

УДК 616.7-036.82:614.2(477)

ПРОБЛЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Ванина А.А., Кичигина А.О., Солодкий С.И.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

305041, Курск, ул. К. Маркса, 3, Российская Федерация

Цель: выявление наиболее распространенных проблем в проведении медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Материалы и методы. Основным методом исследования послужил анализ и обобщение специальных литературных источников. Были проанализированы наиболее распространенные проблемы медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата с использованием материалов открытых научных электронных библиотек (ELIBRARY.RU) и открытых ресурсов для поиска медицинских статей (PUBMED, GOOGLE ACADEMY).

Результаты исследования. Процент населения с заболеваниями ОДА в РФ остается высоким на протяжении последних лет. Данные заболевания способствуют деградации отдельных частей ОДА, развитию болевого синдрома, нарушению подвижности, снижению качества жизни и возможной инвалидности. Реабилитационные мероприятия снижают выраженность болевого синдрома, способствуют повышению качества жизни. Однако, далеко не всегда удается получить должный уровень медицинской реабилитации, что связано с рядом проблем. В ходе проведенного литературного обзора было установлено, что эффект реабилитационной помощи зависит от материально-технического состояния лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), уровня подготовки специалистов и функционирования основных принципов медицинской реабилитации. Отмечаются и упущения в законодательном и нормативно-правовом регулировании, несовершенство организационных подходов и механизмов обеспечения реабилитационными услугами, недостаточность научно-методического и кадрового обеспечения и недостаточное развитие IT-технологий, обеспечивающих взаимодействие участников системы комплексной реабилитации. Наиболее выраженные сложности в реабилитации связаны с низкой обеспеченностью ею пациентов, поздним началом восстановления, отсутствием индивидуального подхода и психоземotionalной поддержки.

Заключение. Учитывая количество выявленных проблем, необходимо проводить совершенствование организационных и клинических принципов оказания помощи данной категории больных. Для повышения эффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями ОДА необходимы соблюдение основных принципов ее проведения, а также организация медицинских специализированных реабилитационных центров (отделений) для больных с патологией опорно-двигательной системы, контроль качества проводимого лечения и его комплексности и полноценности, учет реабилитационного потенциала больного и его анатомо-физиологических способностей.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, заболевания опорно-двигательного аппарата, ОДА, травмы, лечебная физкультура

Ванина Анна Александровна – студентка 6 курса лечебного факультета, КГМУ, Курск, Россия. ORCID ID: 0000-0002-0358-4836. E-MAIL: VANINA.ANNA.46@YANDEX.RU (автор, ответственный за переписку).

Кичигина Анастасия Олеговна – ассистент кафедры спортивной медицины и лечебной физкультуры, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0001-7244-8021. E-MAIL: KICHIGINAAO@KURSKSMU.NET.

Солодкий Сергей Игоревич – студент 5 курса лечебного факультета, КГМУ, Курск, Россия. ORCID ID: 0000-0002-0741-6880. E-MAIL: SOLODKIYSER@YANDEX.RU.

УДК 616.7-036.82:614.2(477)

PROBLEMS OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

VANINA A.A., KICHIGINA A.O., SOLODKIY S.I.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

OBJECTIVE: TO IDENTIFY THE MAIN CHALLENGES IN THE MEDICAL REHABILITATION PROCESS FOR PATIENTS WITH MUSCULOSKELETAL DISEASES.

MATERIALS AND METHODS. THE MAIN RESEARCH APPROACH USED IN THIS STUDY WAS A REVIEW AND ANALYSIS OF SPECIALIZED LITERATURE. WE REVIEWED MATERIALS FROM VARIOUS OPEN-ACCESS SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARIES, SUCH AS ELIBRARY.RU, AS WELL AS OPEN RESOURCES FOR MEDICAL ARTICLE SEARCH, SUCH AS PUBMED AND GOOGLE SCHOLAR. USING THESE SOURCES, WE ANALYZED THE MOST COMMON CHALLENGES IN THE REHABILITATION PROCESS FOR PATIENTS SUFFERING FROM MUSCULOSKELETAL DISORDERS.

THE RESULTS OF THE STUDY INDICATE THAT THE PERCENTAGE OF THE POPULATION AFFECTED BY ODA (OSTEOARTHRITIS) DISEASES IN THE RUSSIAN FEDERATION HAS REMAINED HIGH OVER RECENT YEARS. THESE CONDITIONS CONTRIBUTE TO THE DETERIORATION OF INDIVIDUAL JOINTS, THE DEVELOPMENT OF PAIN SYNDROMES, REDUCED MOBILITY, LOWER QUALITY OF LIFE, AND POSSIBLE DISABILITY. REHABILITATION MEASURES CAN HELP REDUCE THE SEVERITY OF PAIN AND IMPROVE QUALITY OF LIFE FOR THOSE AFFECTED. HOWEVER, NOT ALL PATIENTS RECEIVE THE NECESSARY LEVEL OF MEDICAL CARE, WHICH CAN BE ATTRIBUTED TO A NUMBER OF FACTORS. DURING THE LITERATURE REVIEW, WE FOUND THAT THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION DEPENDS ON VARIOUS FACTORS, INCLUDING THE MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES OF MEDICAL INSTITUTIONS, THE LEVEL OF EXPERTISE OF HEALTHCARE PROFESSIONALS, AND THE IMPLEMENTATION OF BASIC PRINCIPLES OF MEDICAL REHABILITATION. THERE ARE ALSO GAPS IN LEGISLATIVE AND REGULATORY FRAMEWORKS, IMPERFECTIONS IN ORGANIZATIONAL APPROACHES AND MECHANISMS FOR PROVIDING REHABILITATION SERVICES, A LACK OF SCIENTIFIC, METHODOLOGICAL, AND PERSONNEL SUPPORT, AND AN INSUFFICIENT DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY (IT) SOLUTIONS THAT ENSURE THE EFFECTIVE INTERACTION OF PARTICIPANTS IN A COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAM. THE MOST SIGNIFICANT CHALLENGES IN REHABILITATION RELATE TO THE LOW LEVEL OF ACCESS TO APPROPRIATE SERVICES FOR PATIENTS, THE DELAYED ONSET OF RECOVERY, AND THE LACK OF INDIVIDUALIZED ATTENTION AND PSYCHOSOCIAL SUPPORT.

CONCLUSION. TAKING INTO ACCOUNT THE NUMBER OF PROBLEMS IDENTIFIED, IT IS ESSENTIAL TO IMPROVE THE ORGANIZATIONAL AND CLINICAL PRACTICES FOR THIS PATIENT POPULATION. IN ORDER TO ENHANCE THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL REHABILITATION FOR PATIENTS WITH ED (EARLY DISCHARGE), IT IS CRUCIAL TO ADHERE TO THE FUNDAMENTAL PRINCIPLES OF IMPLEMENTATION, ALONG WITH THE ESTABLISHMENT OF SPECIALIZED MEDICAL REHABILITATION CENTERS (DEPARTMENTS) DEDICATED TO PATIENTS WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM PATHOLOGY. ADDITIONALLY, IT IS VITAL TO ENSURE THE QUALITY OF TREATMENT, CONSIDERING THE COMPLEXITY AND UTILITY OF THE REHABILITATION PROCESS, WHILE ALSO TAKING INTO ACCOUNT THE INDIVIDUAL PATIENT'S REHABILITATION POTENTIAL AND ANATOMICAL AND PHYSIOLOGICAL CAPABILITIES.

KEYWORDS: MEDICAL REHABILITATION, DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM, ODE, INJURIES, PHYSICAL THERAPY

VANINA ANNA A. – 6 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIA. ORCID ID: 0000-0002-0358-4836. E-MAIL: VANINA.ANNA.46@YANDEX.RU (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

KICHIGINA ANASTASIA O. – ASSISTANT PROFESSOR AT THE DEPARTMENT OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL THERAPY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-7244-8021. E-MAIL: KICHIGINAAO@KURSKSMU.NET

SOLODKIY SERGEY I. – 5 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIA. ORCID ID: 0000-0002-0741-6880. EMAIL ADDRESS: SOLODKIYSER@YANDEX.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Медицинское сообщество Российской Федерации активно работает над формированием системы оказания помощи по медицинской реабилитации пациентам с различными заболеваниями и состояниями, приводящими к значительным или стойким нарушениям функций организма [10]. Ежегодно в стране увеличивается государственное задание по медицинской реабилитации, вводится оплата мероприятий по медицинской реабилитации в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования [2].

Удельный вес заболеваний опорно-двигательного аппарата на 2019 год в структуре временной утраты трудоспособности составляет 4,5-6,2%, среди причин инвалидности – 13,3-16,5%. К наиболее распространенным заболеваниям неинфекционной этиологии, поражающим опорно-двигательную систему, относятся: остеоартроз, спондилёз, различные виды артрита, подагра, болезнь Бехтерева, ревматоидный артрит, саркопения, люмбаго, цервикалгия, остеопороз [17]. Большинство из данных заболеваний способно приводить к дегенерации компонентов опорно-двигательного аппарата, болевому синдрому, нарушению подвижности, снижению качества жизни и возможной инвалидности. Реабилитационные мероприятия способствуют снижению выраженности болевого синдрома, более длительному сохранению подвижности поражённой заболеванием области ОДА. Однако далеко не все пациенты с ОДА получают эффективную реабилитацию. На 2021 год только 79% из числа инвалидов получили услуги медицинской реабилитации [3]. В 2014 году обеспеченность населения кабинетами, оказывающими помощь по медицинской реабилитации, в целом по России составила 0,202 по лечебной физкультуре и 0,044 для восстановительного лечения [14]. К концу 2015 года численность пациентов, получивших помощь по медицинской реабилитации, составила 25% от потребности по профилям «травматология» и «ортопедия» [9]. Таким образом, выявляется низкая обеспечен-

ность населения медицинской реабилитацией.

Цель исследования – выявление наиболее распространенных проблем в проведении медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе настоящего исследования был проведён обзор литературных данных, отражающих современные взгляды на проблему реабилитации пациентов с поражением опорно-двигательного аппарата. Исследование проводилось с использованием материалов открытых научных электронных библиотек (ELIBRARY.RU) и открытых ресурсов для поиска медицинских статей (PUBMED, GOOGLE ACADEMY).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Структура современной медицинской реабилитации для больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА) включает в себя восстановительную медицину, реконструктивную хирургию, протезирование и ортезирование [7]. Восстановительная медицина в свою очередь подразделяется на медикаментозную, стремящуюся к сокращению лекарственной нагрузки, и немедикаментозную – физическую реабилитацию [6]. Физическая реабилитация является медицинским направлением, деятельность которого направлена на использование физических упражнений и природных факторов в комплексном процессе восстановления здоровья, физического состояния и трудоспособности пациентов [12].

Успешность реабилитационной помощи во многом зависит от материально-технического состояния лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), уровня подготовки медицинского персонала, функционирования основных принципов медицинской реабилитации [15]. Наиболее важными аспектами восстановительной медицины являются раннее начало,

комплексность вмешательств, индивидуальный подбор программ, поэтапное воздействие, непрерывность и преемственность, партнерские отношения между врачом и пациентом, контроль эффективности, а также доступность данного вида помощи [8].

В Российской Федерации многие исследователи отводят важную роль недостаточности законодательного и нормативно-правового регулирования данной области медицины, несовершенству организационных подходов и механизмов обеспечения инвалидов реабилитационными услугами, недостаточности научно-методического и кадрового обеспечения и недостаточному развитию IT-технологий, обеспечивающих взаимодействие участников системы комплексной реабилитации [16].

Эффективная реабилитация пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата невозможна без раннего выявления заболевания, комплексного лечения в специализированном учреждении, восстановительного лечения и диспансерного наблюдения с курсовым профилактическим лечением [11].

В ряде исследований наибольшую роль в неэффективности медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями ОДА отводят длительному лечению пациентов с ортопедической патологией в терапевтических и неврологических стационарах, позднему определению показаний и проведению реконструктивно-восстановительных вмешательств, некачественному диспансерному наблюдению за восстановительным лечением [11].

Однако реабилитация — это не единичное вмешательство, а, скорее, комплексное вмешательство, включающее множество специфических компонентов (например, силовые упражнения, растяжка), которые могут быть начаты в разное время после операции, выполняться с разной частотой и интенсивностью, проводиться разным персоналом, в разных условиях и могут быть персонализированы с учетом индивидуальных социальных и финансовых обстоятельств и реакции на

операцию и реабилитацию [19]. На практике это приводит к большим различиям в послеоперационной реабилитации: одни пациенты получают обширную физиотерапию, а другие вообще не получают таковой [22]. Недостаточная поддержка в процессе реабилитации может привести к неполному выздоровлению.

Часть экспертов видят проблему медицинской реабилитации данных пациентов в неоднозначности имеющихся в клинической практике рекомендаций и различной степени приверженности специалистов их реализации [4]. Особенно это отражается в достаточно редком назначении абсолютно необходимых немедикаментозных методов, а также низкой комплаентности пациентов в отношении выполнения упражнений лечебной физкультуры и использования ортопедических приспособлений в процессе восстановления.

Реабилитация пациентов, страдающих поражением ОДА, согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) невозможна без участия мультидисциплинарной бригады [1]. Однако система реабилитации с использованием МКФ в стране находится на стадии формирования [5]. В условиях стационара больницы имеются доказательства средней достоверности того, что реабилитация после операции по поводу заболевания ОДА, проводимая многопрофильной бригадой под наблюдением соответствующего медицинского специалиста, приводит к меньшему количеству случаев «неблагоприятного исхода» (смерти или ухудшения качества жизни), чем амбулаторные условия: поддерживающая терапия и реабилитация на дому [18].

Некоторые исследователи отводят важную роль мотивации к реабилитации пациентов с заболеваниями ОДА. Исследования показывают невысокий уровень мотивации данных пациентов к восстановительному лечению при хронических соматических заболеваниях, травмах, требующих длительной терапии

и восстановительной работы [13]. В зарубежной практике воздействие на боль без психологической поддержки является предметом споров из-за частых прекращений лечения и зачастую не рекомендуется [20].

Анатомические и функциональные особенности организма также оказывают влияние на эффективность реабилитации, что демонстрируется в исследовании M.Russo, где рассматривается хроническая боль в пояснице (CLBP). В ходе исследования выявляется, что многие пациенты просто не в состоянии добровольно сокращать группу мышц, которая обычно не поддается добровольному контролю. Кроме того, вызванное болью в спине артрогенное мышечное торможение мышц, стабилизирующих позвоночник, может препятствовать любому произвольному сокращению целевых мышц [21]. Также при формировании комплексной терапии специалисты уделяют внимание индивидуальным нарушениям биомеханики, таким как плоскостопие, варусные/вальгусные деформации и так далее, что несет свой вклад в нарушение процесса восстановления [4].

ВЫВОДЫ

Таким образом, основными проблемами в реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата являются следующие факторы: недостаточное финансирование реабилитационных структур, низкая обеспеченность населения данным видом помощи, отсутствие междисциплинарных команд, длительное лечение в специализированных стационарах без ранней реабилитации, недостаточное диспансерное наблюдение, низкая мотивация пациентов, а также анатомические и функциональные возможности организма. Для повышения эффективности медицинской реабилитации пациентов с ОДА необходимо соблюдение основных принципов ее проведения, организация медицинских специализированных реабилитационных центров (отделений) для больных с патологией опорно-двигательной системы,

включение в программу обучения ортопедов-травматологов и других врачей-специалистов блока теоретических вопросов и практических навыков по медицинской реабилитации и медико-социальной экспертизе при травмах и заболеваниях костно-мышечной системы. Также необходимо следить за качеством проводимого лечения и его комплексностью и полноценностью, учитывать реабилитационный потенциал больного и его анатомо-физиологические способности. Все это поможет решить большинство проблем медицинской реабилитации пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата и способствует повышению качества их жизни.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

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

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Ванина А.А. – подготовка черновика статьи, обработка материала;

Кичигина А.О. – редактирование, дизайн окончательного варианта статьи;

Солодкий С.И. – анализ и обобщение данных, формулировка выводов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буренина И.А. Методологические основы современной реабилитации (клиническая лекция). *Вестник современной клинической медицины*. 2008; 1:88-92. EDN: NQXKLB.
2. Под ред. Бицоева В.Д., Гонтарева С.Н., Хадарцева, А.А. Восстановительная медицина: Монография. Тула: Изд-во ТулГУ Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2012.
3. Всемирная организация здравоохранения: Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). URL: <http://wno-fig.ru/icf/> (Дата обращения: 02.03.2024).

4. Иванова Г.Е. Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития. *CONSILIUM MEDICUM*. 2016;2-1:9-13. EDN: WBDESL.
5. 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):2-11. EDN: YWQZAK.
6. Кодификация РФ: «Письмо» Минздрава России от 26.01.2023 н 31-2/и/2-1075 (ред. От 11.05.2023) «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования». URL: https://rulaws.ru/acts/pismo-minzdrava-rossii-ot-26.01.2023-n-31-2_1_2-1075/ (Дата обращения: 02.03.2024).
7. Корж Н.А., Яременко Д.А., Шевченко Е.Г. Современные проблемы и перспективы развития организации медицинской реабилитации больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2011;4(585): 86-88. EDN: QCVAZZ.
8. Под ред. Епифанова А.В., Ачкасова Е.Е., Епифанова В.А. Медицинская реабилитация. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
9. Бахтерева Е.В., Рябко Е.В., Рябкова Т.А., Овчинникова Е.Е., Лейдерман Е.Л. Международный опыт использования реабилитационных технологий в восстановлении здоровья работающего населения после производственных и бытовых травм (обзорная статья). *Здоровье населения и среда обитания*. 2020;9(330):73-78. DOI: 10.35627/2219-5238/2020-330-9-73-78. EDN: VCCERZ.
10. Министерство труда и социальной защиты РФ: Паспорт федерального проекта «Повышение уровня обеспеченности инвалидов и детей-инвалидов реабилитационными и абилитационными услугами, а также уровня профессионального развития». URL: <https://mintrud.gov.ru/uploads/magic/ru-ru/Ministry-0-871-src-1674567580.2387.pdf> (Дата обращения: 02.03.2024).
11. Намазов А.К., Намазов К.А. Физическая реабилитация как важнейший компонент в системе медицинской реабилитации. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2019;2:903-907. EDN: SENQUH.
12. Реабилитация при заболеваниях ОДА. *Опека.Журнал*. URL: <https://opesa-journal.ru/news/reabilitatsiya/reabilitatsiya-pri-zabolevaniyakh-oda/> (Дата обращения: 02.03.2024).
13. Пермякова М.Е., Леонтьева Е.А. Мотивация к реабилитации и ее корреляты у пациентов с травмами опорно-двигательного аппарата. Часть 2. *Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры*. 2019;25-3(189):223-230. EDN: QXUFFE.
14. Сон И.М., Евдаков В.А., Бантьева М.Н., Кузнецова, В.П. Состояние обеспечения помощи по медицинской реабилитации, оказываемой в амбулаторных условиях населению России. *Менеджер здравоохранения*. 2016;3:16-27. EDN: WNNKFN.
15. Абдуллаев А.Х., Аляви Б.А., Алиахунова М.Ю., Югай Л.А., Турсунбаев А.К., Расулев Е.Э. Эффективность комплексного подхода к лечению болевого синдрома при патологии опорно-двигательного аппарата. *Дни ревматологии в Санкт-Петербурге: Сборник тезисов Всероссийского конгресса с международным участием под редакцией В.И. Мазурова Е.А. Трофимова*. СПб: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье». 2020: 8-9. EDN: UBIIHO.
16. Яременко Д.А., Шевченко Е.Г. Актуальные вопросы организации медицинской реабилитации больных с последствиями травм и заболеваниями опорно-двигательной системы. *Літопис травматології та ортопедії*. 2011;1-2(21-22):312.
17. Ярков А.А., Порохина Ж.В. Современное состояние системы комплексной реабилитации инвалидов в Российской Федерации: проблемы и пути развития. *Альманах Института коррекционной педагогики*. 2020;40. URL: <https://alldef.ru/ru/articles/almanac-no-40/current-state-of-the-system-of-complex-rehabilitation-of-invalids-in-the->

RUSSIAN-FEDERATION-PROBLEMS-AND-WAYS-OF-DEVELOPMENT (Дата обращения: 03.03.2024)

18. HANDOLL H.H., CAMERON I.D., МАК J.C., PANAGODA C.E., FINNEGAN T.P. MULTIDISCIPLINARY REHABILITATION FOR OLDER PEOPLE WITH HIP FRACTURES. *COCHRANE DATABASE SYST REV.* 2021;11(11):CD007125. DOI: 10.1002/14651858.CD007125.PUB3. PMID: 34766330; PMCID: PMC8586844.
19. KONNYU K.J., THOMA L.M., CAO, W., AARON R.K., PANAGIOTOU O.A., BHUMA M.R., ADAM G.P., BALK E.M., PINTO D. REHABILITATION FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY: A SYSTEMATIC REVIEW. *AM J PHYS MED REHABIL.* 2023;102(1):19-33. DOI: 10.1097/PHM.0000000000002008. PMID: 35302953; PMCID: PMC9464796.
20. MELF-MARZI A., BÖHRINGER B., WIEHLE M., HAUSTEINER-WIEHLE C. MODERN PRINCIPLES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT IN COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME. *DTSCH ARZTEBL INT.* 2022;119(51-52):879-886. DOI: 10.3238/ARZTEBL.M2022.0358. PMID: 36482756; PMCID: PMC10011717.
21. RUSSO M., DECKERS K., EL DABE S., KIESEL K., GILLIGAN C., VIECELI J., CROSBY P. MUSCLE CONTROL AND NON-SPECIFIC CHRONIC LOW BACK PAIN. *NEUROMODULATION.* 2018;21(1):1-9. DOI: 10.1111/NER.12738. PMID: 29230905; PMCID: PMC5814909.
22. O WIJNEN A., SEEBER G.H., DIETZ G., DIJKSTRA B., DEKKER J.S., VERMEULEN K.M., SLAGER G.E.C., HESSEL A., LAZOVIC D., BULSTRA S.K., STEVENS M. EFFECTIVENESS OF REHABILITATION FOR WORKING-AGE PATIENTS AFTER A TOTAL HIP ARTHROPLASTY: A COMPARISON OF USUAL CARE BETWEEN THE NETHERLANDS AND GERMANY. *BMC MUSCULOSKELET DISORD.* 2023;24(1):525. DOI: 10.1186/s12891-023-06654-w. PMID: 37370054; PMCID: PMC10294515.