

Получена: 14 октября 2020 / Принята: 09 ноября 2020 / Опубликовано online: 08 декабря 2020

DOI 10.34689/SH.2020.22.6.010

УДК 617.581

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ С ПРОТИВОТЯГОЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Ильяс М. Даулетин¹, <https://orcid.org/0000-0002-6643-0180>

Бактыбала Б. Дюсупова¹, <https://orcid.org/0000-0002-2658-4839>

Айдос С. Тлемисов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>

Ерсин Т. Жунусов¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Ернар Н. Токтаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>

¹НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан;

Резюме

Введение. В статье представлена эффективность упражнений с сопротивлением при реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава. Правильно подобранная индивидуальная программа реабилитационного лечения имеет большое влияние на конечный результат. Проблема возвращения к активной физической и социальной жизни пациентов с тяжелой формой патологии тазобедренного сустава различной этиологии всегда была и остается актуальной задачей здравоохранения.

Цель: Изучить качество реабилитации, путем оценки силовых показателей, объема движений суставов, походки, уменьшение срока реабилитации до полного самообслуживания пациентов.

Материалы и методы. Обсервационное исследование. Представлены результаты реабилитации пациентов, получавших лечение в центре доктора Бубновского города Усть-Каменогорск. Исследование проводилось среди 40 пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава. Возраст пациентов от 42 до 64 лет, мужчин - 14, женщин - 26. Пациенты были поделены на 2 группы по 20 человек. Основным критерием включения в исследование являлось состояние после проведения эндопротезирования тазобедренного сустава и отсутствие противопоказаний для реабилитационного лечения. Пациенты были разделены между собой рандомным образом на две группы. 1-ая группа проходили реабилитацию без применения противотяги, 2-ая группа – с применением противотяги на тренажерах. Пациентам перед реабилитацией и через 2 месяца после реабилитации было проведено функциональное мышечное тестирование.

Для описания результатов исследования применялась описательная статистика. Проводилась обработка эмпирических данных, применялась их систематизация.

Выводы. Данный метод ускорит срок реабилитации, быстро восстанавливает силовые показатели и не является провоцирующим фактором развития нестабильности компонентов эндопротеза, независимо от его вида и типа фиксации.

Ключевые слова: коксартроз, реабилитация, эндопротезирование, Лечебная физическая культура.

Abstract

USE OF ANTI-TRACTION EXERCISES IN REHABILITATION AFTER HIP REPLACEMENT

Ilyas M. Dauletin¹, <https://orcid.org/0000-0002-6643-0180>

Baktybala B. Dyussupova¹, <https://orcid.org/0000-0002-2658-4839>

Aidos S. Tlemissov¹, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>

Yersin T. Zhunussov¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Ernar N. Toktarov¹, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>

¹NCJSC «Semey Medical University», Semey city, Republic of Kazakhstan;

Introduction. The article presents the effectiveness of resistance exercises in rehabilitation after hip replacement. The main goal is to share experience in the introduction of rehabilitation patients, to improve the volume of movement, gait, strength indicators and reduce the duration.

Aim: To study the quality of rehabilitation, by assessing power indicators, range of motion of joints, gait, reducing the period of rehabilitation to complete self-care of patients.

Materials and methods. Design – observational studies. Are presented results of rehabilitation of patients who received treatment in the center of doctor Bubnovsky in the city of Ust-Kamenogorsk. The study was conducted among 40 patients after hip arthroplasty. The age of the patients was from 42 to 64 years old, 14 men, 26 women. The patients were divided in to 2 groups of 20 people. The main criteria for inclusion in the study were the state after end or othesis of the hip joint and the absence of contra indications for rehabilitation treatment. The patients were randomly divided into two groups. The 1st group underwent rehabilitation without the use of anti-draft, and the 2nd group - with the use of anti-draft on the simulators. Before rehabilitation and 2 months after rehabilitation, the patients underwent functional muscle testing.

Descriptive statistics were used to describe the study results. The processing of empirical data was carried out, their systematization was applied.

Conclusions. This method will speed up the rehabilitation period, quickly restore strength indicators and is not a provoking factor in the development of instability of the components of the endoprosthesis, regardless of its type and type of fixation.

Key words: *coxarthrosis, rehabilitation, endoprosthetics, Therapeutic physical training.*

Түйіндеме

ЖАМБАС-САН БУЫНЫН ЭНДОПРОТЕЗДЕУ ОТАСЫНАН КЕЙІНГІ ОҢАЛТУ КЕЗІНДЕ ҚАРСЫ-ТАРТУ ЖАТТЫҒУЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Ильяс М. Даулетин¹, <https://orcid.org/0000-0002-6643-0180>

Бактыбала Б. Дюсупова¹, <https://orcid.org/0000-0002-2658-4839>

Айдос С. Тлемисов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4239-6627>

Ерсин Т. Жунусов¹, <https://orcid.org/0000-0002-1182-5257>

Ернар Н. Токтаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-5166-243X>

¹ "Семей медицина университеті" КеАҚ, Семей қ., Қазақстан Республикасы;

Кіріспе. Мақалада жамбас-сан буынының эндопротезінен кейінгі оңалту кезіндегі қарсы-тарту жаттығуларының тиімділігі көрсетілген. Негізгі мақсат – оңалту пациенттерін емдеу кезінде тәжірибе алмасу, қозғалыс ауқымын, жүруді, күш индикаторларын жақсарту және мерзімін қысқарту.

Мақсаты: Пациенттердің өзін-өзі күтуіне дейін қалпына келтіру кезеңін қысқарта отырып, күш көрсеткіштерін, буындардың қозғалыс ауқымын, жүру индикаторларын бағалау арқылы оңалтудың сапасын зерттеу.

Материалдар мен тәсілдер. Зерттеу дизайны - бақылау. Өскемен қаласындағы дәрігер Бубновскийдің орталығында ем алған науқастарды оңалтудың нәтижелер ұсынылды. Зерттеу жамбас артропластикасынан кейінгі 40 науқас арасында жүргізілді. Науқастардың жасы 42-ден 64 жасқа дейін, 14 ер адам, 26 әйел болды. Науқастар 20 адамнан тұратын 2 топқа бөлінді. Зерттеуге кірудің негізгі критерийлері – жамбас буынының эндопротезасынан кейінгі жағдайы және оңалту еміне қарсы көрсетілімдердің болмауы. Пациенттер кездейсоқ түрде екі топқа бөлінді. 1-топ ауырлық салмақтарын қолданбай оңалту курсынан өтті, ал 2-ші топ – тренажерларда ауырлық салмақтарын қолданып оңалту курсынан өтті. Реабилитациядан бұрын және оңалудан 2 ай өткенсоң науқастар бұлшықеттердің функционалды тестілеуінен өтті.

Зерттеу нәтижелерін сипаттау үшін сипаттамалық статистика қолданылды. Эмпирикалық деректерді өңдеу жүзеге асырылды, оларды жүйелеу қолданылды.

Қорытынды. Бұл әдіс оңалту кезеңін жеделдетеді, күш индикаторларын тез қалпына келтіреді және эндопротез типі мен бекіту түріне қарамастан компоненттерінің тұрақсыздығының дамуына түрткі болып табылмайды.

Түйінді сөздер: *коксартроз, реабилитация, индекс Бартела, Емдеу дене шынықтыру.*

Библиографическая ссылка:

Даулетин И.М., Дюсупова Б.Б., Тлемисов А.С., Жунусов Е.Т., Токтаров Е.Н. Использование упражнений с противотягой при реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава // Наука и Здравоохранение. 2020. 6 (Т.22). С. 71-79. doi 10.34689/SH.2020.22.6.010

Dauletin I.M., Dyussupova B.B., Tlemisov A.S., Zhunussov Ye.T., Toktarov E.N. Use of anti-traction exercises in rehabilitation after hip replacement // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2020, (Vol.22) 6, pp. 71-79. doi 10.34689/SH.2020.22.6.010

Даулетин И.М., Дюсупова Б.Б., Тлемисов А.С., Жунусов Е.Т., Токтаров Е.Н. Жамбас-сан буынын эндопротездеу отасынан кейінгі оңалту кезінде қарсы-тарту жаттығуларын қолдану // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2020. 6 (Т.22). Б. 71-79. doi 10.34689/SH.2020.22.6.010

Актуальность

Количество операций по эндопротезированию крупных суставов в Республике Казахстан стремительно растет. В связи с этим количество инвалидов уменьшается и улучшается качество жизни пациентов [5]. Но, технически правильно, проведенная операция — это только один этап комплексного лечения патологии сустава [13, 14]. Правильно подобранная индивидуальная программа реабилитационного лечения имеет большое влияние на конечный результат [19, 27]. Проблема по возвращению к активной физической и социальной жизни пациентов с тяжелой формой патологии тазобедренного сустава различной этиологии всегда была и остается актуальной задачей здравоохранения [1,4,24]. По частоте поражения среди крупных суставов тазобедренный сустав занимает лидирующее место. На его долю приходится от 1% до 8,1% от всей ортопедической патологии [12], по данным экспертов, начиная с 1990 года по сегодняшний день, число пациентов с остеоартрозом удвоилось [7]. Следует отметить, что заболевания суставов имеют тенденцию к омоложению и дегенеративно-дистрофическая патология крупных суставов является проблемой не только лиц пожилого и старческого возраста. Данный диагноз регистрируется у 0,1% в возрасте до 19 лет, у 0,2% – моложе 29 лет, у 3,5% – до 39 лет, а у пациентов старше 50 лет их число резко увеличивается [3, 20, 26].

В основном больные жалуются на боль в области пораженного сустава и ограничение объема движений. Указанные жалобы в некоторых случаях сохраняются в течение нескольких лет после проведенного операционного вмешательства, а иногда и вовсе не перестают беспокоить пациента, даже при отсутствии достоверных рентгенологических признаков нестабильности эндопротеза [15,24,26].

Причинами заболевания могут быть разные факторы, однако все виды повреждения тазобедренного сустава, при которых впоследствии производится эндопротезирование, можно условно разделить на быстро- и медленно прогрессирующие [10,15]. К первой категории относятся такие заболевания, при которых пациенты были прооперированы в течение 3-4 лет. К ним относятся такие случаи как асептический некроз головки бедренной кости, перелом шейки бедренной кости, посттравматический коксартроз [21]. К медленно прогрессирующим заболеваниям тазобедренного сустава можно отнести патологии, которые развиваются с самого детства, такие как диспластический коксартроз и идиопатический коксартроз, когда пациент по тем или иным причинам не подвергается эндопротезированию в течение нескольких десятков лет. Можно предположить, что у пациентов с коротким сроком от начала болезни до операции мышц, вовлеченные в движение поврежденного сустава, меньше подвергаются гиподинамии и, следовательно, меньше выражена их гипотрофия. Можно предположить, что мышцы у таких пациентов будут восстанавливаться быстрее [31,32]. Активность пациента до операции также влияет на исход послеоперационной реабилитации [16,23]. Болевой синдром, развивающийся при коксартрозах,

может иметь разную выраженность [8]. Причина такой разницы неизвестна, но активность пациентов с меньшими болями выше, а, соответственно, мышцы меньше подвергаются гипотрофии [28]. Имеются данные, которые показывают что пациенты, которые неоднократно проходили курс консервативного лечения с правильной программой лечебной физкультуры, намного легче переносят ранний послеоперационный период [9]. Основными принципами такой лечебной физкультуры является исключение упражнений с осевой нагрузкой на сустав и направленность на сохранение подвижности в суставе.

Реабилитация до и после эндопротезирования суставов - это очень важные этапы лечения артрозов крупных суставов [2]. Слабость групп мышц, которая развивается в течение заболевания значительно влияет на выполнение основных бытовых движений [5, 14]. Мы делаем акцент на реабилитационные мероприятия на упражнения с противотягой.

Цель: изучить качество реабилитации, путем оценки силовых показателей, объема движений суставов, походки, уменьшение срока реабилитации до полного самообслуживания пациентов.

Материалы и методы. Дизайн – обсервационное исследование. Описаны результаты реабилитации пациентов, получавших лечение в центре доктора Бубновского города Усть-Каменогорск. Возраст пациентов от 47 до 64 лет. Исследование проводилось в период с 01.09.2019 по 01.09.2020 г. Нами наблюдалось 40 случаев после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в позднем послеоперационном периоде. Имеется информированное согласие пациентов на проведение реабилитации и наблюдение. Дальнейшее описание результатов проводилось без публикации личных данных исследуемых. Получено разрешение локального этического комитета. Исследование инициативное.

Пациенты разделены на две группы. В первую группу вошли 20 пациентов, выполнявших стандартные активные-пассивные упражнения без противотяги на оперированную ногу.

Вторая группа – 20 пациентов, которые выполняли упражнения с противотягой с помощью силового реабилитационного оборудования.

Для выполнения упражнений применялось следующее реабилитационное оборудование и инструменты:

1. Специальные манжеты на голень и для стопы (рис. 1);



Рисунок 1. Манжеты на голень и стопы.

Figure 1. Cuffs for the lower leg and foot.

2. Многофункциональный блочный тренажер
производство ООО «Завод тренажерного оборудования

Кинезис» 2015 г.в. (рис.2)

3 - Универсальная скамья (рис. 3).

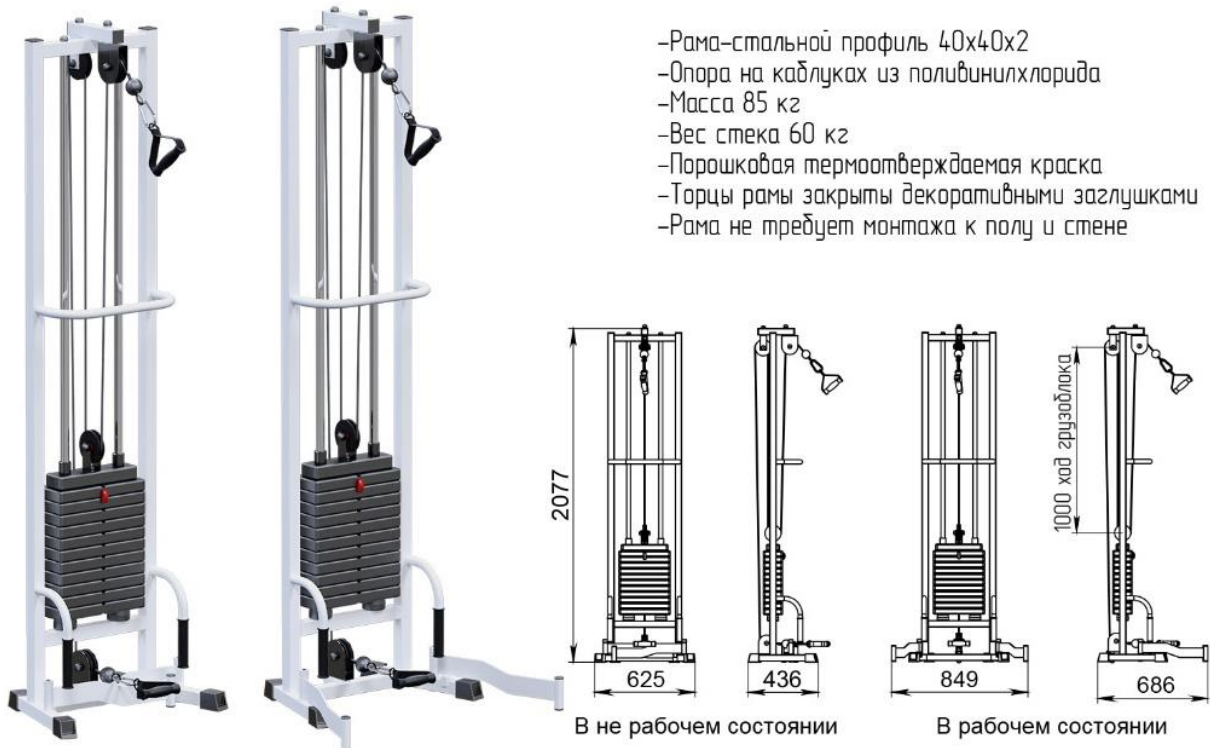


Рисунок 2. Многофункциональный блочный тренажер.

Figure 2. Multifunctional block trainer.



Рисунок 3. Универсальная скамья.

Figure 3. Universal bench.

При отборе пациентов деление по группам проводилось рандомно, в обеих группах были пациенты, которым был установлен эндопротез бесцементной фиксации, конструкция бедренного компонента которого предполагает установку с жесткой опорой на кортикальный слой и плотную пресс-фит посадку ацетабулярного компонента, и с цементной фиксацией. Необходимым условием были - сохранная плотная кость без заметных признаков остеопороза, отсутствие интраоперационных переломов [15].

Перед тем как начать упражнение, пациенту объясняют, как правильно дышать, и тестируют мышцу, выполняя упражнение до утомления мышц. Тестирование проводится под наблюдением инструктора. Для определения рабочего веса определённой группой мышц выполняется упражнение с выбранным весом до утомления мышц. Рабочий вес – это вес нагрузки, при которой упражнение выполняется на 20-25 повторений [9].

Упражнение №1.

Разгибание в коленном суставе с противовесом с помощью силового реабилитационного оборудования. Можно выполнять сидя на универсальной скамье или лежа на животе. Это дает нам возможность оценить силу мышц групп разгибателей бедра, где основную функцию выполняет четырехглавая мышца бедра.

Упражнение №2.

Сгибание ноги в коленном суставе в положении лежа на животе с противовесом. Пациент ложится на живот и сгибает ногу. Это позволяет оценить силу мышц групп задней поверхности бедра, где основную функцию выполняет двухглавая и полусухожильные мышцы бедра. Многие специалисты пренебрегают важность этих мышц, считая, что они не выполняют основную роль в движении, но эта группа мышц очень влияет на стереотип походки и стабилизирует движение.

Упражнение №3.

Сгибание и разгибание в голеностопном суставе с помощью специального манжета для стопы с противовесом по 40 повторений.

Упражнение №4.

Разгибание прямой ноги в тазобедренном суставе, стоя, опираясь на здоровую ногу (мах назад). Известно, что одной из функций средней ягодичной мышцы является удержание таза в горизонтальной плоскости в фазе переноса противоположной ноги. (Нельзя выполнять на здоровую ногу опираясь на больную).

Упражнение №5.

Для мышц нижней части спины. Сидя на полу или на жестко фиксированной скамейке выполняется тяга назад прямой спиной, ноги слегка согнуты в коленном суставе.

Упражнение №6.

Упражнения на отведение бедра (нужно особенно следить за плавностью движений).

Все упражнения выполняются от 20 до 25 повторений до усталости мышц, спокойно плавно, без резких движений и рывков, без натуживаний. Если 25 повторений даются легко, то добавляется вес. Увеличение рабочего веса считается объективной положительной динамикой. Комплекс упражнений проводился с периодичностью 3 занятия в неделю через день [2,9,11].

Противопоказаниями мы считаем: неудовлетворительное состояние костной ткани перипротезной зоны (дефекты стенок вертлужной впадины, явные признаки остеопороза, наличие интраоперационных расколов бедренной кости), сложные случаи, требующие реконструктивных операций (костная пластика дефектов, применение дополнительных фиксаторов) и применение бедренного компонента проксимальной фиксации, предполагающего закрепление в губчатой кости вертельной области. Относительным противопоказанием мы считаем большую массу тела пациента.

Для анализа эффективности метода были фиксированы следующие показатели до и через 2 месяца после исследования:

1 - Оценка мышечной силы,

2 - Способность к самообслуживанию, применяя индекс Бартелла [6].

При использовании индекса Бартелла, в основном были низкие показатели по следующим показателям:

- Посещение туалета (перемещение в туалет, раздевание, очищение кожных покровов, одевание, выход из туалета);

- Перемещение (с кровати на стул и обратно);

- Мобильность (перемещения в пределах дома/палаты и вне дома; могут использоваться вспомогательные средства);

- Одевание определяются способностью пациента надеть носки и завязать шнурки своей обуви. Часто пациенты используют обувь без шнурков, что позволяет им надевать ее в положении стоя с ногой, согнутой в коленном суставе. В таких случаях сгибание в тазобедренном суставе часто оказывается недостаточным, и мы рекомендуем сделать акцент на соответствующие упражнения.

- Подъем по лестнице;

- Прием ванны.

3 – объем пассивных движений по Марксу [19].

Объем пассивных движений проверяем у пациентов в положении лежа. Сгибание, разгибание, отведение, приведение, и наружная ротация в тазобедренном суставе показывали, насколько активно пациент занимается и на какие упражнения стоит сделать акцент.

4 - Болевой синдром оценивался по шкале Verbal Descript or Scale [6].

5 - При последующих рентгенографиях мы оценивали признаки изменений перипротезной зоны и миграции компонентов эндопротеза.

Для описания результатов исследования применялась описательная статистика. Проводилась обработка эмпирических данных, применялась их систематизация. Наглядным образом информация представлялась в форме графиков и таблиц, а также их количественным описанием посредством основных статистических показателей.

Результаты: Средний показатель оценки мышечной силы по каждому представленному упражнению в соответствии по группам в периоды до и после реабилитационного лечения указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Силовые показатели.

(Table 1. Power indicators)

Группы		Упражнение					
		1	2	3	4	5	6
До реабилитации (кг)	1 группа	16.5	4,5	8/14	8	30	2.5
	2 группа	15.0	5	7/13	10	35	2
После реабилитации (кг)	1 группа	23.5	5,5	11/20	13	35	3.5
	2 группа	28.	9	12/22	18	50	4,5
Динамика изменений (%)	1 группа	42.4	22.2	37.5/42,8	62.5	16	40
	2 группа	86.6	80.0	71.4 / 69.2	80	42	125

Из приведенных данных видно, что группа ранней нагрузки, практически, ни по одному показателю не уступает первой, и, как правило, превосходит средние показатели. Наиболее выражено опережение в приросте 3,5 раза показателя 2 упражнения группы мышц сгибателей (двухглавой и полусухожильной мышцы). Икроножные и ягодичные мышцы выраженную разницу не показали.

Средний показатель индекса Бартела в обеих группах до исследования составлял 70 баллов, что оценивалось как средний показатель зависимости в повседневной жизни. После проведенного

реабилитационного лечения в первой группе наблюдалась положительная динамика индекса Бартела. При этом средний показатель индекса Бартела равнялся 85 баллам. Во второй группе средний показатель индекса Бартела после реабилитационного лечения составил 95 баллов, что расценивалось, как легкая зависимость в повседневной жизни. По разнице динамики можно утверждать, что вторая группа более адаптирована к самообслуживанию.

Оценка объема движений внутренней ротации не производилась в целях недопущения вывиха эндопротеза. (Табл. 2)

Таблица 2.

Объем пассивных движений в тазобедренном суставе (в градусах).

(Table 2. The volume of passive movements in the hip joint (in degrees)).

Группы		Упражнение				
		Сгибание	Разгибание	Отведение	Приведение	Наружная ротация
До реабилитации	1 группа	75	1	10	5	2,5
	2 группа	72,5	1	10	5	2,5
После реабилитации	1 группа	95	2,5	14	7,5	5
	2 группа	110	5	17	10	7,5
Динамика изменений (%)	1 группа	26	150	40	50	100
	2 группа	51.72	400%	70	100	200

В обеих группах болевая шкала варьировалась между 0 – (нет боли) и 2 – (слабая боль) при длительных нагрузках на тазобедренный сустав. Но нужно отметить, что пациенты во второй группе оказались более выносливыми, и могли проделать больший объем нагрузок, чем в первой.

На рентгенографиях мы оценивали признаки изменений перипротезной зоны и миграции компонентов эндопротеза. На рентгенографиях после исследования признаков изменений перипротезной зоны и миграции компонентов эндопротеза не наблюдалось.

Обсуждение результатов

В физической реабилитологии используют большое количество методов, как лечебной физкультуры, так и

физиотерапии. В настоящее время часто продвигается различное новое дорогостоящее оборудование. Продуманный маркетинговый ход, подсознательно, подталкивает к его покупке и использованию не только пациентов, а также и специалистов. Без сокращения мышцы, без применения силы и затраты физического труда, невозможно добиться хороших результатов. Нельзя отрицать, что можно сокращать мышцы и улучшать местное кровообращение с помощью различных физиопроцедур [25], но данная процедура не будет так эффективна, как активное сокращение мышцы [9]. Чем больше и активнее сокращается мышца, тем больше усиливается местная микроциркуляция, что приводит к усилению местного кровообращения, тем больше питание, а чем больше

питание, тем эффективнее полученный результат [28]. Соответственно если инструктор по лечебной физкультуре сгибает ногу пациенту пассивно, то конечность питается намного меньше, чем конечность пациента сокращающаяся активно. Питание мышц значительно усиливается, если к активному сокращению добавить сопротивление, что тем самым способствует улучшению показателей. Необходимо учитывать, что механизм протivotяги создает декомпрессию в функционирующем суставе и создает благоприятные условия для усиления питания мягких тканей в области сустава [9]. Таким образом, можно констатировать, что наблюдаемая группа с упражнениями, где использовалась протivotяга, имеет более благоприятный результат, чем при традиционном ведении послеоперационного периода. При исследовании рентгенограмм в послеоперационном периоде ни в той, ни в другой группе значимых рентгенологических признаков нестабильности эндопротеза выявлено не было.

На сегодняшний день эта методика реабилитации используется в центрах доктора Бубновского и имеет свой патент. Но так как это частные клиники, не все пациенты могут получить эффективную реабилитацию.

Выводы.

На основании полученных результатов мы сделали следующие выводы:

Метод упражнений с протivotягой способствует более быстрой реабилитации пациентов. Способность к самообслуживанию пациента, выносливость к бытовым нагрузкам улучшаются благодаря увеличению силы мышц и объема движений суставов.

Утверждение о том, что пациенты, которые проходили подготовительную реабилитацию до операции, имеют лучшую динамику, требует проведения дальнейших исследований.

Таким образом, метод применения упражнений с протivotягой может быть использован в специализированных стационарах и реабилитационных центрах как дополнение к другим методам реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Вклад авторов:

Даулетин И.М. - набор пациентов, обработка материала и написание первоначального текста статьи.

Дюсупова Б.Б., Токтаров Е.Н. - редактирование текста.

Тлемисов А.С., Жунусов Е.Т. - научное руководство, написание окончательного варианта статьи.

Конфликт интересов - авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование - Сторонними организациями финансирования не осуществлялось.

Данный материал не был опубликован в других изданиях и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Литература:

1. Абдрахманов А.Ж., Орловский Н.Б. О технике эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология және ортопедия. 2002. № 1. С. 9-11.
2. Авдонченко Т.С., Робина С.И., Замулин А.Д. Лечебная физкультура после эндопротезирования тазобедренного сустава у пожилых людей //

Реабилитация в медицине и спорте: Тезисы докладов. М. 1998. С. 103.

3. Артемьев Э.В. Хирургическое лечение диспластического коксартроза: диссертация канд. мед. наук: 14.00.22. – СПб. 2001. 14 с.

4. Батпенов Н.Д., Белокобылов А.А., Тулеубаев Б.Е. и др. Роль НИИТО в развитии эндопротезирования тазобедренного сустава в Казахстане // Травматология және ортопедия. 2009. № 2. С. 17-18.

5. Батпенов Н.Д., Оспанов К.Т., Джаксыбекова Г.К. Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана // Травматология және ортопедия. 2009. № 2. С. 4-7.

6. Белова А.Н., Щелотова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. — М.: Антидор, 2002. — С. 54-66

7. Берглезов М.А., Андреева Т.М. Остеоартроз (этиология, патогенез) // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006. № 4. С.79–86.

8. Бонев Л., Слычева П., Баннев С.Т. Руководство по кинезотерапии. Медицина и физкультура, Москва. 1978, С.298-301.

9. Бубновский С.М. Правдо о тазобедренном суставе. ЭКСМО, 2018. С.12-35.

10. Варшавский Ю.В., Ставицкий Р.В. Визуализация заболеваний тазобедренного сустава и контроль эндопротезирования. — М., 2005. С. 18-23.

11. Девятова М.В., Смирнов Г.И., Машков В.М. Двигательная реабилитация при эндопротезировании тазобедренного сустава // Теория и практика физ. культуры. 1998. №1. С. 52-53.

12. Ежов Ю.И., Петрушков К.Н., Ежов И.Ю. Оперативное лечение больных с дегенеративно – дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия XXI века. - М.ОАО «Издательство «Медицина», 2006. 425с.

13. Епифанов В.А. Медицинская реабилитация. Медпрессинформ, 2005 г. С. 168-175.

14. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата, - М.: Авторская академия, 2009. С. 28-32.

15. Загородний М.В., Банецкий Д.В., Елкин А.С., Пантелеева Н.В., Гребченко С.С., Никитин Н.Г., Захарян А.Б., Майсигов М.Н. Аспекты реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава. <http://journals.rudn.ru/medicine/article/view/3727> (дата обращения 08.11.2020)

16. Каптелин А.Ф., Лебедева И.П. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей / Под редакцией : Медицина, 1995. С. 58-61.

17. Клинический протокол «Реабилитация поздняя» Профиль «Травматология и ортопедия» (взрослые) РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 12.12.2014 г. http://online.kz./Document/?doc_id=32775142 (дата обращения: 08.08.2020г.)

18. Краснов А.Ф. Ортопедия. М.: Медицина, 1998. С.464 – 477.

19. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. «Наука и техника», Минск. 1975. С. 365-375.
20. Москалев В.П., Корнилов Н.В., Шапиро К.И. и др. Медицинские и социальные проблемы эндопротезирования суставов конечностей. - СПб.: МОРСАР АВ, 2001. – 160 с.
21. Нуждин В.И., Попова Т.П., Кудинов О.А. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1999. № 1. С. 4-7.
22. Прохоренко В.М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. – Новосибирск: АОН «Клиника НИИТО», 2007.– 348 с.
23. Романов К.П. Многофакторная оценка восстановления двигательной активности у больных с поражением крупных суставов в процессе занятий ЛФК // Восстановительная травматология и ортопедия. Казань: НИЦТ, 1995. – С. 23.
24. Сазонова Н.В. Организация специализированной ортопедической помощи больным остеоартрозами тазобедренного и коленного суставов: дис. д-ра мед. наук: 14.00.22 – Курган, 2009. – 248 с.
25. Секирин А.Б., Майбродская А.Е., Санжаранараян А.С. Оценка эффективности трехэтапного комплексного подхода реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 5. С. 96.
26. Саница Н.С. Хирургическое лечение диспластического коксартроза у детей и подростков: диссертация канд. мед. наук: 14.00.22. – Кемерово, 2000. – 219 с.
27. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. 2001. К.: Олимпийская литература, 2001 г. - 59 с.
28. Шацлло О.И., Белянин О. Ранняя реабилитация больных после восстановительных операций на тазобедренном суставе / Тезисы докладов научно-практич. конф. ЦНИИПП-50. – СПб. НИИП-75. – М., 1994. – С. 106.
29. Шапиро К.И., Москалев В.П., Корнилов Н.В. Стандарты объема мед. помощи при хирургическом лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов // Травматология и ортопедия России. 1998. №4. С. 70-72.
30. Физическая реабилитация: Учебник для академий и институтов физической культуры / Под общей редакцией С.Н. Попова. Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 608 с.
31. McCollum D.E., Gray W.J. Dislocation after total hip arthroplasty: causes and prevention // Clin. Orthop. 1990; 261: 159–70.
32. Ring P.A. Five to fourteen years results of uncemented total hip arthroplasty // Clin. Orthop. 1978. V. 137. P. 87.
2. Avdonchenko T.S., Robina S.I., Zamulin A.D. Lechebnaya fizkul'tura posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava u pozhilykh lyudei [Physiotherapy after hip arthroplasty in elderly people]. *Reabilitatsiya v meditsine i sporte* [Rehabilitation in medicine and sports] Tezisy dokladov. M. – 1998. – p. 103. [in Russian]
3. Artem'ev Je.V. *Khirurgicheskoe lechenie displasticheskogo koksartroza* [Surgical treatment of dysplastic coxarthrosis]: avtoref. kand. med. nauk: – SPb., 2001. – 14 p. [in Russian]
4. Batpenov N.D., Belokobylov A.A., Tuleubaev B.E. idr. Rol' NIITO v razvitii endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava v Kazakhstane [Role of NIITO in the development of hip arthroplasty in Kazakhstan]. *Travmatologiya zhane ortopediya* [Traumatology and orthopedics]. 2009. №2. pp. 17 - 18. [in Russian]
5. Batpenov N.D., Ospanov K.T., Dzhaksybekova G.K. Nauchno-issledovatel'skii institute travmatologii i ortopedii. Astana [Research Institute of Traumatology and Orthopedics. Astana]. *Travmatologiya zhane ortopediya*. [Traumatology and orthopedics]. 2009. 2. pp.4-7. [in Russian]
6. Belova A.N., Shhepotova O.N. *Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoj reabilitatsii* [Scales, tests and questionnaires in medical rehabilitation]. - M.: Antidor, 2002. pp. 54-66 [in Russian]
7. Berglezov M.A., Andreeva T.M. Osteoartroz (etiologiya, patogenez) [Osteoarthritis (etiology, pathogenesis)]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova* [Bulletin of Traumatology and Orthopedics N.N. Priorova]. 2006. №4. pp. 79–86. [in Russian]
8. Bonev L., Slyvcheva P., Bannev S.T. *Rukovodstvo po kinezoterapii* [Kinesiotherapy Guide]. *Meditsina i fizkul'tura* [Medicine and physical education]. Moscow. 1978. pp. 298-301. [in Russian]
9. Bubnovskij S.M. *Vsya pravda o tazobedrennom sustave* [The truth about the hip joint]. EKSMO. 2018. pp 12-35. [in Russian]
10. Varshavskij Ju.V., Stavitskij R.V. *Vizualizatsiya zabolevanii tazobedrennogo sustava i kontrol' endoprotezirovaniya* [Visualization of diseases of the hip joint and control of endoprosthesis]. - M., 2005. pp.18-23. [in Russian]
11. Devyatova M.V., Smirnov G.I., Mashkov V.M. *Dvigatel'naya reabilitatsiya pri endoprotezirovanii tazobedrennogo sustava* [Motor rehabilitation for hip arthroplasty]. *Teoriya i praktika fiz. kul'tury* [Theory and Practice Phys. culture]. 1998. №1. pp. 52-53. [in Russian]
12. Ezhov Ju.I., Petrushkov K.N., Ezhov Ju. *Operativnoe lechenie bol'nyh s degenerativno - distroficheskimi zabolevanijami tazobedrennogo sustava* [Surgical treatment of patients with degenerative - dystrophic diseases of the hip joint]. *Travmatologiya i ortopediya XXI veka* [Traumatology and Orthopedics of the XXI century]. - M. OJSC "Publishing House" Medicine". 2006. P. 425. [in Russian]
13. Epifanov V.A. *Meditsinskaya reabilitatsiya* [Medical rehabilitation]. *Medpress inform* [Medpress inform] 2005. pp. 168-175. [in Russian]
14. Epifanov V.A., Epifanov A.V. *Vosstanovitel'noe lechenie pri povrezhdeniyakh oporno-dvigatel'nogo apparata* [Rehabilitation treatment for injuries of the

musculoskeletal system], M.: Authors' Academy. 2009. pp 28-32. [in Russian]

15. Zagorodnij M.V., Baneckij D.V., Elkin A.S., Panteleeva N.V., Grebchenko S.S., Nikitin N.G., Zaharjan M.N. *Aspekty reabilitatsii patsientov posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava* [Aspects of rehabilitation of patients after hip arthroplasty]. <http://journals.rudn.ru/medicine/article/view/3727> [in Russian]

16. Kaptelin A.F., Lebedeva I.P. *Lechebnaya fizkul'tura v sisteme meditsinskoj reabilitatsii: Rukovodstvo dlya vrachei* [Physiotherapy in the system of medical rehabilitation: A guide for doctors]. *Medicine*. 1995, pp. 58-61. [in Russian]

17. Klinicheskii protokol po meditsinskoj reabilitatsii pozdnyaya reabilitatsiya «Reabilitatsiya pozdnyaya» Profil' «Травматология и ортопедия» (vzroslye) RGP na PHV «Respublikanskii tsentr razvitiya zdравookhraneniya» Ministerstva zdравookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Respubliki Kazahstan [Clinical protocol "Rehabilitation of late" Profile "Traumatology and Orthopedics" (adults) RSE on PCV "Republican Center for Health Development" of the Ministry of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan from 12.12.2014]. http://online.kz./Document/?doc_id=32775142 (accessed: 08.11.2020) [in Russian]

18. Krasnov A.F. *Ortopediya* [Orthopedics]. M.: *Medicine*. 1998. pp. 464 – 477. [in Russian]

19. Marks V.O. *Ortopedicheskaya diagnostika. «Nauka i tekhnika»* [Orthopedic diagnostics. "Science and Technology"]. Minsk, 1975. pp.365-375 [in Russian]

20. Moskalev V.P., Kornilov N.V., Shapiro K.I. idr. *Meditsinskie i sotsial'nye problem endoprotezirovaniya sustavov konechnostei* [Medical and social problems of limb arthroplasty]. - SPb.: Morsar AV. 2001. p. 160. [in Russian]

21. Nuzhdin V.I., Popova T.P., Kudinov O.A. Total'noe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava [Total hip arthroplasty]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. H.H. Priorova* [Bulletin of Traumatology and Orthopedics. H.H. Priorov.] 1999. № 1. pp. 4-7. [in Russian]

22. Prohorenko V.M. *Pervichnoe i revizionnoe endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava* [Primary and revision hip arthroplasty]. Novosibirsk: AON «Klinika NIITO», 2007. – pp. 348 . [in Russian]

23. Romanov K.P. Mnogofaktornaya otsenka vosstanovleniya dvigatel'noi aktivnosti u bol'nykh s porazheniem krupnykh sustavov v protsesse zanyatii LFK [Multifactorial assessment of the restoration of motor activity in patients with lesions of large joints during exercise therapy]. *Vosstanovitel'naya travmatologiya i ortopediya* [Reconstructive Traumatology & Orthopedics]. Kazan': NICT, 1995. – pp. 23. [in Russian]

24. Sazonova N.V. *Organizatsiya spetsializirovannoi ortopedicheskoi pomoshhi bol'nyim osteoartrozami tazobedrennogo i kolennogo sustavov* [Organization of specialized orthopedic care for patients with osteoarthritis of the hip and knee joints]: avtoref. dis.d-ra med. nauk: 14.00.22 – Kurgan, 2009. – 248 p. [in Russian]

25. Sekirin A.B., Majbrodskaja A.E., Sankaranarayanan A.S. Otsenka effektivnosti trekh etapnogo kompleksnogo podkhoda v reabilitatsii patsientov posle total'nogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava [Evaluation of the effectiveness of a three-stage integrated approach in the rehabilitation of patients after total hip arthroplasty]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. 2018. № 5. p. 96. [in Russian]

26. Sinitsa N.S. *Khirurgicheskoe lechenie displasticheskogo koksartroza u detei i podrostkov* [Surgical treatment of dysplastic coxarthrosis in children and adolescents]: avtoref. ... kand. med. nauk: 14.00.22. – Kemerovo, 2000. – 219 p. [in Russian]

27. Uilmor Dzh.H., Kostill D.L. *Fiziologiya sporta i dvigatel'noi aktivnosti* [Physiology of Sports and Physical Activity]. 2001. p 59 [in Russian]

28. Shacillo O.I., Beljanin O. *Rannyya reabilitatsiya bol'nykh posle vosstanovitel'nykh operatsii na tazobedrennom sustave* / Tezisy dokladov nauchno-praktich. konf. [Early rehabilitation of patients after recovery operations on the hip joint / Abstracts of scientific and practical. conf.] CNIIPP-50. – SPb. NIIP-75. – M., 1994. – p. 106. [in Russian]

29. Shapiro K.I., Moskalev V.P., Kornilov N.V. Standarty ob'ema med. pomoshhi pri khirurgicheskom lechenii degenerativno-distroficheskikh zabolevanii sustavov [Standards for the volume of medical care in the surgical treatment of degenerative-dystrophic diseases of the joints]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 1998. №4. p. 70-72. [in Russian]

30. *Fizicheskaya reabilitatsiya: Uchebnik dlya akademii i institutov fizicheskoi kul'tury Pod obshhej redakciei S.N. Popova* [Physical rehabilitation: Textbook for academies and institutes of physical culture / Under the general editorship of S.N. Popov], Rostov-on-Don: Phoenix 1999. p. 608. [in Russian]

31. McCollum D.E., Gray W.J. Dislocation after total hip arthroplasty: causes and prevention. *Clin. Orthop.* 1990; 261: 159-70. [in English]

32. Ring P.A. Five to fourteen years results of uncemented total hip arthroplasty. *Clin. Orthop.* 1978. V.137. P. 87.

Контактная информация:

Даулетин Ильяс - врач-резидент 3 года обучения по специальности «Травматология и ортопедия, в том числе детская» НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Абая, 103.

E-mail: 232-omf@mail.ru

Телефон: 87473056165