icfbrowser>
8. Холмогорова А.Б., Рычкова О.В. 40 лет биопсихосоциальной модели: что нового? *Социальная психология и общество*. 2017; 8(4): 8-31. <https://doi.org/10.17759/sps.2017080402>
9. Khan F., Amatyа B., Ng L., Demetrios M., Pallant J.F. Relevance and completeness of the international classification of functioning, disability and health (ICF) comprehensive breast cancer core set: the patient perspective in an Australian community cohort. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2012; 44(7): 570-580. <https://doi.org/10.2340/16501977-0972>
10. Brach M., Cieza A., Stucki G., Füssl M., Cole A., Ellerlin B., Fialka-Moser V., Kostanjsek N., Melvin J. ICF Core Sets for breast cancer. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2004; (44): 121-7. <https://doi.org/10.1080/16501960410016811>
11. Bornbaum C.C., Doyle P.C., Skarakis-Doyle E., Theurer J.A. A critical exploration of the international classification of functioning, disability, and health (ICF) framework from the perspective of oncology: recommendations for revision. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2013; (6): 75-86. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S40020>
12. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А., Вербицкая Е.В., Аронов Д.М., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Бубнова М.Г., Буйлова Т.В., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Нестерин К.В., Никифоров В.В., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б., Шамалов Н.А., Яшков А.В. Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2018; 6(88): 2-77.
13. Мельникова Е.В., Буйлова Т.В., Бодрова Р.А., Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Иванова Г.Е. Использование международной классификации функционирования (МКФ) в амбулаторной и стационарной медицинской реабилитации: инструкция для специалистов. *Вестник восстановительной медицины*. 2017; 6(82): 7-20.
14. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шамалов Н.А., Бодрова Р.А., Шмонин А.А., Суворов А.Ю., Нырков Г.В., Тулупов Д.О. Использование МКФ и оценочных шкал в медицинской реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2018; 3(85): 14-20.
15. Selb M., Escorpizo R., Kostanjsek N., Stucki G., Üstün B., Cieza A. A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2015; 51(1): 105-117.
16. Susanne K., Michael F., Thomas S., Peter E., Andreas H. Predictors of fatigue in cancer patients: a longitudinal study. *Supportive Care in Cancer*. 2019; 27(9): 3463-3471. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-4660-4>
17. Goedendorp M.M., Andrykowski M.A., Donovan K.A., Jim H.S., Phillips K.M., Small B.J., Laronga C., Jacobsen P.B. Prolonged impact of chemotherapy on fatigue in breast cancer survivors: a longitudinal comparison with radiotherapy-treated breast cancer survivors and noncancer controls. *Cancer*. 2012; 118(15): 3833-41. <https://doi.org/10.1002/cncr.26226>
18. Schmidt M.E., Wiskemann J., Armbrust P., Schneeweiss A., Ulrich C.M., Steindorf K. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *International Journal of Cancer*. 2015; 137(2): 471-80. <https://doi.org/10.1002/ijc.29383>
19. Brown J.C., Huedo-Medina T.B., Pescatello L.S., Pescatello S.M., Ferrer R.A., Johnson B.T. Efficacy of exercise interventions in modulating cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2011; 20(1): 123-33. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-10-0988>
20. Bekhet A.H., Abdallah A.R., Ismail H.M., Genena D.M., Osman N.A., El Khatib A., Abbas R.L. Benefits of Aerobic Exercise for Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2019; 20(11): 3197-3209. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.11.3197>
21. Официальный сайт Ассоциации онкологов России. Доступно на: https://oncology-association.ru/files/clinical-guidelines-2020/Rak_molochnoj_zhelezy.
22. Каспаров Б.С., Семиглазова Т.Ю., Ковлен Д.В., Пономаренко Г.Н., Ключе В.А. Наукометрический анализ доказательных исследований физических факторов реабилитации больных раком молочной железы. Злокачественные опухоли. 2018; 8(4): 5-12. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2018-8-4-5-12>

References

1. Semiglazova T.Y., Kluge V.A., Kasparov B.S., Kondratieva K.O., Krutov A.A., Zernova M.A. Mezhdunarodnaya model' reabilitacii onkologicheskix bol'ny'x [The international model of rehabilitation of cancer patients]. *Medicinskij sovet*. 2018; (10): 108-116 (In Russ.).
2. Alfano C.M., Ganz P.A., Rowland J.H., Hahn E.E. Cancer survivorship and cancer rehabilitation: revitalizing the link. *Journal of Clinical Oncology*. 2012; 30(9): 904-906. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.37.1674>
3. Brockow T., Duddeck K., Geyh S., Scharzkopf S.R., Weigl M., Franke T., et al. Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on breast cancer using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a reference. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2004; (44): 43-8. <https://doi.org/10.1080/16501960410015434>
4. World Health Organization. How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. Geneva. WHO. 2013: 2127 p.
5. Shmonin A.A., Maltseva M.N., Melnikova E.V., Ivanova G.E. Bazovy'e principy` medicinskoj reabilitacii, reabilitacionny`j diagnoz v kategoriyaх МКФ i reabilitacionny`j plan [Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in the ICF categories and a rehabilitation plan]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2017; (2): 16-22 (In Russ.).
6. Ivanova G.E., Melnikova E.V., Belkin A.A., Belyaev A.F., Bodrova R.A., Buiлова T.V., Maltseva M.N., Mishina I.E., Prokopenko S.V., Sarana A.M., Stakhovskaya L.V., Khasanova D.R., Tsykunov M.B., Shamalov N.A., Suворov A.Yu., Shmonin A.A. Kak organizovat` medicinskuyu reabilitaciyu? [How to organize medical rehabilitation?]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2018; 2(84): 2-12 (In Russ.).
7. ICF Browser. Available at: <http://apps.who.int/classifications/icfbrowser>
8. Kholmogorova A.B., Rychkova O.V. 40 let biopsixosocial'noj modeli: chto novogo? [40 Years of the Biopsychosocial Model: What's New?]. *Social psychology and society*. 2017; 8(4): 8-31. <https://doi.org/10.17759/sps.2017080402> (In Russ.).
9. Khan F., Amatyа B., Ng L., Demetrios M., Pallant J.F. Relevance and completeness of the international classification of functioning, disability and health (ICF) comprehensive breast cancer core set: the patient perspective in an Australian community cohort. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2012; 44(7): 570-580. <https://doi.org/10.2340/16501977-0972>
10. Brach M., Cieza A., Stucki G., Füssl M., Cole A., Ellerlin B., Fialka-Moser V., Kostanjsek N., Melvin J. ICF Core Sets for breast cancer. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2004; (44): 121-7. <https://doi.org/10.1080/16501960410016811>
11. Bornbaum C.C., Doyle P.C., Skarakis-Doyle E., Theurer J.A. A critical exploration of the international classification of functioning, disability, and health (ICF) framework from the perspective of oncology: recommendations for revision. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2013; (6): 75-86. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S40020>
12. Ivanova G.E., Melnikova E.V., Shmonin A.A., Verbitskaya E.V., Aronov D.M., Belkin A.A., Belyaev A.F., Bodrova R.A., Bubnova M.G., Buiлова T.V., Maltseva M.N., Mishina I.E., Nesterin K.V., Nikiforov V.V., Prokopenko S.V., Sarana A.M., Stakhovskaya L.V., Suворov A.Yu., Khasanova D.R., Tsykunov M.B., Shamalov N.A., Yashkov A.V. Primenenie mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya v processe medicinskoj reabilitacii [Application of the international classification of functioning in the process of medical rehabilitation]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2018; 6(88): 2-77 (In Russ.).

13. Melnikova E.V., Builova T.V., Bodrova R.A., Shmonin A.A., Maltseva M.N., Ivanova G.E. Ispol'zovanie mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya (MKF) v ambulatornoj i stacionarnoj medicinskoj reabilitacii: instrukciya dlya specialistov [The use of the international classification of functioning (ICF) in outpatient and inpatient medical rehabilitation: instructions for specialists]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2017; 6(82): 7-20 (In Russ.).
14. Ivanova G.E., Melnikova E.V., Shamalov N.A., Bodrova R.A., Shmonin A.A., Suvorov A.Yu., Nyrkov G.V., Tulupov D.O. Ispol'zovanie MKF i ochenochny'x shkal v medicinskoj reabilitacii [The use of ICF and rating scales in medical rehabilitation]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2018; 3(85): 14-20 (In Russ.).
15. Selb M., Escorpizo R., Kostanjsek N., Stucki G., Üstün B., Cieza A. A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2015; 51(1): 105-117.
16. Susanne K., Michael F., Thomas S., Peter E., Andreas H. Predictors of fatigue in cancer patients: a longitudinal study. *Supportive Care in Cancer*. 2019; 27(9): 3463-3471. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-4660-4>
17. Goedendorp M.M., Andrykowski M.A., Donovan K.A., Jim H.S., Phillips K.M., Small B.J., Laronga C., Jacobsen P.B. Prolonged impact of chemotherapy on fatigue in breast cancer survivors: a longitudinal comparison with radiotherapy-treated breast cancer survivors and noncancer controls. *Cancer*. 2012; 118(15): 3833-41. <https://doi.org/10.1002/cncr.26226>
18. Schmidt M.E., Wiskemann J., Armburst P., Schneeweiss A., Ulrich C.M., Steindorf K. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *International Journal of Cancer*. 2015; 137(2): 471-80. <https://doi.org/10.1002/ijc.29383>
19. Brown J.C., Huedo-Medina T.B., Pescatello L.S., Pescatello S.M., Ferrer R.A., Johnson B.T. Efficacy of exercise interventions in modulating cancer-related fatigue among adult cancer survivors: a meta-analysis. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2011; 20(1): 123-33. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-10-0988>
20. Bekhet A.H., Abdallah A.R., Ismail H.M., Genena D.M., Osman N.A., El Khatib A., Abbas R.L. Benefits of Aerobic Exercise for Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2019; 20(11): 3197-3209. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.11.3197>
21. Association of oncologists of Russia. Available at: https://oncology-association.ru/files/clinical-guidelines-2020/Rak_molochnoj_zhelezy.pdf (In Russ.).
22. Kasparov B.S., Semiglazova T.Y., Kovlen D.V., Ponomarenko G.N., Klyuge V.A. Naukometricheskij analiz dokazatel'ny'x issledovaniy fizicheskix faktorov reabilitacii bol'ny'x rakom molochnoj zhelezy' [Scientometric analysis of evidence-based studies of physical factors in the rehabilitation of breast cancer patients]. *Malignant tumors*. 2018; 8(4): 5-12. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2018-8-4-5-12> (In Russ.).

Информация об авторах:

Клюге Валерия Алексеевна, врач-онколог клинко-диагностического отделения, аспирант научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: valeriya.klyuge@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>

Семиглазова Татьяна Юрьевна, доктор медицинских наук, заведующий отделом, ведущий научный сотрудник научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России; доцент кафедры, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова Минздрава России.

E-mail: tsemiglazova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>

Криворотко Петр Владимирович, доктор медицинских наук, заведующий хирургическим отделением опухолей молочной железы, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России, врач-онколог, заведующий отделением-врач-пластический хирург, ведущий научный сотрудник, профессор кафедры онкологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова Минздрава России.

E-mail: dr.krivorotko@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4898-9159>

Мельникова Елена Валентиновна, доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача – руководитель Регионального сосудистого центра, Городская больница № 26; профессор кафедры физических методов лечения и спортивной медицины Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, главный внештатный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России в Северо-Западном Федеральном округе.

E-mail: melnikovae2002@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2076-4062>

Каспаров Борис Сергеевич, кандидат медицинских наук, заведующий клинко-диагностическим отделением, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: boriankasparov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>

Кондратьева Кристина Орхановна, медицинский психолог, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: cris.condratiewa@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>

Семенюк Михаил Владимирович, врач первой категории, Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко.

E-mail: semenyukm@icloud.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0563-0525>

Тынкасова Маргарита Александровна, инструктор-методист по лечебной физкультуре Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: zernova-margarita@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3193-6608>

Ковлен Денис Викторович, доктор медицинских наук, начальник клиники курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации.

E-mail: denis.kovlen@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>

Адхамов Бахтияр Маркович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общественного здоровья и экономики военного здравоохранения, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации.

E-mail: bahtiyar.marks@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6661-7220>

Зернов Константин Юрьевич, кандидат медицинских наук, врач-онколог хирургического отделения опухолей молочной железы, врач-пластический хирург отделения онкологии и реконструктивной хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России, научный сотрудник.

E-mail: konstantin_zernov@hotmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2138-3982>

Песоцкий Роман Сергеевич, аспирант научного отделения опухолей молочной железы, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: shipmeback@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2573-2211>

Рязанкина Алла Алексеевна, врач анестезиолог-реаниматолог, отделение анестезиологии и реанимации, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: alla-rjazankina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7195-6307>

Семилетова Юлия Вадимовна, врач онколог онкологического отделения Клиники высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербургский государственный университет.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5706-250X>

Назарова Светлана Георгиевна, младший научный сотрудник научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

E-mail: isnazarova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0792-1120>

Семиглазов Владислав Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России.

E-mail: oncology.spbgmu@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>

Семиглазов Владимир Федорович, доктор медицинских наук, профессор, врач-онколог, заведующий научным отделением, главный научный сотрудник, член-корреспондент Российской академии наук.

E-mail: ssemiglazov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0077-9619>

Беляев Алексей Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, директор Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России, заведующий кафедрой онкологии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России.

E-mail: oncl@rion.spb.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4636-4200>

Участие авторов: Ключе В.А., Семиглазова Т.Ю., Криворотко П.В., Мельникова Е.В., Каспаров Б.С., Кондратьева К.О. – подбор пациентов, разработка дизайна исследования, обработка полученных данных, статистический анализ материала, подготовка публикации; Ковлен Д.В., Тынkasова М.А., Адхамов Б.М., Рязанкина А.А., Семилетова Ю.В. – разработка дизайна исследования, обработка полученных данных; Семиглазов В.В., Семиглазов В.Ф., Зернов К.Ю., Песоцкий Р.С., Назарова С.Г., Беляев А.М., Семенюк М.В. – обработка полученных данных, подготовка публикации.

Information about the authors:

Valeria A. Kluge, Oncologist of the Clinical and Diagnostic, Postgraduate Student of the Scientific Department of Innovative Methods of Therapeutic Oncology and Rehabilitation, Petrov Scientific and Research Institute of Oncology.

E-mail: valeriy.klyuge@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8378-8750>

Tatiana Y. Semiglazova, Dr. Sci. (Med.), Head of Department, Leading Researcher at the Department of Innovative Methods of Therapeutic Oncology and Rehabilitation, Petrov Scientific and Research Institute of Oncology; Associate Professor of the Department of Oncology, Mechnikov North-Western State Medical University.

E-mail: tsemiglazova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4305-6691>

Petr V. Krivorotko, Dr. Sci. (Med.), Head of the Surgical Department of Breast Tumors, Petrov National Medical Research Center of Oncology, Oncologist, Head of the Department-Plastic Surgeon, Leading Researcher, Associate Professor of the Department of Oncology, Mechnikov North-Western.

E-mail: dr.krivorotko@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4898-9159>

Elena V. Melnikova, Dr. Sci. (Med.), Deputy Chief Physician– Head of the Regional Vascular Center, City Hospital No. 26, Professor of the Department of Physical Methods of Treatment and Sports Medicine, Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Chief Freelance Specialist in Medical Rehabilitation of the Ministry of Health of the Russian Federation in the Northwestern Federal District.

E-mail: melnikovae2002@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2076-4062>

Boris S. Kasparov, Cand. Sci. (Med.), Head of the Clinical and Diagnostic Department, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: boriankasparov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-3823>

Kristina O. Kondrateva, Clinical Psychologist, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: cris.condratiewa@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3987-1703>

Mikhail V. Semeniuk, Doctor of the First Category, City Hospital № 38 named after N. A. Semashko.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0563-0525> e-mail: semenyukm@icloud.com

Margarita A. Tynkasova, Instructor-Methodist in Physical Therapy, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: zernova-margarita@yandex.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3193-6608>

Denis V. Kovlen, Dr. Sci. (Med.), Head of the Clinic of Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation, S. M. Kirov Military Medical Academy.

E-mail: denis.kovlen@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-9713>

Bakhtiar M. Adhamov, Cand. Sci. (Med.), Assistant of the Department of Public Health and Economics of Military Health, S. M. Kirov Military Medical Academy.

E-mail: bahtiyar.marks@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6661-7220>

Konstantin Yu. Zernov, Cand. Sci. (Med.), Oncologist of the Surgical Department of Breast Tumors, Plastic Surgeon of the Department of Oncology and Reconstructive Surgery, researcher, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: konstantin_zernov@hotmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2138-3982>

Roman S. Pesotsky, Post-Graduate Student of the Scientific Department of Breast Tumors, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: shipmeback@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2573-2211>

Alla A. Ryazankina, Anesthesiologist-Reanimatologist, Anaesthesiology and Reanimation Department, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: alla-rjazankina@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7195-6307>

Yulia V. Semiletova, Oncologist of the Oncology Department of the Clinic of High Medical Technologies named after N.I. Pirogov, Saint-Petersburg State University.

E-mail: alla-rjazankina@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5706-250X>

Svetlana G. Nazarova, Junior Researcher at the Department of Innovative Methods of Therapeutic Oncology and Rehabilitation, Petrov National Medical Research Center of Oncology.

E-mail: isnazarova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0792-1120>

Vladislav V. Semiglazov, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Oncology, Pavlov Saint-Petersburg State Medical University.

E-mail: oncology.spbgmu@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8825-5221>

Vladimir F. Semiglazov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Oncologist, Head of the Scientific Department-Chief Research Fellow, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: ssemiglazov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0077-9619>

Alexey M. Belyaev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director, Petrov Scientific and Research Institute of Oncology, Head of the Department of Oncology, Mechnikov North-Western State Medical University.

E-mail: oncl@rion.spb.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4636-4200>

Contribution: Kluge V. A., Semiglazova T. Yu., Krivorotko P.V., Melnikova E.V., Kasparov B. S., Kondrateva K. O. – Selection of Patients, Study Design Development, Data Processing, Statistical Analysis of Material, Publication Preparation; Kovlen D.V., Tynkasova M. A., Adhamov B. M., Ryazankina A. A., Semiletova Y.V. – Study Design Development, Data Processing; Semiglazov V. V., Semiglazov V. F., Zernov K. Yu., Pesotsky R. S., Nazarova S. G., Belyaev A. M., Semeniuk M.V. – Data Processing, Publication Preparation.

