

ISSN 2414-0244

Научно-периодический журнал «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта». - 2024. - № 34 (2)

Раздел 2. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)2.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)2.10)

УДК 616.71-001.5, 615.825

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧИВШИХ ПЕРЕЛОМЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Денис Николаевич Мальцев

кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры, Кировский государственный медицинский университет. Киров. Россия.

ORCID 0000-0001-6124-0233. E-mail: exlibris2@mail.ru.

Ульяна Владимировна Бакшаева

студент лечебного факультета, Кировский государственный медицинский университет. Киров. Россия.

ORCID 0009-0003-9001-2127. E-mail: ulianna07101996@gmail.com

Рузиматов Аброрбек Абдихалимжонович

студент лечебного факультета, Кировский государственный медицинский университет. Киров. Россия.

ORCID 0009-0002-9033-9296. E-mail: ruzimatovabrorbek51@gmail.com

THE USE OF PHYSICAL CULTURE IN THE TREATMENT AND REHABILITATION OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE LOWER EXTREMITIES

Denis Nikolaevich Maltsev

the candidate of biological sciences, Associate Professor of the Physical Education Department Kirov State Medical University. Kirov. Russia.

ORCID 0000-0001-6124-0233. E-mail: exlibris2@mail.ru

Ulyana Vladimirovna Bakshayeva

student of Medicine Faculty, Kirov State Medical University. Kirov. Russia.

ORCID 0009-0003-9001-2127. E-mail: ulianna07101996@gmail.com

Ruzimatov Abrorbek Abdikhalimzhonovich

student of Medicine Faculty, Kirov State Medical University. Kirov. Russia.

ORCID 0009-0002-9033-9296. E-mail: ruzimatovabrorbek51@gmail.com

Следует цитировать / Citation:

Мальцев Д.Н., Бакшаева У.В., Рузиматов А.А. Использование средств физической культуры в лечении и реабилитации пациентов, получивших переломы нижних конечностей // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2024. №2 (34). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)2.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)2.10)

Maltsev D.N., Bakshayeva U.V., Ruzimatov A.A. (2024) The use of physical culture in the treatment and rehabilitation of patients with fractures of the lower extremities. Health, physical culture and sports, 2(34). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2024\)2.10](https://doi.org/10.14258/zosh(2024)2.10)

Поступило в редакцию / Submitted 2024

Принято к публикации / Accepted. 2024

Аннотация. Физическая культура имеет важное значение в жизни каждого человека. Она влияет на укрепление организма, помогает в развитии физических и психологических качеств, повышает общий иммунитет. Следует отметить, что физические упражнения широко используются для лечебных целей, в том числе и у пациентов с переломами нижних конечностей, так как помогают восстановить функциональные особенности конечности. Переломы нижних конечностей занимают ведущее место по статистике среди переломов, которые встречаются у человека. Переломы классифицируются на закрытые и открытые, могут быть со смещением костных отломков и без смещения. Надо отметить, что каждый перелом требует индивидуального подхода лечащего врача к программе лечения и реабилитации для того, чтобы минимизировать негативные последствия после проведенного лечения. Что бы восстановить конечность после таких переломов нужно комплексно воздействовать на конечность методами различных видов реабилитации, средствами физической культуры. Реабилитация на таких этапах лечения включает несколько этапов, выполнение которых обеспечивает максимальное восстановление поврежденной конечности: на первом этапе конечность фиксируют и проводят медикаментозное лечение, далее проводят комплексное укрепление мышечного тонуса, в результате чего уменьшается отечность конечности и спадает болевой синдром. Следующим этапом является восстановление мышечного тонуса конечности, а также координации движений и равновесия у пациента. Для восстановления функционирования нижней конечности используют различные методы реабилитации и упражнения. Использование физических упражнений помогает улучшить кровообращение конечности, укрепить мышечный тонус и связочный аппарат, помогает развить необходимую координацию движений. Как результат – поэтапное восстановление функционирования конечности и постепенное возвращение двигательной функции нижней конечности. Это помогает пациенту улучшить качество жизни и быстро адаптироваться. Для большинства пациентов с переломами нижних конечностей лечащие врачи тщательно подбирают средства и методы реабилитации. Для этого они используют помощь коллег – специалистов по медицинской реабилитации. Благодаря этому использование методов и средств реабилитации происходит с грамотным подходом и вследствие значительно уменьшает период реабилитации пациентов с переломами нижних конечностей. Специалисты учитывают при подборе методов и средств реабилитации индивидуальные особенности каждого пациента, степень травматизации конечности и фазу заживления перелома. Только благодаря этому можно добиться наибольшего эффекта от проводимого лечения и снижения рисков возникновения осложнений в период реабилитации. Из этого можно сделать вывод о том, что если лечение и процесс реабилитации происходит при грамотном подходе и участии квалифицированных специалистов, то процесс происходит быстрее и с минимизацией риска развития осложнений.

Ключевые слова: переломы нижних конечностей, реабилитация, физическая культура, травмы конечностей.

Annotation. Physical culture is important in the life of every person. It affects the strengthening of the body, helps in the development of physical and psychological qualities, increases general immunity. It should be noted that physical exercises are widely used for therapeutic purposes, including in patients with fractures of the lower limbs, as they help to restore the functional features of the limb. Fractures of the lower extremities take the leading place statistically among the fractures that occur in humans. Fractures are classified into closed and open, can be with displacement of bone fragments and without displacement. It should be noted that each fracture requires an individual approach of the attending physician to the treatment and

rehabilitation program in order to minimize the negative consequences after treatment. In order to restore the limb after such fractures, it is necessary to comprehensively influence the limb by methods of various types of rehabilitation and physical training. Rehabilitation at such stages of treatment includes several stages, the performance of which provides maximum recovery of the damaged limb: at the first stage, the limb is fixed and medication, then carry out a comprehensive strengthening of muscle tone, resulting in reduced swelling of the limb and pain syndrome. The next stage is the restoration of muscle tone of the limb, as well as coordination of movement and balance in the patient. Various rehabilitation methods and exercises are used to restore the functioning of the lower limb. The use of physical exercises helps to improve blood circulation of the limb, strengthen muscle tone and ligamentous apparatus, helps to develop the necessary coordination of movements. The result is a step-by-step restoration of limb function and gradual return of lower limb motor function. This helps the patient to improve quality of life and adapt quickly. For most patients with lower limb fractures, the treating physicians carefully select the means and methods of rehabilitation. To do this, they utilize the help of fellow medical rehabilitation specialists. This ensures that rehabilitation methods and aids are used with a competent approach and thus significantly reduces the rehabilitation period for patients with lower limb fractures. Specialists take into account the individual characteristics of each patient, the degree of traumatization of the limb and the healing phase of the fracture when selecting rehabilitation methods and devices. Only thanks to this it is possible to achieve the greatest effect from the treatment and reduce the risk of complications during the rehabilitation period. From this we can conclude that if the treatment and rehabilitation process is carried out with a competent approach and participation of qualified specialists, the process is faster and with minimization of the risk of complications.

Keywords: lower limb fractures, rehabilitation, physical training, limb injuries.

Введение. Физическая культура занимает важное место в здоровом образе жизни, обеспечивая необходимое укрепление организма, развитие физических и психических качеств, а также повышение иммунитета. (Bocharin, 2023, Snezhitsky, 2022). Более того, физические упражнения могут быть использованы для лечебных целей, особенно при реабилитации пациентов с переломами нижних конечностей. (Боярская, 2017, Конева, 2014). Переломы нижних конечностей являются одной из наиболее часто встречающихся травм у человека. Восстановление после таких повреждений требует комплексного подхода, и использование средств физической культуры становится неотъемлемой частью этого процесса (Romanova, 2022).

Физические упражнения способствуют улучшению кровообращения, укреплению мышц и связок, а также развитию координации движений. Большинство пациентов с переломами нижних конечностей требуют тщательного подбора средств и методов реабилитации; в этом им помогают медицинские работники – специалисты по медицинской реабилитации. Однако следует отметить, что использование физической культуры в процессе реабилитации пациентов с переломами нижних конечностей требует грамотного подхода (Кульчицкий, Можаяева, 2013). Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого пациента, степень травмы и фазу заживления перелома. Только тогда можно добиться наибольшей эффективности лечения и предотвратить возможные осложнения. Обучаясь на лечебном факультете, имеет важное значение подтверждение данных литературы на практике, именно поэтому нами проведено данное исследование. (Агеенко, Садовой, Шелякина, Овтин, 2017, 23(4), С. 146-155.)

Цель исследования: оценить влияние физической культуры на процесс реабилитации пациентов с переломами нижних конечностей.

Задачи исследования:

Провести анализ научной литературы по проблеме исследования.

1. Провести анкетирование респондентов.

2. Проанализировать полученные данные.

3. Разработать рекомендации по улучшению качества реабилитации пациентов с переломами нижних конечностей.

Материалы и методы исследования. Основу исследования составил анализ различных литературных источников по физической реабилитации пациентов после переломов нижних конечностей. С целью изучения использования средств физической культуры в лечении и реабилитации пациентов, получивших переломы нижних конечностей при длительной иммобилизации гипсом были проведены исследования на базе КОГБУЗ ЦТОиН г. Кирова. В исследовании приняли участие 45 человек – пациенты 1 травматологического отделения с переломами нижних конечностей и сочетанными травмами, находящиеся на различных этапах лечения и реабилитации (Русева, Пономаренко, Русев, Дергачев, 2014)

Проведен констатирующий эксперимент. Материалом для работы послужили истории болезней, которые были отобраны и проанализированы во время производственных практик, а также была составлена анкета, которая заполнена методом опроса (Мельшуткина, Литвинов, Новосельцев, Непочатых, 2002). Анкета состоит из 17 вопросов, предназначенных для выяснения степени эффективности использования средств лечения и реабилитации пациентов, получивших переломы нижних конечностей. В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности. Для проведения анкетирования были использованы Google Forms, удобный инструмент для сбора информации. Достоверность полученных данных составила $p < 0.05$ (доверительный интервал 97,3%).

Результаты исследования и их обсуждение. Опрос 45 пациентов травматологического отделения с переломами нижних конечностей показал, что большинство пациентов имеет возраст 46-60 лет. Травматизм чаще отмечен у мужчин (88%) чем у женщин (22%). Из них 66,6% (30) пациентов пострадало от переломов нижних конечностей, 22,2% (10) пациентов пребывает в стационаре с переломами верхних конечностей, 11,1% (5) пациентов находятся на лечении иных травм и ранений (рис.1).

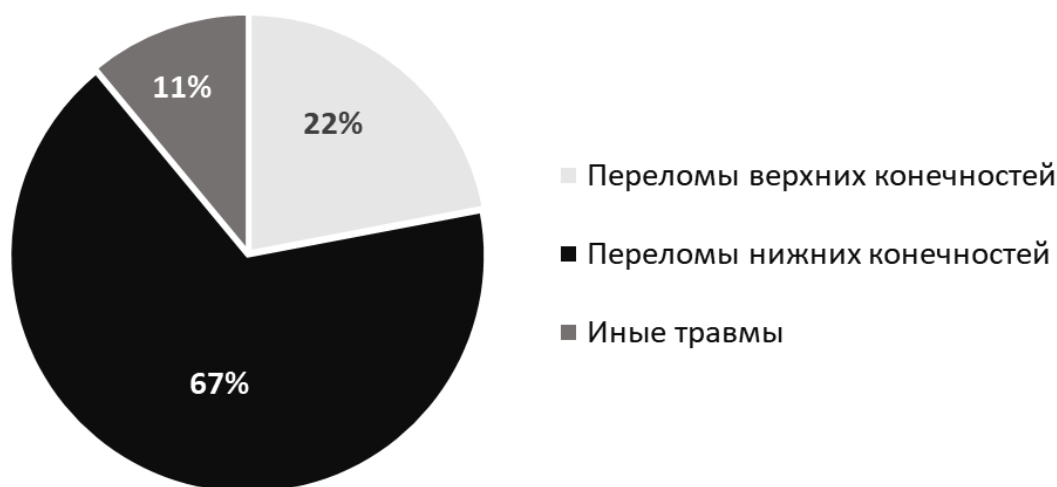


Рис.1. Процент частоты встречаемости травм опорно-двигательного аппарата в отделении травматологии КОГБУЗ «ЦТОиН».

Одним из критериев качества эффективности использования средств физической культуры и реабилитации во многом зависит от ее методической оснащенности и наличия физкультурных кадров (Сущенко, 2016, Mischenko, 2021).

В медицинском учреждении КОГБУЗ «ЦТОиН» на протяжении всего периода реабилитации пациентов в постиммобилизационном периоде осуществляется контроль за режимом дня, режимом питания, двигательной активностью и проведением реабилитационных мероприятий. Если все реабилитационные процедуры осуществляются в полной мере и грамотно (по назначению врача), то восстановление травмированной конечности происходит достаточно быстро (Лытаев, Шанин, Шевченко, 2001)

Помимо лечебной базы, в лечебном учреждении в полном объеме имеется современное диагностическое оборудование, в том числе магнитнорезонансный и компьютерный томографы, ангиограф, ультразвуковые и эндоскопические аппараты, рентгенологическое и лабораторное оборудование (Рой, Бабова, Владимиров, Бугаев 2011). Физиотерапевтическая служба представлена двумя подразделениями: поликлиническим; стационарным (терапевтическим, хирургическим). Физиотерапевтическое отделение (ФТО) включает в себя комплекс лечебных кабинетов, отвечающих объему работы, санитарно-гигиеническим нормам и требованиям, установленных отраслевым стандартом (Полякова, Карева, Новиков, 2013).

Методы лечения и диагностики, применяемые в ФТО: Гальванизация и лекарственный электрофорез, амплипульстерапия и электрофорез лекарственных веществ СМТ – токами; арсонвализация и ультратонотерапия, УВЧ-терапия, УВЧ-индуктотермия, микроволновая терапия СМВ и ДМВ-диапазона, низкочастотная магнитотерапия, ультразвуковая терапия и ультрафонофорез лекарственных веществ, лечебный массаж.

Анализируя данные, представленных в анкетах пациентов, показал, что:

1. Большинство пациентов с переломами в возрасте 46-60 лет. Травматизм чаще у мужчин (88%), чем у женщин (22%).

2. Респонденты отмечали дискомфорт при иммобилизации гипсом. Длительность иммобилизации зависит от степени перелома и его тяжести. В соответствии с планом лечения, пациенты подразделяются на три категории: менее недели, до 2,5 недель, свыше 2,5 недель. Этот интервал они должны пролежать в отделении с иммобилизированной конечностью: тут имеет место проведение обезболивающей терапии и снятия отечности.

3. Пациенты должны сообщать о дискомфорте из-за гипса. 82% получают реабилитацию и массаж: влияние постоянным или переменным магнитным полем на конечность способствует снятию болевого синдрома и ускоряет восстановительные процессы; на этапе сращения поврежденной кости остеопатическое воздействие способствует восстановлению биомеханики подвижных костных сегментов, снижению отека и воспаления, стабилизации работы глубоких мышц.

4. Пациенты оценивают эффективность процедур: восстановление анатомически правильного расположения кости, сокращение периода реабилитации после перелома, снятие болевого синдрома и отечности конечности, отсутствие дискомфорта в конечности и скованности при движении. Так же отмечается восстановление мышечных функций.

5. 53% пациентов полностью считают реабилитацию эффективной, 21% - частично, 26% - не видят эффективности, особенно при сочетанных травмах. Для оценки эффективности реабилитации у этих пациентов нужно подождать 1,5-2 месяца.

Выводы и практические рекомендации. Подведя итог исследования статистических данных по переломам нижних конечностей различной локализации в КОГБУЗ «ЦТОиН», мы можем сделать вывод, что переломы нижних конечностей - распространенная травма, которую чаще получают пациенты мужского пола.

Переломы нижних конечностей являются распространенной травмой и нуждается в правильно подобранной реабилитации. Данный процесс реабилитации начинается уже с 3-4 дня нахождения пациентов в стационаре: применяются комплексные методы реабилитации, направленные на восстановление утраченных функций конечности, на облегчение болевого синдрома.

Определены методы реабилитации: низкочастотная магнитотерапия, микроволновая терапия, лечебный массаж, амплипульстерапия и электрофорез. Анкета опроса пациентов о дополнительной информации по реабилитации выявила интерес к: срокам восстановления, последствиям реабилитации, уходу за иммобилизированной конечностью, профилактике осложнений при иммобилизации конечности.

Разработана памятка с рекомендациями для пациентов.

1. Важно начинать реабилитацию еще в лежачем положении. Комплекс лечебной гимнастики для лежачего пациента включает:

- подъемы плечевого пояса;
- приподнимания на предплечьях;
- вращения руками;
- сгибания, разгибания, подтягивания к груди здоровой ноги;
- сокращение, расслабление мышц ног и рук;
- поднятие, отведение, приведение поврежденной конечности к туловищу.

2. В рамках реабилитации важно заниматься восстановлением походки и работать над равновесием:

- захватывать пальцами ног маленький предмет и удерживать его на весу;
- катать мячик стопой поврежденной конечности;
- перекачиваться с носков на пятки и обратно;
- ходить назад, боком.

3. Соблюдение питания, для восстановления общего метаболизма и обмена в организме. Пища должна быть богата:

- белком (содержится в птице, рыбе, мясе);
- кальцием и кремнием (можно получать из творога, овсянки, свеклы, сыра, петрушки, кунжута);
- витаминами В, С и D (в максимальном количестве содержатся в рыбьем жире, печени, бананах, бобовых, цитрусовых).

4. Использование массажа конечности для восстановления ее функций. (Березенко, Губайдуллин, Онегин 2015. №7. С. 32-41).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Агеенко А.М., Садовой М.А., Шелякина О.В., Овтин М.А. Технология ускоренной реабилитации после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2017, 23(4), С. 146-155.

Березенко М.Н., Губайдуллин Р.Р., Онегин М.А. FAST-TRACK реабилитация после тотального эндопротезирования коленного сустава. Хирург. 2015. №7. С. 32-41.

Боярская Л.А. Методика и организация физкультурно-оздоровительной работы: Екатеринбург: изд-во УрФУ, 2017. 120 с.

Сущенко, В. П. Показатели, определяющие готовность инструкторов по рукопашному бою силовых структур к педагогической деятельности / В. П. Сущенко, А. В. Ворожейкин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 12(142). – С. 127-130.

Конева Е.С. Комплексные программы реабилитации пациентов после операций тотального эндопротезирования суставов нижней конечности в раннем послеоперационном периоде // Вестник восстановительной медицины. 2014. 3(61). 55-65.

Кульчицкий В.Е. А.М. Можяева Использование методов лечебной физической культуры при реабилитации (для раненных и пострадавших). Самара: Аспект, 2013. 228 с.

Лытаев С.А., Шанин Ю.Н., Шевченко С.Б. Адаптивные механизмы системы движения. СПб.: ЭЛБИ, 2001. 270 с.

Мельшуткина Т.Г., Литвинов А.А., Новосельцев О.В., Непочатых М.Г. Теория и методика оздоровительно-спортивных технологий базовых видов спорта. Санкт-Петербург: изд-во ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2002. 117 с.

Полякова А.Г., Карева О.В., Новиков А.В. Современные аспекты комплексной реабилитации больных после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2013. №3. С. 41-54.

Рой И.В., Бабова И.К., Владимиров А.А., Бугаев В.Д. Организация отделений ранней санаторной реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава // Физиотерапевт. 2011. №2. С. 20-21.

Русева С.В., Пономаренко Г.Н., Русев И.Т., Дергачев В.Б. Эффективность медицинской реабилитации раненых военнослужащих в вооруженных конфликтах // Вестник Российской военной-медицинской академии. 2014. № 1 (45). С. 116-120.

Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity / P. V. Snezhitsky, E. Romanova, M. Kolokoltsev [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2681-2687. – DOI 10.7752/jpes.2022.11341.

Comprehensive program for flat foot and posture disorders prevention by means of physical education in 6-year-old children / E. Romanova, M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2655-2662. – DOI 10.7752/jpes.2022.11337.

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Kehlet H., Joshi G.P. Enhanced recovery after surgery: current controversies and concerns. *Anesth Analg.* 2017; 125(6): 2154-2155.

Maempel J.F., Clement N.D., Ballantyne J.A., Dunstan E. Enhanced recovery programmes after total hip arthroplasty can result in reduced length of hospital stay without compromising functional outcome. *Bone Joint J.* 2016; 98-B(4): 475-482. doi: 10.1302/0301-620X.98B4.36243.

Media project to improve digital competencies of sports coaches / N. Mischenko, M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 6. – P. 3527-3533. – DOI 10.7752/jpes.2021.06477.

Rutherford R.B. Standarts for evaluating results of interventional therapy for peripheral vascular disease / R.B. Rutherford // Circulation. - 1991. - Vol. 83 (Suppl. 1). - P. 16-111.

Sherbourne C., Stewart A. The MOS social support survey // Soc.Sci.Med. - 1991. - Vol. 32. - P. 705714.

Soffin E.M., YaDeau J.T. Enhanced recovery after surgery for primary hip and knee arthroplasty: a review of the evidence. Br J Anaesth. 2016; 117(suppl 3).

Stern P.H. Occlusive Vascular Disease of Lower Limbs: Diagnosis, Amputation Surgery and Rehabilitation // Phys. Med. And Rehabilitation. - 1988. -Vol. 67, N 4. - P. 145-154.

TASC Working Group Trans Atlantic Inter Society Consensus Management of Peripheral Arterial Disease // Intern. Angiol. - 2000. - Vol. 19 (Suppl 1), N 1. -P. 301-304.

Tucker A., McCusker D., Gupta N., Bunn J., Murnaghan M. Orthopaedic enhanced recovery programme for elective hip and knee arthroplasty - could a regional programme be beneficial? Ulster Med J. 2016; 85(2): 86-91.

Wainwright T.W., Gill M., McDonald D.A., Middleton R.G., Reed M., Sahota O., Yates P., Ljungqvist O. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Acta Orthop. 2019: 1-17. doi: 10.1080/17453674.2019.1683790.

REFERENCES

Ageenko A.M., Sadova M.A., Shelyakina O.V., Ovtin M.A. Tekhnologiya uskorennoy reabilitatsii posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo i kolennogo sustavov [Technology of accelerated rehabilitation after hip and knee replacement] (literature review). Traumatology and orthopedics of Russia. 2017. 23(4). P. 146-155 (in Russian).

Berezenko M.N., Gubaidullin R.R., Onegin M.A. FAST-TRACK reabilitatsiya posle totalnogo endoprotezirovaniya kolennogo sustava [FAST-TRACK rehabilitation after total knee replacement]. Surgeon. 2015. 7. P. 32-41. (in Russian).

Boyarskaya L.A. Metodika i organizatsiya fizkulturno-ozdorovitelnoy raboty [Methods and organization of physical culture and health work]. Ekaterinburg: UrFU publishing house, 2017. 120 p. (in Russian).

Koneva E.S. Kompleksnyye programmy reabilitatsii patsiyentov posle operatsiy totalnogo endoprotezirovaniya sustavov nizhney konechnosti v rannem posleoperatsionnom periode [Comprehensive rehabilitation programs for patients after total arthroplasty of the lower limb joints in the early postoperative period. Bulletin of restorative medicine]. 2014. № 3(61). P. 55-65. (in Russian).

Kulchitsky V.E. Mozhaeva A.M. Ispolzovaniye metodov lechebnoy fizicheskoy kultury pri reabilitatsii (dlya ranennykh i postradavshikh). [The use of therapeutic physical culture methods during rehabilitation (for the wounded and injured)]. Samara: Aspect, 2013. 228 p. (in Russian).

Lytaev S.A. Shanin Yu.N., Shevchenko S.B. Adaptivnyye mekhanizmy sistemy dvizheniya [Adaptive mechanisms of the movement system]. St. Petersburg: ELBI, 2001. 270 p. (in Russian).

Melshutkina T.G., Litvinov A.A., Novoseltsev O.V., Unfinished M.G. Teoriya i metodika ozdorovitelno-sportivnykh tekhnologiy bazovykh vidov sporta. [Theory and methodology of health and sports technologies of basic sports]. St. Petersburg: publishing house GAFC im. P.F. Lesgafta, 2002. 117 p. (in Russian).

Polyakova A.G., Kareva O.V., Novikov A.V. Sovremennyye aspekty kompleksnoy reabilitatsii bolnykh posle endoprotezirovaniya krupnykh sustavov nizhnikh konechnostey [Modern aspects of complex rehabilitation of patients after endoprosthetics of large joints of the lower extremities]. Physiotherapy, balneology and rehabilitation. 2013. №3. P. 41-54. (in Russian).

Roy I.V., Babova I.K., Vladimirov A.A., Bugaev V.D. Organizatsiya otdeleniy ranney sanatornoy reabilitatsii bolnykh posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava [Organization of departments for early sanatorium rehabilitation of patients after hip replacement]. Physiotherapist. 2011. №2. P. 20-21. (in Russian).

Ruseva S.V., Ponomarenko G.N., Rusev I.T., Dergachev V.B. Effektivnost meditsinskoй reabilitatsii ranenykh voyennosluzhashchikh v vooruzhennykh konfliktakh [The effectiveness of medical rehabilitation of wounded military personnel in armed conflicts] // Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2014. No. 1 (45). pp. 116-120. (in Russian).

Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity / P. V. Snezhitsky, E. Romanova, M. Kolokoltsev [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2681-2687. – DOI 10.7752/jpes.2022.11341.

Comprehensive program for flat foot and posture disorders prevention by means of physical education in 6-year-old children / E. Romanova, M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2655-2662. – DOI 10.7752/jpes.2022.11337.

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Kehlet H., Joshi G.P. Enhanced recovery after surgery: current controversies and concerns. *Anesth Analg.* 2017; 125(6): 2154-2155.

Maempel J.F., Clement N.D., Ballantyne J.A., Dunstan E. Enhanced recovery programmes after total hip arthroplasty can result in reduced length of hospital stay without compromising functional outcome. *Bone Joint J.* 2016; 98-B(4): 475-482. doi: 10.1302/0301-620X.98B4.36243.

Media project to improve digital competencies of sports coaches / N. Mischenko, M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 6. – P. 3527-3533. – DOI 10.7752/jpes.2021.06477.

Rutherford R.B. Standarts for evaluating results of interventional therapy for peripheral vascular disease / R.B. Rutherford // *Circulati on.* - 1991. - Vol. 83 (Suppl. 1). - P. 16-111.

Sherbourne C., Stewart A. The MOS social support survey // *Soc.Sci.Med.* - 1991. - Vol. 32. - P. 705714.

Soffin E.M., YaDeau J.T. Enhanced recovery after surgery for primary hip and knee arthroplasty: a review of the evidence. *Br J Anaesth.* 2016; 117(suppl 3).

Stern P.H. Occlusive Vascular Disease of Lower Limbs: Diagnosis, Amputation Surgery and Rehabilitation // *Phys. Med. And Rehabilitation.* - 1988. -Vol. 67, N 4. - P. 145-154.

TASC Working Group Trans Atlantic Inter Society Consensus Management of Peripheral Arterial Disease // *Intern. Angiol.* - 2000. - Vol. 19 (Suppl 1), N 1. -P. 301-304.

Tucker A., McCusker D., Gupta N., Bunn J., Murnaghan M. Orthopaedic enhanced recovery programme for elective hip and knee arthroplasty - could a regional programme be beneficial? *Ulster Med J.* 2016; 85(2): 86-91.

Wainwright T.W., Gill M., McDonald D.A., Middleton R.G., Reed M., Sahota O., Yates P., Ljungqvist O. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthop.* 2019: 1-17. doi: 10.1080/17453674.2019.1683790.

Сведения об авторах

Денис Николаевич Мальцев^{ACD}, кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры, Кировский государственный медицинский университет, ул. К. Маркса, 112, Киров, Кировская область, Россия. E-mail: exlibris2@mail.ru. Тел. 8-912-715-1100. ORCID 0000-0001-6124-0233

Бакшаева Ульяна Владимировна^{ABCD} студент лечебного факультета, Кировский государственный медицинский университет, ул. К. Маркса, 112, Киров, Кировская область, Россия. E-mail: ulianna07101996@gmail.com. Тел. 8-912-335-2803. ORCID 0009-0003-9001-2127

Рузиматов Аброрбек Абдихалимжонович^{ABCD} студент лечебного факультета, Кировский государственный медицинский университет. Киров. Россия. ORCID 0009-0002-9033-9296. E-mail: ruzimatovabrorbek51@gmail.com

Denis Nikolaevich Maltsev^{ACD}, the candidate of biological sciences, Associate Professor of the Physical Education Department Kirov State Medical University. Kirov. Russia. E-mail: exlibris2@mail.ru tel. 8-912-715-1100. ORCID 0000-0001-6124-0233

Ulyana Vladimirovna Bakshayeva^{ABCD} student of Medicine Faculty, Kirov State Medical University. Kirov. Russia. E-mail: ORCID 0009-0003-9001-2127. E-mail: ulianna07101996@gmail.com. Tel 8-912-335-2803

Ruzimatov Abrorbek Abdikhalimzhonovich^{ABCD} student of Medicine Faculty, Kirov State Medical University. Kirov. Russia. E-mail: ORCID 0009-0002-9033-9296. E-mail: ruzimatovabrorbek51@gmail.com