

**Применение различных реабилитационных мероприятий
в восстановительном лечении больных с имплантатом тазобедренного сустава
(собственные данные и обзор литературы)**

С.В. Колесников, Г.В. Дьячкова, Э.С. Комарова

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган, Россия

**Diverse rehabilitation measures applied for restorative treatment of total hip arthroplasty patients
(own findings and literature review)**

S.V. Kolesnikov, G.V. Diachkova, E.S. Komarova

Iizarov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation

Введение. Эффективность, целесообразность эндопротезирования в настоящее время не вызывает сомнений. По многим причинам количество этих операций неуклонно растет, и это объясняет возрастающее число пациентов, нуждающихся в высококачественной и эффективной реабилитационной терапии в послеоперационном периоде. В связи с этим оценка и внедрение новых методов реабилитации для лечения пациентов после эндопротезирования крупных суставов конечностей является актуальной проблемой. **Цель.** Анализ данных литературы и собственных результатов применения различных реабилитационных мероприятий после эндопротезирования тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах. **Материалы и методы.** В исследовании принимали участие 57 больных с имплантатом тазобедренного сустава в различные сроки после операции, направленных на лечение в отделении реабилитации ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» в связи появлением болевого синдрома. Вся выборка была поделена на две группы: 1 группа (основная) – 29 человек и 2 группа (контрольная) – 28 человек. В комплекс консервативного лечения больных основной группы были включены приёмы постизометрической релаксации. Оценка результатов лечения проводилась с использованием нескольких опросников, индексов и тестов: ВАШ, Лекена, МакГилла, WOMAC, Харриса. **Результаты.** Проведенное исследование показало хороший результат лечения у больных 2 группы, в которой по данным анкетирования улучшение составило в среднем 1,5 раза с высокой степенью достоверности ($p > 0,01$), но гораздо более высокий результат лечения получен у больных 1 группы, которым в комплекс лечения были включены приёмы постизометрической релаксации. В среднем улучшение в этой группе по тем же анкетам было выше в 3,3 раза с более значительной степенью достоверности, $p > 0,001$. **Заключение.** Исследование показало, что включение в комплекс восстановительного лечения приёмов постизометрической релаксации значительно повышает результаты реабилитационных мероприятий. Исходя из анализа литературных данных, следует вывод, что оптимальный комплекс реабилитации больных после артропластики тазобедренного сустава к настоящему времени ещё не разработан.

Ключевые слова: средства реабилитации, постизометрическая релаксация, опросники, тесты, состояние после имплантации тазобедренного сустава

Introduction Total hip arthroplasty (THA) is one of the most successful orthopedic procedures performed today. Rates of THA have been steadily increasing over the past several decades with increasing number of patients who need proper effective rehabilitation therapy after orthopaedic surgery. Evaluation and introduction of new rehabilitation techniques is crucial for patients undergoing replacement of major joints. **Objective** Review the literature and our own findings with various rehabilitation programs used for THA patients to aid recovery following surgery at a short and long term. **Material and methods** The study included 57 THA patients referred to rehabilitation department of the Kurgan Iizarov Center to help manage pain at different terms following surgery. The sample was divided into main ($n = 29$) and control ($n = 28$) groups. Post-isometric relaxation techniques were included in rehabilitation program of the main group. Clinical outcomes were evaluated with VAS, the Lequesne Index, McGill Pain Questionnaire, WOMAC, and Harris Hip Score. **Results** Outcome measures showed 1.5 times improvement in controls with high statistical significance ($p > 0.01$) and 3.3 times improvement in patients who received post-isometric relaxation therapy with greater significance level ($p > 0.001$). **Conclusion** The findings suggest that post-isometric relaxation techniques applied as a part of restorative treatment facilitate improved outcomes of rehabilitation. The optimal rehabilitation protocols have been shown to be largely unknown for THA patients.

Keywords: rehabilitation measures, post-isometric relaxation, questionnaires, tests, condition following total hip arthroplasty

ВВЕДЕНИЕ

Эндопротезирование суставов в 90-х годах прошлого века проводилось лишь в ведущих ортопедических клиниках нашей страны, но в настоящее время метод широко применяется во многих лечебных учреждениях не только ортопедического профиля, но всё чаще – повсеместно [1]. По мнению Di Monaco et al. (2009), эндопротезирование тазобедренного сустава произвело революцию в лечении больных с конечной стадией заболевания суставов, что привело к обезболиванию, функциональному восстановлению и значительному

улучшению качества их жизни [2]. В настоящее время нет беспокойства и опасений в отношении его эффективности, а внедрение последних технологических достижений в конструировании эндопротезов, при их перманентной модернизации и непрерывном совершенствовании хирургической техники позволяют получить практически мгновенный и высококачественный реабилитационный результат у больных с поздней стадией артроза [3–5]. Артропластика – это радикальный способ реабилитации при различных серьезных патологиях су-

Колесников С.В., Дьячкова Г.В., Комарова Э.С. Применение различных реабилитационных мероприятий в восстановительном лечении больных с имплантатом тазобедренного сустава (собственные данные и обзор литературы) // Гений ортопедии. 2020. Т. 26, № 2. С. 254–260. DOI 10.18019/1028-4427-2020-26-2-254-260

Kolesnikov S.V., Diachkova G.V., Komarova E.S. Diverse rehabilitation measures applied for restorative treatment of total hip arthroplasty patients (own findings and literature review). *Genij Ortopedii*, 2020, vol. 26, no 2, pp. 254–260. DOI 10.18019/1028-4427-2020-26-2-254-260

ставов нижних конечностей. Необходимым условием при этой операции является потребность в восстановлении опороспособности конечности, подвижности и безболезненности сустава при его поражении [5]. Однако, даже учитывая потрясающие успехи в эндопротезировании, в некоторых случаях у части больных в различные сроки после артропластики возникает болевой синдром (при отсутствии перипротезного воспаления и остеолитизиса) на стороне операции либо болевой синдром иной локализации [6, 7]. Наиболее частой причиной появления алгического синдрома является формирование оптимального двигательного стереотипа, и возникает он, как правило, при переходе к полной нагрузке при ходьбе на оперированную конечность, а значительно снижается или, иногда, исчезает в отдаленном послеоперационном периоде, чаще через год после проведенной операции [8, 9]. Из вышесказанного следует, что после артропластики тазобедренного сустава актуальной проблемой для больных и для врачей является реабилитация, в которой нуждаются 100 % больных [10, 11]. Но в связи с организационными обстоятельствами значительная часть лечебных учреждений, проводящих операции по артропластике крупных суставов нижних конечностей, не могут оказывать в полном объеме реабилитационные мероприятия, и хирурги чаще руководствуются не функциональными возможностями больного, а сроками активизации, принятыми в конкретной клинике. По мнению многих исследователей, восстановительное ле-

чение в условиях стационара является экономически невыгодным вариантом реабилитации после артропластики тазобедренного сустава [12]. В связи с чем, больные в решении проблемы восстановления функции оперированного сустава чаще всего руководствуются рекомендациями врача, полученными при выписке [13]. В силу этих обстоятельств восстановительное лечение начинается несвоевременно, зачастую проводится оно нерегулярно, и недостаточно используется весь комплекс реабилитационных средств наряду с недооценкой хирургами реабилитации. В настоящее время эти причины являются основной проблемой в реабилитации больных после артропластики суставов [11]. Однако анализ литературных источников позволил установить отсутствие общепризнанной оптимальной программы реабилитации, позволяющей добиться желаемых функциональных результатов оперированного тазобедренного сустава [4, 14]. Нами в комплекс реабилитации больных после артропластики тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах были включены приемы мануальной терапии, в частности приемы постизометрической релаксации, что позволило значительно повысить эффективность лечения [15].

Цель. Анализ литературных и собственных данных о применении различных реабилитационных мероприятий после эндопротезирования тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лечение и обследование больных проводилось квалифицированным персоналом в соответствии с этическими стандартами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных мероприятий с участием человека» со всеми поправками. Все больные подписали согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований, без распознавания индивида.

Анализ ортопедического статуса включал результаты обследования 57 пациентов после артропластики тазобедренного сустава в различные сроки после оперативного вмешательства. Вся выборка больных была госпитализирована для лечения в отделение реабилитации ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» по поводу жалоб на появление боли в ипсилатеральной или контралатеральной конечности, а, иногда, и боли в других суставах.

Вся выборка была разделена на две группы. В обеих группах не отмечалось различий по возрасту, длительности болезни до оперативного вмешательства и сроках послеоперационного периода, и было практически равным число лиц мужского и женского пола. Результаты представлены в таблице 1.

В основную группу (1 группа) входило 29 пациентов в возрасте 22–76 лет, которым после имплантации эндо-

протеза тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах в комплекс консервативного лечения были включены приемы постизометрической релаксации. В данной группе длительность болезни до оперативного вмешательства была от 2 до 46 лет. Послеоперационный период составлял от 0,3 до 4,0 лет. Имплантация эндопротеза тазобедренного сустава с двух сторон была выполнена у 9 человек, односторонняя имплантация – у 20 пациентов: справа – у 11 и слева – у 9 человек. В первой группе бесцементная фиксация эндопротеза была выполнена у 20 пациентов, цементная – у 7 и гибридная – у 2 человек.

В контрольную группу (2 группа) входило 28 пациентов в возрасте 39–74 лет с имплантированным эндопротезом тазобедренного сустава, которые получали стандартный комплекс консервативного лечения. Длительность болезни до оперативного вмешательства была от полугода до 50 лет. Послеоперационный период на момент госпитализации в отделение реабилитации был от 0,3 до 6,5 лет. Двустороннее эндопротезирование было произведено у 3 человек, справа имплантат установлен у 17 и слева – у 9 человек. В данной группе бесцементная фиксация эндопротеза была выполнена у 11 человек, цементная – у 7 и гибридная – у 10 человек.

Таблица 1

Сравнение выборок больных по возрасту, длительности болезни, сроку послеоперационного периода, гендерной принадлежности

Группы	Средний возраст больных (лет)	Средняя продолжительность болезни до опер. лечения (лет)	Отдаленный результат (лет)	Пол	
				муж.	жен.
Основная	54,8 ± 2,6	12,8 ± 2,5	1,4 ± 0,2	10	19
Контрольная	59,2 ± 2,1	14,6 ± 2,4	2,2 ± 0,4	8	20

Результаты ортопедического статуса оценивались с использованием ряда шкал и тестов: ВАШ (см), индекс Лекена (баллы), Мак-Гилловский болевой опросник в модификации В.В. Кузьменко (число выбранных дескрипторов и ранговый индекс боли), болевой опросник WOMAC (мм), тест Харриса (баллы). Применение ряда анкет, по нашему мнению, позволило более полноценно

охарактеризовать основные клинично-функциональные проявления и увеличить достоверность полученных результатов. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета данных Microsoft Excel 2010, дополненного программой «Attestat». Для сопоставления статистических показателей применялся непараметрический критерий Вилкоксона ($p < 0,05$).

МЕТОДИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ

В стандартный комплекс реабилитации входили ЛФК, массаж, различные физиотерапевтические назначения, курс лекарственной терапии по рекомендации Европейской антиревматической лиги (EULAR, 2005). В его основу входили симптом-модифицирующие болезнью препараты быстрого и замедленного действия, васкулярные и корригирующие метаболизм препараты [16].

В стандартный комплекс реабилитации нами были включены приёмы постизометрической релаксации (ПИР). У больных после артропластики тазобедренного сустава приёмы ПИР проводились на мышцах оперированного сустава и ипсилатеральной конечности, люмбальных мышцах и лигаментарных структурах таза. Важнейшее место среди релаксируемых структур уделялось периартикулярным мышцам бедра и круральной мышечной группе. Приёмы ПИР выполнялись на мышцах оперированной конечности в сроки не менее 3 месяцев после операции. Условия выполнения приема ПИР состояло в том, что больной по команде создавал незначительное по интенсивности и малое по объёму движение в сторону безболезненного движения, оно фиксировалось врачом, в результате чего возникало изометрическое напряжение в релаксиру-

емых мышцах, которое удерживалось в зависимости от состояния больного от 3–5 до 10–15 сек. Затем, по команде, больной прекращал создавать усилие, после которого выдерживалась пауза от 20 до 30 сек., после которой, как правило, наступало расслабление болезненно укороченной миофасциальной структуры, и выполнялось движение в сторону ограничения подвижности до появления пружинящего сопротивления, не приводя при этом к появлению боли. Из достигнутого положения приём повторялся, число повторов было от 3 до 5 раз. Обязательно тестировали на болезненность крестцово-бугорную, крестцово-подвздошную, подвздошно-поясничную связки и, если тесты оказывались положительными, проводили их релаксацию (ПИР). В дополнение проводилось тестирование объёма активных и пассивных движений, активных движений против сопротивления на мышцах люмбального отдела позвоночника в сгибании и разгибании, во вращении и боковом наклоне вправо и влево. При ограничении движения в каком-либо направлении проводили приёмы ПИР на соответствующие мышечные группы. Курс лечения с применением приёмов ПИР состоял из 10–12 сеансов, проводившихся в зависимости от самочувствия больного ежедневно или через день.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка ортопедического статуса в исследуемых группах до начала лечения различий не выявила, и более выраженными у них оказались функциональные нарушения.

После проведения курса реабилитации с применением приёмов ПИР у больных основной группы отмечалось значительное снижение выраженности алгического синдрома. В результате чего интенсивность боли по всем применённым анкетам снизилась в среднем в 3,3 раза. Достоверность полученных данных различается высоко, $p < 0,001$.

Курс стандартного комплекса консервативного лечения у больных контрольной группы позволил добиться умеренного снижения показателей выраженности болевого синдрома. В среднем интенсивность боли по тем же шкалам у больных 2 группы снизилась в 1,5 раза. Достоверность различий во второй группе оказалась значительно меньше, $p < 0,01$.

Применение опросника МакГилла у больных основной группы показало значительное уменьшение показателей на всех рангах боли. Снижение в среднем составило 4,2 раза. В контрольной группе улучшение менее значимое, и в среднем оно было в 1,7 раза. На-

ряду с уменьшением боли происходило изменение её характеристик, что благотворно сказывалось на качестве жизни больного. Изменение всех показателей статистически достоверно, но более выражено в 1 группе, где $p < 0,001$, против 2, где $p < 0,01$.

Включение в комплекс реабилитации приёмов ПИР позволило значительно повысить эффективность восстановления нарушенной функции оперированной конечности у больных основной группы в среднем в 2,2 раза. Применение того же ряда анкет в контрольной группе позволило установить улучшение степени нарушенной функции, но значительно меньше, только в 1,2 раза.

Применение болевого опросника WOMAC позволяет определить ощущение скованности движений в оперированном суставе, которое в основной группе установило снижение в 3,5 раза ($p < 0,001$), а в контрольной только в 1,5 раза ($p < 0,01$), что более чем в 2,3 раза меньше, чем у больных 1 группы.

Оценка результатов до и после лечения с применением приёмов ПИР и стандартного комплекса реабилитации у больных после артропластики тазобедренного сустава представлена в таблице 2.

Таблица 2

Исходные данные и результаты после реабилитации с применением приемов ПИР и стандартного комплекса восстановительного лечения у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава

Опросники, шкалы, тесты		Основная группа		Контрольная группа	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ВАШ (см)		4,8 ± 0,3	1,3 ± 0,2	4,6 ± 0,2	2,9 ± 0,3
Индекс Лекена (баллы)	боль	4,1 ± 0,3	1,4 ± 0,3	4,6 ± 0,3	3,1 ± 0,3
	функция	8,5 ± 0,4	4,1 ± 0,6	8,9 ± 0,5	7,1 ± 0,6
Болевой опросник Мак-Гилла (баллы)	ЧВД сенс´	5,7 ± 0,6	1,8 ± 0,3	4,9 ± 0,5	2,9 ± 0,5
	ЧВД афф´	2,8 ± 0,3	0,9 ± 0,2	3,2 ± 0,3	2,0 ± 0,3
	РИБ сенс´	12,3 ± 1,7	2,5 ± 0,5	10,8 ± 1,5	5,3 ± 1,2
	РИБ афф´	4,9 ± 0,6	0,5 ± 0,2	6,1 ± 0,7	3,3 ± 0,6
	РИБ эвал´	2,4 ± 0,1	1,0 ± 0,1	2,3 ± 0,1	1,5 ± 0,1
Болевой опросник WOMAC (мм)	боль	31,1 ± 3,2	6,9 ± 1,5	36,3 ± 3,0	21,3 ± 3,1
	скованность	32,8 ± 3,7	9,2 ± 1,7	36,3 ± 3,6	22,6 ± 3,5
	функция	34,8 ± 3,0	10,8 ± 1,9	39,1 ± 2,9	26, ± 3,1
Тест Харриса (баллы)	боль	18,6 ± 1,0	37,6 ± 1,4	17,9 ± 1,5	28,9 ± 2,0
	функция	31,9 ± 1,4	41,4 ± 1,5	30,9 ± 1,3	34,9 ± 1,6

Примечание: ЧВД – число выбранных дескрипторов; РИБ – ранговый индекс боли; сенс´, афф´ и эвал´ – соответственно сенсорный, аффективный и эвалюативный классы показателей.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время стало очевидным, что от специализации стационара зависит успешность реабилитационных мероприятий. В связи с тем, что при выполнении высокотехнологичных оперативных вмешательств в восстановительном лечении нуждаются 100 % больных, вопрос об их комплексной реабилитации в последние годы стал очень актуальным. [17]. В большинстве статей, освещающих тему эндопротезирования, основное место уделяется результатам хирургических вмешательств. Однако лечение ими не заканчивается [8], потому как у определенной части больных сохраняется болевой синдром [18], возникают проблемы в восстановлении ортопедического статуса [19, 20], в частности, статического равновесия, нормализации акта ходьбы [21] и даже симметрии нагрузки на тазобедренные суставы при сидении [22]. Стрессорами, способствующими данному обстоятельству, служат тяжелая стадия артропатии, связанная с длительностью патологического процесса, деформацией оси конечности или её укорочением, ослаблением чувства проприорецепции; слабость периакулярных мышц и связок [23]. Кроме того, по многим причинам, количество операций по артропластике суставов нижних конечностей неуклонно растет, и это объясняет возрастающее число пациентов, нуждающихся в высококачественной и эффективной реабилитационной терапии в послеоперационном периоде [24]. В связи с этим оценка и внедрение новых методов реабилитации для больных после эндопротезирования крупных суставов конечностей является весьма острой проблемой [25]. К тому же, восстановительное лечение больных после эндопротезирования тазобедренного сустава должно проводиться в соответствии с изменённой биомеханической ситуацией, особенностями эндопротеза и личностными потребностями больных [20, 26]. Улучшение эффективности артропластики и её благоприятного исхода у больного напрямую связано с послеоперационной реабилитацией. В большинстве отечественных и зарубежных информационных источников приводятся противоречивые данные и о сроках активизации, и о программах реабилитации [4, 27]. Некоторые авторы считают, что в реабилитации больных после артропластики тазобедренного сустава могут применяться различные комплексы физических упражнений и массажа, аппараты для кинезиотерапии, упражнения с тре-

нажерами и т.д. Но при всём том общепризнанной и наиболее оптимальной программы восстановительного лечения, имеющей доказанную достоверную эффективность, до настоящего времени не получено [2, 4, 28]. Также считает Lowe C.J., et al.(2015) и Pohl T. et al. (2015), сообщая о невозможности в настоящее время определить оптимальную программу реабилитации для пациентов после выписки из стационара, а имеющиеся требуют высококачественного, адекватного испытания с длительным наблюдением [29, 30]. По мнению Назаренко Г.И. с соавт. (2012), послеоперационная реабилитация должна проводиться не менее года, так как адаптация к «новому» суставу длится в течение этого времени, но стойкие морфологические изменения в периакулярных тканях, нарушения походки и длительность адаптации постурологической системы могут оставаться и более длительное время после имплантации эндопротеза [4–6, 27–34]. Того же мнения придерживается Ikutomo H. et al. (2018), считая, что реабилитационные мероприятия следует проводить непрерывно до восстановления или улучшения походки во избежание случайных падений [35]. Общепринятым считается, что сохранению реабилитационного эффекта при тотальной артропластике способствуют координация действий между врачами различных специальностей и создание оптимальной индивидуальной программы восстановительного лечения. Исходя из вышеизложенного, следует вывод, что успех эндопротезирования тазобедренного сустава и хороший отдаленный прогноз данного вмешательства, кроме высококвалифицированной операции, в значительной степени зависит от полноценного комплекса восстановительного лечения, направленного на восстановление функции не только оперированной конечности [17, 36], но и всего локомоторного аппарата [37]. Наряду с этим, весьма важным принципом реабилитации является её непрерывность, которая, к сожалению, далеко не всегда и везде выдерживается. Таким образом, возникает вопрос, как ускорить сроки восстановления и улучшить функциональный результат [4]. Ранняя послеоперационная реабилитация применяется очень широко и дает хорошие результаты [37–39], но восстановительное лечение в позднем и особенно в отдаленном послеоперационном периодах отдано на «откуп» самим больным [13].

Так, по данным, полученным Sicard-Rosenbaum L. et al. (2002), реабилитационные услуги после артропластики тазобедренного сустава чаще всего необходимы в первые 6 месяцев после операции. Затем ими же приводятся данные литературы о том, что многие пациенты в период от 9 месяцев до 6 лет после артропластики тазобедренного сустава показывают меньшую силу оперированной конечности, скорость ходьбы и функциональную подвижность, связанную со способностью выполнять домашние и общественные действия. В связи с этим авторы приходят к выводу, что из-за выраженных остаточных нарушений при развитии коксартроза и нарушений, связанных с артропластикой тазобедренного сустава, необходимо проведение курса реабилитации в отдаленном послеоперационном периоде [40].

По мнению Atchabahian A. et al. (2015), региональная анальгезия эффективна для борьбы с болью и может способствовать реабилитации после замены суставов в краткосрочной перспективе, но не решает вопроса о восстановлении функциональных результатов после тотальной артропластики в отдаленном послеоперационном периоде [41].

Исследователи под руководством Ромакиной Н.А. (2017) установили, что метод искусственной коррекции движений с применением контролируемой мышечной электростимуляции позволяет улучшить состояние локомоторной составляющей опорно-двигательной системы у больных после артропластики крупных суставов. Авторы установили, что положительные результаты отмечаются уже после одного курса лечения, но для повышения эффективности реабилитационных мероприятий таким больным необходимо проведение не менее двух курсов электромиостимуляции [23].

Довольно близки наши данные с результатами, полученными Wójcik B. et al. (2012), применявшими в реабилитации больных после артропластики тазобедренного сустава методику фасциальной релаксации, которая позволила значительно уменьшить боль и сократить время восстановления и снижения мышечного напряжения в оперированном тазобедренном суставе, что способствовало увеличению объёма движений [42].

Аналогичные результаты получены Howard P.D., Levitsky B. (2007), продемонстрировавшие эффект мануальной терапии у больной 73 лет, у которой через 2 года после ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава в результате неадекватного движения появилась боль в ягодичной области. Методы мануальной терапии и домашние упражнения были у неё настолько эффективны, что в срок до 4 лет она не обращалась за медицинской помощью [43].

Проведенное исследование показало эффективность комплекса средств восстановительного лечения у пациентов и первой и второй группы. Однако стандартный комплекс восстановительного лечения позволяет добиться умеренного улучшения ортопедического статуса у больных с имплантатом тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах в среднем в 1,5 раза в сравнении с периодом до лечения, а включение приемов ПИР в этот комплекс значительно повышает эффект реабилитационных мероприятий в среднем в 3,3 раза в сравнении с периодом до реабилитации. Периоди-

ческое исследование, проведенное Wisdo J.J. (2004), также полностью совпадает с нашими результатами. Им был пролечен мужчина 45 лет после билатерального эндопротезирования тазобедренных суставов в связи с возникновением боли в поясничном отделе позвоночника с иррадиацией по бедру до коленного сустава. В терапии применялись хиропрактические техники на поясничном отделе позвоночника и крестцово-подвздошных сочленениях и домашняя реабилитационная программа. У пациента наблюдалось снижение боли и улучшение гибкости и силы, что привело к улучшению походки. Результаты были измерены с помощью активного диапазона сопоставлений движения и использования оценки шкалы Herr Harris [44].

Группа авторов под руководством Keating E.M. (2007) провела исследование эффективности манипуляций у 90 пациентов после артропластики коленного сустава, при среднем сроке после операции 10 недель, с оценкой результатов через полгода, год, три и пять лет после операции. Было установлено, что манипуляции увеличивают объём сгибания, позволяют длительно сохранять достигнутый результат и показаны больным с тяжелой предоперационной болью [45].

Однако некоторые авторы придерживаются иного мнения. Так, Licciardone J.C. et al. (2004) по предварительным результатам показали, что остеопатические техники улучшают клинико-функциональный статус, уменьшают боль, улучшают перемещение и повышают эффективность реабилитации у пациентов, перенесших артропластику коленного или тазобедренного сустава. Но проведенное ими углубленное исследование показало неэффективность остеопатических манипуляций у больных после артропластики коленного или тазобедренного сустава [46].

Близкий к нашему, применяемому в ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова», по реабилитационным средствам комплекс лечения применялся Krastanova M.S. et al. (2017), который приводил к значительно более быстрому восстановлению и гарантировал достижение оптимальных функциональных результатов [47].

Проведенное нами исследование совпадает с мнением большинства перечисленных авторов, и оно показало, что включение в комплекс реабилитации больных с имплантатом тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах приемов ПИР позволило повысить эффективность лечения, ускорить процесс интегрирования искусственного сустава в двигательную цепь человека [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало эффективность комплекса средств восстановительного лечения у пациентов и первой и второй группы. Однако стандартный комплекс восстановительного лечения позволяет добиться умеренного улучшения ортопедического статуса у больных с имплантатом тазобедренного сустава в позднем и отдаленном послеоперационном периодах в среднем в 1,5 раза в сравнении с периодом до лечения, а включение приемов ПИР в этот комплекс значительно повышает эффект реабилитационных мероприятий в среднем в 3,3 раза в сравнении с периодом до реабилитации. Периоди-

ЛИТЕРАТУРА

1. Среднесрочные результаты первичного эндопротезирования тазобедренного сустава с применением бесцементной клиновидной ножки «Ильза» / А.В. Балаберкин, В.Н. Карпов, А.Ф. Колондаев, Д.А. Шавырин, Д.А. Снетков, Х.С. Дустов // Вестник Авиценны. 2011. № 3. С. 50-56.
2. Rehabilitation after total hip arthroplasty: a systematic review of controlled trials on physical exercise programs / M. Di Monaco, F. Vallero, R. Tappero, A. Cavanna // Eur. J. Phys. Rehabil. Med. 2009. Vol. 45, No 3. P. 303-317.
3. Сафаров Д.М. Осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава // Вестник Авиценны. 2017. № 4. С. 528-531.
4. Назаренко Г.И., Героева И.Б., Яшина Л.П. Современные взгляды на реабилитацию пациентов после эндопротезирования крупных суставов // Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2012. № 11. С. 23-29.
5. Ондар В.С. Реабилитация больных инвалидов с патологией крупных суставов методом эндопротезирования с применением современных имплантатов // Медико-социальные проблемы инвалидности. 2011. № 2. С. 70-73.
6. Шильников В.А., Тихилов Р.М., Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2008. № 2. С. 106-109.
7. Результаты оперативного лечения коксартрозов у лиц пожилого возраста / Н.В. Загородний, Б.А. Какеев, А.С. Канаев, П.Н. Акимов, Т.М. Алиев, М.А. Абдулхабирова, А.О. Момбеков, Е.Г. Филипченко // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. 2015. Т. 15, № 11. С. 68-71.
8. Львов С.Е., Кирпичев И.В., Швец С.В. Отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестник Ивановской медицинской академии. 2013. Т. 18, № 1. С. 19-22.
9. Trajectories of Pain and Function after Primary Hip and Knee Arthroplasty: The ADAPT Cohort Study / E. Lenguerrand, V. Wylde, R. Gooberman-Hill, A. Sayers, L. Brunton, A.D. Beswick, P. Dieppe, A.W. Blom // PLoS One. 2016. Vol. 11, No 2. P. e0149306. DOI: 10.1371/journal.pone.0149306.
10. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава на базе отделения травматологии и ортопедии / В.П. Кузнецова, В.А. Кирчанов, А.Е. Буряков, М.В. Хе // Культура физическая и здоровье. 2013. № 3. С. 29-33.
11. Скороглазов А.В., Бут-Гусаим А.Б., Сиротин А.В. Реабилитация больных после операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2008. № 6. С. 24-26.
12. The effectiveness of inpatient rehabilitation after uncomplicated total hip arthroplasty: a propensity score matched cohort / J.M. Naylor, A. Hart, R. Mittal, I.A. Harris, W. Xuan // BMC Musculoskelet. Disord. 2018. Vol. 19, No 1. P. 236. DOI: 10.1186/s12891-018-2134-3.
13. Макарова М.Р., Серебряков А.Б. Ранняя реабилитация больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Доктор. Ру. 2009. № 7. С. 26-32.
14. Тайлашев М.М., Моторина И.Г., Варнакова Т.Ф. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава // Аста Biomedica Scientifica. 2009. № 3. С.118-121.
15. Колчанов К.В., Колесников С.В. Мануальная терапия в реабилитации пациентов с коксартрозом II-III степени // Мануальная терапия. 2010. № 4. С. 39-43.
16. EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISt) / W. Zhang, M. Doherty, N. Arden, B. Bannwarth, J. Bijlsma, K.P. Gunther, H.J. Hauselmann, G. Herrero-Beaumont, K. Jordan, P. Kaklamani, B. Leeb, M. Lequesne, S. Lohmander, B. Mazieres, E. Martin-Mola, K. Pavelka, A. Pendleton, L. Punzi, B. Swoboda, R. Varatojo, G. Verbruggen, I. Zimmermann-Gorska, M. Dougados; EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISt) // Ann. Rheum. Dis. 2005. Vol. 64, No 5. P. 669-681.
17. Организация ранней реабилитации пациентов в условиях регионального центра высокотехнологической медицинской помощи / С.В. Семеновникова, А.Б. Строганов, А.Г. Сулов, М.В. Хазов // Медицинский альманах. 2013. № 2. С. 127-129.
18. Total joint arthroplasties: current concepts of patient outcomes after surgery / C.A. Jones, L.A. Beaupre, D.W. Johnston, M.E. Suarez-Almazor // Clin. Geriatr. Med. 2005. Vol. 21, No 3. P. 527-541.
19. Проблемы индивидуального эндопротезирования и индивидуальной реабилитации в реконструктивной ортопедии / В.А. Неверов, В.В. Кирьянова, С.Х. Курбанов, О.Л. Белянин // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. 2010. Т. 2, № 2. С. 30-34.
20. Bandholm T., Wainwright T.W., Kehlet H. Rehabilitation strategies for optimisation of functional recovery after major joint replacement // J. Exp. Orthop., 2018. Vol. 5, No 1. P. 44. DOI: 10.1186/s40634-018-0156-2.
21. Different reliability of instrumented gait analysis between patients with unilateral hip osteoarthritis, unilateral hip prosthesis and healthy controls / R. Zügner, R. Tranberg, V. Lisovskaja, J. Kärrholm // BMC Musculoskelet. Disord. 2018. Vol. 19, No 1. P. 224. DOI: 10.1186/s12891-018-2145-0.
22. Asymmetrical loading during sit-to-stand movement in patients 1 year after total hip arthroplasty / N. Miura, K. Tagomori, H. Ikutomo, N. Nakagawa, K. Masuhara // Clin. Biomech. 2018. Vol. 57. P. 89-92. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2018.06.017.
23. Динамика биомеханических показателей функционального статуса у больных после тотального эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей на фоне искусственной коррекции движений / Н.А. Ромакина, А.В. Сертакова, Г.А. Коршунова, Д.М. Пучиньян, В.Ю. Ульянов // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26697> (дата обращения: 09.09.2019).
24. Keren A., Berkovich Y., Soudry M. Sport activity after hip and knee arthroplasty // Harefuah. 2013. Vol. 152, No 11. P. 649-653, 688.
25. Конева Е.С. Эффективность восстановления стереотипа ходьбы у пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава методом аппаратной биологической обратной связи - видеореконструкции // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015. Т. 92, № 6. С. 23-29. DOI: 10.17116/kurort2015623-29.
26. Wirtz D.C., Heller K.D., Niethard F.U. Biomechanical aspects of load-bearing capacity after total endoprosthesis replacement of the hip joint. An evaluation of current knowledge and review of the literature // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. 1998. Vol. 136, No 4. P. 310-316.
27. Recovery of Posture Stability at Different Foot Placements in Patients Who Underwent Minimally Invasive Total Hip Arthroplasty: A One-Year Follow-Up Study / C.J. Chang, N.L. Lin, M.S. Lee, J.S. Chern // Biomed. Res. Int. 2015. Vol. 2015. P. 463792. DOI: 10.1155/2015/463792.
28. Eisermann U., Haase I., Kladny B. Computer-aided multimedia training in orthopedic rehabilitation // Am. J. Phys. Med. Rehabil. 2004. Vol. 83, No 9. P. 670-680.
29. Effectiveness of land-based physiotherapy exercise following hospital discharge following hip arthroplasty for osteoarthritis: an updated systematic review / C.J. Lowe, L. Davies, C.M. Sackley, K.L. Barker // Physiotherapy. 2015. Vol. 101, No 3. P. 252-65. DOI: 10.1016/j.physio.2014.12.003.
30. Effects of sensorimotor training volume on recovery of sensorimotor function in patients following lower limb arthroplasty / T. Pohl, T. Brauner, S. Wearing, K. Stamer, T. Horstmann // BMC Musculoskelet. Disord. 2015. Vol. 16. P. 195. DOI: 10.1186/s12891-015-0644-9.
31. Persisting muscle atrophy two years after replacement of the hip / A. Rasch, A.H. Byström, N. Dalén, N. Martinez-Carranza, H.E. Berg // J. Bone Joint Surg. Br. 2009. Vol. 91, No 5. P. 583-588. DOI: 10.1302/0501-620X.91B5.21477.
32. Quadriceps muscle wasting persists 5 months after total hip arthroplasty for osteoarthritis of the hip: a pilot study / K. Reardon, M. Galea, X. Dennett, P. Choong, E. Byrne // Intern. Med. J. 2001. Vol. 31, No 1. P. 7-14.
33. Кирпичев И.В. Динамика изменений стабиллометрических показателей у пациентов после первичной артропластики тазобедренного сустава // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=22410> (дата обращения: 09.09.2019)
34. Muscle inflammation susceptibility: a prognostic index of recovery potential after hip arthroplasty? / M.M. Bamman, A.A. Ferrando, R.P. Evans, M.J. Stec, N.A. Kelly, J.M. Gruenewald, K.L. Corrick, J.R. Trump, J.A. Singh // Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 2015. Vol. 308, No 8. P. E670-E679. DOI: 10.1152/ajpendo.00576.2014.
35. Gait Abnormality Predicts Falls in Women After Total Hip Arthroplasty / H. Ikutomo, K. Nagai, K. Tagomori, N. Miura, N. Nakagawa, K. Masuhara

- // J. Arthroplasty. 2018. Vol. 33, No 10. P. 3215-3219. DOI: 10.1016/j.arth.2018.05.044.
36. Неверов В.А., Курбанов С.Х., Серб С.К. Отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2011. Т. 170, № 3. С. 96-100.
 37. Неверов В.А., Курбанов С.Х. Отдаленные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава протезом «Plus Endoprothetik» // Вестник Авиценны. 2013. № 3. С. 35-39.
 38. Effects of a Home-Based Resistance Training Program on Recovery From Total Hip Replacement Surgery: Feasibility and Pilot Testing / C.F. Chang, K.C. Lin, W.M. Chen, S.W. Jane, S.H. Yeh, T.J. Wang // J. Nurs. Res. 2017. Vol. 25, No 1. P. 21-30. DOI: 10.1097/jnr.000000000000128.
 39. Büyükyılmaz F., Aşti T. The effect of relaxation techniques and back massage on pain and anxiety in Turkish total hip or knee arthroplasty patients // Pain Manag. Nurs. 2013. Vol. 14, No 3. P. 143-154. DOI: 10.1016/j.pmn.2010.11.001.
 40. Sicard-Rosenbaum L., Light K.E., Behrman A.L. Gait, lower extremity strength, and self-assessed mobility after hip arthroplasty // J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci. 2002. Vol. 57, No 1. P. M47-M51.
 41. Regional analgesia for improvement of long-term functional outcome after elective large joint replacement / A. Atchabahian, G. Schwartz, C.B. Hall, C.M. Lajam, M.H. Andreae // Cochrane Database Syst. Rev. 2015. No 8. P. CD010278. DOI: 10.1002/14651858.CD010278.pub2.
 42. A comparison of effectiveness of fascial relaxation and classic model of patients rehabilitation after hip joint endoprosthesis / B. Wójcik, M. Jabłoński, E. Gębala, M. Drelich // Ortop. Traumatol. Rehabil. 2012. Vol. 14, No 2. P. 161-178. DOI: 10.5604/15093492.994499.
 43. Howard P.D., Levitsky B. Manual therapy intervention for a patient with a total hip arthroplasty revision // J. Orthop. Sports Phys. Ther. 2007. Vol. 37, No 12. P. 763-768. DOI: 10.2519/jospt.2007.2437.
 44. Wisdo J.J. Chiropractic management of hip pain after conservative hip arthroplasty // J. Manipulative Physiol. Ther. 2004. Vol. 27, No 7. P. e11.
 45. Manipulation after total knee arthroplasty / E.M. Keating, M.A. Ritter, L.D. Harty, G. Haas, J.B. Meding, P.M. Faris, M.E. Berend // J. Bone Joint Surg. Am. 2007. Vol. 89, No 2. P. 282-286.
 46. A randomized controlled trial of osteopathic manipulative treatment following knee or hip arthroplasty / J.C. Licciardone, S.T. Stoll, K.M. Cardarelli, R.G. Gamber, J.N. Swift Jr., W.B. Winn // J. Am. Osteopath. Assoc. 2004. Vol. 104, No 5. P. 193-202.
 47. Krastanova M.S., Ilieva E.M., Vacheva D.E. Rehabilitation of Patients with Hip Joint Arthroplasty (Late Post-surgery Period – Hospital Rehabilitation) // Folia Med. (Plovdiv). 2017. Vol. 59, No 2. P. 217-221. DOI: 10.1515/folmed-2017-0016.

Рукопись поступила 19.03.2019

Сведения об авторах:

1. Колесников Сергей Владимирович,
ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава
России, г. Курган, Россия,
Email: kolesnikov09121955@mail.ru
2. Дьячкова Галина Викторовна, д. м. н., профессор,
ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава
России, г. Курган, Россия,
Email: dgv_2003@list.ru
3. Комарова Элина Сергеевна,
Федеральное казенное учреждение «Главное бюро МСЭ по
Курганской области», г. Курган, Россия,
Email: Li985@mail.ru

Information about the authors:

1. Sergei V. Kolesnikov, M.D.,
Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and
Orthopedics, Kurgan, Russian Federation,
Email: kolesnikov09121955@mail.ru
2. Galina V. Diachkova, M.D., Ph.D., Professor,
Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and
Orthopedics, Kurgan, Russian Federation,
Email: dgv_2003@list.ru
3. Elina S. Komarova, M.D.,
Federal state institution "The main bureau of medical and social
expertise in the Kurgan region", Kurgan, Russian Federation,
Email: Li985@mail.ru