

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ  
С АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ  
(обзор литературы)**

Р.Р. АХУНОВА, Р.А. БОДРОВА, Г.Р. АХУНОВА, Р.Г. САЙФУТДИНОВ

*КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,  
ул. Бутлерова, д. 36, г. Казань, Республика Татарстан, 420012, Россия,  
e-mail: regina-ahunova@mail.ru*

**Аннотация.** Анкилозирующий спондилит – хроническое воспалительное заболевание позвоночника, крестцово-подвздошных суставов с высокой частотой поражения лиц трудоспособного возраста, приводящее к временной или стойкой потере трудоспособности и низкому качеству жизни пациентов. Терапия пациентов с анкилозирующим спондилитом на данный момент времени является одной из наиболее сложных проблем современной ревматологии, требует мультидисциплинарного терапевтического подхода, комбинации фармакологических и нефармакологических методов лечения. В представленном обзоре литературы описаны исследования, касающиеся применения лечебной физкультуры, естественных и искусственных физических факторов в комплексной терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом. Анализ проведенных исследований подтверждает целесообразность применения данных методов лечения в комплексной терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом. Однако, работ с высоким уровнем доказательности, посвященных применению естественных и искусственных физических факторов в терапии данной группы пациентов, явно недостаточно. Несмотря на широкий выбор методов терапии анкилозирующего спондилита, проблема терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом сохраняет свою актуальность, так как на высоком доказательном уровне отсутствуют: единые инструменты для определения потребности пациентов в необходимом объеме физического пособия, алгоритм назначения данного пособия и стандартизованная оценка ее эффективности.

**Ключевые слова:** анкилозирующий спондилит, терапия, лечебная физкультура, бальнеотерапия, физиотерапия.

**MODERN APPROACH TO INTEGRATED THERAPY OF PATIENTS  
WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS  
(literature review)**

R.R. AHUNOVA, R.A. BODROVA, G.R. AHUNOVA, R.G. SAIFUTDINOV

*KSMA - Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH Russia, Butlerov Str., 36, Kazan, 420012, Russia,  
e-mail: regina-ahunova@mail.ru*

**Abstract.** Ankylosing spondylitis is a chronic inflammatory disease of the spine, sacroiliac joints with a high incidence of lesions in persons of working age, leading to temporary or permanent disability and poor quality of life of patients. Therapy of patients with ankylosing spondylitis is currently one of the most complex problems of modern rheumatology. It requires a multidisciplinary therapeutic approach, a combination of pharmacological and non-pharmacological treatment methods.

This literature review describes the studies concerning the use of physical therapy, natural and artificial physical factors in the treatment of patients with ankylosing spondylitis. The analysis of the conducted researches confirms expediency of application of these methods of treatment in complex therapy of patients with ankylosing spondylitis. However, there is clearly not enough scientific work with a high level of evidence on the use of natural and artificial physical factors in the treatment of this group of patients. Despite the wide range of methods of therapy of ankylosing spondylitis, the problem of therapy of patients with ankylosing spondylitis remains relevant, since at a high evidentiary level there are no: unified tools to determine the needs of patients in the required amount of physical benefits, the algorithm for the appointment of this benefit and a standardized assessment of its effectiveness.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, therapy, kinesiotherapy, balneotherapy, physiotherapy.

*Анкилозирующий спондилит (АС) – хроническое воспалительное заболевание позвоночника (спондилит), крестцово-подвздошных суставов (сакроилеит) с высокой частотой поражения лиц трудоспособного возраста, приводящее к временной или стойкой потере трудоспособности и низкому качеству жизни пациентов [15].*

Комплексная терапия пациентов с АС, направленная на восстановление здоровья, нарушенных функций и трудоспособности больных, на данный момент времени является одной из наиболее сложных проблем современной ревматологии.

В 2016 г. на последнем конгрессе Европейской антиревматической лиги (*EULAR*), были представлены обновленные рекомендации по ведению больных аксиальным спондилоартритом, куда относится и АС, где вновь сделали акцент на важность применения фармакологических и нефармакологических методов в терапии пациентов [15].

Основу нефармакологического метода терапии составляют образовательные программы и регулярные физические упражнения [5, 15], целью которых является сохранение нормальной осанки больного и достаточного объема движений во всех отделах позвоночника; уменьшение напряжения мышц, образование мышечного корсета путем применения упражнений для мышц спины, бедер, ягодиц; улучшение дыхательной функции грудной клетки; предотвращение деформаций и компенсация имеющихся деформаций [3,12].

Двигательная активность представляет собой основное профилактическое и реабилитационное средство, способное предотвратить и ослабить деформацию позвоночника, контрактуры суставов, улучшить вентиляцию легких и, в конечном счете, сохранить способность к самообслуживанию и к труду пациентов с АС [13].

Поэтому *лечебная физкультура* (ЛФК) должна быть обязательным компонентом всех терапевтических программ у пациентов с АС. И на данный момент времени только систематические занятия ЛФК имеют уровень доказательности *A* в улучшении течения и прогноза болезни. Физиотерапия (гидротерапия, мануальная терапия, чрескожная электронейростимуляция, акупунктура) может рассматриваться как один из компонентов комплексной терапии, но она пока не рекомендуется для повседневного клинического использования, т.к. имеет низкий уровень доказательности (уровень доказательности *D*) [15]. Именно поэтому в реальной клинической практике они должны использоваться с учетом потенциальной пользы и возможных рисков для пациента.

В доступной нам литературе имеются публикации о роли ЛФК в сохранении функционального статуса пациентов с АС [5, 16], в связи с чем, пациенты должны заниматься ЛФК постоянно. Эффективность занятий, проводимых в группах, под присмотром инструктора, несколько выше, чем в домашних условиях (уровень доказательности *B*) [15].

Однако только 18-41% пациентов с АС регулярно занимаются ЛФК [5, 24].

По данным исследования Т.В. Дубининой и соавт. ЛФК занимаются 77% пациентов с АС, регулярно – 41%, большинство из них – менее пяти дней в неделю. Авторы выявили общую тенденцию к низкой физической активности пациентов с АС в связи с получением ими недостаточной информации об упражнениях, о частоте их применения, о влиянии на активность заболевания и их функциональный статус [5].

В исследовании Осипок Н.В. и соавт. было показано, что большинство (75,9%) пациентов с АС посещают кабинет ЛФК только находясь в условиях стационара. Спортом занимаются лишь 34,5% пациентов и всего 20% из них посещают бассейн [11].

*Dagfinrud H.* и *Hagen K.* проанализировали опубликованные контролируемые исследования по применению ЛФК при АС (базах данных *Cochrane Musculoskeletal Group Trial Register*, *Cochrane Controlled Trials Register*, *MEDLINE*, *EMBASE*, *CINAHL*, *Physiotherapy Evidence Database – PEDro*) [17]. Авторы пришли к выводу, что 50% этих исследований выявило достоверное уменьшение длительности утренней скованности и интенсивности болевого синдрома у больных, занимающихся ЛФК, по сравнению с контрольной группой [18].

*Lim H.J.* и соавт. показали достоверную положительную динамику таких клинических показателей, как утренняя скованность, суставной индекс, объем движений в суставах, СОЭ и уровень гемоглобина у пациентов с АС при занятиях ЛФК, по сравнению с контрольной группой, получавшей только *нестероидные противовоспалительные препараты* (НПВП) [22].

Значение ЛФК, особенно групповой, выполняемой под контролем инструктора, в терапии АС оценивается достаточно высоко [15].

Одними авторами было показано улучшение функционального статуса пациентов на фоне применения краткосрочных стационарных программ терапии, но, к сожалению, с его утратой с течением времени [21] вне зависимости от продолжительности болезни и частоты занятий ЛФК [23]. Другими авторами – сохранение функционального статуса пациентов на фоне длительных занятий ЛФК [19].

По результатам исследования различных авторов у пациентов с АС установлена эффективность общей лечебной гимнастики [23], специальных упражнений для мышц спины [20, 23], грудной клетки [20], периферических суставов [22, 23], анаэробных упражнений [20], коррекции осанки на твердой постели [25].

Носкова А.С. и соавт. проводили интенсивную ЛФК больным АС с олигоартикулярным поражением. Выполнение комплексов дифференцированной интенсивной ЛФК привело к более выраженному

уменьшению интенсивности боли, длительности утренней скованности, увеличению подвижности позвоночника, уменьшению функциональной недостаточности, положительным изменениям со стороны статических и динамических показателей функции внешнего дыхания и повышению уровня общей физической работоспособности по сравнению с традиционной ЛФК [9].

Таким образом, соблюдение рекомендаций по применению физических упражнений пациентам с АС поможет избежать многих осложнений и удлинять периоды ремиссии. Регулярные занятия ЛФК могут им надолго сохранить относительно хорошее функциональное состояние и способность работать, несмотря на продвинутые стадии заболевания [11].

Включение физических факторов в комплексную терапию пациентов с АС позволяет оптимизировать течение лечебного процесса путем влияния на механизмы саногенеза через нормализацию иммунного ответа, ускорение процессов клеточной пролиферации, усиление адаптационных возможностей организма. Физические факторы можно использовать на всех этапах терапии: в стационаре, поликлинике, реабилитационном центре, санатории, дома [12].

Среди физических методов, применяемых в терапии пациентов с АС многолетнюю историю использования имеет бальнеотерапия. Пациентам с АС в комплексе с другими физическими факторами показана терапия минеральными, радоновыми, сероводородными, йодобромными и азотными ваннами [1, 3, 8]. Другим широко известным и применяемым в терапии АС фактором является пелоидотерапия [3, 8, 12].

Хороший обезболивающий и противовоспалительный эффект водных радоновых ванн в комплексе с аппликациями пелоидов низких температур был доказан у пациентов с АС с преимущественным поражением периферических суставов, что благоприятно сказалось на коррекции изменений иммунной системы и улучшении качества жизни у данных пациентов [1].

В комплексной терапии пациентов с АС используются также импульсные токи низкой частоты: диадинамические и синусоидальные модулированные токи. Среди методов высокочастотной электротерапии в терапии пациентов с АС применяют ультравысокочастотную терапию, дециметроволновую терапию и индуктотермию [3, 8].

Применение электромагнитных полей дециметрового диапазона волн ( $\nu=460$  МГц,  $\lambda=65,0$  см) в лечении пациентов с АС ведет к уменьшению общей клинической активности, боли в позвоночнике, грудной клетке и в периферических суставах, увеличению амплитуды движений в позвоночнике. Назначение терапии дециметрового диапазона волн на область проекции надпочечников способствует стимуляции глюкокортикоидной функции коры надпочечников [3].

Назначение индуктотермии - высокочастотной магнитотерапии ( $\nu=13,56$  МГц) приводит к увеличению амплитуды движения позвоночника и суставов, что, в конечном счете, способствует улучшению самочувствия пациентов с АС [3].

Индуктотермию, как и электромагнитные поля дециметрового диапазона волн назначают на периферические суставы, позвоночник и область проекции надпочечников (*Th 10-L2*) [3, 8].

Эффективность методов аппаратной физиотерапии у пациентов с АС в своей работе показал Барнацкий В.В. Электромагнитные поля дециметрового диапазона волн оказывали значительное влияние на уменьшение воспаления в позвоночнике, по сравнению с фармакологической терапией. Электромагнитные поля дециметрового диапазона волн уменьшали воспаление в позвоночнике, периферических суставах, энтезисах, способствовали увеличению амплитуды движений в позвоночнике, что приводило к уменьшению клинической активности АС. По сравнению с низкочастотным ультразвуком электромагнитные поля дециметрового диапазона волн оказывали более существенное положительное действие на проявления спондилита [2].

Сочетание стандартной медикаментозной терапии и общей магнитотерапии значительно улучшает показатели физического функционирования и общего состояния здоровья, качество жизни пациентов с АС, по сравнению с назначением только стандартной терапии [10].

Сулейманова Г.П. и соавт. в комплексной терапии пациентов с АС применили метод *структурно-резонансной электромагнитной терапии* (СРЭМТ). У пациентов основной группы, которая получала медикаментозную терапию и СРЭМТ, достоверно больше снизился индекс активности *BASDAI*, функциональный индекс *BASFI*, достоверно выше была эффективность терапии по критериям *ASAS 20*, по сравнению с пациентами контрольной группы, получавшей только медикаментозную терапию и пациентов плацебо группы, которая получала медикаментозную терапию и СРЭМТ в отключенном режиме. Дополнительное применение СРЭМТ в комплексной терапии пациентов с АС способствовало повышению эффективности проводимой терапии, в частности уменьшению выраженности болевого и суставного синдромов [14].

В терапии пациентов с АС также используют низкоинтенсивное лазерное излучение инфракрасного ( $\lambda=0,89$  мкм) и красного ( $\lambda=0,63$  мкм) диапазонов [8, 12].

Широкое распространение в терапии пациентов с АС получила ультразвуковая терапия ( $\nu=20-3000$  кГц) [3, 8, 11, 12]. Установлено, что под воздействием ультразвука ( $\nu=880$  кГц) у пациентов АС отмеча-

лось уменьшение клинических симптомов, лабораторной активности АС, улучшение состояния иммунной системы [3].

Традиционной модификацией ультразвуковой терапии является фонофорез лекарственных средств - сочетанное воздействие на организм ультразвука и нанесенных на кожу или слизистые оболочки лекарственных препаратов. В основном в терапии пациентов применяют ультрафонофорез гидрокортизона. Введенный при помощи ультразвука гидрокортизон оказывает выраженное противовоспалительное и иммунодепрессивное влияние [3, 8].

Комбинация радонотерапии с ультрафонофорезом гидрокортизона у пациентов с АС уменьшает выраженность болевого и суставного синдромов, способствует коррекции нарушений в иммунной системе. При комбинированном применении данных физических факторов было отмечено, что общее противовоспалительное действие, а также уровень стимулирования клеточного иммунитета и улучшение качества жизни у пациентов были более выражены, чем при их применении в качестве монотерапии или применения только фармакотерапии [2].

В связи с более выраженным противовоспалительным действием в терапии пациентов с АС стали чаще применять низкочастотный ультразвук (с частотой ниже 100 кГц) [2, 8].

Совместное применение низкочастотного ультразвука и ультрафонофореза гидрокортизона приводит к улучшению у 60% пациентов АС, в то время как монофармакотерапия приводит к улучшению у 50% пациентов. Применение низкочастотного ультразвука с ультрафонофорезом гидрокортизона приводит к уменьшению боли и воспаления в периферических суставах, энтезисах и позвоночнике, увеличению амплитуды движений в позвоночнике, что значительно уменьшает общую клиническую активность АС [2].

В последние десятилетия в терапии пациентов с АС стали активно использовать локальное или общее воздействие холода [3, 6, 7].

Общая воздушная криотерапия позволяет оказывать системное противовоспалительное, анальгетическое и миорелаксирующее действие [6, 8]. Основой метода является непродолжительное охлаждение всей поверхности тела пациента потоком воздуха низкой температуры (от -55°C до -120°C) в специальной криокамере [6, 7].

Применение общей воздушной криотерапии в комплексной восстановительной терапии пациентов с АС способствует существенному регрессу интенсивности боли в позвоночнике, тазобедренных суставов, снижению индексов *BASDAI*, *BASFI*, индекса подвижности позвоночника *BASMI*, показателей функционального мышечного тестирования и способствует повышению качества жизни пациентов [6, 7].

Массаж – обязательная составная часть комплексной терапии пациентов с АС. Под влиянием этой процедуры улучшается кровообращение, нормализуется нарушенный тонус мышц и их трофика, предотвращается развитие контрактур [3, 8, 11].

Сочетанное использование физических факторов - одно из перспективных направлений в комплексной терапии пациентов. При сочетанном использовании физических факторов реже и медленнее развивается привыкание, достаточны меньшие дозировки каждого из сочетаемых факторов, происходит потенцирование их физиологического и терапевтического действия. Это позволяет сократить длительность терапевтического процесса, что делает его менее утомительным для пациентов, что очень важно в современных условиях.

*Van Tubergen A. et al.* провели сравнительное рандомизированное контролируемое исследование эффективности реабилитационных комплексов у пациентов с АС, включающих бальнеотерапию, гидротерапию и ЛФК. Работа проводилась на курортах *Arcen* (Нидерланды) и *Bad Hofgastein* (Австрия). Все пациенты (120 человек), включенные в исследование, получали фармакотерапию АС. Терапия пациентов основной группы (80 человек) включало в себя занятия ЛФК в минеральной воде, терренкур, коррекцию осанки на твердой постели, лежания на спине, гидротерапию, занятия в тренажерном зале и спелеотерапию в термальных штольнях с низким содержанием радона (*Gasteiner Heilstollen*, Австрия) или сауну (Нидерланды) в течение 3-х недель. Терапия пациентов контрольной группы (40 человек) включала только занятия ЛФК в группах в течение 3-х недель. Проводили оценку объединенного индекса изменений, включающего длительность утренней скованности, подвижность позвоночника, глобальную оценку самочувствия пациентом, интенсивность болевого синдрома в целом. У пациентов основной группы было выявлено достоверное улучшение клинической симптоматики согласно объединенному индексу изменений, по сравнению с пациентами контрольной группой [25].

Применение комплексной терапии пациентов с АС, включающих водные радоновые ванны, аппликации пелоидов низких температур, электромагнитные поля дециметрового диапазона волн, низкочастотный ультразвук и ультрафонофорез гидрокортизона показало их эффективность в терапии пациентов с высокой активностью заболевания и пролонгировало длительность клинического эффекта до 8-12 мес. [1, 2].

Положительное действие для восстановления дыхательного стереотипа и повышения качества жизни пациентов с АС доказано при сочетании процедуры ЛФК и массажа с методом общей воздушной криотерапии или с постизометрической релаксацией мышц [4,6].

Для восстановления и сохранения трудоспособности пациентов с АС очень большое значение имеет санаторно-курортное лечение. Осипок Н.В. и соавт. была разработана эффективная 3-х-этапная система реабилитации пациентов с АС: стационар - поликлиника - санаторий. Хороший терапевтический эффект был получен от использования радоновых ванн, подводного массажа и занятий ЛФК в бассейне [11].

**Заключение.** Терапия пациентов с АС является одной из наиболее сложных проблем современной ревматологии. В последнее время большое внимание уделяется изучению вопросов комплексной терапии пациентов с АС, направленной на восстановление здоровья, нарушенных функций и трудоспособности пациентов. Проведенные исследования, касающиеся применения лечебной физкультуры, естественных и искусственных физических факторов в комплексной терапии пациентов с АС подтверждают целесообразность применения данных методов лечения в комплексной терапии пациентов с АС. Однако, работ с высоким уровнем доказательности, посвященных применению естественных и искусственных физических факторов у данной группы пациентов, явно недостаточно. Несмотря на широкий выбор методов терапии АС, проблема терапии пациентов с АС сохраняет свою актуальность, так как на высоком доказательном уровне отсутствуют: единые инструменты для определения потребности пациентов в необходимом объеме физического пособия, алгоритм назначения данного пособия и стандартизованная оценка ее эффективности.

### Литература

1. Барнацкий В.В. Комбинированное применение радоно- и пелоидотерапии в реабилитации больных серонегативными спондилоартритами // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2011. №5. С. 12-16.
2. Барнацкий В.В. Эффективность применения электромагнитных полей дециметрового диапазона, низкочастотного ультразвука, ультрафонофореза гидрокортизона в медицинской реабилитации больных серонегативными спондилоартритами: открытое контролируемое исследование // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2009. № 1. С. 13–18.
3. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация / под ред. В.М. Боголюбова. Книга II. М.: Бином, 2010. 424 с.
4. Вершинин Е.Г., Замарина О.В., Зенкина С.И., Муравьева Н.А., Сиверчук В.Ю. Сочетанный метод восстановления дыхательного стереотипа у пациентов с анкилозирующим спондилоартритом // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2016. № 2. С. 49–53.
5. Дубинина Т.В., Подряднова М.В., Красненко С.О., Эрдес Ш.Ф. Лечебная физкультура при анкилозирующем спондилите: рекомендации и реальность // Научно-практическая ревматология. 2014. Т. 52, № 2. С. 187–191.
6. Куликов А.Г., Табиев В.И. Анкилозирующий спондилит: новые подходы к восстановительному лечению // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. Т. 15, № 2. С. 91–96.
7. Куликов А.Г., Табиев В.И. Роль общей криотерапии в коррекции клинко-функциональных нарушений у больных анкилозирующим спондилитом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2014. № 5. С. 22–26.
8. Куликов А.Г., Орел А.М., Табиев В.И. Физические факторы в реабилитации пациентов с анкилозирующим спондилитом // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2012. № 2. С. 40–47.
9. Носкова А.С., Лаврухина А.А. Стратегия применения лечебной физкультуры при хронических воспалительных заболеваниях суставов с целью локального и системного воздействия // Научно-практическая ревматология. 2008. Т. 46, № 5. С. 47–50.
10. Оросс И.В., Ненашева Н.В., Александров А.В., Александрова Н.В., Зборовская И.А. Влияние общей магнитотерапии на качество жизни больных анкилозирующим спондилитом // Сборник материалов конгресса с международным участием «Дни ревматологии в Санкт-Петербурге - 2016». 2016. С. 166–168.
11. Осипок Н.В., Горяев Ю.А., Григорьева Т.В., Стельмах Ю.Л., Батыгова М.Я. Реабилитация больных анкилозирующим спондилитом // Сибирский медицинский журнал. 2011. № 7. С. 34–37.
12. Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под ред. Г. Н. Пономаренко М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 688 с.
13. Разумов А.Н., Ромашин О.В., Лядов К.В., Макарова М.Р., Преображенский В.Ю. Физкультура в системе целенаправленного оздоровления человека на этапах медицинской реабилитации // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. № 3. С. 45–49.
14. Сулейманова Г.П., Грехов Р.А., Харченко С.А. Оценка лечебного воздействия структурно-резонансной электромагнитной терапии у больных анкилозирующим спондилоартритом. Сборник материалов конгресса с международным участием «Дни ревматологии в Санкт-Петербурге - 2016». 2016. С. 222–223.
15. Эрдес Ш.Ф. Обновленные рекомендации ASAS-EULAR для аксиального спондилоартрита // Научно-практическая ревматология. 2016. Т. 54, № 5. С. 508–509.
16. Brophy S., Cooksey R., Davies H., Dennis M. S., Zhou S. M., Siebert S. The effect of physical activi-

ty and motivation on function in ankylosing spondylitis: A cohort study // *Semin Arthritis & Rheumatology*. 2013. Vol. 42, № 6. P. 619–626.

17. Dagfinrud H., K. Hagen Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001. №4. CD002822.

18. Dagfinrud H., Kvien T. K., Hagen K. B. The Cochrane review of physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis // *J. Rheumatol.* 2005. Vol. 32, № 10. P. 1899–1906.

19. Fernández-de-Las-Peñas C., Alonso-Blanco C., Alguacil-Diego I. M., Miangolarra-Page J. C. One-year follow-up of two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis: a randomised controlled trial // *Am J Phys Med Rehabil.* 2006. Vol. 85, № 7. P. 559–567. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.phm.0000223358.25983.df>.

20. Ince G., Sarpel T., Durgun B., Erdogan S. Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis // *Physical Therapy.* 2006. Vol. 86, № 7. P. 924–935.

21. Kraag G., Stokes B., Groh J., Helewa A., Goldsmith C.H. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with AS – an 8-months follow up // *J Rheumatol.* 1994. Vol. 21, № 2. P. 261–263.

22. Lim H.J., Moon Y.I., Lee M.S. Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain, and depression in patients with ankylosing spondylitis // *Rheumatol Int.* 2005. Vol. 25, № 3. P. 225–229.

23. Lubrano E., D'Angelo S., Parsons W. J., Corbi G., Ferrara N., Rengo F., Olivieri I. Effectiveness of rehabilitation in active ankylosing spondylitis assessed by the ASAS response criteria // *Rheumatology (Oxford)*. 2007. Vol. 46, № 11. P. 1672–1675. DOI: [10.1093/rheumatology/kem247](https://doi.org/10.1093/rheumatology/kem247).

24. Passalent L. A., Soever L. J., O'Shea F. D., Inman R. D. Exercise in ankylosing spondylitis: discrepancies between recommendations and reality // *J. Rheumatol.* 2010. Vol. 37, № 4. P. 835–841.

25. Van Tubergen A., Landewé R., van der Heijde D., Hidding A., Wolter N., Asscher M., Falkenbach A., Genth E., Thè H. G., van der Linden S. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial // *Arthritis Rheum.* 2001. Vol. 45, № 5. P. 430–438.

## References

1. Barnatsky VV. Kombinirovannoe primeneniye radono- i peloidoterapii v reabilitacii bol'nyh seronegativnymi spondiloartritami [The combined use of radon and peloid therapy in the rehabilitation of patients with seronegative spondylitis]. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2011;5:12-6. Russian.

2. Barnatsky VV. Jefferktivnost' primeneniya jelektromagnitnyh polej decimetrovogo diapazona, nizkochastotnogo ul'trazvuka, ul'trafonoforeza gidrokortizona v medicinskoj reabilitacii bol'nyh seronegativnymi spondiloartritami: otkrytoe kontroliruemoe issledovanie [The effectiveness of the application of electromagnetic fields of the decimeter range, low-frequency ultrasound, phonophoresis of hydrocortisone in medical rehabilitation of patients with seronegative spondylitis: an open controlled study]. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2009;1:13-8. Russian.

3. Bogoljubov VM. *Medicinskaja reabilitacija* [Medical rehabilitation]. Moscow: Binom; 2010. Russian.

4. Vershinin EG, Zamarina OV, Zenkina SI, Muravyova NA, Siverchuk VYu. Sochetannyj metod vosstanovleniya dyhatel'nogo stereotipa u pacientov s ankilozirujushhim spondiloartritom [A combined method of restoring the respiratory stereotype in patients with ankylosing spondylitis]. *Volgograd Scientific and Medical Journal*. 2016;2:49-53. Russian.

5. Dubinina TV, Podryadnova MV, Krasnenko SO, Erdes ShF. Lechebnaja fizkul'tura pri ankilozirujushhem spondilite: rekomendacii i real'nost' [Physiotherapy exercises for ankylosing spondylitis: recommendations and reality]. *Scientific and Practical Rheumatology*. 2014;52(2):187-91. Russian.

6. Kulikov AG, Tabiev VI. Ankilozirujushhij spondilit: novye podhody k vosstanovitel'nomu lecheniju [Ankylosing spondylitis: new approaches to rehabilitation treatment]. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2016;15(2):91-6. Russian.

7. Kulikov AG, Tabiev VI. Rol' obshhej krioterapii v korrekcii kliniko-funkcional'nyh narushenij u bol'nyh ankilozirujushhim spondilitom [The role of general cryotherapy in the correction of clinical and functional disorders in patients with ankylosing spondylitis]. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2014;5:22-6. Russian.

8. Kulikov AG, Orel AM, Tabiev VI. Fizicheskie faktory v reabilitacii pacientov s ankilozirujushhim spondilitom [Physical factors in the rehabilitation of patients with ankylosing spondylitis]. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2012;2:40-7. Russian.

9. Noskova AS, Lavrukina AA. Strategija primeneniya lechebnoj fizkul'tury pri hronicheskikh vospalitel'nyh zabol'evanijah sustavov s cel'ju lokal'nogo i sistemnogo vozdejstvija [The use of physiotherapy exercises for chronic inflammatory joint diseases with the aim of local and systemic effects]. *Scientific and Practical Rheumatology*. 2008;46(5):47-50. Russian.

10. Oross IV, Nenasheva NV, Aleksandrov AV, Aleksandrova NV, Zborovskaja IA. Vlijanie obshhej magnetoterapii na kachestvo zhizni bol'nyh ankilozirujushhim spondilitom [The effect of general magnetotherapy

on the quality of life of patients with ankylosing spondylitis]. Collection of Congress materials with international participation “Days of Rheumatology in St. Petersburg – 2016”; 2016. Russian.

11. Osipok NV, Goryaev YuA, Grigoryeva TV, Stelmakh YuL, Batygova MYa. Reabilitacija bol'nyh ankilozirujushhim spondilitom [Rehabilitation of patients with ankylosing spondylitis]. Siberian Medical Journal. 2011;7:34-7. Russian.

12. Ponomarenko GN. Fizicheskaja i reabilitacionnaja medicina: nacional'noe rukovodstvo [Physical and rehabilitation medicine: national leadership]. Moscow: GEOTAR-Media; 2016, Russian.

13. Razumov AN, Romashin OV, Lyadov KV, Makarova MR, Preobrazhensky VYu. Fizkul'tura v sisteme celenapravlenogo ozdorovlenija cheloveka na jetapah medicinskoj reabilitacii [Physical education in the system of targeted recovery of a person at the stages of medical rehabilitation]. Issues of balneology, physiotherapy and physiotherapy. 2012;3:45-9. Russian.

14. Sulejmanova GP, Grehov RA, Harchenko SA. Ocenka lechebnogo vozdejstvija strukturno-rezonansnoj jelektromagnitnoj terapii u bol'nyh ankilozirujushhim spondiloartritom [Evaluation of the therapeutic effects of structural resonance electromagnetic therapy in patients with ankylosing spondylitis]. Collection of Congress materials with international participation “Days of Rheumatology in St. Petersburg – 2016”; 2016. Russian.

15. Erdes SF. Obnovlennye rekomendacii ASAS-EULAR dlja aksial'nogo spondiloartrita [Updated ASAS-EULAR recommendations for axial spondylitis]. Scientific and Practical Rheumatology. 2016;54(5):508-9. Russian.

16. Brophy S, Cooksey R, Davies H, Dennis MS, Zhou SM, Siebert S. The effect of physical activity and motivation on function in ankylosing spondylitis: A cohort study. Semin Arthritis & Rheumatology. 2013;42(6):619-6.

17. Dagfinrud H, Hagen K. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. Cochrane Database Syst. Rev. 2001;4.CD002822.

18. Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. The Cochrane review of physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. J. Rheumatol. 2005;32(10):1899-906.

19. Fernández-de-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Alguacil-Diego IM, Miangolarra-Page JC. One-year follow-up of two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis: a randomised controlled trial. Am J Phys Med Rehabil. 2006;85(7):559-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.phm.0000223358.25983.df>.

20. Ince G, Sarpel T, Durgun B, Erdogan S. Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. Physical Therapy. 2006;86(7):924-35.

21. Kraag G, Stokes B, Groh J, Helewa A, Goldsmith CH. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with AS – an 8-months follow up. J Rheumatol. 1994;21(2):261-3.

22. Lim HJ, Moon YI, Lee MS. Effects of home-based daily exercise therapy on joint mobility, daily activity, pain, and depression in patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int. 2005;25(3):225-9.

23. Lubrano E, D'Angelo S, Parsons WJ, Corbi G, Ferrara N, Rengo F, Olivieri I. Effectiveness of rehabilitation in active ankylosing spondylitis assessed by the ASAS response criteria. Rheumatology (Oxford). 2007;46(11):1672-5. DOI: 10.1093/rheumatology/kem247. Epub 2007 Sep 24.

24. Passalent LA, Soever LJ, O'Shea FD, Inman RD. Exercise in ankylosing spondylitis: discrepancies between recommendations and reality. J. Rheumatol. 2010;37(4):835-41.

25. Van Tubergen A, Landewé R, van der Heijde D, Hidding A, Wolter N, Asscher M, Falkenbach A, Genth E, Thè HG, van der Linden S. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. Arthritis Rheum. 2001;45(5):430-8.

---

**Библиографическая ссылка:**

Ахунова Р.Р., Бодрова Р.А., Ахунова Г.Р., Сайфутдинов Р.Г. Современный подход к комплексной терапии пациентов с анкилозирующим спондилитом (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2020. №3. Публикация 1-10. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/1-10.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16577\*

**Bibliographic reference:**

Ahunova RR, Bodrova RA, Ahunova GR, Saifutdinov RG Sovremennyj podhod k kompleksnoj terapii pacientov s ankilozirujushhim spondilitom (obzor literatury) [Modern approach to integrated therapy of patients with ankylosing spondylitis (literature review)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2020 [cited 2020 Jun 19];3 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/1-10.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16577

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/e2020-3.pdf>