

Лечебная физкультура при анкилозирующем спондилите: рекомендации и реальность

Т.В. Дубинина, М.В. Подряднова, С.О. Красненко, Ш.Ф. Эрдес

ФГБУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» РАМН, Москва
1115522, Москва, Каширское шоссе, 34А

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology of the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russia
Kashirskoe Shosse, 34A, Moscow, 115522 Russia

Контакты: Татьяна Васильевна Дубинина
tatiana-dubinina@mail.ru

Contacts:
Tatiana Dubinina
tatiana-dubinina@mail.ru

Поступила 13.12.13

Цель исследования — изучить приверженность больных анкилозирующим спондилитом (АС) рекомендациям по выполнению физических упражнений.

Материал и методы. Для уточнения приверженности больных АС физическим упражнениям была разработана анкета. Для оценки восприятия физических упражнений использовался опросник Exercise Benefits and Barriers Scale (EBBS). Включено 79 больных (средний возраст $34,5 \pm 9,4$ года), с диагнозом АС (Нью-Йоркские критерии), находившихся на лечении в клинике ФГБУ «НИИР им. В.А. Насоновой» РАМН.

Результаты. Из 79 больных, включенных в исследование, лечебной физкультурой занимались 77,2%, при этом ежедневно ее делали 41,0%. Комплексы упражнений от лечащего врача получали 41,0% пациентов, из интернета — 41,0%, из других источников (брошюры для пациентов, школы для больных АС) — 18,0%. Общая оценка EBBS составила в среднем $114,2 \pm 17,8$ балла, оценка преимуществ — $87,1 \pm 12,8$, а барьеров — $27,1 \pm 5,0$. Наиболее частыми ответами о пользе физических упражнений были: «Уменьшают чувство стресса и напряжения» (90,6%) и «Увеличивают силу в мышцах» (93,7%). Наиболее частым препятствием для занятий физическими упражнениями было: «Я устаю физически от выполнения упражнений» (96,6%).

Вывод. Несмотря на положительное восприятие физических упражнений, ежедневно ими занимаются 41,0% больных АС. Недостаток информации об упражнениях, показанных при АС, о частоте их применения, о влиянии на активность заболевания и функциональные возможности существенно ограничивает их применение больными АС. Остается не ясным, какие именно комплексы упражнений являются наиболее эффективными и какова должна быть регулярность их выполнения для предотвращения нарушения функций позвоночника и суставов.

Ключевые слова: анкилозирующий спондилит; лечебная физкультура; эффективность; приверженность.

Для ссылки: Дубинина ТВ, Подряднова МВ, Красненко СО, Эрдес ШФ. Лечебная физкультура при анкилозирующем спондилите: рекомендации и реальность. Научно-практическая ревматология. 2014;52(2):187–191.

THERAPEUTIC EXERCISE FOR PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS: RECOMMENDATIONS AND REALITY

T.V. Dubinina, M.V. Podryadnova, S.O. Krasnenko, Sh.F. Erdes

Objective. To study how the patients with ankylosing spondylitis (AS) follow recommendations for performing physical exercises.

Material and methods. To clarify the compliance of patients with AS to physical exercise, a special questionnaire was designed. The Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS) was used to assess the perception of physical exercises. The study included 79 patients (the mean age of 34.5 ± 9.4 years) with AS (diagnosed according to the New York criteria) who have been treated at the clinic of V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology of the Russian Academy of Medical Sciences.

Results. Of the 79 patients included in the study, 77.2% were doing therapeutic exercises; 41.0% of patients were doing them every day. 41.0% of the patients have received sets of exercises from the attending doctor, 41.0% from the Internet, and 18.0% from other sources (brochures for patients or courses for patients with AS). The average total EBBS score was 114.2 ± 17.8 points; the benefits score was 87.1 ± 12.8 ; and the barriers score was 27.1 ± 5.0 . The most frequent responses to question about the benefits of physical exercises were as follows: «They reduce the feeling of stress and tension» (90.6%) and «They increase the muscle strength» (93.7%). «I am tired physically from doing exercises» (96.6%) was the most common barrier to execution of physical exercises.

Conclusion. Despite the positive perception of physical exercises, only 41.0% of the patients with AS have done them every day. The lack of information about exercises recommended for AS patients, the frequency of their use, the effect on the disease activity and functionality significantly limits the use of exercises by patients with AS. It remains unclear exactly, which sets of exercises are most effective and what regularity of exercises should be used to prevent impairment of the functions of the spine and joints.

Keywords: ankylosing spondylitis; therapeutic exercise; efficacy; compliance.

Reference: Dubinina TV, Podryadnova MV, Krasnenko SO, Erdes ShF. Therapeutic exercise for patients with ankylosing spondylitis: recommendations and reality. Rheumatology Science and Practice. 2014;52(2):187–191.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2014-187-191>

Анкилозирующий спондилит (АС) — хроническое воспалительное заболевание, поражающее преимущественно аксиальный скелет [1], характеризующееся постепенным формированием функциональных нарушений со стороны позвоночника и суставов, приводящих к временной или стойкой потере

трудоспособности и низкому качеству жизни больных [2].

Согласно рекомендациям Международного общества по оценке спондилоартритов (Assessment of SpondyloArthritis International Society — ASAS) сочетание нефармакологических и фармакологических методов

является оптимальной стратегией лечения АС. При этом основу нефармакологического метода составляют образовательные программы и регулярные физические упражнения [3].

К настоящему времени проведено большое количество исследований, в которых было подтверждено положительное влияние на функцию позвоночника и суставов регулярных физических упражнений, как групповых, так и выполняемых в домашних условиях, а также комбинации их с физиотерапевтическими методами [4]. Результаты этих исследований легли в основу рекомендаций ASAS по применению физиотерапии (ФТ) и лечебной физкультуры (ЛФК) при АС. На сегодняшний момент считается, что:

- индивидуальные программы упражнений, выполняемые дома, или занятия ЛФК под контролем инструктора лучше, чем их отсутствие;
- контролируемые инструктором групповые программы ЛФК лучше, чем упражнения, выполняемые дома;
- комбинация физиотерапевтических групповых программ ЛФК и упражнений, выполняемых дома, лучше, чем лишь один из этих вариантов;
- комбинация СПА-процедур, проводимых в стационаре, с групповой ЛФК лучше, чем только групповая ЛФК.

Таким образом, значение ЛФК, особенно групповой, выполняемой под контролем инструктора, в лечении АС оценивается достаточно высоко. Необходимо отметить, что в большей степени доказана эффективность краткосрочных программ ЛФК, проводимых в стационарных условиях, тогда как данные о долгосрочных наблюдениях малочисленны, а их результаты противоречивы. Так, по данным одних авторов, с течением времени улучшение функционального состояния, достигнутое на фоне краткосрочных стационарных программ реабилитации, утрачивается [5, 6] вне зависимости от длительности заболевания и частоты занятий ЛФК [7]. В то же время результаты других, более поздних работ свидетельствуют о поддержании функции позвоночника и суставов на фоне длительных занятий ЛФК [8, 9]. Эти противоречия могут быть связаны с методологическими различиями исследований, такими как отбор пациентов, методика проведения ЛФК (вид используемых упражнений, продол-

жительность и регулярность занятий), отсутствием стандартизованных подходов к оценке эффективности ЛФК, особенно выполняемой в домашних условиях. Оценка последней особенно трудна, так как всегда будет вставать вопрос о технической правильности выполнения упражнений и приверженности больных ЛФК (частота и продолжительность занятий).

Согласно различным исследованиям регулярно ЛФК занимаются от 18 до 34% лиц, страдающих АС [10–12]. В связи с этим в последнее время большое внимание уделяется не только изучению эффективности этого метода реабилитации, но и вопросам мотивации больных АС к выполнению физических упражнений. В одной из недавних работ было показано, что от уровня внутренней мотивации в значительной степени зависит уровень физической активности у данной категории больных [13].

В доступной литературе мы не нашли работ отечественных авторов, посвященных ЛФК при АС. В связи с этим в ФГБУ «НИИР им. В.А. Насоновой» РАМН было проведено научное исследование, целью которого является изучение приверженности пациентов с АС рекомендациям по выполнению физических упражнений.

Материал и методы

Включались больные с достоверным диагнозом АС, установленным в соответствии с русской версией модифицированных Нью-Йоркских критериев [1], в возрасте старше 18 лет, добровольно согласившиеся на участие в исследовании.

Для уточнения приверженности больных АС физическим упражнениям нами была разработана специальная анкета, состоящая из нескольких вопросов, позволяющих уточнить количество занятий ЛФК в неделю, источники получения информации о ЛФК, ожидания пациентов от занятий ЛФК. Для оценки восприятия физических упражнений использовалась русская версия Шкалы приверженности физическим упражнениям и барьеров (Exercise Benefits and Barriers Scale – EBBS) [14], состоящая из 43 вопросов, 29 из которых отражают приверженность физическим упражнениям, а оставшиеся 14 – препятствия. В подсчете баллов используется шкала Ликерта – 4 балла за ответ «полностью согласен» и 1 балл за «полностью не согласен». Чем выше общий счет (минимальное количество баллов – 43, максимальное – 172), тем больше позитивное отношение больных к ЛФК, и соответственно чем выше счет по шкалам приверженности или барьеров, тем выше приверженность или препятствия к выполнению упражнений.

Было опрошено 79 больных (средний возраст $34,5 \pm 9,4$ года), находившихся на лечении в клинике ФГБУ «НИИР им. В.А. Насоновой» РАМН, из них 62 (78,5%) мужчины и 17 (21,5%) женщин. Средняя длительность болезни на момент включения в исследование составила $11,2 \pm 7,2$ года. Большинство (64,6%) пациентов имели развернутую стадию заболевания. Преобладали лица, имеющие высокую активность болезни, среднее значение индекса BASDAI – $4,7 \pm 2,1$ и умеренные функциональные нарушения по индексу BASFI – $4,4 \pm 2,7$.

Результаты

По данным анкетирования, ЛФК занимались 61 из 79 больных, включенных в исследование (77,2%), при-

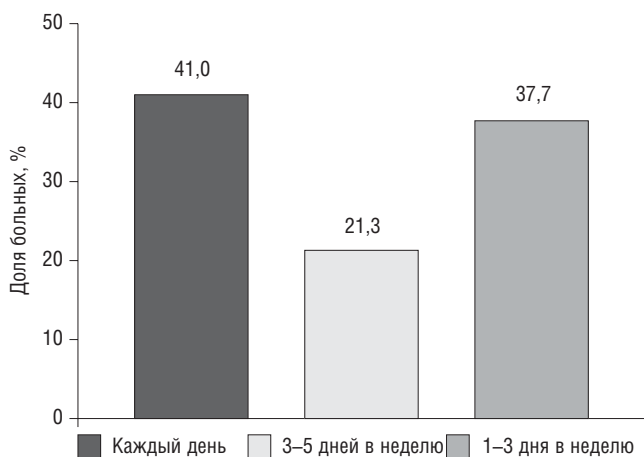


Рис. 1. Регулярность занятий ЛФК среди больных АС

чем 41,0% — ежедневно, остальные — менее 5 дней в неделю (рис. 1).

Комплексы упражнений ЛФК от лечащего врача получали 41,0% больных АС. Информацией, полученной из брошюр и школ для больных, пользовались 18,0%. Остальные (41,0%) искали сведения о ЛФК на разных сайтах интернета.

При ответе на вопрос анкеты: «Какого эффекта вы ожидаете от занятий ЛФК?» — каждый второй пациент отметил «замедления прогрессирования заболевания» (рис. 2). Улучшения функции (объема движений) позвоночника и/или суставов и улучшения физической формы ожидают 48,6 и 43,1% больных соответственно. Каждый третий (37,5%) ожидает, что на фоне занятий физическими упражнениями уменьшатся боли в суставах и позвоночнике, а каждый четвертый (28,0%) надеется на уменьшение длительности и выраженности утренней скованности.

Из 18 больных, которые на момент включения в исследование не занимались физическими упражнениями, 11 (61,1%) выразили желание обучиться ЛФК. Таким образом, 72 (91,1%) пациента были позитивно настроены на занятия ЛФК. Из них 50 (69,4%) хотели бы заниматься индивидуально, а остальные — в группах. От занятий ЛФК из 18 пациентов отказались 7 (38,8%). Из них 4 (57,0%) указали, что не хотят заниматься ЛФК из-за возможного ухудшения состояния здоровья, а остальные — из-за неверия в ее эффективность.

Общая оценка по шкале EEBS в среднем составила $114,2 \pm 17,8$ балла. Средняя оценка преимуществ — $87,1 \pm 12,8$ балла, средняя оценка барьеров — $27,1 \pm 5,0$ балла. Наиболее частыми ответами о пользе физических упражнений были: «Уменьшают чувство стресса и напряжения» (90,6%) и «Увеличивают силу в мышцах» (93,7%). Наиболее частым препятствием для занятий физическими упражнениями было: «Я устаю физически от выполнения упражнений» (96,6%). При проведении корреляционного анализа была выявлена слабая отрицательная связь ($r = -0,3$; $p < 0,05$) между приверженностью ЛФК и индексом BASFI. Слабая положительная связь ($r = 0,3$; $p < 0,05$) была обнаружена между оценкой барьеров и стадией заболевания. Взаимосвязи с другими показателями обнаружено не было.

Обсуждение

В начале прошлого века для лечения АС применялась иммобилизация позвоночника гипсовыми «куртками». Такой вид лечения считался полезным исходя из предположения, что воспаленные суставы позвоночника не будут испытывать нагрузки, а значит, болевые ощущения в этой области уменьшатся. Только спустя 40 лет эту методику прекратили использовать, так как было отмечено, что неподвижность ухудшает самочувствие больных АС [15]. С тех пор пациентам, страдающим АС, рекомендуется вести активный образ жизни, регулярно заниматься физическими упражнениями. Но сколько пациентов на самом деле прислушиваются к этому совету?

В американском журнале профилактической медицины в мае 2006 г. были представлены данные национального обследования состояния здоровья населения, которое включало 6829 больных с артритом и 20 676 людей без артрита. В результате обследования было выявлено, что среди лиц, страдающих артритом, только 20,0% занимаются физическими упражнениями регулярно [16]. Сходные результаты были отмечены в исследованиях, в которых оценивали повседневную физическую активность среди больных АС [10–12, 17]. Из них наиболее интересной представляется работа, проведенная в Стэнфордском университете, в которой были подробно изучены количество, продолжительность и характер используемых больными АС комплексов физических упражнений. Из 220 пациентов с АС, включенных в это исследование, ЛФК занимались 78,6%, при этом средняя продолжительность занятий составляла 85 мин в неделю, а среднее количество дней занятий ЛФК — три в неделю. Среди больных особо популярными методами физической активности были комбинация упражнений для позвоночника с быстрой ходьбой, на которые указали 42,8% больных, с ездой на велосипеде — 23,1%, с тяжелой атлетикой и плаванием — по 22,0% соответственно. По данным нашего исследования, ЛФК занимаются 77,2% больных АС, но регулярно — только 41,0%, тогда как большинство — менее 5 дней в неделю. Мы не оценивали, какими упражнениями или другими видами физической активности занимались анкетированные пациенты, но схожесть полученных результатов позволяет предположить общую тенденцию к низкой физической активности больных АС.

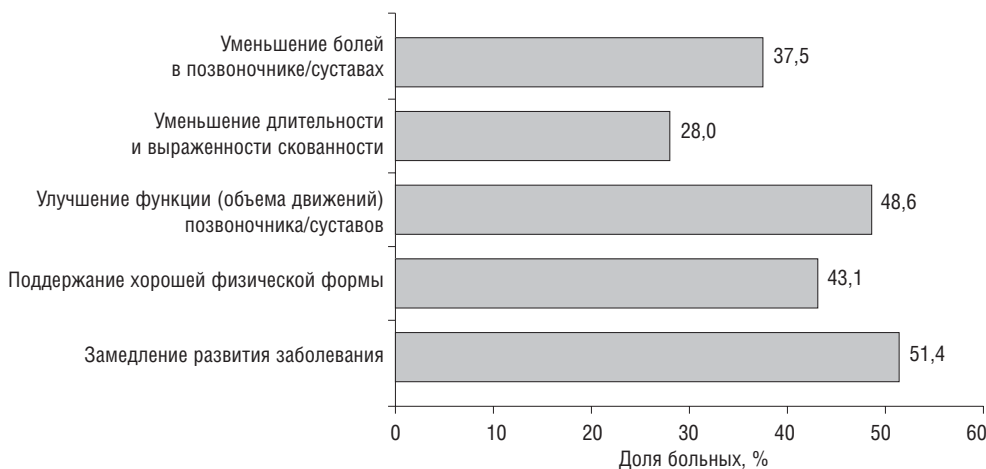


Рис. 2. Эффекты, которых больные АС ожидают от занятий ЛФК

Основываясь на данных собственного исследования, можно указать, что одной из причин низкой приверженности больных АС ЛФК является недостаток информации. Несмотря на то что большинство пациентов (59,0%) получают комплексы ЛФК из достоверных источников – от лечащего врача и из брошюр и школ для больных АС, значительная часть больных (41,0%) ищут программы по реабилитации на разных сайтах интернета. Рекомендации по использованию ЛФК, которые можно найти в интернете, не всегда бывают корректными и безопасными. Такого рода советы дискредитируют эффективный метод терапии и приводят к тому, что пациенты, приобретя негативный опыт, в дальнейшем отказываются от занятий ЛФК. По нашим данным, основной причиной отказов от занятий ЛФК является страх, что она может ухудшить состояние здоровья или не поможет. К схожим выводам пришли и авторы ряда зарубежных работ, которые также считают, что страх перед болью и заблуждение, что физические упражнения могут навредить, являются препятствием к ведению активного образа жизни у больных, страдающих артритом [16].

Продолжительность заболевания может быть еще одной причиной, способствующей низкой приверженности ЛФК. Хорошо известно, что при АС функциональные нарушения формируются постепенно и чем больше длительность заболевания, тем выше риск ограничения движений позвоночника. В связи с этим можно предположить, что у больных с небольшой длительностью заболевания ЛФК должна более эффективно воздействовать на функциональный статус. Однако в одной из недавних работ было показано, что среди пациентов с длительностью заболевания 15 лет и меньше занятия физическими упражнениями существенно уменьшали выраженность боли и скованности, но их влияние на функцию суставов было незначительным, тогда как при давности болезни свыше 15 лет отмечалось отчетливое улучшение функции. Авторы исследования объясняют это тем, что у пациентов с небольшой длительностью АС боль и скованность обусловлены в большей степени воспалением [13], а ЛФК способствует повышению содержания в крови катехоламинов, β -эндорфина и кортизола, которые обладают противовоспалительным действием. В то же время функциональные нарушения у них сравнительно невелики, и должна быть очень высокая мотивация, чтобы продолжать занятия ЛФК после купирования воспаления. При большой длительности заболевания уже имеются более выраженные функциональные нарушения, а боли в позвоночнике носят смешанный характер: воспалительный и механический. В связи с этим больные должны более длительно заниматься физическими упражнениями, для того чтобы, с одной стороны, уменьшить боль, с другой – улучшить функциональные возможности, а следовательно, должны быть более мотивированы к ежедневным занятиям. Результаты этого исследования выявили связь между частотой и длительностью занятий ЛФК и улучшением функции позвоночника у данной категории больных. Было показано, что наилучшие результаты были получены у пациентов, которые занимались не менее 30 мин в день и не менее 5 дней в неделю.

Активность заболевания и выраженность боли также рассматриваются в качестве барьера к выполнению физических упражнений. Однако результаты исследова-

ний, в которых оценивалось их влияние на физическую активность лиц, страдающих артритами, противоречивы. По данным одних работ [17, 18], они являются основными препятствиями к выполнению ЛФК, тогда как в других [19] связи между этими параметрами и уровнем физической активности обнаружено не было. Вероятно, взаимосвязь между болью и физическими упражнениями является достаточно сложной, потому что, с одной стороны, боль и активность заболевания действительно могут оказывать негативное влияние на функциональные возможности больных, ограничивая их повседневную активность. С другой стороны, физическая активность, особенно у лиц, страдающих АС, является фактором, способствующим уменьшению воспалительной боли. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения взаимосвязи между болью, активностью заболевания и приверженностью ЛФК при АС.

Сравнивать данные собственного исследования с ранее проведенными работами сложно из-за различия в методологических подходах и целях. Для нас на данном этапе изучения ЛФК при АС было важно понять, как относятся больные АС к этому методу лечения. Результаты нашей работы показали, что ЛФК воспринимается больными АС достаточно позитивно, общая оценка по шкале ЕЕBS составила в среднем $114,2 \pm 17,8$ балла из 172 возможных. При этом необходимо отметить адекватность ожиданий больных от занятий ЛФК: улучшение функции позвоночника и/или суставов, уменьшение боли, длительности и выраженности скованности, улучшение физической формы. В качестве наиболее частого препятствия для занятий ЛФК было отмечено «Я устаю физически от выполнения упражнений», что, скорее всего, может быть связано, как уже обсуждалось, с высокой активностью заболевания, которая имела у большинства больных, включенных в исследование. Несмотря на то что мы обнаружили лишь слабую связь между оценкой барьеров и приверженностью со стадией заболевания и индексом BASFI, выраженность, или, точнее, необратимость, функциональных нарушений, по-видимому, может определять негативное отношение к ЛФК на более поздних стадиях заболевания.

Таким образом, несмотря на положительное восприятие физических упражнений, ежедневно ими занимаются 41,0% больных АС. Недостаток информации об упражнениях, показанных при АС, о частоте их применения, о влиянии на активность заболевания и функциональные возможности существенно ограничивает их применение больными АС. Остается не ясным, какие именно комплексы упражнений являются наиболее эффективными и какова должна быть регулярность их выполнения для предотвращения нарушения функции позвоночника и суставов.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эрдес ШФ, Бочкова АГ, Дубинина ТВ и др. Ранняя диагностика анкилозирующего спондилита. Научно-практическая ревматология. 2013;51(4):365–7. [Erdes SF, Bochkova AG, Dubinina TV, et al. Early diagnosis of ankylosing spondylitis. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice*. 2013;51(4):365–7. (In Russ.)]. DOI: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2013-1245>.
2. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, et al. Ankylosing spondylitis: an overview. *Ann Rheum Dis*. 2002;61 Suppl 3:iii8–18. DOI: 10.1136/ard.61.suppl_3.iii8.
3. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X, et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(6):896–904. DOI: 10.1136/ard.2011.151027.
4. Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. The Cochrane review of physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *J Rheumatol*. 2005;32(10):1899–906.
5. Helliwell PS, Abbot CA, Chamberlain MA. A randomised trial of three different physiotherapy regimes in ankylosing spondylitis. *Physiotherapy*. 1996;82:85–90. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)66956-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0031-9406(05)66956-8).
6. 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):261–3.
7. Lubrano E, D'Angelo S, Parsons WJ, et al. 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.
8. Fernandes-de-las-Penas 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>.
9. Kjekken I, Bo I, Ronningen 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):260–7. DOI: 10.2340/16501977-1078.
10. Falkenbach A. Disability motivates patients with ankylosing spondylitis for more frequent physical exercise. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(3):382–3. DOI: 10.1053/apmr.2003.50013.
11. Bodur H, Ataman S, Rezvani A, et al. Quality of life and related variables in patients with ankylosing spondylitis. *Qual Life Res*. 2011;20(4):543–9. DOI: 10.1007/s11136-010-9771-9.
12. 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. DOI: 10.3899/jrheum.090655.
13. 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 Rheum*. 2013;42(6):619–26. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2012.09.007.
14. Sechrist KR, Walker SN, Pender NJ. Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Res Nurs Health*. 1987;10(6):357–65. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nur.4770100603>.
15. Uhrin Z, Kuzis S, Ward M. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. *Arch Intern Med*. 2000;160(19):2969–75. DOI: 10.1001/archinte.160.19.2969.
16. Shih M, Hootman JM, Kruger J, Helmick CG. Physical activity in men and women with arthritis: national health interview survey, 2002 Next. *Am J Prev Med*. 2006;30(5):385–93. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2005.12.005>.
17. Ariza-Ariza R, Hernandez-Cruz B, Navarro-Sarabia F. Physical function and health-related quality of life of Spanish patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum*. 2003;49(4):483–7. DOI: 10.1002/art.11197.
18. Wilcox S, der Ananian C, Abbott J, et al. Perceived barriers, enablers and benefits of exercise among people with arthritis. *Arthritis Rheum*. 2006;55(4):616–27. DOI: 10.1002/art.22098.
19. Wilcox S, der Ananian C, Sharpe PA, et al. Correlates of physical activity in people with arthritis: Review and recommendations. *J Phys Activ Health*. 2005;2(2):230–52.
20. Der Ananian Ch, Wilcox S, Watkins K, et al. Factors associated with exercise participation in adults with arthritis. *J Aging Phys Act*. 2008;16(2):125–43.