КУРОРТНАЯ МЕДИЦИНА № 3 2018

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 2011 года, ЕЖЕКВАРТАЛЬНО

Учредитель:
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологическогоагентства»

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-44791 от 25 апреля 2011 г.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук
(Письмо Минобрнауки России от№ 1308853 от 29.12.2017 г.).

Журнал зарегистрирован в Научно-электронной библиотеке в Базе данных Российского Индекса Научного Цитирования
(Договор № 260/282-07/2012 от 07.06.2012 г.)

Адрес учредителя и редакции:
Федеральное государственное бюджетноеучреждение «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии Федерального медико-биологического агентства» 357501, г. Пятигорск, пр. Кирова, 30;
Телефон:тел. 39-18-40; Факс:(8-879-3) - 97-38-57;
Электронная почта: gniik@fmbamail.ru, mail@gniik.ru
Статьи направлять на vostmed@gniik.ru

Ответственность за правильность информации врекламных объявлениях редакция не несет Рукописи обратно не высылаются

Электронные версии журнала размещены на сайте http://gniik.ru

Информация о журнале:
на сайте Научной электронной библиотеки (РИНЦ):
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33388
(все данные по импакт-фактору и другим показателям находятся в правом боковом меню - **"Анализ публикационной активности журнала")**

Главный редактор:
Уйба В.В., доктор медицинских наук, профессор

Редакционная коллегия
Ефименко Н.В., доктор мед.наук, профессор (Зам. главного редактора)
Кайсинова А.С., доктор мед.наук (Научный редактор)
Глухов А.Н., кандидат мед.наук(Ответственный секретарь)
Амиянц В.Ю., доктор мед.наук, профессор
Ахкубекова Н.К., доктор мед.наук
Ботвинева Л.А., доктор мед.наук
Васин В.А., доктор мед.наук, профессор
Великанов Д.И., кандидат мед.наук
Жерлицина Л.И., доктор мед.наук
Ляшенко С.И., кандидат геолого-минерал.наук
Меркулова Г.А., доктор мед.наук
Меньшикова Т.Б., кандидат мед.наук
Настюков В.В., доктор мед.наук
Осипов Ю.С., доктор мед.наук, профессор
Овсиенко А.Б., доктор мед.наук, профессор
Поволоцкая Н.П., кандидат географических наук
Потапов Е.Г. кандидат геолого-минерал.наук
Репс В.Ф., доктор биол. наук, профессор
Симонова Т.М.,кандидат мед.наук
Товбушенко Т.М., кандидат мед.наук
Терешин А.Т., доктор мед.наук, профессор
Уткин В.А., доктор мед.наук, профессор
Урвачева Е.Е., доктор мед.наук
Чалая Е.Н., кандидат мед.наук, доцент
Череващенко Л.А., доктор мед.наук, профессор
Шведунова Л.Н., доктор мед.наук

Редакционный совет
Абдулкина Н.Г., доктор мед.наук, профессор (Томск)
Арутюнян Б.Н., доктор мед.наук, профессор (Армения)
Абакумов А.А. (Москва)
Бушманов А.Ю., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Владимирский Е.В., доктор мед.наук, профессор (Пермь)
Воробьев В.А., канд. мед.наук (Северск, Томская обл.)
Бобровницкий И.П., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Быков А.Т., член-корр. РАМН, доктор мед.наук, профессор (Краснодар)
Гайдамака И.И., доктор мед.наук, профессор (Пятигорск)
Гвозденко Т.А., доктор мед.наук (Владивосток)
Гильмутдинова Л.Т., доктор мед.наук, профессор (Уфа)
Голубова Т.Ф., доктор мед.наук, профессор (Евпатория)
Зайцев А.А.,кандидат мед.наук(Томск)
Казаков В.Ф., доктор мед.наук, профессор (Москва)
Кошель В.И., доктор мед.наук, профессор (Ставрополь)
Мехтиев Т.В. доктор мед.наук (Азербайджан)
Нежкина Н.Н., доктор мед.наук, профессор (Иваново)
Пономаренко Г.Н., доктор мед.наук, профессор (С.Петербург)
Старокожко Л.Е., доктор мед.наук, профессор (Ставрополь)
Сурду О., доктор мед.наук, профессор (Румыния)
Солимене У., профессор (Италия)
Ходасевич Л.С., доктор мед.наук, профессор (Сочи)
Федоров А.А., доктор мед.наук, профессор (Екатеринбург)

© Коллектив авторов
УДК 616.72-002.772: 615.847.8

ПОКАЗАТЕЛИ КЛИНИЧЕСКОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ КАК МАРКЕРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА НИЗКОЧАСТОТНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ

Александров А.В., Черкашина И.В., Заводовский Б.В., Александрова Н.В., Зборовская И.А., Никитин М.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского», г. Волгоград
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург
СКК «Вулан» - научно-клинический филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, г. Геленджик

CLINICAL STATUS INDICATORS OF PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS AS MARKERS OF EFFECTIVENESS OF USING THE METHOD OF LOW-FREQUENCY MAGNETOTHERAPY IN SANATORIUM-AND-SPA CONDITIONS

Aleksandrov A.V., Cherkashina I.V., Zavodovsky B.V., Aleksandrova N.V., Zborovskaya I.A., Nikitin M. V.
FSBSI "Research institute of clinical and experimental rheumatology named after A.B. Zborovsky", Volgograd
FSBMS HE "Military medical academy named after S.M. Kirov", St. Petersburg
SPKC "Vulan" - scientific and clinical branch of FSBI "National medical research center of rehabilitation and resort study" of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Gelendzhik

РЕЗЮМЕ
Цель исследования. Выявить основные клинико-функциональные детерминанты эффективности применения метода низкочастотной магнитотерапии (НМТ) на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации больных ревматоидным артритом (РА). Материал и методы. На основе проведённого наукометрического анализа лечебных физических факторов был составлен комплекс реабилитационных технологий (РТ), включающий методы кинезитерапии, гидрокинезитерапии и НМТ (комплекс КАП МТ/8 – «Мультимаг»). Всего обследовано 63 больных РА (6 мужчин и 57 женщин в возрасте от 28 до 73 лет): 45 пациентов вошли в основную группу наблюдения (пациенты, проходившие реабилитацию в санаторно-курортных условиях), 18 пациентов – в группу сравнения (пациенты, получавшие на постгоспитальном этапе только медикаментозное лечение). Результаты. Применение комплекса РТ в основной группе больных РА привело к значимому уменьшению болевого и суставного синдромов (достоверная положительная динамика шести показателей: индекс DAS28, ЧБС, ЧПС, боль по шкале ВАШ, утренняя скованность и величина маршевой пробы), демонстрируя по сравнению с контрольной группой (достоверная положительная динамика индекса DAS28, ЧПС и утренней скованности) более выраженное улучшение клинико-функциональных показателей. Детерминантами, в значительной степени ограничивающими эффективность реабилитации пациентов с РА, следует считать исходные клинические (боль по шкале ВАШ, ЧПС и ЧБС; r=0,57) и функциональные (утренняя скованность и величина маршевой пробы; r=0,64) показатели. Заключение. Персонализированная физиотерапия больных РА на санаторно-курортном этапе лечения представляет собой новый подход к назначению физических лечебных факторов (таких как НМТ), что позволит оптимизировать существующие и разработать новые лечебные программы с учетом детерминант эффективности РТ.
Ключевые слова: ревматоидный артрит, санаторно-курортное лечение, персонализированная реабилитация, низкочастотная магнитотерапия.

SUMMARY
The purpose of the study is to identify the main clinical and functional determinants of effectiveness of low-frequency magnetic therapy (LFMT) at sanatorium-and-spa stage of medical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis (RA). Material and methods. There has been developed a complex of rehabilitation technologies (RT) including methods of kinesiatrics, hydro kinesiatrics and LFMT (complex "Multimag") based on the scientometric analysis of therapeutic physical factors. 63 patients with RA (6 men and 57 women at the aged of 28-73 years old) were examined: 45 patients were included in the main observation group (patients that had rehabilitation in a sanatorium-and-spa resort), 18 patients in the comparison group (patients who received only medical treatment at the post-hospital stage). Results. The use of RT complex in the main group of RA patients led to a significant reduction in pain and articular syndromes (reliable positive dynamics of six indices: DAS28 index, BHF, SJC, pain according to VAS, morning stiffness and the magnitude of the march test), demonstrating in comparison with the control group reliable positive dynamics (DAS28 index, SJC and morning stiffness), more significant improvement of clinical and functional indices. Determinants that substantially limit the effectiveness of rehabilitation of patients with RA are initial clinical (pain on the scale of VAS, SJC and TJC, r = 0.57) and functional (morning stiffness and magnitude of the march test, r = 0.64). Conclusion. The personalized physiotherapy of RA patients at sanatorium-resort stage of treatment represents a new approach to the prescription of physical therapeutic factors (such as LFM). It will allow to optimize the existing and to develop new treatment programs taking into account determinants of effectiveness of rehabilitation technologies.

***Key words*:** rheumatoid arthritis, sanatorium-and-spa treatment, personalized rehabilitation, low-frequency magnetotherapy.

Не ослабевающий интерес к персонализированной медицине, главная задача которой направлена на адаптацию лечебно-профилактических методов к индивидуальным особенностям каждого больного человека [1], связан в первую очередь с тем обстоятельством, что неудовлетворенные потребности и ожидания населения в качестве и объеме медицинской помощи диктуют необходимость значимого повышения эффективности проводимой терапии [2].

При лечении заболеваний костно-мышечной системы альтернативой стандартизированному подходу является интенсивно разрабатываемый в последнее время персонифицированный подход, основанный на оказании комплексной медицинской помощи, осуществляемой в соответствии с индивидуальными характеристиками больного. На этапе санаторно-курортного лечения пациентам с воспалительными заболеваниями суставов, в первую очередь, такими как ревматоидный артрит (РА), можно рекомендовать метод персонализированной физиотерапии [3, 4]. Перспективным направлением является сочетанное применение различных физических факторов, потенцирующих их физиологическое и лечебное воздействие, что ведет к уменьшению привыкания и укорочению курса лечения [1]. Следует подчеркнуть, что к выбору конкретного лечебного физического фактора следует всегда подходить с учетом обоснованного положительного прогноза эффективности выбранного метода [5], а оценивать степень и эффективность воздействия фактора надо с использованием нескольких основных критериев эффективности лечения.

Цель работы – выявить основные клинико-функциональные детерминанты эффективности применения метода низкочастотной магнитотерапии (НМТ) на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации больных РА.

Материал и методы. Исследование выполнено с учетом рекомендаций по этике биомедицинских исследований. Проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование пациентов с регистрацией показателей, выбранных для оценки эффективности проведенного лечения. Наблюдавшиеся нами больные РА после стационарного лечения получали восстановительную терапию в амбулаторно-поликлинических (г. Волгоград) и санаторно-курортных учреждениях (СКК «Вулан» - НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» МЗ РФ, г. Геленджик).

Возраст больных от 20 до 75 лет; достоверный диагноз РА; активность патологического процесса по DAS28 < 3,2, наличие информированного согласия были обязательными условиями для включения пациентов в исследование. Критерии исключения: активность ревматоидного артрита по DAS28 > 3,2; наличие сопутствующей тяжелой соматической патологии.

По результатам применения критериев «включения/исключения» была сделана выборка из 63 больных РА (6 мужчин и 57 женщин в возрасте 28 - 73 лет; медиана продолжительности заболевания – 10,6 [4:17] лет): 45 пациентов вошли в основную группу наблюдения (пациенты, проходившие реабилитацию в санаторно-курортных условиях), а 18 пациентов – в группу сравнения (пациенты, получавшие только медикаментозное лечение в амбулаторно-поликлинических условиях). Основная группа больных РА и группа сравнения были сопоставимы по гендерным, возрастным и основным клиническим характеристикам, а также по наличию и характеру сопутствующей коморбидной патологии.

Статистический анализ осуществлен с использованием программы «STATISTICA 6.0 for Windows» с предварительным анализом на нормальность распределения количественных признаков [6]. Для величин с нормальным распределением выборочные показатели представлены в виде средней (M) и стандартного отклонения (SD); для величин, закон распределения которых отличался от нормального, – медиана и интерквантильный интервал (Me [P25:P75]).

Результаты исследования и их обсуждение. Работа по поиску и определению детерминант эффективности лечения в рамках концепции персонализированной реабилитации (ПР) предполагает предварительное проведение наукометрического анализа используемых для лечения выбранной патологии реабилитационных технологий (РТ).

По результатам данного анализа, осуществленного по критериям доказательной физиотерапии в соответствии с I-м классом рекомендаций с уровнем доказанной эффективности A или B (реже) [5,

7], для лечения пациентов с РА нами была составлена трехкомпонентная программа реабилитации, включающая наиболее эффективные РТ (кинезитерапия, низкочастотная магнитотерапия и гидрокинезитерапия) (рис. 1).

Рисунок 1. Методики, составившие основу трёхкомпонентной реабилитационной программы.

При апробировании данного комплекса РТ, включающих возможность дифференцированного применения различных физических лечебных факторов в соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями, были использованы как известные детерминанты эффективности лечебного воздействия, так и проведен поиск новых критериев [8, 9, 10].

Изучение динамики показателей клинического статуса больных РА легло в основу разработки модели ПР на первом этапе исследования. По завершению использования трёх компонентной программы РТ (основная группа) и лечения (группа сравнения) наблюдалось выраженное улучшение состояния и регресс клинических симптомов различной степени выраженности у большинства обследованных пациентов (табл. 1).

Таблица 1 – **Динамика клинико-функциональных показателей у больных РА (M±m)**

Показатель	Основная группа (n=45)		Группа сравнения (n=18)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Индекс DAS28	3,0±0,9	2,6±0,7 *	3,1±0,9	2,7±0,7 *
Число припухших суставов, ЧПС	4,4±2,3	3,0±1,8 *	4,5±1,9	3,2±1,7 *
Число болезненных суставов, ЧБС	4,8±2,9	2,7±1,6 *	4,4±2,6	2,9±1,8
Общая оценка состояния пациентом по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ), в см	2,1±0,9	1,7±0,6 *	2,0±0,7	1,6±0,5
Утренняя скованность, в минутах	86±45	69±37 *	91±42	59±29 *
Маршевая (двигательная) проба, в секундах	13,0+3,4	11,5+2,7 *	13,3+3,1	12,4+2,9

Примечание: * – p<0,05, достоверность внутригрупповых различий (до / после лечения).

В обеих группах суммарный индекс оценки состояния пациентов DAS28 претерпел существенные положительные изменения, но его динамика в основной группе была более значимой (p=0,021 против p=0,146). Среднее число воспаленных суставов (ЧВС) у больных РА независимо от группы распределения снизилось в среднем в 1,5 раза (p=0,002 против p=0,038). Динамика числа болезненных суставов (ЧБС) в целом повторяет динамику ЧВС, но в основной группе ЧБС при пальпации и движениях уменьшилось достоверно (p<0,001), а в группе сравнения наблюдалась только тенденция к снижению (p=0,052).

По завершению лечебного воздействия у больных РА было отмечено различной степени выраженности сокращение продолжительности утренней скованности, улучшение маршевой пробы и общей оценки состояния пациентов по шкале ВАШ (в основной группе p=0,015 против p=0,057 в группе сравнения). Улучшение состояния больных РА обеих групп наблюдения сопровождалось повышением двигательной активности, что проявлялось значимым снижением показателей утренней скованности (в группе сравнения p=0,012 против p=0,041 в основной группе). Также в обеих группах отме-

чено снижение показателей маршевой пробы (в основной группе p=0,023 против p=0,375 в группе сравнения), при этом в основной группе снижение данных показателей было более выраженным по сравнению с начальным уровнем (в среднем 1,5 с), чем в группе сравнения (в среднем менее 1 с).

Таким образом, применение предложенной трёхкомпонентной РТ приводит к значимому уменьшению болевого и суставного синдромов у больных РА, демонстрируя более выраженное улучшение показателей клинического статуса и свидетельствуя об эффективном локомоторнокорригирующем эффекте используемых РТ.

На втором этапе исследования определяли основные детерминанты эффективности медицинской реабилитации больных РА из числа рассмотренных нами клинико-функциональных характеристик. Были изучены связи между потенциальными детерминантами эффективности лечения и параметрами-откликами, то есть теми показателями, которые более полно характеризуют воспалительный и суставной синдромы при РА (индекс DAS28 и уровень СРБ).

По результатам выполненного линейного корреляционного анализа была установлена достоверная связь исходных значений утренней скованности, боли по ВАШ, маршевой пробы, ЧПС, показателей СОЭ и СРБ с положительной динамикой DAS28 после курса ПР (табл. 2).

Таблица 2 – **Корреляции показателя DAS 28 и исходных клинико-функциональных параметров больных РА**

Показатель	Коэффициент корреляции (r)	Уровень значимости (p)
Боль по шкале ВАШ	0,80	< 0,001
Число припухших суставов, ЧПС	0,36	0,042
Утренняя скованность	0,81	< 0,001
Маршевая проба	0,51	0,017
СОЭ	0,67	0,023
Уровень С-реактивного белка, СРБ	0,63	0,009

Достоверные корреляции уровня СРБ – параметра, отражающего динамику активности воспалительного процесса после использования трехкомпонентной РТ (табл. 3), обнаружены с исходными показателями СОЭ (r=0,79), ЧПС (r=0,78), боли по ВАШ (r=0,67), маршевой пробы (r=0,65) и утренней скованности (r=0,61).

Таблица 3 – **Корреляции уровня СРБ и исходных клинико-функциональных параметров больных РА**

Показатель	Коэффициент корреляции (r)	Уровень значимости (p)
Боль по шкале ВАШ	0,67	0,014
Число припухших суставов, ЧПС	0,78	<0,001
Утренняя скованность	0,61	0,043
Маршевая проба	0,65	0,038
СОЭ	0,79	0,033
Индекс DAS28	0,63	0,009

Результаты проведенного канонического корреляционного анализа продемонстрировали наличие достоверной связи умеренной силы между приростом показателей-откликов (DAS28 и СРБ) и клинико-функциональными характеристиками (боль по ВАШ, ЧПС и ЧБС; утренняя скованность, маршевая проба) (рис. 2).

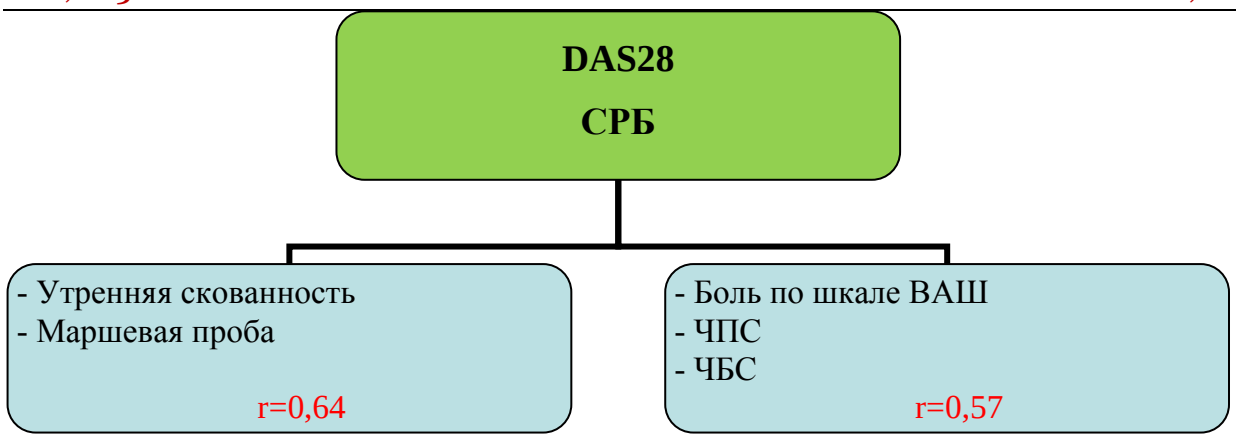

Рисунок 2. Корреляции групп потенциальных детерминант эффективности РТ с показателями DAS28 и СРБ.

Полученные данные нашли подтверждение в результатах дополнительно проведенного факторного анализа (рис. 3). Оценка факторной модели, на 73% описывающей дисперсию DAS28 в основной группе наблюдения больных РА, позволила прийти к заключению, что клинические и функциональные показатели (суммарный вклад на уровне 37%) являются основными факторами, оказывающими определяющее влияние на динамику данного параметра.

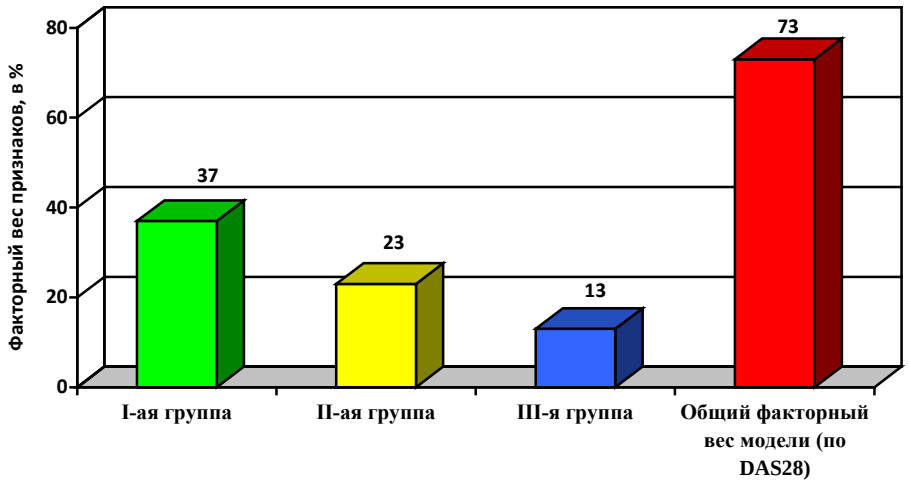

Рисунок 3. Результаты факторного анализа структуры признаков, оказывающих влияние на дисперсию показателя DAS28 в процессе использования РТ.

Примечание: I-ая группа – клинико-функциональные факторы (боль по шкале ВАШ, ЧПС, ЧБС, утренняя скованность, маршевая проба); II-ая группа – параметры активности воспалительного процесса (СОЭ); III-ая группа – исходные психофизиологические параметры (реактивная тревожность, личностная тревожность; САН – показатели самочувствия, активности и настроения по тесту дифференцированной самооценки функционального состояния).

Предстоящей задачей в дальнейшем изучении лечебных эффектов разрабатываемых программ медицинской реабилитации, по-видимому, следует признать исследование преимущественных механизмов их непосредственной реализации. Сравнительный факторный анализ структуры признаков, проведенный до начала лечения больных РА и непосредственно после применения выбранной схемы ПР, позволит обозначить конкретную долю их вклада в общую дисперсию.

Заключение. ПР больных РА на санаторно-курортном этапе лечения представляет собой новый подход к использованию физических лечебных факторов (таких как НМТ). Детерминантами, в значительной степени ограничивающими эффективность ПР больных РА, следует признать исходные клинико-функциональные характеристики (боль по ВАШ, ЧПС, утренняя скованность, показатели маршевой пробы, СОЭ и СРБ), пристальное обращение внимания на которые позволит оптимизировать существующие и разработать новые РТ для активного использования в санаторно-курортных условиях.

ЛИТЕРАТУРА
1. Уйба, В.В. Перспективы технологий медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе / В.В. Уйба, В.Ф. Казаков, Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, С.Н. Колбахова, А.Н. Глухов // Курортная медицина. – 2017. - № 4. - С. 3-10.
2. Jain, K.K. Textbook of personalized medicine (2nd ed.) / K.K. Jain. – New York: Springr, 2015. – 380 p.
3. Пономаренко, Г.Н. Доказательная физиотерапия – стратегия развития XXI века / Г.Н. Пономаренко / Медицина Кыргызстана. – 2017. – Т. 1, №3. – С. 5-9.
4. Глухов, А.Н. Актуальные вопросы медицинской реабилитации на курорте / А.Н. Глухов, Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова // Курортная медицина. – 2017. - № 2. - С. 6-16.
5. Пономаренко, Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: фундаментальные основы и клиническая практика / Г.Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология реабилитация. – 2016. – №5. – С. 3-6.
6. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва // М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
7. Jewel, D.J. Guide To Evidence-Based Physical Therapist Practice // Jones & Bartlett Learning. – Boston etc., 2015. – 240 p.
8. Белялов, Ф.И. Лечение внутренних болезней в условиях коморбидности / Ф.И. Белялов. – 2-е изд. перераб. и доп. – Иркутск: ИГМАПО, 2011. – 308 с.
9. Сухарева М.Л., Дубинина Т.В., Эрдес Ш.Ф., Агасаров Л.Г. Проблемы применения принципов доказательной медицины в медицинской реабилитации ревматических заболеваний // Научно-практическая ревматология. – 2015. – №53(5). – С.564–7.
10. Дегтярев В.К., Александров А.В., Шилова Л.Н., Александрова Н.В., Ненашева Н.В., Емельянов Н.И., Мозговая Е.Э., Александров В.А., Емельянова О.И., Никитин М.В. Оценка отдаленных результатов применения метода низкочастотной магнитотерапии на санаторно-курортном этапе восстановительного лечения больных с суставной патологией // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5.; URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25274 (дата обращения: 4.09.2018). DOI 10.17513/spno.25274

REFERENCES
1. Ujba VV, Kazakov VF, Efimenko NV, Kajsinova AS, Kolbahova SN, Gluhov AN. Prospects of medical rehabilitation technologies at the sanatorium-and-spa stage. Kurortnaja medicina. 2017; 4: 3-10. [in Russian]
2. Jain KK. Textbook of personalized medicine. New York: Springr, 2015.
3. Ponomarenko GN. Evidence-based physiotherapy - development strategy of the XXI century. Medicina Kyrgyzstana. 2017; 1(3): 5-9. [in Russian]
4. Gluhov AN, Efimenko NV, Kajsinova AS. Topical issues of medical rehabilitation in the resort. Kurortnaja medicina. 2017; 2: 6-16. [in Russian]
5. Ponomarenko GN. Physical and Rehabilitation Medicine: Fundamentals and Clinical Practice. Fizioterapija, bal'neologija reabilitacija. 2016; 5: 3-6. [in Russian]
6. Rebrova OJu. Statisticheskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie prikladnyh programm STATISTICA. M.: Media Sfera, 2002. [in Russian]
7. Jewel DJ. Guide To Evidence-Based Physical Therapist Practice. Jones & Bartlett Learning. Boston etc., 2015.
8. Beljalov FI. Lechenie vnutrennih boleznej v uslovijah komorbidnosti. 2-e izd. pererab. i dop. Irkutsk: IGMAPO, 2011. [in Russian]
9. Suhareva ML, Dubinina TV, Jerdes ShF, Agasarov LG. Problems of application of the principles of evidence-based medicine in the medical rehabilitation of rheumatic diseases. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2015; 53(5): 564–567. [in Russian]
10. Degtjarev VK, Aleksandrov AV, Shilova LN, Aleksandrova NV, Nenasheva NV, Emel'janov NI, Mozgovaja EJe, Aleksandrov VA, Emel'janova OI, Nikitin MV. Evaluation of the long-term results of the application of the low-frequency magnetotherapy method at the sanatorium-resort stage of rehabilitation treatment of patients with articular pathology. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2016; 5. [in Russian] Available from URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25274 (the date of the address 4.09.2019). DOI 10.17513/spno.25274

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
Александров Андрей Вячеславович, д-р. мед. наук, заведующий лабораторией ФГБНУ «НИИ КиЭР им. А.Б. Зборовского», г. Волгоград; E-mail: imlab@mail.ru
Черкашина Ирина Викторовна, д-р мед. наук, ассистент кафедры курортологии и физиотерапии с курсом медицинской реабилитации ФГБВОУВО "Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова", г. Санкт-Петербург; E-mail: vulan1507@mail.ru
Заводовский Борис Валерьевич, д-р мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе ФГБНУ «НИИ КиЭР им. А.Б. Зборовского», г. Волгоград; E-mail: pebma@mail.ru
Александрова Нинель Владимировна, канд. мед. наук, старший научный сотрудник ФГБНУ «НИИ КиЭР им. А.Б. Зборовского», г. Волгоград; E-mail: imlab@mail.ru
Зборовская Ирина Александровна, д-р мед. наук, профессор, директор, г. Волгоград; E-mail: nauka@pebma.ru
Никитин Михаил Владимирович, д-р мед. наук, профессор, главный врач СКК «Вулан» - НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, г. Геленджик; E-mail: vulan@vulan.ru