

Авторский комплекс гидрокинезиотерапии как метод восстановительного лечения пациентов с ревматоидным артритом после перенесенного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (первичное сообщение)

Э. Р. Хасанов¹, И. Ф. Ахтямов¹, В. И. Айдаров²

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань

²ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава республики Татарстан», г. Казань

РЕЗЮМЕ

Вступление. Вопрос восстановительного лечения после эндопротезирования пациентов с ревматоидным артритом, имеющих полиартритное поражение суставов, является дискуссионным и открытым. Основной упор в восстановлении пациентов после операции делается на лечебную физкультуру, а наиболее безопасным и удобным способом является аквагимнастика.

Цель исследования. Анализ клинико-функциональных результатов у пациентов с ревматоидным артритом, прошедших курс гидрокинезиотерапии в рамках восстановительного лечения после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. Двадцати пациентам, перенесшим тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, предложили применение бипедального циклического способа плавания (патент России № 2733686) как метод, дополняющий стандартный комплекс реабилитации. Курс из 7–10 занятий проводился у пациентов спустя более 1,5 месяца после операции. Критериями оценки послужили болевой синдром по визуально-аналоговой шкале, углометрия объема движений, оценка активности заболевания по DAS28 (Disease Activity Score in 28 joints), шкалам Харриса и short-HAQ (short Health Assessment Questionnaire).

Результаты. Восемнадцать оставшихся в исследовании пациентов отметили, что активные водные занятия способствуют снижению болевого синдрома. По показателям углометрии видно улучшение сгибания и разгибания в суставе. В исследовании показано, что проведение эндопротезирования с синовэктомией способствует снижению активности заболевания, а применение аквагимнастики в половине случаев поддерживает эту тенденцию. Согласно шкалам Харриса и HAQ улучшение наблюдается у всех пациентов, однако более значимые показатели видны у пациентов, изначально находившихся до операции в состоянии ремиссии или имеющих низкую активность заболевания.

Выводы. Представленный способ плавания способен улучшить послеоперационные результаты. Данное исследование является пилотным и требует дальнейшего изучения с применением контрольной группы сравнения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эндопротезирование, ревматоидный артрит, аквагимнастика.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The author's complex of hydrokinesiotherapy as method of rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis after total hip replacement (preliminary message)

E. R. Khasanov¹, I. F. Akhtiamov¹, V. I. Aidarov²

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia

²Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

SUMMARY

Introduction. Rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis and polyarthritis after arthroplasty is a debatable and open issue. The main direction in their rehabilitation is physical therapy, and the safest and most convenient way is aqua gymnastics.

The aim. To analyze the clinical and functional results in patients with rheumatoid arthritis after a course of hydrokinesiotherapy after total hip arthroplasty.

Materials and methods. Twenty patients after total hip arthroplasty used the bipedal cyclic swimming method (Patent of Russia No. 2733686) to supplement the standard rehabilitation complex. The course consisted of 7–10 lessons and was carried out 1.5 months after the operation. The evaluation criteria were pain syndrome according to the visual analog scale, goniometry, DAS28 (Disease Activity Score in 28 joints), Harris scale and short-HAQ (short Health Assessment Questionnaire).

Results. Eighteen patients remained in the study. They said that active water activities reduced the pain syndrome. In terms of angle measurements, we saw an improvement in flexion and extension in the joint. The study shows that arthroplasty with synovectomy helps to reduce the activity of the disease, and the use of aqua gymnastics in half of the cases supports this trend. All patients improved on the Harris and HAQ scores, but the best scores were in patients who were in remission or had low disease activity before surgery.

Conclusions. The presented method of swimming can improve postoperative results. This study is a pilot one and requires further study using a control comparison group.

KEYWORDS: arthroplasty, rheumatoid arthritis, aqua gymnastics.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Ревматоидный артрит (РА) – социально-значимое заболевание, при прогрессировании которого развивается поражение крупных суставов нижних конечностей. Ключевым методом помощи пациентам с конечной

стадией вторичного остеоартроза является тотальное эндопротезирование сустава (ТЭС). На данный момент ТЭС способно значительно снизить болевой синдром, увеличить функциональную активность пораженной

конечности и улучшить качество жизни пациента [1]. Ввиду этого объем выполняемых оперативных вмешательств постоянно увеличивается и имеет положительную тенденцию к росту распространения в мире в ближайшем будущем [2, 3]. Вариативный ряд современных эндопротезов способен решить различные медико-инженерные задачи, включая восполнение разрушенных участков сустава, биосовместимость, износостойчивость, стабильность и т. д. Однако использование удачно подобранной модели эндопротеза не способно гарантировать успешный исход операции у пациента с РА ввиду влияния вторичного остеопороза, нарушения гемостаза, мышечной гипотонии и вторичного иммунодефицита. Вследствие этого в разработке периоперационного и восстановительного лечения пациентов должны быть учтены данные факторы.

В стандарт периоперационной терапии входят нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), базисные противовоспалительные препараты (БПВП) и глюкокортикостероиды (ГКС). Отрицательное влияние последних описывается рядом авторов ввиду увеличения количества осложнений после эндопротезирования [4–8]. В свою очередь, доказано, что прием метотрексата и других БПВП способен снизить активность основного заболевания и не оказывает влияния на увеличение количества осложнений после ТЭС [8]. Таким образом, рекомендуемая схема лечения пациентов в периоперационный период должна включать анальгезирующие препараты и БПВП, прием ГКС должен производиться с рекомендацией и под контролем врача-ревматолога.

Основные принципы стандартной реабилитации пациентов после ТЭС включают этапность ее проведения (стационар – поликлиника – санаторий), а также комплексность (применение методов лечебной гимнастики, физиопроцедур и медикаментозного лечения). В современных условиях на протяжении всей реабилитации пациентам не предлагается применение аквагимнастических упражнений как альтернативы или как комплекса, дополняющего лечеб-

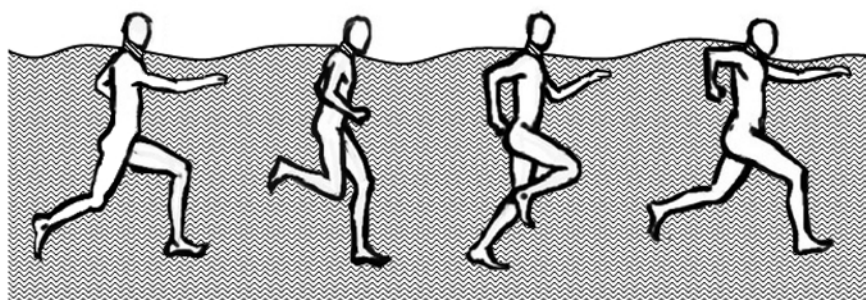


Рисунок 1. Движения пациента в толще воды при выполнении авторского комплекса упражнений

ную гимнастику. Однако в послеоперационном периоде следует учитывать особенность ведения пациентов с РА, связанную с полиартритным поражением смежных и симметричных суставов нижних конечностей, что утяжеляет процесс лечебной гимнастики. Ввиду этого использование занятий в воде способно увеличить реабилитационный потенциал пациента. Существуют ряд работ, показывающих эффективность гидрокинезиотерапии (ГКТ) в сравнении с наземными вариантами активности пациентов с РА [9–11].

Цель исследования: анализ клинико-функциональных результатов у пациентов с РА, прошедших курс гидрокинезиотерапии в рамках восстановительного лечения после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС).

Материалы и методы

В качестве альтернативы стандартному комплексу ГКТ пациентам был предложен вариант бипедального циклического способа плавания (патент РФ № 2733686) [12]. Исследование проводилось с добровольного информированного согласия пациентов в рамках тематических планов прикладных научно-исследовательских работ научного отдела ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава республики Татарстан» (г. Казань) на 2020–2025 годы. Нами были проанализированы 20 случаев пациентов с РА после ТЭТС, которым предложили использовать гидрокинезиологический способ плавания в рамках дополнения основного комплекса стандартной реабилитации. Комплекс данного гидрокинезиологического способа проводился начиная с 1,5 месяца, но не более года после проведенной операции. Курс составлял 7–10 занятий 2 раза в неделю по 20–30 минут. Исследование проводилось на базе отделения лечебной физкультуры. Оперативное вмешательство на базе отделений ортопедии № 1 и ортопедии № 2 РКБ Минздрава Татарстана. В ходе проведения два пациента прервали курс гидрокинезиотерапии по собственному желанию и в дальнейший анализ полученных результатов не были включены.

Суть самой ГКТ заключалась в следующей совокупности действий. Положение оси тела пациента в момент аквагимнастики должны быть перпендикулярно поверхности воды, в момент выполнения разрешается наклонять туловище вперед на 10–15 градусов. Пациент совершает ротационное движение в плечевом суставе с одновременным разгибанием в локтевом суставе и пронацией кисти, выбрасывая руку вперед. Тем временем другая рука пациента согнута в локте, проведена вдоль туловища и подана кзади. В момент выброса ведущей руки нога на противоположной стороне максимально согнута в тазобедренном и коленном суставах не более 90 градусов. Затем пловец совершает гребковое движение по криволинейной траектории рукой под себя с одновременным толчковым движением противоположной ноги. Положение продольной оси кисти в момент выброса должно варьировать от 0 до 20 градусов. В момент совершения гребка пловец постепенно выбрасывает противоположную руку и сгибает противоположную ногу, повторяя действие. На рисунке 1 показана схема движения пациента.



Рисунок 2. Пациентка во время занятия гидрокинезиотерапией

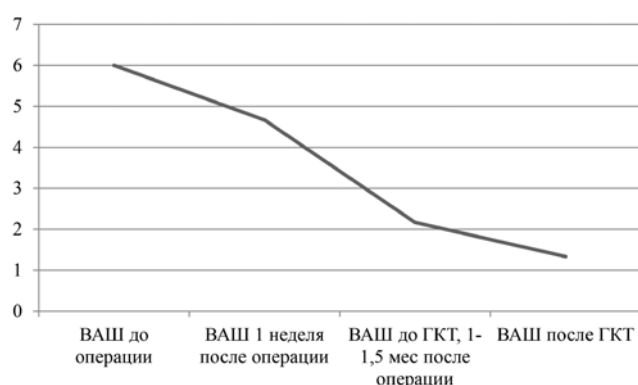


Рисунок 3. Динамика средних значений болевого синдрома по ВАШ у пациентов

Дыхание пациента в момент плавания должно быть ровным и спокойным. Рекомендовано делать вдох в момент выброса ведущей руки, выдох совершать в момент гребка и повторения движения противоположной рукой. Повторный вдох – при повторном выбросе ведущей руки. Следует соблюдать дозированность вдоха и выдоха в соотношении 1 : 1,5–2,0.

В исследовательской группе находилось 6 (33,3 %) мужчин и 12 (66,6 %) женщин, средний возраст которых составил 46,79 года. Тринадцать (72,2 %) – из группы трудоспособного возраста, 10 (76,9 %) из них трудоустроены. У 4 (22,2 %) пациентов инвалидность III группы по основному заболеванию. Возрастная структура исследуемых представлена следующим образом: 21–40 лет – 2 (11,1 %), 41–50 лет – 7 (38,9 %), 51–60 лет – 9 (50 %).

Среди осложнений РА у пациентов были отмечены вторичный остеоартроз (100,0 %), вторичный остеопороз (50,0 %), патология почек (16,6 %), анемия (33,3 %). Среди сопутствующих заболеваний отмечены артериальная гипертензия (44,4 %), сахарный диабет (16,6 %). Наличие остеопороза, сахарного диабета отмечено у пациентов, ранее длительно принимавших ГКС, что подтверждает факт влияния данной группы препаратов на костную плотность и механизмы обмена веществ.

Средняя продолжительность заболевания у пациентов составила около 7,83 года. У пяти пациентов ранее были проведены заместительные артропластики других смеж-

ных суставов. Активность РА, согласно данным по DAS28 (Disease Activity Score in 28 joints), у пациентов до операции была представлена следующим образом: ремиссия (менее 2,6) – 3 (16,6 %) пациента, низкая активность (2,6–3,2) – 6 (33,3 %) пациентов, умеренная активность (3,2–5,1) – 9 (50 %) пациентов.

Все пациенты применяли курс стандартной терапии БПВП: метотрексат в дозировке 10–15 мг (66,6 %) и лефлуномид 20 мг (33,3 %). Прием ГКС в периоперационный период не проводился. Также пациенты использовали НПВП: мелоксикам (16,6 %), целекоксиб (33,3 %) и нимесулид (50,0 %). Антикоагулянтная терапия производилась дабигатрана этексилатом (50,0 %) или ривароксабаном (50,0 %).

Показанием к ТЭТС послужила выраженная форма вторичного остеоартроза тазобедренного сустава, классифицируемого согласно Kellgren & Lawrence как III (66,6 %) и IV (33,3 %) степени.

Тактика ТЭТС была стандартной. В 83,3 % операций использовалась бесцементная фиксация, в 16,6 % – фиксация компонентов эндопротеза цементом ввиду выраженного остеопороза. Дефекты вертлужной впадины на рентгенограмме наблюдались у 15 (83,3 %) пациентов. По классификации W. Poprosky (1994), у 5 (27,7 %) пациентов имелись локальные мелкие дефекты – I степень. У десяти других пациентов имелись признаки миграции вертлужной впадины вверх: ПА (70 %) и ПВ (30 %) степени. I и ПА степени по W. Poprosky не требовали дополнительной фиксации вертлужного компонента эндопротеза. Однако в трех других случаях выраженная миграция (ПВ степень по W. Poprosky) требовала фиксации чашки винтами в область крышки вертлужной впадины. В других случаях выраженные дефекты вертлужной впадины были устранены путем использования аутокрошки, взятой из удаленной головки бедренной кости. Средняя продолжительность операций составила 51,7 минуты. Объем кровопотери – 233,3 мл. Переливания компонентов крови не понадобилось. Осложнений в послеоперационном периоде у пациентов отмечено не было.

Среди стандартных методов реабилитации у пациентов применялись массаж, лечебная гимнастика, ультрафиолетовое облучение, электролечение и магнитотерапия в условиях амбулатории и санатория.

Критериями оценки были болевой синдром по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), углометрия объема движений, оценка активности заболевания по DAS 28, шкалы Харриса и HAQ (Health Assessment Questionnaire).

Сбор и систематизация информации осуществлялись с применением офисного приложения Microsoft Office Excel 2013. Достоверность признаков оценена при помощи непараметрических методов.

Результаты

В качестве временных промежутков для оценки состояния пациентов были выбраны следующие этапы: до операции, неделя после ТЭТС, до проведения гидрокинезиотерапии (1,5 месяца после ТЭТС), после курса

Динамика углометрии тазобедренного сустава у пациентов после ТЭТС и ГКТ

	До операции	1 неделя после операции	До ГКТ, 1,0–1,5 месяца после операции	После ГКТ	p
Отведение	30 ± 10	20 ± 10	30 ± 10	35 ± 10	< 0,05
Сгибание	110 ± 20	110 ± 20	100 ± 10	90 ± 10	
Разгибание	160 ± 10	180 ± 10	180 ± 10	180 ± 5	

гидрокинезиотерапии. На фоне периоперационной терапии и проведенного ТЭТС все пациенты отмечали снижение болевого синдрома, также тенденции к уменьшению болей по ВАШ наблюдались после курса ГКТ, что отражено на *рисунке 3*.

Объем движений после выполненной ТЭТС в раннем послеоперационном периоде был ограничен ввиду наличия болевого синдрома. Однако спустя 1,5 месяца после операции объем движений увеличился относительно дооперационного состояния. А курс ГКТ способствовал разработке объемов сгибания и разгибания в тазобедренном суставе за счет акцента активности на флексорах и экстензорах бедра, что представлено в *таблице 1*.

Оценка активности DAS28 проводилась на дооперационном этапе, 1,0–1,5 месяца после операции и после курса ГКТ. В ходе анализа было отмечено, что у 3 (16,6%) пациентов, которые до операции были в состоянии ремиссии, увеличение активности не отмечалось. Также в 4 (22,2%) случаях низкой активности отмечено снижение показателей DAS28 до состояния ремиссии в послеоперационный период, что коррелировало со снижением болевого синдрома и улучшением общего состояния. В 2 (11,1%) случаях низкой активности у пациентов, несмотря на снижение показателя, уровень активности как после операции, так и после ГКТ остался прежним. У 9 (50,0%) пациентов с умеренной активностью РА отмечено снижение до низкой активности (33,3%) и ремиссии (16,6%) на фоне проведенной ТЭТС и ГКТ. В целом у многих (83,3%) пациентов после ТЭТС уже отмечено снижение показателей DAS28 через 1,0–1,5 месяца после операции, а проведение курса ГКТ у 50% также способствовало снижению показателей на несколько значений.

Оценка функциональной активности тазобедренного сустава производилась по шкале Харриса. Согласно анализу полученных результатов, представленных на *рисунке 4*, видно, что состояние пациентов, пронумерованных от 1 до 18, имело выраженную тенденцию к улучше-

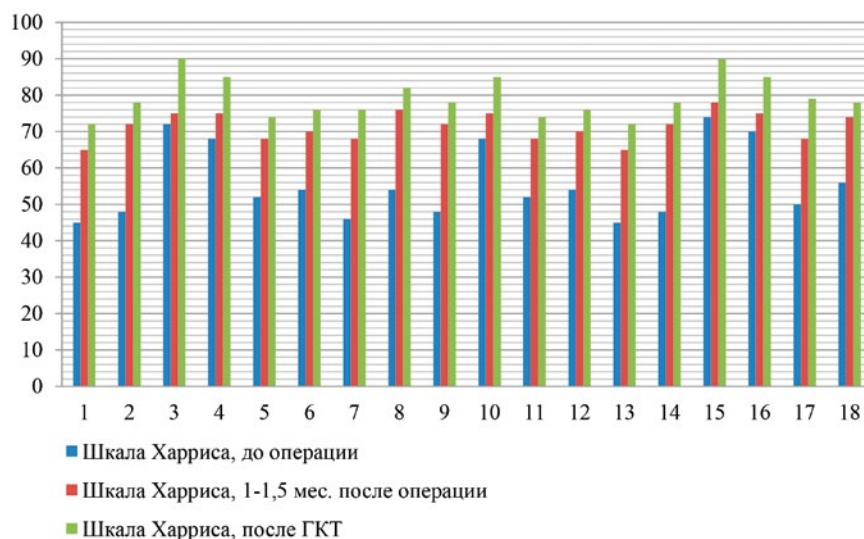


Рисунок 4. Оценка функциональности согласно шкале Харриса

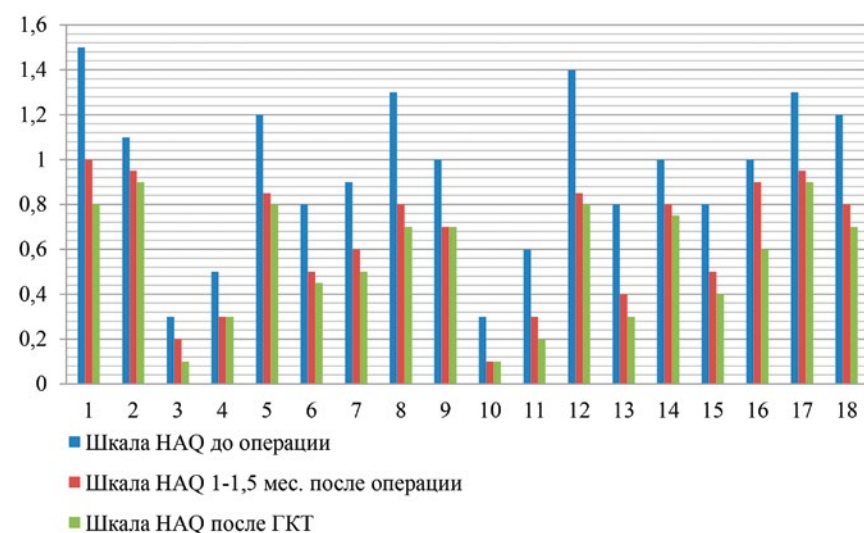


Рисунок 5. Динамика качества жизни по шкале short-NAQ

нию на фоне проведенной ТЭТС спустя 1,0–1,5 месяца после операции. А включение в комплекс реабилитации ГКТ позволило улучшить полученные результаты.

Поскольку РА представляет собой социально-значимую проблему, в рамках данной работы было важно оценить качество жизни пациентов на фоне проведенного лечения. Для этих целей была использована шкала НАQ. Несмотря на имеющийся ряд ограничений, этот оценочный способ имеет широкое распространение среди ревматологов [15]. Нами был использован короткий вариант опросника – short-NAQ. По данному опроснику пациентам были заданы 20 вопросов до операции, после операции и после курса аквагимнастики. Представленные результаты на *рисунке 5* демонстрируют улучшение качества жизни пациентов после ТЭТС и ГКТ.

Обсуждение

Предлагаемый комплекс водных упражнений, в отличие от иных методов аквагимнастики (акваджоггинг и др.), удобен и прост в использовании пациентами, не требует дополнительного оборудования и направлен в первую очередь на активную тренировку мышц нижней конечности, участвующих в формировании цикла шага, что важно для пациента, проходящего реабилитационное лечение после ТЭС [11]. Помимо этого, данный цикл, применяемый в воде, активизирует мотонейроны, экстеро- и проприорецепторы, что также способствует нейромышечной работе оперированной конечности. В сравнении с наземными видами активности (скандинавская ходьба, велонагрузки) данный метод имеет меньший риск травматизма. Особенностью этого стиля является то, что гребковые движения происходят в толще воды, создавая дополнительную нагрузку на верхние и нижние конечности пловца, что улучшает трофику в замкнутой кровеносной системе и служит методом тренировки для сердечно-легочной и сосудистой систем, что также важно для пациентов с РА. Как известно, регулярные занятия в водной среде способствуют укреплению костной плотности у пациентов с остеопорозом, что описывается во многих исследованиях [13, 14].

Выводы

Выполнение ТЭС способствует восстановлению функциональной активности сустава, снижению активности РА, что также показано в результатах данного исследования. Использование предложенного способа аквагимнастики способно также улучшить полученные результаты. Однако данное пилотное исследование требует дальнейшего набора пациентов и проведения сравнительного анализа со стандартными методами восстановительного лечения с целью дальнейшей оценки эффективности авторской методики.

Список литературы / References

1. NIH consensus conference: Total hip replacement. NIH Consensus Development Panel on Total Hip Replacement. [Consensus Development Conference Consensus Development Conference, NIH Review]. JAMA. 1995 Jun 28; 273 (24): 1950–1956.
2. Lütbecke A., Silman A. J., Barea C., et al. Mapping existing hip and knee replacement registries in Europe. Health Policy 2018; 122: 548–57. DOI: 10.1016/j.healthpol.2018.03.010
3. Singh J. A., Yu S., Chen L., et al. Rates of total joint replacement in the United States: future projections to 2020–2040 using the National inpatient sample. The Journal of Rheumatology; 2019; 46: 1134–40. DOI: 10.3899/jrheum.170990
4. Ахтиямов И. Ф., Лапшина С. А., Гильмутдинов И. Ш. и соавт. Влияние терапии ревматоидного артрита на результаты артропластики крупных суставов (предварительное сообщение). Травматология и ортопедия России. 2015; (1): 51–57. Akhtiamov I. F., Lapshina S. A., Gilmudtinov I. Sh., Myasoutova L. I. The effect of rheumatoid arthritis therapy on the results of arthroplasty of large joints (preliminary report). Traumatology and Orthopedics. 2015 (1): 51–57 [in Russ.]. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2015-0-1-52-59>
5. Doi K., Ito H., Tomizawa T., et al. Oral steroid decreases the progression of joint destruction of large joints in the lower extremities in rheumatoid arthritis. Medicine 2019; 98: 47 (e17968).
6. Yamada Y., Tada M., Mandai K., et al. Glucocorticoid use is an independent risk factor for developing sarcopenia in patients with rheumatoid arthritis: From the CHIKARA study. Clinical rheumatology. 2020 Jan 14. DOI: 10.1007/s10067-020-04929-4.
7. Храмов А. Э., Макаров М. А., Макаров С. А. и соавт. Местные осложнения эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов у пациентов с ревматоидным артритом и остеоартритом. Научно-практическая ревматология. 2017; 55 (5): 549–554. Hramov A. E., Makarov M. A., Makarov S. A., et al. Local complications of hip and knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. Scientific and Practical Rheumatology. 2017; 55 (5): 549–554 [in Russ.]. <https://doi.org/10.14412/1995-4484-2017-549-554>
8. Franco A. S., Luamoto L. R., Pereira R. M. Perioperative management of drugs commonly used in patients with rheumatic diseases: a review. Clinics. 2017; 72 (6): 386–390.
9. Eversden L., Maggs F., Nightingale P. A pragmatic randomised controlled trial of hydrotherapy and land exercises on overall well-being and quality of life in rheumatoid arthritis. BMC Musculoskeletal Disorders. 2007; 8: 23. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-23>
10. Bartels E. M., Lund H., Danneskiold-Samsøe B. Bassinterapi ved reumatoid artit. Ugeskrift for læger. 2001; 163 (40): 5507–5513. [Bartels E. M., Lund H., Danneskiold-Samsøe B. Pool exercise therapy of rheumatoid arthritis. Ugeskrift for læger. 2001; 163 (40): 5507–5513 [in Dan.].]
11. Lyp, M., Kaczor, R., Cabak, A., et al. A Water Rehabilitation Program in Patients with Hip Osteoarthritis Before and After Total Hip Replacement. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research. 2016; 22: 2635–2642. <https://doi.org/10.12659/msm.896203>
12. Гидрокинезиологический способ восстановления функций опорно-двигательного аппарата человека. Патент России № 2733686. 2020. Айдаров В. И., Хасанов Э. Р., Панков И. О. и соавт. Hydrokinesiological method of restoring the functions of the human musculoskeletal system. Patent of Russia No. 2733686. 2020. Aidarov V. I., Khasanov E. R., Pankov I. O. et al. [in Russ.].
13. Wochna K., Nowak A., Huta-Osicka A., et al. Bone Mineral Density and Bone Turnover Markers in Postmenopausal Women Subjected to an Aqua Fitness Training Program. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019; 16 (14): 2505. DOI: 10.3390/ijerph16142505.
14. Avila M. A., Mendes da Silva Serrão P. R., Bernardi dos Santos G., et al. Effects of aquatic therapy on people with osteopenia or osteoporosis: A systematic review. Musculoskeletal care. 2022. 20 (3). 454–470. DOI: 10.1002/msc.1610.
15. Амирджанова В. Н. Шкалы боли и HAQ в оценке пациента с ревматоидным артритом. Научно-практическая ревматология. 2006. 2. 60–65. Amirdzhanova V. N. Pain scales and HAQ in the evaluation of a patient with rheumatoid arthritis. Scientific and Practical Rheumatology. 2006. 2. 60–65 [in Russ.].

Статья поступила / Received 17.11.22

Получена после рецензирования / Revised 19.11.22

Принята к публикации / Accepted 20.11.22

Сведения об авторах

Хасанов Эльдар Равилевич, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний¹. E-mail: haselik1@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5289-2691

Ахтиямов Ильдар Фуатович, д.м.н., проф., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний¹. E-mail: yalta60@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4910-8835

Айдаров Владимир Ирекович, к.м.н., д.п.н., в.н.с., зав. отделением лечебной физкультуры². E-mail: aidarov_vladimir@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5022-0413

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань

²ГБУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава республики Татарстан», г. Казань

Автор для переписки: Хасанов Эльдар Равилевич. E-mail: haselik1@mail.ru

About authors

Khasanov Eldar R., postgraduate student of Dept of Traumatology, Orthopedics and Surgery of Extreme Conditions¹. E-mail: haselik1@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5289-2691

Akhlyamov Ildar F., DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Traumatology, Orthopedics and Surgery of Extreme Conditions¹. E-mail: yalta60@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4910-8835

Aidarov Vladimir I., PhD Med, DPed Sci (habil.), leading researcher, head of Dept of Physical Therapy². E-mail: aidarov_vladimir@mail.ru. ORCID: 0000-0001-5022-0413

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia

²Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

Corresponding author: Khasanov Eldar R. E-mail: haselik1@mail.ru

Для цитирования: Хасанов Э. Р., Ахтиямов И. Ф., Айдаров В. И. Авторский комплекс гидрокинезиотерапии как метод восстановительного лечения пациентов с ревматоидным артритом после перенесенного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (первичное сообщение). Медицинский алфавит. 2023; (9): 46–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-9-46-50>.

For citation: Khasanov E. R., Akhtiamov I. F., Aidarov V. I. The author's complex of hydrokinesiotherapy as a method of rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis after total hip replacement (preliminary message). Medical alphabet. 2023; (9): 46–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-9-46-50>.

