

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФУНКЦИИ КИСТИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Е. И. Амири^{1*},
Н. В. Корягина¹, кандидат медицинских наук,
С. Е. Мясоедова¹, доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ *Актуальность.* Физический дефицит кисти характерен для больных ревматоидным артритом (РА) и обуславливает низкое качество их жизни. Восстановление функции кистей и подвижности крупных суставов верхних конечностей при РА является важной задачей реабилитации.

Цель – разработать и апробировать комплекс лечебной физкультуры (ЛФК) для кистей и крупных суставов верхних конечностей при РА, оценить его эффективность у больных через один и три месяца выполнения упражнений.

Материал и методы. В исследование включены 20 женщин с диагнозом РА в возрасте 45–82 лет – 68 [65; 74] с давностью заболевания от 0,5 до 40 лет (8,5 [2; 18,5] лет). В основу реабилитационных мероприятий положен комплекс ЛФК, взятый из исследования SARAH [13], который включал упражнения для мелких суставов кистей, лучезапястных, локтевых и плечевых суставов и был дополнен нами использованием тренажеров для суставов кисти. Обучение пациентов проводилось на стационарном этапе, затем занятия продолжались в домашних условиях в течение трех месяцев. Исходно, через один и три месяца занятий проводилась динамометрия кистей, оценивались выраженность боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и функциональный статус по HAQ-DI.

Результаты и обсуждение. На фоне занятий ЛФК наблюдалось достоверное увеличение показателей динамометрии правой кисти (исходно 5,5 [3,5; 10,3] кгс, через один мес. – 7,0 [5,0; 10,6] кгс, $p < 0,05$; через три месяца – 8,3 [5,2; 12,3] мм, $p < 0,05$). Уже через месяц тренировок отмечено снижение уровня боли по ВАШ (исходно – 58 [48; 70] мм, через мес. – 35 [23; 50] мм, $p < 0,05$), через три месяца – улучшение функционального статуса – снижение индекса HAQ-DI (исходно – 1,25 [0,9; 1,9], через три месяца – 0,875 [0,5; 1,5], $p < 0,05$).

Заключение. Данная программа ЛФК для кисти легко воспроизводима, безопасна и может применяться в реабилитации больных РА как на стационарном этапе, так и в домашних условиях. Выполнение физических упражнений способствует увеличению силы кистей, уменьшению болевого синдрома, улучшению функционального статуса при РА.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, функция кисти, лечебная физкультура.

* Ответственный за переписку (corresponding author): ekaterinautkina@rambler.ru

Ревматоидный артрит – иммуновоспалительное (аутоиммунное) ревматическое заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся хроническим эрозивным артритом и системным поражением внутренних органов, приводящее к ранней инвалидности и сокращению продолжительности жизни пациентов [1]. Несмотря на широкий диапазон лекарственных средств, модифицирующих заболевание, больные РА продолжают отмечать низкое качество жизни, связанное с физическим дефицитом на фоне прогрессирующей потери мышечной массы [16]. В основе этих изменений лежит хроническое воспаление, инициирующее катаболические процессы в мышцах [17]. Лекарственные препараты, хотя и способствуют контролю активности заболевания, не могут восстановить истощенную мышечную ткань и уменьшить

деформацию конечностей [19]. Улучшение двигательной функции и минимизация физического дефицита у больных РА является важной задачей реабилитации. Как в Российской Федерации [2, 3], так и за рубежом [10, 12, 15, 21] преобладают работы, изучающие эффективность в реабилитации больных РА комплексных программ, включающих общеукрепляющие физические упражнения различной интенсивности, ортезирование, физиотерапию. Исследования, посвященные разработке программы ЛФК, направленной непосредственно на улучшение функции ревматоидной кисти, в отечественной литературе малочисленны и в основном представлены в зарубежных источниках [4, 7, 9, 11, 13, 18, 20].

Цель исследования – разработать и апробировать комплекс ЛФК для кистей и суставов верхних

конечностей при РА, оценить его эффективность у больных РА через один и три месяца выполнения упражнений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование было одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России. В исследование включены 20 женщин с диагнозом РА (ACR/EULAR, 2010) в возрасте 45–82 лет (медиана – 68 [65; 74] лет) с давностью заболевания от 0,5 до 40 лет (медиана – 8,5 [2; 18,5] лет), проходивших лечение в ревматологической палате ОБУЗ «Городская клиническая больница № 4» г. Иваново. Критериями исключения из исследования были текущие острые инфекционные, острые сердечно-сосудистые заболевания, лучевая, химиотерапия по поводу онкологического заболевания, оперативное лечение в анамнезе за последние полгода, а также беременность на момент исследования. Большинство больных (95 %) были серопозитивными по ревматоидному фактору, имели эрозивный (85 %) полиартрит II–IV рентгенологической стадии, II (30 %) и III (70 %) функционального класса. Активность РА определялась по индексу DAS28, который составил 4,9 [3,9; 5,5] (умеренный уровень активности). Все пациенты получали базисную противовоспалительную терапию (БПВТ), в том числе 80 % – метотрексат в дозе 15,0 [10,0; 17,5] мг/неделю, а также нестероидные противовоспалительные препараты по требованию. Половина больных принимала глюкокортикоиды (ГК) в дозе 5 мг/сут в течение трех месяцев и более. Суммарная доза полученных ГК составила 80 [0; 445] мг. У 4 пациентов в анамнезе отмечены сердечно-сосудистые заболевания (ишемическая болезнь сердца, застойная сердечная недостаточность). Индекс коморбидности Чарлсона составил 5 [4; 6], что соответствовало вероятности 10-летней выживаемости 21 [21; 53] %.

Для пациентов, участвовавших в исследовании, была составлена программа ЛФК, реализуемая на фоне привычной медикаментозной терапии. Стационарный этап освоения данной программы был рассчитан на две недели. Занятия проводились ежедневно под руководством терапевта в течение получаса и включали в себя когнитивно-поведенческий тренинг (мотивационная беседа, формирование правильного двигательного стереотипа) с больными и непосредственно обучение физическим упражнениям. В основу ЛФК был положен комплекс упражнений для кистей и верхних конечностей, взятый из «Исследования по укреплению и растяжению кисти при ревматоидном артрите (SARAH)» [8] и дополненный нами

использованием ряда тренажеров: кистевых и пальцевых эспандеров для сгибателей и разгибателей кисти, эластичной фитнес-ленты для запястных суставов.

После выписки из стационара больные продолжали занятия в домашних условиях по 15 мин. в день в течение трех месяцев. Для лучшей приверженности к режиму пациенты ежедневно заполняли дневник самоотчета о выполнении предписанного комплекса ЛФК. На амбулаторном этапе контроль за больными осуществлялся каждые две недели посредством телефонных опросов, во время которых пациент сообщал о факте выполнения упражнений, а также о динамике самочувствия.

Исходно, а также через один и три месяца занятий ЛФК на очном приеме проводилась оценка силы сжатия правой и левой кистей методом динамометрии (килограмм-сила, кгс) с помощью динамометра ДК-100; выраженности боли по ВАШ (мм), функционального статуса по опроснику HAQ-DI (Health Assessment Questionnaire Disability Index) [6].

Полученные данные обрабатывались в пакете прикладных программ Statistica 6.0. В случае отклонения от нормального распределения данные были представлены в виде медианы (Me) и процентилей [Q25; Q75]. Достоверность различий оценивалась с помощью Т-критерия Уилкоксона, критерия Фридмана; коэффициента ранговой корреляции г Спирмена. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Параметры РА и показатели динамометрии кистей приведены в *таблице*.

Исходный уровень боли по ВАШ был умеренным, положительно коррелировал с суммарной дозой принятых ГК ($r = 0,49$, $p = 0,03$), что может быть опосредовано активностью РА; также выявлена отрицательная корреляция с показателями динамометрии правой кисти ($r = -0,47$, $p = 0,01$). Индекс HAQ на старте исследования соответствовал умеренным нарушениям жизнедеятельности и был отрицательно связан с исходными значениями динамометрии (для правой кисти – $r = -0,54$; $p = 0,01$; для левой кисти – $r = -0,60$; $p = 0,03$).

Исходные показатели динамометрии кистей коррелировали между собой ($r = 0,56$; $p = 0,02$), с активностью РА (для правой кисти – $r = -0,45$, $p = 0,03$), длительностью заболевания (для левой кисти – $r = 0,53$, $p = 0,02$), возрастом пациента в дебюте РА (для левой кисти – $r = -0,54$, $p = 0,02$).

Таблица. Динамика клинических показателей у больных ревматоидным артритом на фоне выполнения лечебной физкультуры

Параметры	Ме [Q25; Q75]		
	исходно	через один месяц	через три месяца
ВАШ боли, мм	58 [48; 70]	35 [23; 50] *	39 [24; 54]*
Индекс HAQ-DI	1,25 [0,9; 1,9]	1,2 [0,875; 1,825]	0,875 [0,5; 1,5]*
Динамометрия, кгс:			
правая кисть	5,5 [3,5; 10,3]	7,0 [5,0; 10,6] *	8,3 [5,2; 12,3]* **
левая кисть	5,0 [3,5; 7,5]	6,5 [5,0; 7,6]	6,8 [5,0; 10,2]*

Примечание. * – статистическая значимость различий с исходными показателями ($p < 0,05$); ** – с показателями через один мес. ($p < 0,05$).

Программа ЛФК включала упражнения для мелких суставов кистей, лучезапястных, локтевых и плечевых суставов: четыре упражнения с тренажерами на сопротивление (*рис. 1*) и семь упражнений на подвижность (сгибание-разгибание, отведение-приведение, скользящие и вращательные движения) (*рис. 2*). Каждое силовое упражнение в течение одного подхода повторялось 10 раз, на

подвижность – 5 раз. Для регулирования интенсивности нагрузки при выполнении упражнений на сопротивление использовалась десятибалльная шкала Борга [5]. Исходная интенсивность упражнений соответствовала 3–4 баллам по шкале (умеренный уровень) и в последующем постепенно увеличивалась максимально до 10 баллов (сверхсложный уровень).



а



б

Рис. 1. Выполнение силовых упражнений с тренажерами: а – с кистевыми и пальцевыми эспандерами; б – с эластичной фитнес-лентой



а



б

Рис. 2. Выполнение упражнений на подвижность: а – для мелких суставов кистей; б – для плечевых и локтевых суставов

Через месяц отмечено снижение уровня боли по ВАШ ($p = 0,001$), который коррелировал с индексом HAQ – исходным и измеренным через месяц ($r = 0,62$, $p = 0,004$; $r = 0,69$, $p < 0,01$). Индекс HAQ через месяц выполнения физических упражнений достоверно не изменился. Через месяц занятий ЛФК наблюдалось улучшение показателей динамометрии правой кисти ($p = 0,03$) и тенденция к увеличению силы левой кисти ($p > 0,05$). Значение динамометрии правой кисти отрицательно коррелировало с исходным уровнем болевого синдрома ($r = -0,58$, $p = 0,002$).

Через три месяца выраженность болевого синдрома по ВАШ существенно не изменилась по сравнению со значением, полученным через месяц ($p > 0,05$) и осталась на уровне слабой степени интенсивности. Отмечено улучшение функционального статуса по сравнению с исходным ($p = 0,002$): через три месяца занятий индекс HAQ-DI стал соответствовать минимальным нарушениям жизнедеятельности и коррелировал с показателем DAS28 ($r = 0,58$, $p = 0,03$) и уровнем боли по ВАШ ($r = 0,69$, $p = 0,01$). Через три месяца тренировок наблюдалось дальнейшее увеличение силы правой кисти по сравнению с исходной ($p = 0,002$) и измеренной через месяц ($p = 0,01$) и левой кисти по сравнению с исходной ($p = 0,02$).

Таким образом, установлена положительная динамика показателей боли, а также силы кистей и общего функционального статуса при выполнении пациентами комплекса упражнений для кистей и верхних конечностей [8] в нашей модификации.

Разработка комплекса ЛФК для восстановления функции верхних конечностей при РА приобретает в наши дни все большую актуальность. При этом долгое время отсутствовала серьезная доказательная база об эффективности физических упражнений для кистей ввиду малочисленности подобных исследований. По результатам сравнительного анализа домашних программ упражнений для верхних конечностей при РА [14], комплекс ЛФК из исследования SARAH [8] представляется одним из наиболее эффективных, безопасных и воспроизводимых на сегодняшний день. Как отмечено Lamb et al. [13], в течение четырех месяцев на фоне выполнения упражнений было достигнуто существенное уменьшение болевого синдрома и снижение активности РА, а через 12 месяцев – объективное улучшение функции кистей. Данная программа способствовала увеличению силы захвата доминирующей руки, расши-

рению диапазона движений (разгибание пальцев) как в средне-, так и в долгосрочном периодах наблюдения, при этом нежелательных явлений зафиксировано не было. Больные, участвовавшие в нашем исследовании, оказались сопоставимы по возрасту и полу с участниками оригинального исследования, однако имели меньшую длительность заболевания и более высокую активность РА. Количество инструментов контроля в нашем исследовании было сокращено до трех (функция кисти оценивалась с помощью динамометра, функциональный статус – по индексу HAQ-DI, выраженность болевого синдрома – по ВАШ), что, на наш взгляд, позволяет быстро анализировать динамику показателей в условиях дефицита времени у врача. Оценка результатов проводилась в кратко- и среднесрочном периодах наблюдения, преимущественно на амбулаторном этапе выполнения ЛФК. Полученные результаты не противоречили имеющимся данным литературы [13]. Уже через месяц тренировок отмечено существенное увеличение силы доминирующей (правой) кисти и уменьшение болевого синдрома. Через три месяца занятий ЛФК наблюдалось значимое улучшение функционального статуса (снижение индекса HAQ-DI), дальнейшее увеличение силы обеих кистей, сохранение достигнутых результатов по снижению уровня боли.

В ходе исследования была выявлена корреляция всех анализируемых показателей между собой, что может указывать на роль болевого синдрома в снижении силы верхних конечностей и приводить к ограничению жизнедеятельности. Полученные данные указывают на значимый вклад возраста больного, активности и длительности РА в формирование дисфункции кистей. Несмотря на ряд имеющихся ограничений (малая выборка пациентов, отсутствие группы контроля), данное исследование, одно из немногих в Российской Федерации, затрагивает проблему влияния физических упражнений непосредственно на ревматоидную кисть. Нами были представлены доказательства возможной эффективности комплекса ЛФК в восстановлении функции верхних конечностей у больных РА, что может быть положено в основу реабилитационных мероприятий. Также были выявлены возможные факторы, усугубляющие клинические проявления заболевания, – более старший возраст больного, неконтролируемая активность РА. Данные факторы следует принимать во внимание и корректировать, что позволит минимизировать функциональный дефицит верхних конечностей и улучшить качество жизни пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Предложенный комплекс физических упражнений для кистей и верхних конечностей продемонстрировал эффективность в кратком и среднесрочном периодах наблюдения.
2. Регулярное выполнение ЛФК оказало существенное положительное воздействие на со-

стояние пациентов с РА: отмечено увеличение силы кистей, стойкое уменьшение болевого синдрома, улучшение функционального статуса.

3. Данная программа ЛФК легко воспроизводима, безопасна и может применяться в реабилитации больных РА не только на стационарном этапе, но и в домашних условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Насонов, Е. Л. Российские клинические рекомендации. Ревматология / Е. Л. Насонов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 464 с.
2. Орлова, Е. В. Комплексная реабилитация больных ранним ревматоидным артритом: результаты 6-месячной программы / Е. В. Орлова, Д. Е. Каратеев, А. В. Кочетков // Научно-практическая ревматология. – 2013. – Т. 51, № 4 – С. 398–406.
3. Применение интенсивной лечебной физкультуры и интервальных гипоксических тренировок при ревматоидном артрите в условиях стационара / А. С. Носкова, А. Г. Снигирева, О. Г. Козлова, Е. М. Потапова // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2007. – Т. 12, № 3–4. – С. 113–114.
4. A randomized controlled trial of home exercise on the rheumatoid hand / H. Hoenig, G Groff, K Pratt [et al.] // Journal of Rheumatology. – 1993. – Vol. 20. – P. 785–789.
5. Borg, G. Psychophysical bases of perceived exertion / G. Borg // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 1982. – Vol. 14, № 5 – P. 377–81.
6. Bruce, B. The Stanford health assessment questionnaire (HAQ): dimensions and practical applications / B. Bruce, J. Fries // Health Qual. Life Outcomes. – 2003. – Vol. 9, № 1. – P. 20.
7. Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis—a randomized controlled trial / A. O'Brien, A. V. Jones, P. Mullis [et al.] // Rheumatology. – 2006. – Vol. 45 – P. 577–583.
8. Development and delivery of an exercise intervention for rheumatoid arthritis: Strengthening and stretching for rheumatoid arthritis of the hand (SARAH) trial / P. J. Heine, M. A Williams, E. Williamson, C. Bridle // Physiotherapy. – 2012. – Vol. 98 – P. 121–130.
9. Education, self-management, and upper extremity exercise training in people with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial / V. L. Manning, M. V. Hurley, D. L. Scott [et al.] // Arthritis Care Res. – 2014. – Vol. 66. – P. 217–27.
10. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial / A. B. Lemmey, S. M. Marcora, K. Chester [et al.] // Arthritis Care and Research. – 2009. – Vol. 61, № 12 – P. 1726–1734.
11. Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand functions, dexterity and quality of life in women with rheumatoid arthritis / B. Dogu, H. Sirzai, F. Yilmaz [et al.] // Rheumatol Internat. – 2013. – Vol. 33 – P. 2625–2630.
12. Effects of prolonged combined strength and endurance training on physical fitness, body composition and serum hormones in women with rheumatoid arthritis and in healthy controls / A. Hakkinen, A. Pakarinen, P. Hannonen [et al.] // Clinical and Experimental Rheumatology. – 2005. – Vol. 23, № 4. – P. 505–512.
13. Exercises to improve function of the rheumatoid hand (SARAH): a randomized controlled trial / S. E. Lamb, E. M. Williamson, P. J. Heine [et al.] // Lancet. – 2015. – Vol. 385, № 9966 – P. 421–429.
14. Hammond, A. The effectiveness of home hand exercise programmes in rheumatoid arthritis: a systematic review / A. Hammond, Y. Prior // British Medical Bulletin. – 2016. – Vol. 119. – P. 49–62.
15. Is a longterm high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis? Results of a randomized controlled trial / Z. D. Jong, M. Munneke, A. H. Zwiderman [et al.] // Arthritis and Rheumatism. – 2003. – Vol. 48, № 9 – P. 2415–2424.
16. Myopenia is associated with joint damage in rheumatoid arthritis: a cross-sectional study / J.-Z. Lin, J.-J. Liang, J.-Da Ma [et al.] // Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. – 2019. – Apr, Vol. 10(2). – P. 355–367.
17. Prevalence of frailty and its associated factors in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional analysis / F. Salaffi, M. Di Carlo, S. Farah [et al.] // Clin. Rheumatol. – 2019. – Vol. 38, № 7 – P. 1823–1830.
18. Ronningen, A. Effect of an intensive hand exercise programme in patients with rheumatoid arthritis / A. Ronningen, I. Kjekken // Scand J Occup Ther. – 2008. – Vol. 15. – P. 173–183.
19. Roubenoff, R. Exercise and inflammatory arthritis / R. Roubenoff // Arthritis Care Res. – 2003. – Vol. 49. – P. 263–266.
20. The effect of isometric exercise of the hand on the synovial blood flow in patients with rheumatoid arthritis measured by colour Doppler ultrasound / K. Ellegaard, S. Torp-Pedersen, H. Lund [et al.] // Rheumatol Internat. – 2013. – Vol. 33 – P. 65–70.
21. Vlieland, T. P. M. V. Non-drug therapies in early rheumatoid arthritis / T. P. M. V. Vlieland, D. Pattison // Best Pract Res Clin Rheumatol. – 2009. – Vol. 23, № 1. – P. 103–116.

EFFECTIVENESS OF REMEDICAL GYMNASTICS COMPLEX IN THE IMPROVEMENT OF HAND FUNCTION IN RHEUMATOID ARTHRITIS

E. I. Amiry, N. V. Koryagina, S. E. Myasoedova

ABSTRACT *Actuality.* Hand physical deficiency is typical for patients with rheumatoid arthritis (RA) and stipulates lower quality of their life. Restoration of hand functions and large joints of upper limbs in RA is one of the important tasks of the rehabilitation.

Objective – to develop and approbate remedial gymnastics (RG) complex for hands and large joints of upper limbs in RA, to evaluate its efficacy in patients in one and three months of its application.

Material and methods. 20 women with RA aged 45–82 years – 68 [65; 74] with long standing of the disease - from 0,5 to 40 years (8,5 [2; 18,5]) were enrolled in the study. RG complex which was taken from SARAH survey [13], included exercises for minor hand joints, wrist, elbow and humeral joints was the base of the rehabilitative measures; it was supplemented by us with training apparatus for hand joints. Patients training was carried out at in-patient department, then the exercises were made by them at home within three months. Hand dynamometry was performed, pain expression by visual analogous scale (VAS) and functional status by HAQ-DI were evaluated initially, in one and three months of remedial gymnastics.

Results and discussion. At the background of RG exercises the trustworthy increase of right hand dynamometry indices was observed (initially 5,5 [3,5; 10,3] kgsec, in one month – 7,0 [5,0; 10,6] kgsec, $p < 0,05$; in three months – 8,3 [5,2; 12,3] mm, $p < 0,05$). Already in one month of this training the decrease pain expression by VAS was marked (initially – 58 [48; 70] mm, in one month – 35 [23; 50] mm, $p < 0,05$), in three months – functional status improvement – HAQ-DI index decrease (initially – 1,25 [0,9; 1,9], in three months – 0,875 [0,5; 1,5], $p < 0,05$).

Conclusions. This RG program for hand was proved to be easily reproduced, safe and might be used in the rehabilitation of patients with RA both in the hospitals and at home. Physical exercises promoted hand strength increase, painful syndrome decrease and functional status improvement in RA.

Key words: rheumatoid arthritis, hand function, remedial gymnastics.