

# ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

## REHABILITATION MEDICINE AND MEDICAL REHABILITATION TECHNOLOGIES

DOI: 10.38025/ 2078-1962-2020-96-2-18-23

УДК: 616.7

### КИНЕЗИОТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ

**Ахунова Р.Р., Бодрова Р.А.**

*Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия*

#### РЕЗЮМЕ

Анкилозирующий спондилит – хроническое воспалительное заболевание из группы спондилоартритов, характеризующееся поражением преимущественно аксиального скелета, постепенным формированием функциональных нарушений со стороны позвоночника и суставов, приводящих к временной или стойкой потере трудоспособности и низкому качеству жизни пациентов, в основном, молодого возраста.

В последние годы большое внимание уделяется изучению эффективности кинезиотерапии у пациентов с анкилозирующим спондилитом. Проведены исследования, которые подтвердили положительное влияние на функцию позвоночника и суставов регулярных упражнений, выполняемых дома, регулярных групповых физических упражнений и их комбинации с физиотерапевтическими методами. Однако в связи с несовершенной методологией проведения этих исследований и отсутствием стандартизованного подхода в оценке эффективности терапии у данных пациентов необходимо провести дальнейшие детальные исследования для выбора необходимого объема проведения кинезиотерапии больным анкилозирующим спондилитом и разработки стандартизованной оценки ее эффективности.

**Ключевые слова:** анкилозирующий спондилит, нефармакологические методы лечения, лечебная физкультура, реабилитация

**Для цитирования:** Ахунова Р.Р., Бодрова Р.А. Кинезиотерапия у пациентов с анкилозирующим спондилитом. Вестник восстановительной медицины. 2020; 96 (2): 18-23. <https://doi.org/10.38025/ 2078-1962-2020-96-2-18-23>

### KINESIOTHERAPY IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

**Ahunova R.R., Bodrova R.A.**

*Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation*

#### ABSTRACT

Ankylosing spondylitis is a chronic inflammatory disease from the group of spondylarthritis, characterized by damage to the predominantly axial skeleton, gradual formation of functional disorders of the spine and joints, leading to temporary or permanent disability and poor quality of life for patients, mostly young.

In recent years, much attention has been paid to the study of the effectiveness of kinesitherapy in patients with ankylosing spondylitis. Studies have been conducted that confirmed the positive effect on the function of the spine and joints of regular exercises performed at home, regular group exercise and their combination with physiotherapy methods. However, due to the imperfect methodology of conducting these studies and the lack of a standardized approach in evaluating the effectiveness of therapy in these patients, further detailed researches are needed to select the required amount of kinesitherapy for patients with ankylosing spondylitis and develop a standardized assessment of its effectiveness.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, non-pharmacological treatment, kinesitherapy, rehabilitation.

**For citation:** Ahunova R.R., Bodrova R.A. Kinesiotherapy in patients with ankylosing spondylitis. Bulletin of rehabilitation medicine. 2020; 96 (2): 18-23. <https://doi.org/10.38025/ 2078-1962-2020-96-2-18-23>

Анкилозирующий спондилит – хроническое воспалительное заболевание из группы спондилоартритов, характеризующееся поражением преимущественно аксиального скелета, постепенным формированием функциональных нарушений со стороны суставов и позвоночника, приводящих к временной или стойкой потере трудоспособности и низкому качеству жизни пациентов, в основном, молодого возраста [1,2,9,10,11,].

Распространенность анкилозирующего спондилита по миру составляет: 0,3% в Европе; 0,2% в Азии; 0,3% в Северной Америке; 0,1% в Латинской Америке и 0,1% в Африке [13].

В соответствии с рекомендациями международной группы Assessment of Spondylo Arthritis international Society (ASAS), которая занимается изучением спондилоартритов, оптимальное ведение пациента с анкилозирующим спондилитом требует мультидисциплинарного терапевтического подхода, комбинации фармакологических и нефармакологических методов лечения, основное место среди которых занимает кинезиотерапия [2,14,15].

Лечебная физическая культура имеет уровень доказательности А в улучшении течения и прогноза болезни. Пациенты с анкилозирующим спондилитом должны заниматься лечебной гимнастикой ежедневно. Эффективность лечебной физкультуры с инструктором несколько выше, чем в домашних условиях (уровень доказательности В) [9,14].

Лечебная физкультура обязательно назначается каждому пациенту с анкилозирующим спондилитом независимо от выраженности воспалительного процесса и болевого синдрома. Режим и характер выполняемых упражнений подбирается индивидуально. Целью занятий является сохранение правильной осанки пациентов и достаточной амплитуды движений во всех отделах позвоночника; уменьшение напряжения мышц, образование мышечного корсета путем применения упражнений для мышц спины, бедер, ягодиц; улучшение дыхательной функции грудной клетки; профилактика деформаций и компенсация имеющихся деформаций [6,8,10,14,16,17,18].

Кинезиотерапия («лечебная гимнастика») нужна и в случаях, когда подвижность позвоночника уже резко ограничена и нет надежды на ее восстановление. Разработано множество методик, специальных программ и комплекс упражнений для различных групп мышц и суставов, которые можно выполнять дома ежедневно [19].

У пациентов с анкилозирующим спондилитом существенно снижается ежедневная двигательная активность [20]. Характерна мышечная слабость, поэтому необходимы физические упражнения на повышение силы и выносливости мышц [21].

К сожалению, было выявлено, что регулярно лечебной физкультурой занимаются только 18-41% пациентов с анкилозирующим спондилитом [21-26].

Исследованиями было установлено, что 62% пациентов с анкилозирующим спондилитом занимаются в домашних условиях, нерегулярно и неправильно интерпретируя упражнения. Полезным является посещение бассейна [19].

По данным исследования Т.В. Дубининой и соавторов, лечебной физкультурой занимаются около 77% пациентов с анкилозирующим спондилитом, регулярно – 41% пациент, менее 5 дней в неделю – большинство из них. Исследователи не оценивали, какой физической активностью занимались пациенты, прошедшие анкетирова-

ние. По схожести полученных результатов они предположили общую тенденцию к низкой физической активности пациентов с анкилозирующим спондилитом. Применены пациентами лечебной физкультуры ограничивалось недостатком информации об упражнениях, показанных при этом заболевании, о частоте их применения, о влиянии на активность заболевания и функциональный статус пациентов [22].

По данным исследования Н.В. Осипок и соавторов, 76% пациентов посещают кабинет лечебной физкультуры только находясь в стационаре, 35% пациентов занимаются спортом, из них 20% посещают бассейн [19].

Действительно, физические методы лечения, в частности, двигательная активность как основное профилактическое и реабилитационное средство, предотвращают и уменьшают деформацию позвоночника, улучшают легочную вентиляцию, позволяют сохранить способность к самообслуживанию, трудовой деятельности пациентов с анкилозирующим спондилитом и с сопутствующими осложнениями [3,4,5,7,10,18,27,28].

A. Hidding и соавторы для повышения эффективности занятий лечебной физкультурой пациентов с анкилозирующим спондилитом рекомендуют составление индивидуальных программ лечебной физкультуры и обязательные ежедневные тренировки дома [29].

В публикациях, посвященных физической реабилитации пациентов с анкилозирующим спондилитом, показана достоверная положительная динамика ряда клинических показателей, таких как, утренняя скованность, амплитуда движений в суставах, суставной индекс, уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов, по сравнению с контрольной группой [20]. В других исследованиях таких изменений не выявлено, что, вероятно, может быть связано с разными режимами тренировочных программ. Например, интенсивные физические тренировки недель при анкилозирующем спондилите в течение шести недель гораздо эффективнее традиционной лечебной физкультуры [30].

H. Dagfinrud и K. Hagen [31] провели анализ опубликованных контролируемых исследований по применению лечебной физической культуры при анкилозирующем спондилите (базах данных Cochrane Musculoskeletal Group Trial Register, Cochrane Controlled Trials Register, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Physiotherapy Evidence Database – PEDro). В 50% исследований было выявлено достоверное уменьшение интенсивности болевого синдрома и длительности утренней скованности у пациентов, занимающихся лечебной физкультурой, по сравнению с контрольной группой. Авторы пришли к заключению об эффективности кинезиотерапии у пациентов с анкилозирующим спондилитом [32].

Достаточно высоко в терапии анкилозирующего спондилита оценивается значение групповой лечебной физкультуры, контролируемое инструктором. Доказана эффективность краткосрочных программ лечебной физкультуры, которые проводятся в стационарных условиях. Результаты долгосрочных наблюдений ограничены и противоречивы.

Согласно данным ряда авторов, на фоне краткосрочных стационарных программ реабилитации, с течением времени [33], вне зависимости от продолжительности заболевания и частоты занятий лечебной физкультурой [34], улучшения функционального статуса пациентов не наблюдается. По данным других авторов длительные занятия лечебной физкультурой сохраняют функциональный статус пациентов [35,36]. Данные противоречивы

могут быть связаны с различиями в методологии проведения исследований и оценке эффективности занятий.

По результатам исследования различных авторов у пациентов с анкилозирующим спондилитом установлена эффективность общей лечебной гимнастики [34,37], специальных упражнений для мышц спины [34,38], грудной клетки [38], периферических суставов [20,34], анаэробных упражнений [38], коррекции осанки на твердой постели [33], лечебной физкультуры в бассейне с минеральной водой [37,39].

Рядом исследователей доказана роль лечебной физкультуры в сохранении функционального и социального статуса пациентов [10,20,35,40,41].

На сегодняшний день имеются доказательства безопасности и преимуществ умеренно интенсивных упражнений для пациентов с анкилозирующим спондилитом [21,42].

А.С. Носкова разработала и научно обосновала программу интенсивной лечебной физкультуры, которая основывается на дифференцированном подходе при назначении физических нагрузок в зависимости от характера воспалительного процесса в суставах, их функциональной недостаточности, а также состояния сердечно-сосудистой системы. Данная программа позволяет увеличить эффективность медицинской реабилитации пациентов с анкилозирующим спондилитом [43,44].

Исследование А.С. Носковой показало, что проведение интенсивной лечебной физкультуры в стационарных условиях (4 недели) и, особенно, в амбулаторных (12 недель) при олигоартикулярном поражении превосходит положительное воздействие традиционной лечебной физкультуры по воздействию на тяжесть суставного синдрома (уменьшение интенсивности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале на 32%, длительности утренней скованности на 49%), подвижность позвоночника (позвоночный индекс) и функциональную недостаточность туловища на 32%, верхнего плечевого пояса на 38%, пояса нижних конечностей на 35%, функционального теста Lee на 35%). После выполнения комплексов дифференцированной интенсивной лечебной физкультуры, у пациентов с анкилозирующим спондилитом отмечают улучшения статических и динамических показателей функции внешнего дыхания: увеличение минутного объема дыхания на 45%, увеличение максимальной вентиляции лёгких на 14%, жизненной емкости легких на 29%, форсированной жизненной емкости легких на 33%; повышение уровня общей физической работоспособности в виде возрастания максимального потребления кислорода на 30% [43-45].

А. Van Tubergen и соавторы провели сравнительное рандомизированное контролируемое исследование эффективности реабилитационных комплексов у пациентов с анкилозирующим спондилитом, включающих кинезиотерапию, гидротерапию и бальнеотерапию [39]. Работа проводилась на курортах Bad Hofgastein (Ав-

стрия) и Arcen (Нидерланды). Все пациенты (120 человек), включенные в исследование, получали стандартную фармакологическую терапию нестероидными противовоспалительными препаратами. Пациенты основной группы (80 человек) занимались лечебной физкультурой в минеральной воде, в тренажерном зале, коррекцией осанки в положении лежа на спине на твердой постели, получали терренкур, гидротерапию, спелеотерапию в термальных штольнях с низким содержанием радона (Gasteiner Heilstollen, Австрия) или сауны (Нидерланды) в течение 3-х недель. Пациенты контрольной группы (40 человек) в течение трех недель занимались только лечебной физкультурой в группах. У всех пациентов оценивался объединенный индекс изменений (PIC), включающий интенсивность боли, длительность утренней скованности, подвижность позвоночника, общую оценку самочувствия. У пациентов основной группы, получавших реабилитационные комплексы в течение 40 недель, отмечалось достоверное улучшение клинической симптоматики согласно индексу PIC, по сравнению с контрольной группой [39].

В работе Н.В. Осипок было показано большое значение санаторно-курортного лечения для восстановления и сохранения трудоспособности пациентов с анкилозирующим спондилитом, установлен хороший эффект от использования подводного массажа, радоновых ванн и занятий лечебной физкультурой в бассейне [19].

В литературе последних лет отмечено положительное действие сочетания процедуры лечебной гимнастики, массажа с методом общей воздушной криотерапии и постизометрической релаксацией мышц для восстановления дыхательного стереотипа, улучшения качества жизни пациентов с анкилозирующим спондилитом [46-48].

Занятия лечебной физкультурой при анкилозирующем спондилите жизненно необходимы, т.к. только двигательная активность позволяет пациентам сохранить амплитуду движений в суставах и позвоночнике, избежать многих осложнений и удлинить периоды ремиссии [19,49].

### Заключение

Таким образом, в последние годы большое внимание уделяется изучению эффективности лечебной физической культуры у пациентов анкилозирующим спондилитом. Проведены исследования, которые подтвердили положительное влияние на функцию позвоночника и суставов регулярных упражнений, выполняемых дома, регулярных групповых физических упражнений и их комбинации, с физиотерапевтическими методами лечения.

Однако в связи с несовершенной методологией проведения этих исследований и отсутствием стандартизованного подхода в оценке эффективности терапии у данных пациентов, необходимо провести дальнейшие детальные исследования для выбора необходимого объема проведения лечебной физкультуры пациентам анкилозирующим спондилитом и разработки стандартизованной оценки ее эффективности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кундер Е.В., Петрович Д.М. Клиническая гетерогенность анкилозирующего спондилита. Лечебное дело. 2017; (6): 25 – 32.
2. Российские клинические рекомендации. Ревматология. Под редакцией Насонова Е.Л., М., ГЭОТАР-Медиа, 2019: 464 с.
3. Бородулина И.В., Бадалов Н.Г., Мухина А.А., Гуца А.О. Оценка эффективности комплексного лечения с применением ритмической транскраниальной магнитной стимуляции и общих гидровальнических ванн у пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией. Вестник восстановительной медицины. 2019; 1(89): 33 – 41.
4. Еремушкина М.А., Стяжкина Е.М., Чесникова Е.И., Марченкова Л.А., Гусарова С.А. Эффективность реабилитации после компрессионных переломов позвонков на фоне остеопороза. Вестник восстановительной медицины. 2019; 1(89): 42 – 45.

5. Сидоров В.Д., Айрапетова Н.С., Гайдарова А.Х. Санаторно-курортный этап реабилитации при дорсалгиях. Вестник восстановительной медицины. 2019; 1(89): 71 – 79.
6. Цыкунов М.Б., Шмырев В.И., Мусорина В.Л. Эффективность изокинетического 3D тестирования мышц – стабилизаторов позвоночника при планировании реабилитации пациентам с болями внизу спины. Вестник восстановительной медицины. 2018; 4(86): 21 – 28.
7. Цыкунов М.Б. Медицинская реабилитация при сколиотических деформациях. Вестник восстановительной медицины. 2018; 4(86): 75 – 91.
8. Федорова Т.Н., Бычкова Е.Г. Методика лечебной гимнастики при метаболическом синдроме у мужчин. Вестник восстановительной медицины. 2017; 5(81): 69 – 74.
9. Эрдес Ш.Ф. Обновленные рекомендации ASAS-EULAR для аксиального спондилоартрита. Научно-практическая ревматология. 2016; 54(5): 508 – 509.
10. Van der Heijde D. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2017; 76(6): 978 – 991.
11. Бадюкин В.В. Симптом – модифицирующая терапия идиопатического анкилозирующего спондилоартрита. Русский медицинский журнал. 2004; 12(6): 433 – 436.
12. Колотова Г.Б., Кузнецова Н.А. Качество жизни больных анкилозирующим спондилитом. Уральский медицинский журнал. Сборник статей. 2012; 09(101): 96 – 101.
13. Dean L.E. et al. Global prevalence of AS. *Rheumatology*. 2014; 53(4): 650 – 657.
14. Черкашина И.В. Анкилозирующий спондилоартрит. «В кн.» Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. М., ГЭОТАР-Медиа, 2016: 688 с.
15. Румянцева Д.Г., Дубинина Т.В., Эрдес Ш.Ф. Проект мобильного приложения «ASpine» для пациентов с ранним аксиальным спондилоартритом. Научно-практическая ревматология. 2017; 55(6): 621 – 627.
16. Бочкова А.Г. К вопросу о раннем диагнозе анкилозирующего спондилита. Научно-практическая ревматология. 2009; (5): 24 – 29.
17. Григорьева В.Д. Медицинская реабилитация больных анкилозирующим спондилоартритом. «В кн.» Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация Книга II. Изд. 3-е, испр. и доп. М., Издательство БИНОМ, 2010: 424 с.
18. Braun J., van den Berg R., Baraliakos X., et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2011; 70 (6): 896 – 904.
19. Осипок Н.В., Горяев Ю.А., Григорьева Т.В. и другие. Реабилитация больных анкилозирующим спондилитом. Сибирский медицинский журнал. 2011; (7): 34 – 37.
20. 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; 25(3): 225 – 229.
21. Hider S., Wong M., Ortiz M., et al. Does a regular exercise program for ankylosing spondylitis influence body image? *Scand J Rheumatol*. 2002; 31(3): 168 – 171.
22. Дубинина Т.В., Подряднова М.В., Красненко С.О., Эрдес Ш.Ф. Лечебная физкультура при анкилозирующем спондилите: рекомендации и реальность. Научно-практическая ревматология. 2014; 52(2): 187 – 191.
23. Ariza-Ariza R., Hernandez-Cruz B., Navarro-Sarabia F. et al. Physical function and health-related quality of life of Spanish patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis & Rheumatology*. 2003; 49(4): 483 – 487.
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; 37(4): 835 – 841.
25. Falkenbach A. Disability motivates patients with Ankylosing spondylitis for more frequent physical exercise. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003; 84(3): 382 – 383.
26. Bodur H., Ataman S., Rezvani A., et al. Quality of life and related variables in patients with ankylosing Spondylitis. *Quality of Life Research*. 2011; 20(4): 543 – 549.
27. Разумов А.Н., Ромашин О.В., Лядов К.В. Физкультура в системе целенаправленного оздоровления человека на этапах медицинской реабилитации. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012; (3): 45 – 49.
28. Grazio S. Nonpharmacological treatment of patients with spondyloarthritis. *Reumatizam*. 2011; 58(2): 69 – 84.
29. Hidding A., Van der Linden S., De Witte L. Therapeutic effects of individualized physical therapy in ankylosing spondylitis related to duration of disease. *Clin. Rheumatol*. 1993; (2) 334 – 340.
30. Analay Y., Ozcan E., Karan A. The effectiveness of intensive group exercise on patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rehabil*. 2003; 17(6): 631– 636.
31. Dagfinrud H., Hagen K. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2001; (4): CD002822.
32. Dagfinrud H., Kvien T.K., Hagen K.B. The Cochrane review of physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *J. Rheumatol*. 2005; 32(10): 1899 – 1906.
33. Kraag G., Stokes B., Groh J. et al. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with AS – an 8-months follow up. *J Rheumatol*. 1994; 21(2): 261 – 263.
34. Lubrano E., D'Angelo S., Parsons W.J. et al. Effectiveness of rehabilitation in active ankylosing spondylitis assessed by the ASAS response criteria. *Rheumatology (Oxford)*. 2007; 46(11): 1672 – 1675.
35. Kjeker I., Bø I., Rønningen A. et al. A three-week multidisciplinary in-patient rehabilitation programme had positive long-term effects in patients with ankylosing spondylitis: randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2013; 45(3): 260 – 267.
36. 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; 85(7): 559 – 567.
37. Altan L., Bingöl U., Aslan M., Yurtkuran M. The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scand. J. Rheumatol*. 2006; (35): 283 – 289.
38. Ince G., Sarpel T., Durgun B., Erdogan S. Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. *Physical Therapy*. 2006; (86): 924 – 935.
39. Van Tubergen A., Landewé R., Van der Heijde D., et al. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2001; (45): 430 – 438.
40. Masiero S., Bonaldo L., Pigatto M., et al. Rehabilitation treatment in patients with ankylosing spondylitis stabilized with tumor necrosis factor inhibitor therapy. A randomized controlled trial. *The Journal of Rheumatology*. 2011; 38(7): 1335 – 1342.
41. Brophy S., Cooksey R., Davies H., et al. The effect of physical activity and motivation on function in ankylosing spondylitis: A cohort study. *Semin Arthritis & Rheumatology*. 2013; 42(6): 619 – 626 p.
42. Uhrin Z., Kuzis S., Ward M.M. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Uhrin Arch Intern Med*. 2000; 160(19): 2969 – 2975.
43. Лаврухина А.А., Носкова А.С., Маргазин В.А. Программная лечебная физкультура при хронических воспалительных заболеваниях суставов. Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2008; (3): 46 – 48.
44. 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; 46(5): 47 – 50.
45. Заводчиков А.А., Носкова А.С., Маргазин В.А. Влияние физической реабилитации на эндотелиальную дисфункцию при хронических воспалительных заболеваниях суставов. Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2008; (2): 23 – 25.
46. Куликов А.Г., Табиев В.И. Анкилозирующий спондилит: новые подходы к восстановительному лечению. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016; 15(2): 91 – 96.

47. Куликов А.Г., Табиев В.И., Рассулова М.А. Мышечные нарушения при анкилозирующем спондилите и их коррекция с помощью общей криотерапии. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015; (5): 18 – 24.
48. Вершинин Е.Г., Замарина О.В., Зенкина С.И. и другие. Сочетанный метод восстановления дыхательного стереотипа у пациентов с анкилозирующим спондилоартритом. Волгоградский научно-медицинский журнал. 2016; (2): 49 – 53.
49. Осипок Н.В., Горяев Ю.А. Оценка качества жизни больных анкилозирующим спондилоартритом. Актуальные проблемы охраны здоровья населения и организации здравоохранения в условиях ОМС: сб. ст. межрегион. конф. Выпуск 5. Иркутск, 2005: 48 – 52.

## REFERENCES

1. Kunder E.V., Petrovich D.M. Klinicheskaja geterogenost' ankilozirujushhego spondilita [Clinical heterogeneity of ankylosing spondylitis]. Lechebnoe delo. 2017; 6: 25 – 32 (In Russ.)
2. Nasonova E.L. Rossijskie klinicheskie rekomendacii. Revmatologija [Russian clinical recommendations. Rheumatology]. GJeOTAR-Media, 2019: 464 p. (In Russ.)
3. Borodulina I.V., Badalov N.G., Mukhina A.A., Gushcha A.O. Ocenka effektivnosti kompleksnogo lecheniya s primeneniem ritmicheskoj transkrani'noj magnitnoj stimuljacii i obshchih gidroval'nicheskijh vann u pacientov s pojasnichno-krestcovoju radikulopatiej [Evaluation of the effectiveness of complex treatment with the use of rhythmic transcranial magnetic stimulation and general hydrovalnic baths in patients with lumbosacral radiculopathy]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2019; 1(89): 33 – 41 (In Russ.)
4. Eremushkina M.A., Styazhkina E.M., chesnikova E.I., Marchenkova L.A., Gusarova S.A. Effektivnost' reabilitacii posle kompressionnyh perelomov pozvonkov na fone osteoporoza [Effectiveness of rehabilitation after compression vertebral fractures on the background of osteoporosis]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2019; 1(89): 42 – 45 (In Russ.)
5. Sidorov V.D., airapetova N.S., Gaidarova A.H. Sanatorno-kurortnyj etap reabilitacii pri dorsalgijah [Sanatorium – resort stage of rehabilitation for dorsalgia]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2019; 1(89): 71 – 79 (In Russ.)
6. Tsykunov M.B., Shmyrev V.I., Musorina V.L. Effektivnost' izokineticheskogo 3D testirovaniya myshc – stabilizatorov pozvonochnika pri planirovanii reabilitacii pacientam s bol'yami vnizu spiny [Effectiveness of isokinetic 3D testing of spine stabilizers in planning rehabilitation for patients with lower back pain]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2018; 4(86): 21 – 28 (In Russ.)
7. Tsykunov M.B. Medicinskaya reabilitacija pri skolioticheskijh deformacijah [Medical rehabilitation in scoliotic deformations]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2018; 4(86): 75 – 91 (In Russ.)
8. Fedorova T.N., Bychkova E.G. Metodika lechebnoj gimnastiki pri metabolicheskom sindrome u muzhchin [Method of therapeutic gymnastics for metabolic syndrome in men]. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2017; 5(81): 69 – 74 (In Russ.)
9. Jerdes Sh.F. Obnovlennye rekomendacii ASAS-EULAR dlja aksial'nogo spondiloartrita [ASAS-EULAR Updated Guidelines for Axial Spondylitis]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2016; V.54(5): 508 – 509 (In Russ.)
10. Van der Heijde D. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. Annals of the rheumatic diseases. 2017; V.76(6): 978 – 991.
11. Badokin V.V. Simptom – modifiziruyushchaya terapiya idiopaticeskogo ankiloziruyushhego spondiloartrita [Symptom – modifying therapy for idiopathic ankylosing spondylarthritis]. Russkij medicinskij zhurnal. 2004; V.12(6): 433 – 436 (In Russ.)
12. Kolotova G.B., Kuznecova N.A. Kachestvo zhizni bol'nyh ankiloziruyushhim spondilitom [Quality of life of patients with ankylosing spondylitis]. Ural'skij medicinskij zhurnal. 2012; 09(101): 96 – 101 (In Russ.)
13. Dean L.E. et al. Global prevalence of AS. Rheumatology. 2014; 53(4): 650 – 657 p.
14. Cherkashina I.V. Ankiloziruyushchij spondiloartrit [Ankylosing spondylitis]. «V kn.» Ponomarenko G.N. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo [Physical and rehabilitation medicine: national guidelines]. GJeOTAR-Media. 2016: 688 p. (In Russ.)
15. Rumjanceva D.G., Dubinina T.V., Jerdes Sh.F. Proekt mobil'nogo prilozheniya «ASpine» dlya pacientov s rannim aksial'nym spondiloartritom [Project of the mobile application "Aspire" for patients with early axial spondyloarthritis]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2017; V.55(6): 621 – 627 (In Russ.)
16. Bochkova A.G. K voprosu o rannem diagnoze ankiloziruyushhego spondilita [On the issue of early diagnosis of ankylosing spondylitis]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2009; 5: 24 – 29 (In Russ.)
17. Grigor'eva V.D. Medicinskaya reabilitacija bol'nyh ankiloziruyushchim spondiloartritom [Medical rehabilitation of patients with ankylosing spondylarthritis]. «V kn.» Bogoljubov V.M. Medicinskaya reabilitacija Kniga II [Medical rehabilitation Book II]. Edition 3, revised and additional. Izdatel'stvo BINOM. 2010: 424 p. (In Russ.)
18. Braun J., van den Berg R., Baraliakos X., et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Annals of the rheumatic diseases. 2011; 70 (6): 896 – 904
19. Osipok N.V., Gorjaev Ju.A., Grigor'eva T.V., et al. Reabilitacija bol'nyh ankiloziruyushchim spondilitom [Rehabilitation of patients with ankylosing spondylitis]. Sibirskij medicinskij zhurnal. 2011; 7: 34 – 37 (In Russ.)
20. 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; 25(3): 225 – 229 p.
21. Hider S., Wong M., Ortiz M., et al. Does a regular exercise program for ankylosing spondylitis influence body image? Scand J Rheumatol. 2002; 31(3): 168 – 171 p.
22. Dubinina T.V., Podrjadnova M.V., Krasnenko S.O., Jerdes Sh.F. Lechebnaya fizkul'tura pri ankiloziruyushchem spondilite: rekomendacii i real'nost' [Physical therapy for ankylosing spondylitis: recommendations and reality]. Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2014; V.52(2): 187 – 191 (In Russ.)
23. Ariza-Ariza R., Hernandez-Cruz B., Navarro-Sarabia F. et al. Physical function and health-related quality of life of Spanish patients with ankylosing spondylitis. Arthritis & Rheumatology. 2003; 49(4): 483 – 487.
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; 37(4): 835 – 841 p.
25. Falkenbach A. Disability motivates patients with Ankylosing spondylitis for more frequent physical exercise. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2003; 84(3): 382 – 383 p.
26. Bodur H., Ataman S., Rezvani A., et al. Quality of life and related variables in patients with ankylosing Spondylitis. Quality of Life Research. 2011; 20(4): 543 – 549 p.
27. Razumov A.N., Romashin O.V., Ljadov K.V. Fizkul'tura v sisteme celenapravlenno go ozdorovleniya cheloveka na etapah medicinskoj reabilitacii [Physical education in the system of targeted health improvement of a person at the stages of medical rehabilitation]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoi kul'tury. 2012; 3: 45 – 49 (In Russ.)
28. Grazio S. Nonpharmacological treatment of patients with spondyloarthritis. Reumatizam. 2011; V.58(2): 69 – 84 p.
29. Hidding A., Van der Linden S., De Witte L. Therapeutic effects of individualized physical therapy in ankylosing spondylitis related to duration of disease. Clin. Rheumatol. 1993; V.2: 334 – 340 p.
30. Analay Y., Ozcan E., Karan A. The effectiveness of intensive group exercise on patients with ankylosing spondylitis. Clin Rehabil. 2003; V.17(6): 631– 636 p.
31. Dagfinrud H., Hagen K. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. Cochrane Database Syst. Rev. 2001; (4): CD0.
32. Dagfinrud H., Kvien T.K., Hagen K.B. The Cochrane review of physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. J. Rheumatol. 2005; V. 32(10): 1899 – 1906 p.
33. Kraag G., Stokes B., Groh J., et al. The effects of comprehensive home physiotherapy and supervision on patients with AS – an 8-months follow up. J Rheumatol. 1994; V.21(2): 261 – 263 p.
34. Lubrano E., D'Angelo S., Parsons W.J., et al. Effectiveness of rehabilitation in active ankylosing spondylitis assessed by the ASAS response criteria. Rheumatology (Oxford). 2007; V.46(11): 1672 – 1675 p.

35. Kjeiken I., Bø I., Rønningen A., et al. A three-week multidisciplinary in-patient rehabilitation programme had positive long-term effects in patients with ankylosing spondylitis: randomized controlled trial. *J Rehabil Med.* 2013; V.45(3): 260 – 267 p.
36. 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; V.85(7): 559 – 567 p.
37. Altan L., Bingöl U., Aslan M., Yurtkuran M.. The effect of balneotherapy on patients with ankylosing spondylitis. *Scand. J. Rheumatol.* 2006; V.35: 283 – 289 p.
38. Ince G., Sarpel T., Durgun B., Erdogan S.. Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. *Physical Therapy.* 2006; V.86: 924 – 935 p.
39. Van Tubergen A., Landewé R., Van der Heijde D., et al. Combined spa-exercise therapy is effective in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2001; V.45: 430 – 438 p.
40. Masiero S., Bonaldo L., Pigatto M., et al. Rehabilitation treatment in patients with ankylosing spondylitis stabilized with tumor necrosis factor inhibitor therapy. A randomized controlled trial. *The Journal of Rheumatology.* 2011; V.38(7): 1335 – 1342 p.
41. Brophy S., Cooksey R., Davies H., et al. The effect of physical activity and motivation on function in ankylosing spondylitis: A cohort study. *Semin Arthritis & Rheumatology.* 2013; V.42(6): 619 – 626 p.
42. Uhrin Z., Kuzis S., Ward M.M. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Uhrin Arch Intern Med.* 2000; V.160(19) 2969 – 2975 p.
43. Lavruhina A.A., Noskova A.S., Margazin V.A. Programmnaya lechebnaya fizkul'tura pri hronicheskikh vospalitel'nyh zabolevaniyah sustavov [Program physical therapy for chronic inflammatory diseases of the joints.]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK.* 2008; 3: 46 – 48 (In Russ.)
44. Noskova A.S., Lavruhina A.A. Strategiya primeneniya lechebnoj fizkul'tury pri hronicheskikh vospalitel'nyh zabolevaniyah sustavov s cel'yu lokal'nogo i sistemnogo vozdeystviya [Strategy of application of physical therapy in chronic inflammatory diseases of the joints for local and systemic effects]. *Nauchno-prakticheskaja revmatologija.* 2008; V.46(5): 47 – 50 (In Russ.)
45. Zavodchikov A.A., Noskova A.S., Margazin V.A. Vliyanie fizicheskoy reabilitacii na endotelial'nuyu disfunkciyu pri hronicheskikh vospalitel'nyh zabolevaniyah sustavov [Influence of physical rehabilitation on endothelial dysfunction in chronic inflammatory diseases of the joints]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK.* 2008; 2: 23 – 25 (In Russ.)
46. Kulikov A.G., Tabiev V.I. Ankiloziruyushchij spondilit: novye podhody k vosstanovitel'nomu lecheniyu [Ankylosing spondylitis: new approaches to rehabilitation treatment]. *Fizioterapiya, bal'neologija i reabilitacija.* 2016; V.15(2): 91 – 96 (In Russ.)
47. Kulikov A.G., Tabiev V.I., Rassulova M.A. Myshechnye narusheniya pri ankiloziruyushchem spondilite i ih korrekciya s pomoshch'yu obshchej krioterapii [Muscular disorders in ankylosing spondylitis and their correction with the help of the cryotherapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury.* 2015; 5: 18 – 24 (In Russ.)
48. Vershinin E.G., Zamarina O.V., Zenkina S.I., et al. Sochetannyj metod vosstanovleniya dyhatel'nogo stereotipa u pacientov s ankiloziruyushchim spondiloartritom [Combined method of restoring the respiratory stereotype in patients with ankylosing spondylarthritis]. *Volgogradskij nauchno-meditsinskij zhurnal.* 2016; 2: 49 – 53 (In Russ.)
49. Osipok N.V., Gorjaev Ju.A. Ocenka kachestva zhizni bol'nyh ankiloziruyushchim spondiloartritom. Aktual'nye problemy ohrany zdorov'ya naseleniya i organizacii zdavoohraneniya v usloviyah OMS: sbornik statej mezhhregional'noj konferencii. Vypusk 5 [Assessment of the quality of life of patients with ankylosing spondylarthritis. Current problems of public health protection and health organization in the conditions of compulsory health insurance: collection of articles of the interregional conference. Issue 5]. *Irkutsk.* 2005: 48 – 52 (In Russ.)



#### Контактная информация:

**Бодрова Резеда Ахметовна**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой реабилитологии и спортивной медицины Казанской государственной медицинской академии  
E-mail: bodrov7@yandex.ru

#### Contact information:

**Rezeda A. Bodrova**, Doctor of Medical Sciences, Head of Rehabilitation and Sports Medicine Department, Kazan State Medical Academy  
E-mail: bodrov7@yandex.ru