

# Эффективность ортезирования в реабилитации больных ревматоидным артритом

Орлова Е.В., Каратеев Д.Е.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия  
115522, Москва, Каширское шоссе, 34А

Ортезирование — важнейший элемент реабилитации пациентов с ревматоидным артритом (РА).

**Цель исследования** — оценить клиническую эффективность ортезирования в реабилитации пациентов с РА.

**Пациенты и методы.** В исследование включено 70 больных РА (84,3% женщин, возраст — от 18 до 64 лет, давность заболевания — от 3 мес до 4 лет), которые были разделены на четыре группы: три группы ортезирования (ортезы коленного, голеностопного и лучезапястного суставов ORLETT разной степени фиксации) и одна контрольная группа (только медикаментозная терапия). В течение 6 мес оценивали число болезненных (ЧБС) и припухших (ЧПС) суставов, боль по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) 100 мм, СОЭ, уровень СРБ, индексы DAS28, HAQ, RAPID3, FFI, амплитуду движений в коленном суставе, маршевую пробу, силу сжатия кистей. Проводили определение клинической эффективности и комфортности ортезов, а также приверженности ортезированию.

**Результаты.** Ортезирование коленного, голеностопного и лучезапястного суставов в течение 6 мес способствовало снижению ЧБС и ЧПС, боли по ВАШ, индексов HAQ, RAPID3 и FFI, показателей маршевой пробы, увеличению угла сгибания коленного сустава, силы сжатия кистей, при этом отмечены достоверные различия с группой контроля. Ортезирование значимо не повлияло на активность РА по индексу DAS28 и лабораторные показатели. Ортезирование существенно (>50%) снизило потребность пациентов в нестероидных противовоспалительных препаратах. Отмечены высокая оценка удобства и клинической эффективности ортезирования, по мнению врача и пациента, а также хорошая приверженность использованию ортезов (от 86,7 до 93,3%).

**Выводы.** Применение ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов в течение 6 мес снижает болевой синдром, припухлость суставов, улучшает локомоторные показатели, функциональный статус и качество жизни больных РА, что позволяет рекомендовать включение ортезирования в комплексную реабилитацию.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит; ортезы; реабилитация.

**Контакты:** Евгения Владиславовна Орлова; [yevorlova@mail.ru](mailto:yevorlova@mail.ru)

**Для ссылки:** Орлова ЕВ, Каратеев ДЕ. Эффективность ортезирования в реабилитации больных ревматоидным артритом. Современная ревматология. 2016;10(3):11–22.

## Efficiency of orthotic intervention in the rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis

Orlova E.V., Karateev D.E.

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia  
34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115552

Orthotic intervention is the most important element in the rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis (RA).

**Objective:** to evaluate the clinical efficiency of orthotic intervention in the rehabilitation of patients with RA.

**Patients and methods.** The investigation enrolled 70 patients with RA (women, 84.3%; age, 18 to 64 years; disease duration, 3 months to 4 years) who were divided into 4 groups: 3 orthotic groups (ORLETT knee, ankle, and wrist orthoses of various fixation) and one control group (only drug therapy). The number of tender and swollen joints (TJ and SJ), pain on 100-mm VAS, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein levels, DAS28, HAQ, RAPID3, and FFI scores, knee joint movement amplitudes, step test values, and hand compression force were estimated during 6 months. The clinical efficacy and comfort of orthoses and adherence to orthotic intervention were evaluated.

**Results.** Six-month knee, ankle, and wrist orthotic intervention caused a reduction in the number of TJ and SJ, pain VAS, HAQ, RAPID3, and FFI scores, and step test values and an increase in knee flexion angle and hand compression force; at the same time, there were significant differences in those observed in the control group. The orthotic intervention failed to affect DAS28 scores and laboratory parameters. This decreased substantially (by more than 50%) the patients' needs for nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Both a physician and a patient appreciated the comfort and clinical efficacy of orthoses greatly and adherence to their use well (86.7 to 93.3%).

**Conclusion.** The 6-month application of knee, ankle, and wrist orthoses reduces pain syndrome and joint swelling and improves locomotor indicators, functional status, and quality of life in patients with RA, which may recommend including orthotic intervention in a comprehensive rehabilitation program.

**Keywords:** rheumatoid arthritis; orthoses; rehabilitation.

**Contact:** Evgenia Vladislavovna Orlova; [yevorlova@mail.ru](mailto:yevorlova@mail.ru)

**For reference:** Orlova EV, Karateev DE. Efficiency of orthotic intervention in the rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis. *Sovremennaya Revmatologiya*=Modern Rheumatology Journal. 2016;10(3):11–22.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.14412/1996-7012-2016-3-11-22>

Ортезирование является важнейшим элементом реабилитационных программ пациентов с ревматоидным артритом (РА). Это консервативный метод лечения и предупреждения патологии опорно-двигательного аппарата, при использовании которого сохранение или восстановление формы и функций пораженных сегментов осуществляется с помощью специальных технических устройств — ортезов (*orthos* — прямой, правильный) [1, 2]. *Ортез* — внешнее ортопедическое приспособление для стабилизации, разгрузки и коррекции анатомических и биомеханических осей, защиты суставов или сегментов опорно-двигательной системы [2]. Ортезы могут выполнять следующие функции: фиксирующую — жестко фиксировать сегменты опорно-двигательного аппарата в заданном положении; корригирующую — осуществлять коррекцию относительного положения сегментов опорно-двигательного аппарата; разгружающую — снижать воздействие нагрузок на пораженные сегменты за счет их перераспределения.

Принципиально ортезы можно разделить на статические и динамические. *Статические* ортезы выполняют стабилизирующую и корригирующую функцию в пораженном суставе. *Динамические* ортезы предотвращают избыточную подвижность суставов, сохраняют контролируемый объем движений в период физической активности, при выполнении различных бытовых и профессиональных действий. В реабилитации пациентов с РА применяют статические и динамические ортезы кисти и лучезапястного сустава, ортезы большого пальца, локтевого, коленного, голеностопного суставов, шейного и поясничного отделов позвоночника, стельчатые ортезы (ортопедические стельки).

Поражение суставов кистей является наиболее характерным признаком РА [3, 4]. Ортезирование кисти и/или лучезапястного сустава используется в следующих целях: для уменьшения боли и воспаления в суставах; для стабилизации пораженных и/или деформированных суставов; для предотвращения и/или сдерживания прогрессирования девиаций, деформаций и контрактур; для улучшения функциональных способностей [2].

Поражение суставов стопы и голеностопных суставов нередко наблюдается уже в дебюте заболевания. Для ортезирования стопы применяются ортопедические стельки и обувь, которые уменьшают болевой синдром, улучшают опороспособность и рессорную функцию стоп [5]. При артритах голеностопных суставов часто требуется использование уменьшающих нагрузку на голеностопный сустав ортезов. Они обеспечивают высокую стабильность, позволяют регулировать степень фиксации, иммобилизируют стопу в нейтральном положении, создавая условия для снижения острых воспалительных явлений, практически не ограничивают сгибание и разгибание стопы.

Современные коленные ортезы имеют анатомически точный дизайн и позволяют обеспечить необходимый диапазон и физиологичность движения. Основные функции коленных ортезов следующие: иммобилизация в острой стадии артрита; профилактика деформаций и контрактур; контролируемое ограничение амплитуды движений; восстановление мышечного баланса; стабилизация; защита связочного аппарата и коррекция оси конечности.

В многочисленных исследованиях показано, что ортезирование кисти, лучезапястного сустава и стопы снижает болевой синдром, припухлость, улучшает функциональные

способности, облегчает бытовую и профессиональную деятельность у пациентов с РА [6–31]. Имеются данные о профилактическом влиянии ортезирования на суставы кистей и стоп: ортезы предотвращают или, по меньшей мере, тормозят развитие типичных деформаций кисти, лучезапястных суставов и *hallux valgus*. При этом показано, что ортезы в комплексной реабилитации больных РА необходимо начинать использовать уже в ранней стадии РА, в его дебюте, до развития деформаций [32–36].

Таким образом, ортезирование является важнейшим методом защиты суставов у пациентов с РА. Несмотря на это, значение ортезирования в реабилитации больных РА недооценено. Не определены оптимальные типы ортезов, применяемые в зависимости от степени функциональной недостаточности и нестабильности суставов, режим и продолжительность их ношения. Практически отсутствуют отечественные испытания ортезов в реабилитации больных РА с должным уровнем доказательности и клинические рекомендации по применению ортезов.

**Цель** исследования — оценить клиническую эффективность ортезов коленных, голеностопных и лучезапястных суставов в реабилитации пациентов с РА и разработать рекомендации по применению ортезирования.

**Пациенты и методы.** В открытое контролируемое исследование было включено 70 больных с диагнозом РА, соответствующим критериям EULAR/ACR (European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology) 2010 г., проходивших стационарное обследование и лечение в клинике НИИР им. В.А. Насоновой. *Критериями исключения* были: хирургическое лечение РА на протяжении исследования; тяжелая сопутствующая патология (почечная, печеночная, сердечная недостаточность, высокая неконтролируемая артериальная гипертензия, декомпенсированный сахарный диабет, нарушения мозгового кровообращения, геморрагический инсульт в анамнезе); злокачественные новообразования и доброкачественные новообразования, склонные к прогрессированию; злоупотребление алкоголем, психические заболевания; беременность; активная бактериальная или вирусная инфекция; лихорадочные состояния неясной этиологии.

Было обследовано 59 (84,3%) женщин и 11 (15,7%) мужчин в возрасте от 18 до 64 лет с давностью заболевания от 3 мес до 4 лет. У 14 (20,0%) больных наблюдалась очень ранняя стадия заболевания, у 38 (54,3%) — ранняя, у 18 (25,7%) — развернутая. Серопозитивным по ревматоидному фактору был 61 (87,1%) пациент, по антителам к циклическому цитруллинированному пептиду — 50 (71,4%). I-я степень активности по индексу DAS28 наблюдалась у 15 больных (21,4%), 2-я — у 50 (71,4%), 3-я — у 5 (7,2%). I рентгенологическая стадия определялась у 20 (28,6%) пациентов, II — у 46 (65,7%), III — у 4 (5,7%). I функциональный класс был у 12 (17,1%) больных, II — у 50 (71,4%), III — у 8 (11,5%). На момент включения все пациенты получали синтетические базисные противовоспалительные препараты: метотрексат (MT) 15–25 мг/нед или лефлуномид (ЛЕФ) 20 мг/сут; 19 (27,1%) больных — генно-инженерные биологические препараты: адалимумаб 40 мг подкожно 1 раз в 2 нед или абатацепт 750 мг внутривенно капельно 1 раз в 4 нед в комбинации с MT (20–25 мг/нед); 65 (92,9%) — нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): диклофенак 75–150 мг/сут, мелоксикам 7,5–15 мг/сут, нимесулид

О Р И Г И Н А Л Ь Н Ы Е И С С Л Е Д О В А Н И Я

200–400 мг/сут, цеλεкоксиб 200 мг/сут, эторикоксиб 60–90 мг/сут) и 14 (20,0%) – глюкокортикоиды: метилпреднизолон 4–8 мг/сут.

Пациенты с РА (n=70) были разделены по мере поступления на четыре группы: три группы ортезирования и одна контрольная группа (см. таблицу). В группу 1a включено 20 больных с поражением коленных суставов и двумя видами ортезирования колена в зависимости от выраженности нестабильности сустава. У 12 (60,0%) пациентов группы 1a применялся ортез на коленный сустав ORLETT RKN-202 сильной степени фиксации, у 8 (40,0%) – ортез на коленный сустав ORLETT RKN-103 (M) средней степени фиксации.

Группу 1b составили 15 больных с артритом голеностопных суставов и двумя видами ортезирования голеностопа в зависимости от степени нестабильности сустава. У 10 (66,7%) пациентов этой группы использовали ортез на голеностопный сустав ORLETT LAB-201 сильной степени фиксации, у 5 (33,3%) – ортез на голеностопный сустав ORLETT BAN-101 (M) средней степени фиксации. В группу 1c вошли 15 пациентов с поражением лучезапястных суставов и ортезированием запястья двух видов в зависимости от выраженности нестабильности сустава. У 8 (53,3%) больных группы 1c применяли ортез на лучезапястный сустав ORLETT WRS-306 сильной степени фиксации, у 7 (46,7%) – ортез на лучезапяст-

Характеристика больных РА, распределенных на четыре группы

Параметр	Группа 1a (n=20)	Группа 1b (n=15)	Группа 1c (n=15)	Контроль (n=20)
Возраст, годы, M±σ	44,35±10,12	41,37±15,42	39,73±16,44	43,49±20,13
Длительность заболевания, мес, M±σ	17,32±8,14	20,13±10,39	18,89±7,45	15,97±8,23
Пол, женщины/мужчины, n (%)	17 (85,0)/3 (15,0)	12 (80,0)/3 (20,0)	13 (86,7)/2 (13,3)	17 (85,0)/3 (15,0)
Стадия РА, n (%):				
очень ранняя	5 (25,0)	3 (20,0)	2 (13,3)	4 (20,0)
ранняя	11 (55,0)	8 (53,3)	9 (60,0)	10 (50,0)
развернутая	4 (20,0)	4 (26,7)	4 (26,7)	6 (30,0)
Активность по индексу DAS28, n (%):				
1-я степень	5 (25,0)	3 (20,0)	2 (13,3)	5 (25,0)
2-я степень	14 (70,0)	11 (73,3)	12 (80,0)	13 (65,0)
3-я степень	1 (5,0)	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (10,0)
Рентгенологическая стадия, n (%):				
I	6 (30,0)	4 (26,7)	5 (33,3)	5 (25,0)
II	13 (65,0)	10 (66,6)	9 (60,0)	14 (70,0)
III	1 (5,0)	1 (6,7)	1 (6,7)	1 (5,0)
Функциональный класс, n (%):				
I	4 (20,0)	2 (13,3)	3 (20,0)	3 (15,0)
II	13 (65,0)	12 (80,0)	11 (73,3)	14 (70,0)
III	3 (15,0)	1 (6,7)	1 (6,7)	3 (15,0)
Медикаментозная терапия на момент включения в исследование, n (%):				
MT 15–25 мг/нед	18 (90,0)	14 (93,3)	12 (80,0)	18 (90,0)
ЛЕФ 20 мг/сут	2 (10,0)	1 (6,7)	3 (20,0)	2 (10,0)
ГИБП в стандартных дозах	6 (30,0)	4 (26,7)	5 (33,3)	4 (20,0)
НПВП в стандартных дозах	19 (95,0)	14 (93,3)	15 (100)	17 (85,0)
Метилпреднизолон 4–8 мг/сут	4 (20,0)	4 (26,7)	3 (20,0)	3 (15,0)
Ортезирование:				
ортез на коленный сустав ORLETT RKN-202 сильной фиксации, n (%)	12 (60,0)	–	–	–
ортез на коленный сустав ORLETT RKN-103 (M) средней фиксации, n (%)	8 (40,0)	–	–	–
ортез на голеностопный сустав ORLETT LAB-201 сильной фиксации, n (%)	–	10 (66,7)	–	–
ортез на голеностопный сустав ORLETT BAN-101 (M) средней фиксации, n (%)	–	5 (33,3)	–	–
ортез на лучезапястный сустав ORLETT WRS-306 сильной фиксации, n (%)	–	–	8 (53,3)	–
ортез на лучезапястный сустав ORLETT DWR-202 средней фиксации, n (%)	S–	–	7 (46,7)	–

ный сустав ORLETT DWR-202 средней степени фиксации. Пациентам всех трех групп ортезирования был рекомендован единый режим ношения ортезов: ежедневно в активный период суток, в среднем на протяжении 5–7 ч. Во 2-й (контрольной) группе у 20 пациентов с артритом коленных, голеностопных и лучезапястных суставов ортезирование не использовали, они получали только медикаментозную терапию.

На стационарном этапе с пациентами всех групп ортезирования было проведено 10 занятий эрготерапии (ЭТ) под руководством инструктора (продолжительность – 45 мин, по 7–8 человек в группе). ЭТ включала обучение двигательным навыкам, лечебным положениям, методикам формирования правильного функционального стереотипа, стратегиям защиты суставов и энергосбережения, необходимым в повседневной и профессиональной деятельности. В ЭТ входил также комплекс упражнений для восстановления мелкой моторики, силы и тонкой координации кистей, объема движений в суставах пальцев, их кожно-суставной чувствительности. Во всех группах ортезирования проводилась лечебная гимнастика для суставов 3 раза в неделю по 45 мин в течение 6 мес.

Больные всех четырех групп не имели значимых различий по возрасту, полу, длительности, активности, рентгенологической стадии РА, функциональной недостаточности и медикаментозной терапии ( $p > 0,05$ ; см. таблицу).

Всех пациентов с РА обследовали по одному протоколу: исходно во время госпитализации (визит 0, контрольная точка V0); через 2 нед в стационаре (визит 1, контрольная точка V1); на амбулаторном этапе при очных визитах через 2–2,5 мес (визит 2, контрольная точка V2), 4–4,5 мес (визит 3, контрольная точка V3) и 6 мес (визит 4, контрольная точка V4). Общий период наблюдения составил 6 мес. При каждом визите (V0, V1, V2, V3, V4) оценивали число болезненных (ЧБС) и припухших (ЧПС) суставов, выраженность боли в суставах по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) боли 100 мм. Остальные показатели определяли исходно (V0), через 2–2,5 мес (V2) и через 4–4,5 мес (V3). Об активности РА судили по индексу DAS28. Оценка ответа на терапию проводилась по критериям EULAR (DAS28). Исследовали лабораторные показатели: СОЭ, сывороточную концентрацию СРБ. Количественное определение функционального состояния больных и его динамики включало оценку функционального статуса и качества жизни по валидированным опросникам, основанную на мнении пациента («self-reported»), а также исследование локомоторной функции объективными методами. Для характеристики индекса состояния здоровья больных использовали модифицированную анкету оценки здоровья Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ) [37, 38]. Для оценки качества жизни применяли многомерный опросник оценки здоровья Multi-Dimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ) (R798–NP2) и рассчитывали индекс Rheumatology Assessment Patient Index Data (RAPID3) [39, 40]. Влияние поражения суставов стоп на функциональный статус определяли с помощью индекса Foot Functional index (FFI), который наиболее полно отражает состояние пациента с патологией нижних конечностей по таким критериям, как болевой синдром, функциональные ограничения и активность в повседневной жизнедеятельности [41].

Для количественной оценки двигательных возможностей пациентов определялись локомоторные показатели

объективными методами исходно (V0), через 2–2,5 мес (V2) и через 4–4,5 мес (V3). Оценивали амплитуду движений в коленном суставе. Сгибание в коленном суставе (сагиттальная плоскость) измеряли с помощью гониометра в градусах. Измерение проводили в положении пациента лежа на животе при максимальном сгибании в коленном суставе, при этом гониометр располагался на латеральной поверхности коленного сустава, неподвижное плечо – в положении  $0^\circ$ , подвижное плечо – параллельно малоберцовой кости. Показатели нормального объема движения составляли  $135^\circ$ , незначительное ограничение –  $134\text{--}90^\circ$ , умеренное –  $89\text{--}60^\circ$ , значительное – менее  $60^\circ$ . Проводили также маршевую пробу (время прохождения 20 м в секундах). Силу сжатия кисти измеряли динамометром (в кПа). Больной выполнял по 3 сжатия каждой кистью, рассчитывали среднее значение для каждой руки. Все измерения локомоторных показателей проводили при снятых ортезах.

Оценку удобства (комфортность) применения ортеза пациентом проводили через 2 нед (V1) по следующим критериям: «очень удобно» – 2 балла, «удобно» – 1 балл, «не удобно» – 0 баллов. Клиническую эффективность ортезирования по влиянию на функциональные возможности суставов, по мнению врача и пациента, оценивали через 2–2,5 мес (V2) и 6 мес (V4) по 2-балльной шкале: «очень хорошо» – 2 балла, «хорошо» – 1 балл, «нет эффекта» – 0 баллов. Кроме того, при каждом визите (V1, V2, V3, V4) проверяли безопасность ортезов (отсутствие аллергических реакций и потерь при применении), регистрация других нежелательных явлений – НЯ) и приверженности ортезированию в течение 6 мес.

При статистической обработке результатов исследования использовали программы Statistica 6.0 и SPSS Statistics 17.0. Критерий Стьюдента применялся для сравнения средних двух нормальных генеральных совокупностей при неизвестных одинаковых дисперсиях. При нарушении условий на нормальность распределений и равенства дисперсий использовали непараметрические критерии. Критерий Манна–Уитни применяли для сравнения двух независимых выборок. Ранговый критерий Вилкоксона использовали для анализа различия между связанными выборками, т. е. при наблюдении одних и тех же объектов до и после эксперимента. Для анализа различия частот качественного признака в группах применяли критерий  $\chi^2$ . Для описания качественных признаков использовали абсолютные значения и частотные показатели (проценты). Значения количественных переменных представлены в виде  $M \pm \sigma$ , где  $M$  – среднее арифметическое,  $\sigma$  – стандартное (среднее квадратичное) отклонение. Указывалось значение вероятности ( $p$ ), выбирался уровень статистической значимости, равный 0,05 или 0,01. Результаты считали статистически достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** В течение 6 мес у больных РА наблюдалась высокая приверженность применению ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов различной степени фиксации. В группе 1a недостаточная комплаентность в отношении ортезирования (нарушение режима ношения или полный отказ от использования ортезов) наблюдалась у 2 (10%) пациентов, в группе 1b – у 1 (6,7%), в группе 1c – у 2 (13,3%). Следует подчеркнуть, что основной причиной отказа от ношения ортеза во всех группах являлось его неудобство (3 случая) или неэффективность (2 случая), по субъективному мнению пациента. При этом каких-либо НЯ при

## О Р И Г И Н А Л Ь Н Ы Е И С С Л Е Д О В А Н И Я

применении ортезов, в том числе аллергических реакций и потертостей, или объективных данных об отсутствии клинического эффекта ортезирования не зарегистрировано. Таким образом, из исследования выбыли 5 больных, и оценка клинической эффективности ортезирования проводилась у 45 (18 (90%) пациентов из группы 1a, 14 (93,3%) пациентов из группы 1b и 13 (86,7%) из группы 1c.

Больные РА групп 1a, 1b и 1c через 2 нед высоко оценили удобство применения ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов разной степени фиксации. По 2-балльной шкале комфортность ортезирования, по мнению пациента, приближалась к 2 баллам во всех группах (1,84±0,13 в группе 1a; 1,74±0,17 в группе 1b; 1,69±0,22 в группе 1c). Средняя оценка клинической эффективности ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов по влиянию на функциональные возможности, по мнению врача, также была очень хорошей и составляла практически 2 балла во всех группах через 2–2,5 и 6 мес (1,67±0,24 и 1,96±0,03 в группе 1a; 1,72±0,19 и 1,85±0,13 в группе 1b; 1,70±0,23 и 1,89±0,07 в группе 1c соответственно), что практически совпадало с оценкой эффективности ортезирования, по мнению пациента, через 2–2,5 и 6 мес (1,73±0,19 и 1,91±0,08 в группе 1a; 1,77±0,12 и 1,87±0,11 в группе 1b; 1,79±0,17 и 1,83±0,14 в группе 1c соответственно).

Исходно (V0) пациенты всех групп ортезирования (1a, 1b и 1c) и контрольной группы не имели статистически значимых различий по параметрам болевого синдрома, активности заболевания, функционального статуса, качества жизни и локомоторным показателям ( $p>0,05$ ).

Уже через 2 нед (V1) во всех группах ортезирования наблюдалась достоверное снижение показателей болевого синдрома. При V1 в группе 1a ЧБС уменьшилось на 4,1±2,1 (43,6%;  $p<0,05$ ), в группе 1b – на 2,5±1,3 (28,4%;  $p<0,05$ ), в группе 1c – на 4,3±1,8 (43,0%;  $p<0,05$ ), при этом наблюдались достоверные различия с контролем во всех группах ортезирования ( $p<0,05$ ). Через 2 нед в группе 1a боль по ВАШ 100 мм уменьшилась на 35,1% ( $p<0,05$ ), в группе 1b – на 28,2% ( $p<0,05$ ), в группе 1c – на 34,5% ( $p<0,05$ ), различия с контролем были статистически значимы во всех группах ортезирования ( $p<0,05$ ). Достоверной динамики ЧПС в группах ортезирования и в контрольной группе через 2 нед не наблюдалось ( $p>0,05$ ).

Через 2–2,5 мес (V2) и 6 мес (V4) во всех группах ортезирования отмечались достоверные позитивные изменения большинства параметров, отражающих болевой синдром, воспалительную активность, функциональный статус и качество жизни больных РА по сравнению с исходными данными ( $p<0,05$ ), за исключением уровня СРБ ко времени V2 ( $p>0,05$ ). При этом на момент V2 и V4 положительная динамика исследуемых показателей в группах ортезирования была более значимая, чем в контрольной группе. Через 2–2,5 и 6 мес достоверные различия с группой контроля наблюдались по большинству клинико-лабораторных параметров ( $p<0,05$ ), за исключением показателей воспалительной активности заболевания (СОЭ, СРБ и индекс DAS28;  $p>0,05$ ).

Через 2–2,5 мес (V2) в группе 1a ЧБС снизилось на 5,4±3,1 (57,4%;  $p<0,01$ ), боль по ВАШ – на 55,0% ( $p<0,01$ ), в группе 1b – на 5,0±2,6 (56,8%;  $p<0,01$ ) и 48,9% ( $p<0,05$ ), в группе 1c – на 5,5±2,1 (55,0%;  $p<0,01$ ) и 64,9% ( $p<0,01$ ) соответственно. При этом на момент V2 достоверные различия с контролем по показателям болевого синдрома наблю-

дались во всех группах ортезирования ( $p<0,05$ ) и сохранялись через 4–4,5 мес (V3;  $p<0,05$ ). Через 6 мес (V4) в группе 1a отмечалось значимое уменьшение ЧБС на 6,6±3,5 (70,2%;  $p<0,01$ ) и боли по ВАШ на 63,4% ( $p<0,01$ ), в группе 1b – на 6,7±2,9 (76,1%;  $p<0,01$ ) и 69,8% ( $p<0,01$ ), в группе 1c – на 7,6±3,6 (75,2%;  $p<0,01$ ) и 71,1% ( $p<0,01$ ) соответственно при статистически значимых различиях с контролем во всех группах ортезирования ( $p<0,05$ ; рис. 1, 2).

Через 2–2,5 мес (V2) во всех группах ортезирования наблюдалась положительная динамика ЧПС ( $p<0,05$ ), но достоверных различий с контрольной группой по данному показателю не было ( $p>0,05$ ). Через 4–4,5 мес (V3) в группе 1a ЧПС снизилось на 3,3±1,8 (64,7%), в группе 1b – на 2,6±1,5 (54,2%;  $p<0,01$ ), в группе 1c – на 3,5±2,0 (62,5%;  $p<0,01$ ). Через 6 мес (V4) в группе 1a отмечалось значимое уменьшение ЧПС – на 3,8±1,9 (74,5%;  $p<0,01$ ), в группе 1b – на 3,2±1,4 (66,7%;  $p<0,01$ ), в группе 1c – на 3,8±1,8 (67,9%;  $p<0,01$ ; рис. 3). При этом к моменту V3 и V4 наблюдались достоверные различия с контролем по данному показателю во всех группах ортезирования ( $p<0,05$ ).

Через 2–2,5 мес (V2) в группе 1a СОЭ снизилась на 37,6% ( $p<0,05$ ), в группе 1b – на 47,3% ( $p<0,05$ ), в группе 1c – на 42,9% ( $p<0,05$ ), но без статистически значимых различий с контролем ( $p>0,05$ ). Динамика уровня СРБ во всех группах ортезирования ко времени V2 была недостоверной ( $p>0,05$ ), хотя и носила положительный характер. Через 6 мес (V4) во всех группах ортезирования наблюдалось значимое снижение СОЭ и уровня СРБ по сравнению с исходными данными: в группе 1a – на 57,4% ( $p<0,01$ ) и 53,4% ( $p<0,01$ ) соответственно, в группе 1b – на 65,1% ( $p<0,01$ ) и 47,3% ( $p<0,05$ ), в группе 1c – на 60,8% ( $p<0,01$ ) и 44,5% ( $p<0,05$ ), но без достоверных различий с группой контроля ( $p>0,05$ ).

Через 2–2,5 мес (V2) у пациентов группы 1a индекс DAS28 снизился на 1,25±0,31 балла (27,1%;  $p<0,05$ ), группы 1b – на 1,25±0,40 балла (27,7%;  $p<0,05$ ), группы 1c – на 1,46±0,58 балла (30,0%;  $p<0,05$ ). Через 6 мес (V4) уменьшение индекса DAS28 в группе 1a составило 1,44±0,61 балла (31,2%;  $p<0,05$ ), в группе 1b – 1,55±0,39 балла (34,4%;  $p<0,05$ ), в группе 1c – 1,85±0,42 балла (38,0%;  $p<0,05$ ). Статистически значимых различий между всеми группами ортезирования и контрольной группой по индексу DAS28 на момент V2 и V4 не наблюдалось ( $p>0,05$ ). Через 6 мес (V4) у большинства пациентов всех групп ортезирования регистрировались низкая активность болезни по индексу DAS28 и хороший ответ на лечение по критериям EULAR ( $\Delta$ DAS28>1,2, итоговый DAS28<3,2).

Применение ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов различной степени фиксации в течение 6 мес значительно улучшило функциональный статус по индексу HAQ и качество жизни по индексу RAPID3 у больных РА всех групп ортезирования по сравнению с исходными данными и группой контроля. Через 2–2,5 мес (V2) у пациентов группы 1a индекс HAQ уменьшился на 0,62±0,25 балла (45,9%;  $p<0,05$ ), группы 1b – на 0,62±0,33 балла (45,9%;  $p<0,05$ ), группы 1c – на 0,59±0,26 балла (43,1%;  $p<0,05$ ). Ко времени V2 у большинства больных всех групп ортезирования наблюдался удовлетворительный эффект терапии по индексу HAQ (0,36< $\Delta$ HAQ<0,8). Через 6 мес (V4) в группе 1a снижение индекса HAQ составило 1,01±0,61 балла (66,9%;  $p<0,01$ ), в группе 1b – 0,91±0,44 балла (67,4%;  $p<0,01$ ), в группе 1c – 0,98±0,38 балла (71,5%;

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

$p < 0,01$ ; рис. 4). На момент V4 у большинства больных всех групп ортезирования регистрировалось выраженное клиническое улучшение функционального статуса по индексу HAQ ( $\Delta\text{HAQ} \geq 0,80$ ). Через 2–2,5 и 6 мес наблюдались статистически достоверные различия по индексу HAQ с контролем во всех группах ортезирования ( $p < 0,05$ ).

Через 2–2,5 мес (V2) у больных группы 1a индекс RAPID3 снизился на  $3,81 \pm 1,17$  балла (35,1%;  $p < 0,05$ ), группы 1b – на  $4,17 \pm 1,21$  балла (38,3%;  $p < 0,05$ ), группы 1c – на  $5,01 \pm 1,67$  балла (43,2%;  $p < 0,05$ ). На момент V2 у большинства пациентов всех групп ортезирования отмечался удовлетворительный ответ на лечение по индексу RAPID3 ( $\Delta\text{RAPID3} > 3,6$ , итоговый  $\text{RAPID3} \geq 6$ ). Через 6 мес (V4) уменьшение индекса RAPID3 в группе 1a составило  $6,46 \pm 1,72$  балла (59,6%;  $p < 0,01$ ), в группе 1b –  $5,78 \pm 1,44$  балла (53,1%;  $p < 0,01$ ), в группе 1c –  $6,87 \pm 1,56$  балла (59,3%;  $p < 0,01$ ; рис. 5). Ко времени V4 во всех группах ортезирования у большинства пациентов наблюдался хороший ответ на лечение по индексу RAPID3 ( $\Delta\text{RAPID3} > 3,6$ , итоговый  $\text{RAPID3} < 6$ ). Достоверные различия между всеми группами ортезирования и контролем по индексу RAPID3 отмечались через 2–2,5 и 6 мес ( $p < 0,05$ ).

Использование ортезов коленного и голеностопного суставов разной степени фиксации в течение 6 мес достоверно улучшило функциональный статус пациентов групп 1a и 1b с патологией суставов нижних конечностей по сравнению с исходными данными и контролем по индексу FFI. Через 2–2,5 мес (V2) в группе 1a индекс FFI снизился на  $19,4 \pm 9,5$  балла (40,6%;  $p < 0,05$ ), в группе 1b – на  $26,9 \pm 11,2$  балла (50,6%;  $p < 0,01$ ). Через 6 мес (V4) уменьшение индекса FFI в группе 1a составило  $25,1 \pm 13,4$  балла (52,5%;  $p < 0,01$ ), в группе 1b –  $33,4 \pm 16,7$  балла (62,8%;  $p < 0,01$ ; рис. 6). На момент V2 и V4 в группах 1a и 1b наблюдались статистически достоверные различия с контролем по индексу FFI ( $p < 0,05$ ).

Позитивное влияние применения ортезов коленного и голеностопного суставов разной степени фиксации на функциональный статус пациентов с РА подтверждалось положительной динамикой локомоторных показателей (маршевой пробы, амплитуды движений в коленном суставе) в течение 6 мес в группах 1a и 1b, оцененных объективными методами. Через

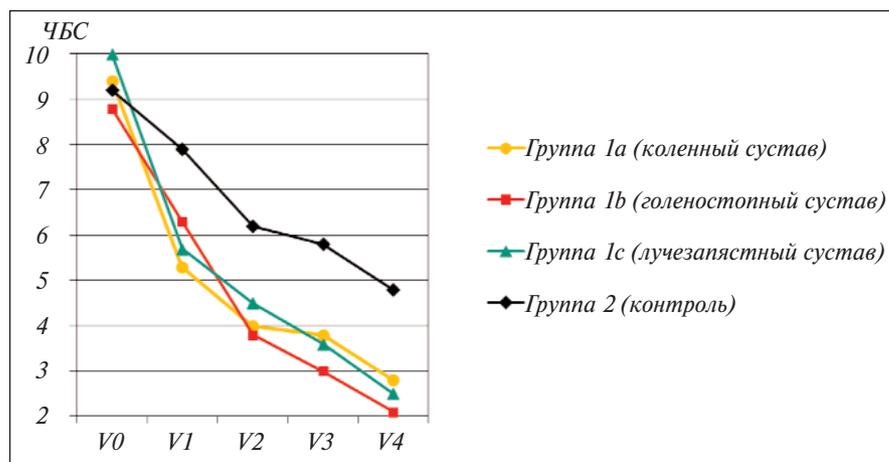


Рис. 1. Динамика ЧБС в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

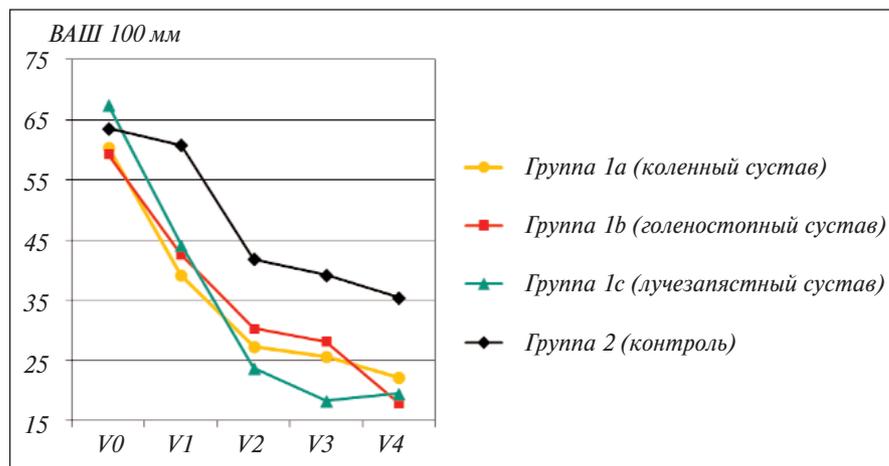


Рис. 2. Динамика болевого синдрома по ВАШ 100 мм в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

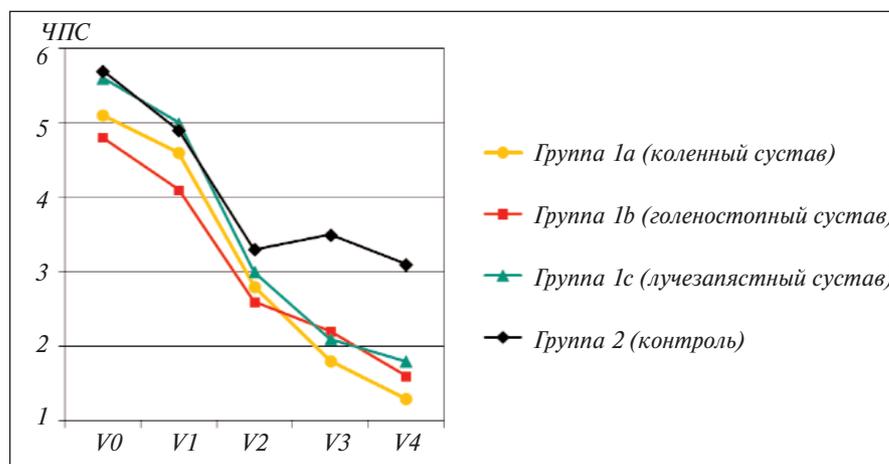


Рис. 3. Динамика ЧПС в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

2–2,5 мес (V2) в группе 1a время прохождения 20 м сократилось на  $3,5 \pm 1,8$  с ( $p < 0,05$ ), в группе 1b – на  $3,6 \pm 1,5$  с ( $p < 0,05$ ), но без статистически значимых различий с группой контроля ( $p > 0,05$ ). Через 6 мес (V4) ношения коленных и голеностопных ортезов уменьшение времени маршевой

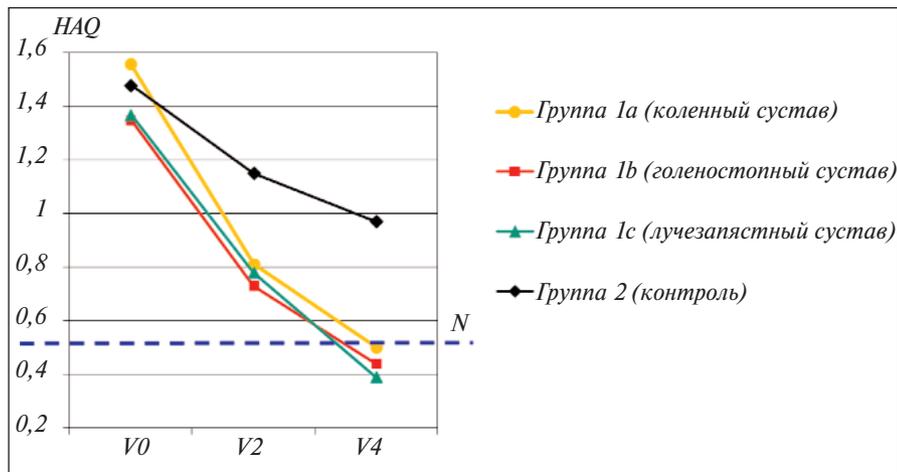


Рис. 4. Динамика индекса HAQ в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе. N – норма, соответствует популяционным значениям

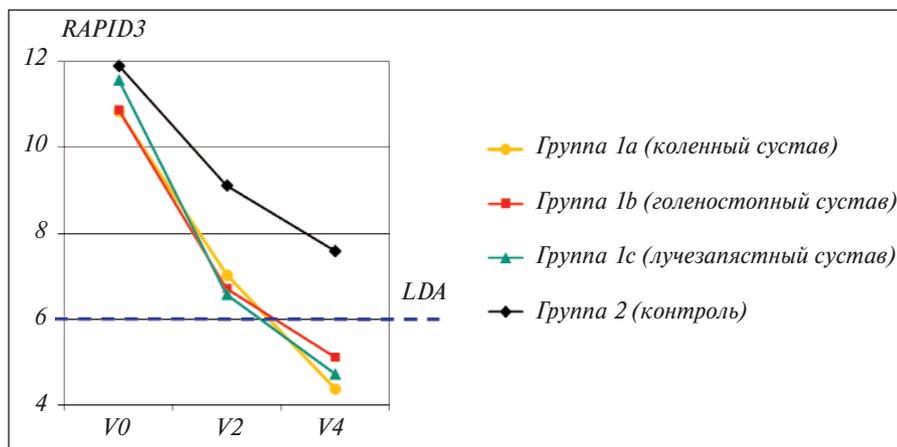


Рис. 5. Динамика индекса RAPID3 в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе. LDA (low disease activity) – низкая активность болезни

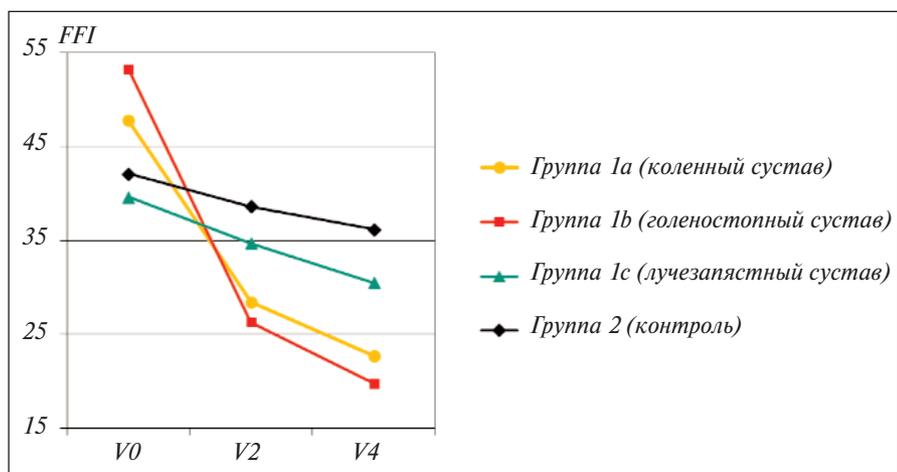


Рис. 6. Динамика FFI в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

пробы в группе 1a составило  $4,1 \pm 1,5$  с ( $p < 0,05$ ), в группе 1b –  $4,3 \pm 2,0$  с ( $p < 0,05$ ), различия с контролем по данному показателю в обеих группах ортезирования достоверны ( $p < 0,05$ ; рис. 7).

принимали только 44,4; 42,9 и 46,2% больных групп 1a, 1b и 1c соответственно.

**Обсуждение.** Необходимость ортезирования наблюдается уже в ранних стадиях РА, с момента установления диагно-

Исходно (V0) в группе 1a наблюдались умеренные ограничения амплитуды движения в коленном суставе (сгибание в диапазоне  $89-60^\circ$  при норме  $135^\circ$ ). Через 2–2,5 мес (V2) ношения коленных ортезов у пациентов группы 1a сгибание в коленном суставе, измеренное с помощью гониометра, улучшилось на  $42,1 \pm 17,3^\circ$  ( $p < 0,05$ ), через 6 мес (V4) – на  $45,6 \pm 15,2^\circ$  ( $p < 0,05$ ), различия с группой контроля в обеих контрольных точках по данному показателю достоверны ( $p < 0,05$ ; рис. 8). При этом через 2–2,5 и 6 мес применения наколенников у пациентов группы 1a регистрировались незначительные ограничения движения в коленном суставе, близкие к нормальной амплитуде (сгибание в диапазоне  $134-90^\circ$  при норме  $135^\circ$ ).

Использование ортезов лучезяпестного сустава разной степени фиксации у пациентов группы 1c способствовало значимому повышению силы сжатия более пораженной кисти на 42,7% ( $p < 0,05$ ) через 2–2,5 мес (V2) и на 70,0% ( $p < 0,01$ ) через 6 мес (V4; рис. 9). При этом через 6 мес определялись достоверные различия между группой 1c и контролем по данному показателю ( $p < 0,05$ ).

Исходно во всех группах ортезирования и в контрольной группе НПВП принимали более 90% пациентов с РА. В течение 6 мес во всех группах ортезирования произошли статистически значимые изменения в профиле используемой симптоматической терапии. Уже через 2–2,5 мес (V2) потребность в НПВП в группе 1a снизилась на 35,3% ( $p < 0,05$ ) от исходного уровня, в группе 1b – на 30,8% ( $p < 0,05$ ), в группе 1c – на 38,5% ( $p < 0,05$ ). Через 6 мес (V4) число пациентов, принимающих НПВП, в группе 1a уменьшилось на 52,9% ( $p < 0,01$ ) от первоначального значения, в группе 1b – на 53,8% ( $p < 0,01$ ), в группе 1c – на 53,8% ( $p < 0,01$ ; рис. 10). При этом на момент V2 и V4 во всех группах ортезирования существовали достоверные различия с контрольной группой ( $p < 0,05$ ) в снижении потребности в НПВП, причем в контроле не наблюдалось выраженного уменьшения приема данных препаратов ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, через 6 мес НПВП принимали только 44,4; 42,9 и 46,2% больных групп 1a, 1b и 1c соответственно.

О Р И Г И Н А Л Ь Н Ы Е И С С Л Е Д О В А Н И Я

за, и обусловлена тем, что прогресси-  
рование заболевания неизбежно связа-  
но с развитием деформаций суставов  
[32–36]. В рандомизированном контр-  
олируемом исследовании (РКИ)  
М.М. Veehot и соавт. [6] рабочие ортезы  
лучезапястного сустава позволили сни-  
зить боль по ВАШ на 32% у 33 больных  
РА. В американском исследовании  
Е.В. Stern и соавт. [7–9] использование  
трех типов готовых ортезов лучезапяст-  
ного сустава у 42 больных РА в течение  
1 нед с недельным перерывом также  
значимо уменьшало болевой синдром.  
При этом удовлетворенность пациен-  
тов ортезированием основывалась  
больше не на его эффективности, а на  
удобстве и комфорте при использо-  
вании ортезов. В канадском РКИ стати-  
ческие ортезы лучезапястного сустава  
уменьшали боль в кистях по ВАШ при  
работе с ножницами и отверткой на  
тренажере-имитаторе у 40 больных РА  
[10]. В другом канадском перекрестном  
исследовании применение двух гото-  
вых и одной индивидуально изготов-  
ленной шины лучезапястного сустава у  
45 пациентов с воспалительным артритом  
в течение 4 нед с однонедельным  
перерывом уменьшало болевой син-  
дром, улучшало силу сжатия кистей без  
снижения ловкости [11]. В голланд-  
ском РКИ F.J. van der Giessen и соавт.  
[12] использование 2 видов ортезов ки-  
сти (серебряных кольцевидных и гото-  
вых ортезов из термопластика) у 50 боль-  
ных РА с деформацией по типу «шеи  
лебеда» в течение 4 нед улучшало  
функцию кисти по индексу Sequential  
Occupational Dexterity Assessment  
(SODA). Через 12 нед 94% пациентов  
применяли ортезы с высокой степенью  
удовлетворенности. В другом голланд-  
ском исследовании использование се-  
ребряных кольцевидных ортезов у  
17 больных РА с деформациями кистей  
в течение 1 года увеличивало ловкость  
и функцию кистей по индексу SODA и  
снижало активность заболевания по  
индексу DAS28 [13]. В норвежском  
РКИ применение ортезов лучезапяст-  
ного сустава у 36 больных артритом  
значимо улучшало силу сжатия кистей  
и уменьшало боль через 6 мес [14].  
В исследовании А.О. Арсеньева и соавт.  
[1] применение индивидуально изгото-  
вленных статических ортезов кисти у  
142 больных РА уменьшало боль, улучшало функциональный  
статус по индексу HAQ, силу сжатия кистей, замедляло про-  
грессирующее ограничение движений в лучезапястном сус-  
таве и ульнарной девиации.

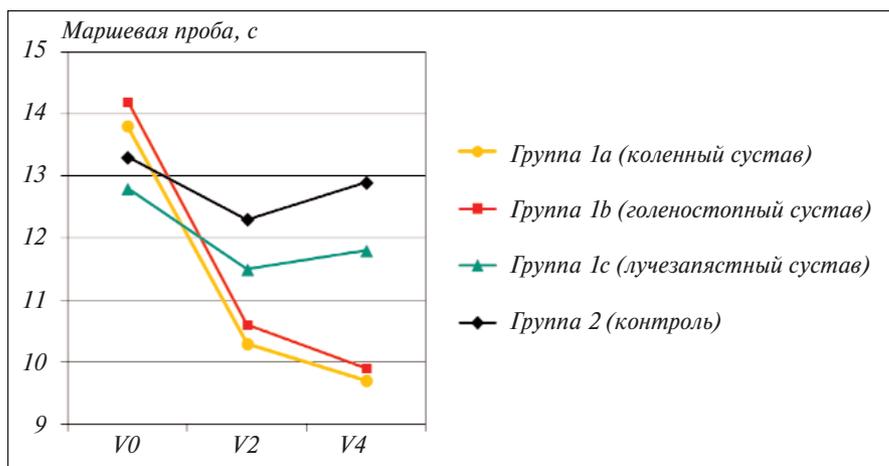


Рис. 7. Динамика маршевой пробы (время прохождения 20 м) в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

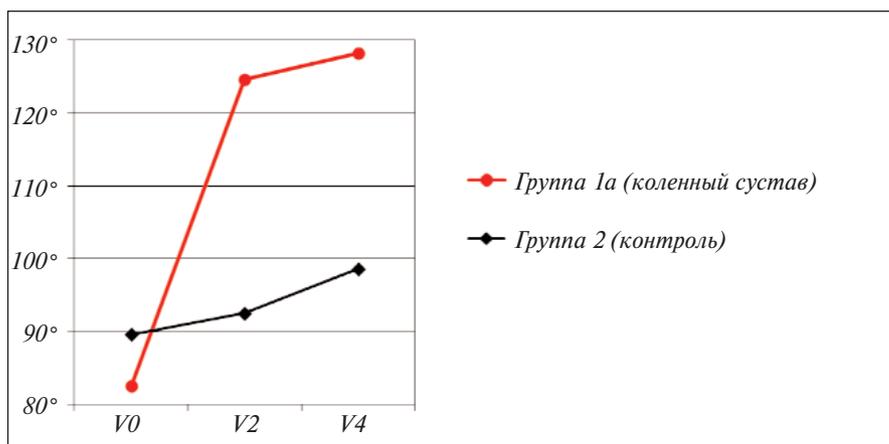


Рис. 8. Динамика амплитуды движений в коленном суставе (сгибание в градусах) в течение 6 мес в группе 1a и контрольной группе

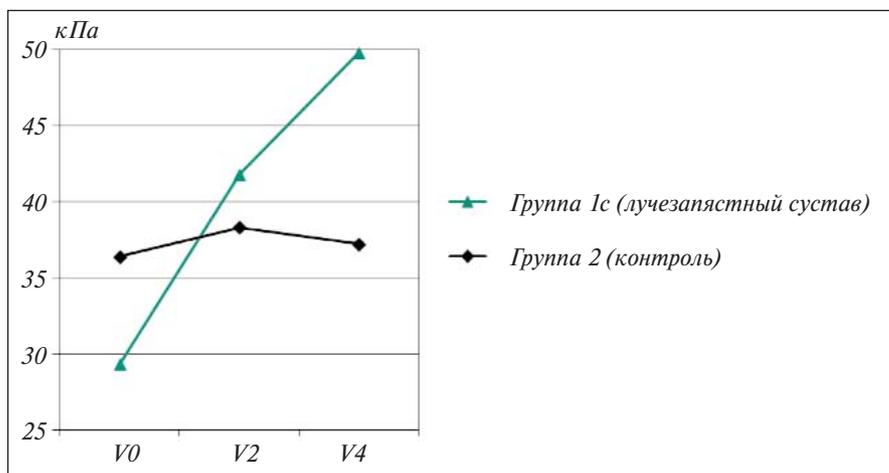


Рис. 9. Динамика силы сжатия более пораженной кисти в течение 6 мес в группе 1c и контрольной группе

В нескольких исследованиях не получено существенно-  
го эффекта ортезирования кисти и лучезапястного сустава у  
больных РА [26, 42]. При этом большинство пациентов,  
применявших ортезы в течение 2 мес, предпочитали про-  
должать их использование. Такие эффекты, как снижение

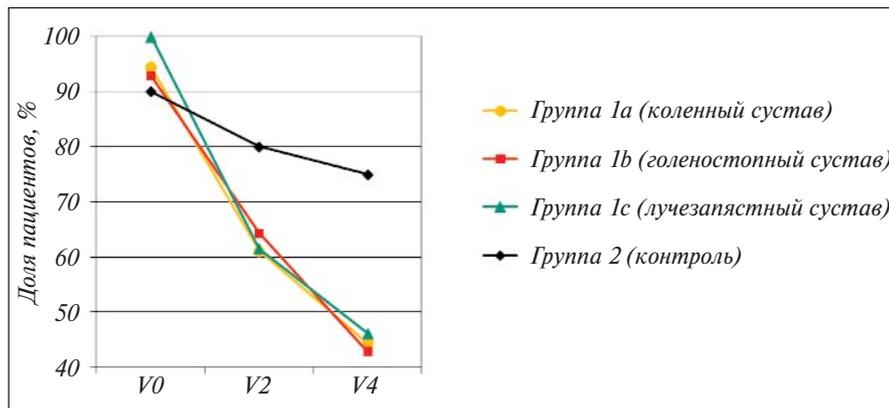


Рис. 10. Динамика потребности в НПВП в течение 6 мес в группах ортезирования и контрольной группе

диапазона движения и силы сжатия кистей во время ношения ортеза, не представляли серьезной проблемы для больных. В ряде исследований подчеркивается, что обязательно должно учитываться удобство ортеза для пациента, что является одним из основных факторов приверженности ортезированию кисти [7–9].

Многочисленные исследования показали, что ортезирование стопы при РА (стелечные ортезы и ортопедическая обувь) правильно перераспределяет давление стопы по данным плантографии, уменьшает болевой синдром, улучшает функцию стопы по индексу FFI и предотвращает прогрессирование угла *hallux valgus*, в том числе в ранней стадии заболевания [15–31].

Международные и национальные клинические рекомендации по немедикаментозному лечению РА поддерживают включение в реабилитацию пациентов ортезирования с достаточно высоким уровнем доказательности. Британская ассоциация ревматологов (British Society for Rheumatology, BSR) рекомендует динамические и статические ортезы при припухании и/или болезненности кистей и лучезапястных суставов (уровень доказательности C) и ортезирование стоп (B) при РА [43–44]. По данным британского систематического обзора, ЭТ и ортезирование улучшали функциональный статус в краткосрочной перспективе [45]. В американском систематическом обзоре получены доказательства эффективности ортезирования, методов защиты суставов и применения вспомогательных устройств при РА [46]. Австралийская Королевская коллегия врачей общей практики (Royal Australian College of General Practitioners, RACGP) поддерживает применение статических и динамических ортезов и шин при боли и/или припухлости лучезапястного сустава, уход за стопами (C) [47]. Испанская ассоциация ревматологов (Spanish Society of Rheumatology, SSR) при активном воспалении суставов кисти и лучезапястных суставов рекомендует использование статических ортезов, которые можно во времени комбинировать с динамическими (C), при боли в переднем отделе стопы — твердые или мягкие стелечные ортезы, при боли в заднем отделе стопы в ранней стадии РА — жесткие ортопедические стельки, при этом периодически должна проводиться оценка эффективности ортезирования (D) [48]. SSR считает, что использование ортезов может предотвратить развитие и прогрессирование *hallux valgus*, а ортопедическая обувь улучшает результаты лечения (A). В соответствии с

французскими рекомендациями при раннем РА следует использовать ортопедические стельки при боли и/или деформациях в плюснефаланговых и межфаланговых суставах стопы [49]. Французские клинические рекомендации по немедикаментозному лечению РА поддерживают использование статических ортезов и вспомогательных устройств (C) [50]. Профессиональное соглашение Национального департамента здравоохранения Франции достигнуто в отношении эффективности ортопедических стелек и обуви [51]. В систематических обзорах Медицинского центра Лейденского университета (Голландия) получены

умеренные доказательства эффективности ортезирования при РА [52–56]. При этом в большинстве клинических рекомендаций по ортезированию кисти и стопы подчеркивается, что неоднородность исследований не позволяет установить оптимальные типы ортезов.

В проведенном нами открытом контролируемом исследовании применение ортезов ORLETT коленного, голеностопного и лучезапястного суставов разной степени фиксации в реабилитации пациентов с РА способствовало достоверному уменьшению болевого синдрома (ЧБС и боли по ВАШ 100 мм) и ЧПС. Значимого влияния на активность РА по индексу DAS28 ортезирование не оказывало.

Применение ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов в течение 6 мес значительно улучшало функциональные способности пациентов с РА, оцененные по валидированным опросникам и объективными методами. Ортезирование способствовало повышению функционального статуса по индексу HAQ и качества жизни по индексу RAPID3. Ношение ортезов коленного и голеностопного суставов значимо улучшало состояние пациентов с поражением суставов нижних конечностей по таким критериям, как болевой синдром, функциональные ограничения и активность в повседневной жизнедеятельности, оцененные по индексу FFI.

Ортезирование улучшало локомоторную функцию опорно-двигательного аппарата у пациентов с РА, оцененную объективными методами в течение 6 мес. Применение ортезов коленного и голеностопного суставов разной степени фиксации сократило время маршевой пробы. Использование наколенников достоверно повысило амплитуду движения в коленном суставе. Угол сгибания в коленном суставе через 6 мес применения ортезов приблизился к нормальным значениям. Применение ортезов лучезапястного сустава разной степени фиксации в течение 6 мес способствовало значимому увеличению силы сжатия кистей.

Ортезирование значительно снизило потребность в НПВП у больных РА. Использование ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов разной степени фиксации в течение 6 мес позволило отменить прием НПВП более чем у 50% пациентов во всех группах ортезирования. Таким образом, у некоторых больных РА ортезирование может стать адекватной заменой НПВП.

В течение 6 мес у больных РА наблюдалась высокая приверженность использованию ортезов ORLETT. Полностью соблюдали режим ношения ортезов коленного сустава 90%

пациентов, ортезов голеностопного сустава — 93,3% больных, ортезов лучезапястного сустава — 86,7%. Больные всех групп ортезирования высоко оценили удобство и комфортность всех типов ортезов, использованных в исследовании. Оценка клинической эффективности ортезов коленного, голеностопного и лучезапястного суставов разной степени фиксации, по мнению врача и пациента, также была хорошей. При этом каких-либо НЯ, связанных с применением всех типов ортезов в течение 6 мес, не зарегистрировано.

Таким образом, результаты проведенного нами исследования позволяют рекомендовать включение ортезирования (ортезы ORLETT) в комплексную реабилитацию больных РА. С учетом международных и национальных клинических рекомендаций, данных РКИ, систематических обзоров и метаанализов можно сформулировать следующие основные принципы ортезирования у пациентов с РА:

1. Крайне важным является начало реабилитационных мероприятий, в том числе применение ортезирования, в ранней стадии РА, уже в дебюте заболевания, до развития деформаций и контрактур суставов. Раннее ортезирование — залог эффективной реабилитации.

2. Основным показанием к ортезированию у больных РА является артрит (боль и/или припухлость) сустава.

3. Ношение ортеза легкой и средней степени фиксации оправдано при наличии болевого синдрома в суставе в покое и/или при движении даже при отсутствии признаков нестабильности (принцип «превентивности» ортезирования).

4. При явлениях выраженной нестабильности показано применение ортезов сильной и полной степени фиксации.

5. При высокой степени функциональной недостаточности суставов, наличии выраженных деформаций также показано использование ортезов для предотвращения дальнейшего развития деформаций и коррекции функциональных нарушений. При этом пациент должен быть информирован о возможностях хирургической коррекции деформаций суставов.

6. Оптимальными типами ортопедических изделий для пациента с РА в большинстве случаев являются динамические ортезы средней и сильной степени фиксации, позволяющие не только разгрузить суставы и сохранить правильную ось, но и дозированно ограничить подвижность, сохраняя при этом функцию движения и возможность бытовой и профессиональной деятельности.

7. Принципиально важными для обеспечения должной приверженности пациентов ортезированию и соблюдения режима ношения являются удобство и комфортность ортеза.

8. Желательно, чтобы каждые 4–6 мес врач оценивал эффективность ортезирования с использованием валидированных индексов и объективных клинических показателей, а также удобство ортеза для пациента и при необходимости проводил коррекцию ортезирования.

9. Ношение ортеза показано ежедневно, в среднем 5–7 ч в сутки. Этого времени достаточно для достижения основных целей ортезирования.

10. Лучшим режимом применения ортеза является прерывистый, когда пациент снимает ортез на 1–3 ч в течение суток, что позволяет осуществить полный объем движений в суставе.

11. Ортез необходимо носить в активный период суток, при длительных пеших прогулках, переносе тяжестей, домашней работе в стоячем положении (ортезирование спины, шеи и нижних конечностей), во время работы на кухне, на даче, за клавиатурой компьютера (ортезирование плечевого, локтевого и лучезапястного суставов) и других видах физической активности, в том числе при занятиях лечебной физкультурой и тренировках.

12. Если ношение ортеза сильной фиксации препятствует самообслуживанию, домашней работе и другим видам деятельности (особенно при ортезировании кисти), его можно использовать в свободное от занятий время и при непродолжительном сне, при этом не рекомендуется применять ортезы во время длительного ночного сна.

13. При полиартикулярном поражении возможен множественный характер ортезирования у одного и того же пациента с РА. Принцип множественности ортезирования не предполагает одновременного ношения различных типов ортезов, хотя в ряде случаев это может быть оправдано. Методика должна быть индивидуально подобрана для каждого пациента с РА. Например, ортезы кисти или лучезапястного сустава могут применяться во время работы на кухне и за клавиатурой компьютера, ортезы коленного и голеностопного суставов — во время длительной ходьбы, ортезы для шейного и поясничного отделов позвоночника — при работе, связанной с наклонным положением тела, подъемом и переносом тяжестей и т. д.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арсеньев АО, Павлов ВП, Казначеев ЛИ. Опыт ортезирования у больных ревматическими заболеваниями суставов. Российская ревматология. 1998;(1):33-7. [Arsen'ev AO, Pavlov VP, Kaznacheev LI. Experience the orthotics in patients with rheumatic diseases of the joints. *Rossiiskaya revmatologiya*. 1998;(1):33-7. (In Russ.)].

2. Макаров СА, Панасюк ЕЮ, Арсеньев АО и др. Ортопедические приспособления для больных ревматическими заболеваниями с поражением суставов. В кн.: Насонов ЕЛ, Насонова ВА, редакторы. Ревматология. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008. С. 159-70. [Makarov SA, Panasyuk EYu, Arsen'ev AO, et al. Orthopedic devices for patients with rheu-

matic diseases with joint involvement. In: Nasonov EL, Nasonova VA, editors. *Revmatologiya. Natsional'noe rukovodstvo* [Rheumatology. A National Guide]. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. P. 159-70.]

3. Насонова ВА, Насонов ЕЛ, редакторы. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. Москва: Литера; 2010. 448 с. [Nasonova VA, Nasonov EL, editors. *Ratsional'naya farmakoterapiya revmaticheskikh zabolevanii* [Rational pharmacotherapy of rheumatic diseases]. Moscow: Litera; 2010. 448 p.]

4. Насонов ЕЛ, редактор. Ревматология: клинические рекомендации. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 752 с. [Nasonov EL, editor. *Revmatologiya: klinich-*

*eskie rekomendatsii* [Rheumatology: Clinical Guidelines]. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. 752 p.]

5. Насонова ВА, Денисов ЛН, Павлов ВП и др. Особенности восстановительного лечения больных ревматического профиля. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2003;(3):32-5. [Nasonova VA, Denisov LN, Pavlov VP, et al. Features of restorative treatment of patients of rheumatologic profile. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kul'tury*. 2003;(3):32-5. (In Russ.)].

6. Veehot MM, Taal E, Heijnsdijk-Rouwenhorst LM, et al. Efficacy of wrist working splints in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled study.

- Arthritis Rheum.* 2008 Dec 15;59(12):1698-704.
7. Stern EB, Ytterberg SR, Krug HE, et al. Commercial wrist extensor orthoses: A descriptive study of use and preference in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1997 Feb;10(1):27-35.
8. Stern EB, Ytterberg SR, Krug HE, et al. Finger dexterity and hand function: effect of three commercial wrist extensor orthoses on patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* 1996 Jun;9(3):197-205.
9. Stern EB, Ytterberg SR, Krug HE, et al. Immediate and short-term effects of three commercial wrist extensor orthoses on grip strength and function in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* 1996 Feb;9(1):42-50.
10. Pagnotta A, Baron M, Korner-Bitensky N. The effect of a static wrist orthosis on hand function in individuals with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 1998 May;25(5):879-85.
11. Haskett S, Backman C, Porter B, et al. A crossover trial of custom-made and commercially available wrist splints in adults with inflammatory arthritis. *Arthritis Rheum.* 2004 Oct 15;51(5):792-9.
12. van der Giessen FJ, van Lankveld WJ, Kremers-Selten C, et al. Effectiveness of two finger splints for swan neck deformity in patients with rheumatoid arthritis: a randomized, crossover study. *Arthritis Rheum.* 2009 Aug 15;61(8):1025-31.
13. Zijlstra TR, Heijnsdijk-Rouwenhorst L, Rasker JJ. Silver ring splints improve dexterity in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2004 Dec 15;51(6):947-51.
14. Kjeker I, Moller G, Kvien TK. Use of commercially produced elastic wrist orthoses in chronic arthritis: a controlled study. *Arthritis Care Res.* 1995 Jun;8(2):108-13.
15. Clark H, Rome K, Plant M, et al. A critical review of foot orthoses in the rheumatoid arthritic foot. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Feb;45(2):139-45.
16. Li CY, Imaishi K, Shiba N, et al. Biomechanical evaluation of foot pressure and loading force during gait in rheumatoid arthritic patients with and without foot orthosis. *Kurume Med J.* 2000;47(3):211-7.
17. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE, et al. Can foot orthoses prevent hallux valgus deformity in rheumatoid arthritis? A randomized clinical trial. *J Clin Rheumatol.* 1995 Dec;1(6):313-22.
18. Farrow SJ, Kingsley GH, Scott DL. Interventions for foot disease in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Arthritis Rheum.* 2005 Aug 15;53(4):593-602.
19. Mejjad O, Vittecoq O, Pouplin S, et al. Foot orthotics decrease pain but do not improve gait in rheumatoid arthritis patients. *Joint Bone Spine.* 2004 Nov;71(6):542-5.
20. Fransen M, Edmonds J. Off-the-shelf orthopedic footwear for people with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* 1997 Aug;10(4):250-6.
21. Hodge MC, Bach TM, Carter GM. Orthotic management of plantar pressure and pain in rheumatoid arthritis. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 1999 Oct;14(8):567-75.
22. Jackson L, Binning J, Potter J. Plantar pressures in rheumatoid arthritis using pre-fabricated metatarsal padding. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2004 May-Jun;94(3):239-45.
23. Chalmers AC, Busby C, Goyert J, et al. Metatarsalgia and rheumatoid arthritis – a randomized, single blind, sequential trial comparing 2 types of foot orthoses and supportive shoes. *J Rheumatol.* 2000 Jul;27(7):1643-7.
24. Kavlak Y, Uygur F, Korkmaz C, et al. Outcome of orthoses intervention in the rheumatoid foot. *Foot Ankle Int.* 2003 Jun;24(6):494-9.
25. Cho NS, Hwang JH, Chang HJ, et al. Randomized controlled trial for clinical effects of varying types of insoles combined with specialized shoes in patients with rheumatoid arthritis of the foot. *Clin Rehabil.* 2009 Jun;23(6):512-21.
26. Egan M, Brosseau L, Farmer M, et al. Splints and Orthosis for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD004018.
27. de P Magalhaes E, Davitt M, Filho DJ, et al. The effect of foot orthoses in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Apr;45(4):449-53.
28. Williams AE, Nester CJ, Ravey MI, et al. Women's experiences of wearing therapeutic footwear in three European countries. *J Foot Ankle Res.* 2010 Oct 8;3:23.
29. Woodburn J, Barker S, Helliwell PS. A randomized controlled trial of foot orthoses in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2002 Jul;29(7):1377-83.
30. Woodburn J, Helliwell PS, Barker S. Changes in 3D joint kinematics support the continuous use of orthoses in the management of painful rearfoot deformity in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2003 Nov;30(11):2356-64.
31. van der Leeden M, Fiedler K, Jonkman A, et al. Factors predicting the outcome of customised foot orthoses in patients with rheumatoid arthritis: a prospective cohort study. *J Foot Ankle Res.* 2011 Feb 10;4:8.
32. Орлова ЕВ, Каратеев ДЕ, Кочетков АВ и др. Комплексная программа реабилитации больных ранним ревматоидным артритом, включающая локальную воздушную криотерапию, лечебную гимнастику, эрготерапию, ортезирование и образовательный проект. Вестник восстановительной медицины. 2012;52(6):47-54. [Orlova EV, Karateev DE, Kochetkov AV, et al. A comprehensive program of rehabilitation of patients with early rheumatoid arthritis, including local air cryotherapy, physiotherapy, occupational therapy, orthotics and educational project. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny.* 2012;52(6):47-54. (In Russ.)].
33. Орлова ЕВ, Каратеев ДЕ, Кочетков АВ и др. Комплексная этапная реабилитация больных ранним ревматоидным артритом. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013;(1):44-50. [Orlova EV, Karateev DE, Kochetkov A, et al. Comprehensive step-by-step rehabilitation of patients with early rheumatoid arthritis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kul'tury.* 2013;(1):44-50. (In Russ.)].
34. Орлова ЕВ, Каратеев ДЕ, Кочетков АВ. Комплексная реабилитация больных ранним ревматоидным артритом: результаты 6-месячной программы. Научно-практическая ревматология. 2013;51(4):398-406. [Orlova EV, Karateev DE, Kochetkov AV. Comprehensive rehabilitation of patients with early rheumatoid arthritis: results of 6-month program. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice.* 2013;51(4):398-406. (In Russ.)]. doi: 10.14412/1995-4484-2013-1252
35. Surnov A, Karateev D, Orlova E. Efficiency of customized foot insoles in patients with early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2013;72(6 Suppl 3):1034.
36. Orlova E, Karateev D, Denisov L, et al. Comparative efficiency of four rehabilitation programs for patients with early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2014;73 (Suppl 2):375-6.
37. Амирджанова ВН, Койлубаева ГМ, Горячев ДВ и др. Валидация русскоязычной версии Health Assessment Questionnaire (HAQ). Научно-практическая ревматология. 2004;42(2):59-64. [Amirdzhanova VN, Koilubaeva GM, Goryachev DV, et al. Validation of the russian-language version of the Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice.* 2004;42(2):59-64. (In Russ.)].
38. Fries JF, Spitz PW, Young DY. The dimensions of health outcomes: the Health Assessment Questionnaire, Disability Pain Scale. *J Rheumatol.* 1982 Sep-Oct;9(5):789-93.
39. Старкова АС, Амирджанова ВН. Валидация русскоязычной версии опросника RAPID-3. Научно-практическая ревматология. 2011;49(4):36-40. [Starkova AS, Amirdzhanova VN. Validation of the russian-language version of the RAPID-3 questionnaire. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice.* 2011;49(4):36-40. (In Russ.)]. doi: 10.14412/1995-4484-2011-59.
40. Pincus T, Swearingen CJ, Bergman M, et al. RAPID3 (routine assessment of patient index data 3), a rheumatoid arthritis index without formal joint counts for routine care: proposed severity categories compared to DAS and CDAI categories. *J Rheumatol.* 2008 Nov;35(11):2136-47.
41. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The Foot Function Index: a measure of foot

- pain and disability. *J Clin Epidemiol*. 1991;44(6):561-70.
42. Adams J, Burrige J, Mullee M, et al. The clinical effectiveness of static resting splints in early rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)*. 2008 Oct;47(10):1548-53.
43. Luqmani R, Hennell S, Estrach C, et al. British Society for Rheumatology and British Health Professionals in Rheumatology Guideline for the management of rheumatoid arthritis (the first two years). *Rheumatology (Oxford)*. 2006 Sep;45(9):1167-9.
44. Hennell S, Luqmani R. Developing multidisciplinary guidelines for the management of early rheumatoid arthritis. *Musculoskeletal Care*. 2008 Jun;6(2):97-107.
45. Hammond A. Rehabilitation in rheumatoid arthritis: a critical review. *Musculoskeletal Care*. 2004;2(3):135-51.
46. Beasley J. Osteoarthritis and rheumatoid arthritis: conservative therapeutic management. *J Hand Ther*. 2012 Apr-Jun;25(2):163-71.
47. The Royal Australian College of General Practitioners and the Australian National Health and Medical Research Council Recommendations For The Diagnosis And Management Of Early Rheumatoid Arthritis. Melbourne, Australia: Royal Australian College of General Practitioners; 2009. 46 p.
48. Spanish Society of Rheumatology. Update of the Clinical Practice Guideline for the Management of Rheumatoid Arthritis in Spain. Madrid: Sociedad Espanola de Reumatologia; 2007. 301 p.
49. Gossec L, Pavy S, Pham T, et al. Nonpharmacological treatments in early rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines based on published evidence and expert opinion. *Joint Bone Spine*. 2006 Jul;73(4):396-402.
50. Forestier R, Andre-Vert J, Guillez P, et al. Non-drug treatment (excluding surgery) in rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines. *Joint Bone Spine*. 2009 Dec;76(6):691-8.
51. Francon A, Forestier R. Spa therapy in rheumatology. Indications based on the clinical guidelines of the French National Authority for health and the European League Against Rheumatism, and the results of 19 randomized clinical trials. *Bull Acad Natl Med*. 2009;193(6):1345-56.
52. Hurkmans EJ, Jones A, Li LC, et al. Quality appraisal of clinical practice guidelines on the use of physiotherapy in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Rheumatology (Oxford)*. 2011 Oct;50(10):1879-88.
53. Vliet Vlieland TP. Rehabilitation of people with rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003 Oct;17(5):847-61.
54. Vliet Vlieland TP. Non-drug care for RA – is the era of evidence-based practice approaching? *Rheumatology (Oxford)*. 2007 Sep;46(9):1397-404.
55. Vliet Vlieland TP, Li LC. Rehabilitation in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis: differences and similarities. *Clin Exp Rheumatol*. 2009 Jul-Aug;27(4 Suppl 55):S171-8.
56. Vliet Vlieland TPM, van den Ende CH. Nonpharmacological treatment of rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2011 May;23(3):259-64.

Поступила 15.08.2016

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.