

сада плодов и трав, расположенных вдоль экологических троп. Указанные растения могут быть рекомендованы для озеленения объектов ландшафтной архитектуры в условиях средней полосы России. Ландшафтные решения могут быть реализованы в специализированных санаторно-оздоровительных комплексах и реабилитационных центрах.

MEDICO-SOCIAL REHABILITATION OF THE PEOPLE WITH IMPAIRED VISION BY MEANS OF LANDSCAPE ORGANIZATION OF SPECIALIZED ECOLOGICAL TRAILS

Dovganyuk A.I.

Russian State Agrarian University, K.A. Timiryazev
Moscow Agricultural Academy

Key words: *rehabilitation, landscape therapy, ecological trails, landscape composition*

Information concerning the approaches to projecting specialized ecological trails for blind and visually impaired people is presented. Interesting recommendations for the landscape organization are proposed that permit to achieve not only scenic and aesthetic effects but also therapeutic ones. The authors recommend the choice of plants for various types of mini-gardens, such as "fragrant" gardens, coniferous gardens, bark and bird gardens, fruit and herb gardens to be located along ecological trails. Moreover, these plants can be used for the beautification purposes in combination with the landscape architecture under conditions of Central Russia. Such landscape therapy projects can be realized at the territories of specialized rehabilitative health centres and other health care facilities.

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 615.83.03:616.721-002.77-036.86-08

Физические факторы в реабилитации пациентов с анкилозирующим спондилитом

А. Г. Куликов¹, А. М. Орел², В. И. Табиев²

¹Российская медицинская академия последиplomного образования,

²Специализированная клиническая больница восстановительного лечения, Москва

Анкилозирующий спондилит (АС) — ревматическое заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся обязательным поражением крестцово-подвздошных суставов (сacroилеит) и позвоночника (спондилит). В России распространенность данной патологии составляет от 0,1 до 2% [12, 42]. Анкилозирующий спондилит поражает преимущественно молодых мужчин. Средний возраст больных составляет, по различным данным, от 35 до 44 лет [42, 58]. Характерной особенностью АС является высокий процент потери трудоспособности и инвалидизации (до 80) больных [43, 50].

Патоморфологической основой АС является воспалительная энтезопатия, приводящая к деструкции кости и реактивному образованию костных экзостозов и синдесмофитов и анкилозированию суставов [9, 12, 36]. Среди клинических признаков АС наиболее характерным и ранним, по мнению некоторых авторов, считается сacroилеит, проявляющийся болью в области ягодиц и крестцово-подвздошных суставов. С течением времени воспалительный процесс распространяется на вышележащие отделы позвоночника, что сопровождается появлением боли в поясничном, грудном и шейном отделах позвоночника [57].

Информация для контакта: *Куликов Александр Геннадьевич* — зав. каф. физиотерапии РМАПО, д-р мед. наук, проф., тел. 8(499)254-44-17, e-mail: ag-kulikov@interwave.ru; *Орел Александр Михайлович* — зав. рентген. кабинетом СКБВЛ, д-р мед. наук, проф., тел.: 8(495)676-01-51, e-mail: aorel@rambler.ru; *Табиев Вадим Ильдузович* — врач-физиотерапевт СКБВЛ, тел. 8(495)676-74-67; e-mail: vadim.tabiev@gmail.com

Боли отмечаются в состоянии покоя, во вторую половину ночи и утром [37].

Характерные для АС энтезопатии чаще возникают в местах прикрепления пяточного сухожилия и подошвенного апоневроза к пяточной кости, в области гребней подвздошных костей, больших вертелов бедренных костей, остистых отростков позвонков, грудино-реберных суставов, седалищных бугров [9, 36]. Основным клиническим проявлением энтезопатии являются длительные боли, приводящие к функциональным нарушениям, особенно часто у больных, чья деятельность связана с физическим трудом [9]. В начальном периоде развития болезни в клинической картине преобладают болевые синдромы и мышечные спазмы, на поздних стадиях преобладает ограниченность или отсутствие подвижности позвоночника, связанное с анкилозированием межпозвоночных суставов, образованием синдесмофитов, а также с оссификацией связочного аппарата [42].

Системные проявления заболевания у больных являются в виде поражений глаз (ириты, увеиты), кардиальной патологии, почечного синдрома, эмфиземы и апикального фиброза легких, легочной гипертензии, поражения периферической нервной системы, анемии [37]. В связи с выраженным остеопорозом могут развиваться переломы шейных позвонков с развитием квадриплегии. У 2—3% больных АС возникают подвывихи C₀—C₁. Более редким осложнением является развитие синдрома «конского хвоста» вследствие хронического эпидурита, что сопровождается импотенцией и недержанием мочи [42].

В диагностике АС существенное значение имеет анализ клинико-anamnestических данных [15]. Выявлены симптомы, являющиеся наиболее характерными для АС: возраст к моменту начала заболевания менее 35 лет, уменьшение боли от упражнений и приема нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), пробуждение во второй половине ночи и перемежающаяся боль в ягодицах [61]. Наличие трех симптомов и более с высокой вероятностью свидетельствует о наличии АС. Для клинической диагностики ограниченной подвижности позвоночника разработан ряд тестов, с помощью которых осуществляют динамическое наблюдение за изменениями подвижности позвоночника [36, 42].

Среди инструментальных методов исследования наибольшее значение имеет лучевая диагностика, которая включает в себя методы рентгенографии, скинтиграфии, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии [10, 15]. Ключевыми диагностическими признаками АС являются сакроилеит, стрелесмофиты, анкилозы суставов позвоночника. Стремление к возможно более раннему выявлению сакроилеита составляет основу ранней диагностики АС [15].

Нами проведено изучение рентгенограмм позвоночника больных АС с описанием их по методу системного анализа рентгенограмм позвоночника (метод САП) [41]. Выявленные характерные изменения пространственного расположения позвонков и крестца, аномалии краниовертебральной зоны свидетельствуют о системном характере поражения позвоночника при АС. Полученные данные позволили обосновать выделение характерных рентгенологических синдромов, наблюдаемых в позвоночнике больных АС: ограничение подвижности, компрессионно-дистракционный синдром, синдром анкилозирования и синдром системного остеопороза.

Для количественной оценки степени активности заболевания и контроля эффективности лечения существенное значение имеют индексы и опросники [64, 65], в том числе заполняемые пациентами и основанные на принципе визуальной аналоговой шкалы. Общеизвестной шкалой оценки активности является BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index), предложенный рабочей группой ASAS (Assessment in Ankylosing Spondylitis) в 1994 г. [66]. Это комбинированный индекс, позволяющий оценить активность заболевания на основании среднего значения суммы шести клинических показателей: боль в позвоночнике, боль в суставах, длительность и выраженность скованности в позвоночнике, утомляемость и степень неприятных ощущений, возникающих при дотрагивании до каких-либо болезненных областей. Величина индекса колеблется от 1 до 6. По мнению большинства экспертов, уровень BASDAI больше 4 соответствует высокой активности болезни [12].

АС является мультифакторным заболеванием с наследственной предрасположенностью, основными клиническими проявлениями которого являются боль и ограниченность движений, что в наибольшей степени обуславливают низкое качество жизни больных [63, 71]. Основным патогенетическим механизмом заболевания является воспаление в суставах

и энтезисах, имеющее системный характер и обуславливающее многообразие клинических проявлений, тенденцию к неуклонному прогрессированию и ранней инвалидизации. Основной целью лечения АС являются купирование боли, подавление воспаления, профилактика прогрессирования структурных изменений или снижение темпов их развития, поддержание функциональной активности опорно-двигательного аппарата, профилактика нарушений осанки и дыхания, улучшение качества жизни пациента [5, 24, 50].

Лечение при АС должно быть постоянным, индивидуальным, этапным и комплексным с воздействием на различные параметры патологического процесса [5, 13]. Вместе с тем с учетом системного характера АС патогенетически обоснованным представляется принцип целостного воздействия на организм пациента. Стратегия лечения пациентов отражена в рекомендациях ASAS, опубликованных в 2003 г. и пересмотренных в 2006 и 2009 гг. [67, 72]. Многие авторы уделяют внимание диете и образу жизни пациентов с АС. Рекомендуются соблюдение гипосенсибилизирующей диеты, употребление овощей, свежих фруктов, рыбы и сон [30]. Спать пациентам лучше на жесткой постели без подушки, на животе, сидеть на стуле с высокой спинкой, избегать длительного пребывания в фиксированной позе [24, 30].

Основой медикаментозной терапии АС является применение НПВП, снижающих интенсивность боли в позвоночнике и периферических суставах, а также продолжительность и выраженность утренней скованности [6, 30, 69]. В то же время НПВП имеют ряд побочных эффектов и сокращают продолжительность жизни [5]. Так, больные, принимающие НПВП, в 6 раз чаще госпитализируются по поводу гастроэнтерологических осложнений, смертность в этой группе в 2 раза выше, чем в общей популяции [22].

Следующей группой препаратов медикаментозной терапии АС являются миорелаксанты, способствующие уменьшению мышечного тонуса и ригидности [5]. Однако прием миорелаксантов вызывает побочные эффекты: абдоминальный дискомфорт, диспноэ, сонливость, мышечную слабость, артериальную гипертензию [54]. В ряде случаев при АС применяют глюкокортикоиды как локально (в виде внутрисуставного или периартикулярного введения), так и системно [5, 13]. Часто в качестве базисного препарата применяют сульфасалазин [62]. Негативным моментом при использовании данного препарата являются побочные эффекты в виде желудочно-кишечных нарушений, реакции гиперчувствительности на препарат [5]. Кроме того, отсутствуют убедительные доказательства эффективности базовых противовоспалительных препаратов в лечении аксиального спондилартрита [13].

Наибольших успехов в медикаментозном лечении АС в настоящее время удалось добиться при применении биологических агентов — ингибиторов фактора некроза опухоли (анти-ФНО α) в виде инфликсимаба (ремикейд), этанерцепта и адалимумаба. Их эффективность при АС показана многочисленными рандомизированными и плацебо-контролируемыми исследованиями [25]. В то же время лечение данными

препаратами имеет ряд существенных ограничений, к которым относятся инфузионные реакции, развитие гиперчувствительности замедленного типа и инфекционных осложнений [16]. Кроме того, пока еще не получено данных о достоверном замедлении прогрессирования структурных изменений позвоночника на фоне терапии биологическими агентами [14].

В медицинской реабилитации больных АС наряду с использованием различных средств лекарственной терапии большое внимание уделяется использованию методов физиотерапии, оказывающих как локальное, так и системное воздействие на организм пациентов. Лечебные комплексы, включающие естественные и преформированные физические факторы, способствуют улучшению течения заболевания, усилению функциональных и адаптационных возможностей больных, удлинению периода ремиссии и повышению качества жизни пациентов [7]. При этом степень выраженности системного действия для каждого из методов физиотерапии различна. Так, ванны различного состава, общая магнитотерапия и ряд других методов оказывают существенное системное влияние. В то же время локальное воздействие грязевых аппликаций на область периферических суставов, процедуры электрофореза и некоторые другие методы аппаратной физиотерапии имеют преимущественно локальный характер.

При реабилитации больных АК активно применяют радоновые, минеральные, сероводородные, йодобромные и азотные ванны [7, 24, 51, 59], причем радоноterapia получила весьма широкое распространение [24, 26]. Радоновые ванны оказывают анальгетическое, седативное действие, улучшают нервно-мышечную передачу, способствуют коррекции вегетативных нарушений. Ванны с концентрацией радона 1,5 кБк/л оказывают нормализующее действие на нейроэндокринную регуляцию, активизируют глюкокортикоидную функцию коры надпочечников и продукцию инсулина поджелудочной железой, стимулируют гликолиз и липолиз. Ванны с концентрацией радона 3,0—4,5 кБк/л оказывают более выраженное влияние на центральную гемодинамику и микроциркуляцию [26, 51].

В. В. Барнацким (2009) проведено исследование влияния различных методик радонотерапии (суховоздушных ванн и водных зоновых ванн различных концентраций) на клинические проявления серонегативных спондилоартритов. Установлено, что суховоздушные радоновые ванны и водные радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л оказывают более выраженное положительное действие на воспаленные периферические суставы и энтезисы, тогда как применение водных радоновых ванн концентрацией 4,5 кБк/л способствует уменьшению общей клинической активности и улучшению двигательной функции позвоночника.

Вместе с тем радонотерапия имеет ряд ограничений. Так, применение данного фактора возможно только в условиях радоновых курортов и радонолечебниц. Показаниями к применению при АС является фаза минимальной активности или средней активности [11, 24]. Кроме того, использование радона противопоказано при нарушениях кровообращения II—III стадии, злокачественных и доброкачественных опухолях, заболеваниях крови, частых кровотечениях, эпилепсии, общих противопоказаниях к физиотерапии [51].

Многие авторы уделяют внимание применению преформированных физических факторов в реабилитации пациентов с АС. Среди этих факторов выраженным системным эффектом обладают электрическое поле УВЧ, структурно-резонансная магнитотерапия, оксигенобаротерапия, лечебная физкультура, массаж. Действие электрического поля УВЧ сопровождается спектром взаимосвязанных и взаимообусловленных местных и общих изменений. В лечебной практике получила распространение транскраниальная (битемпоральная) методика УВЧ-терапии [31, 60].

Установлено, что битемпоральное УВЧ-воздействие вызывает усиление тормозных процессов в коре, повышение потенции нейромедиаторной, простагландиновой и эндогенной опиоидной систем гипоталамуса и депрессии его эндорфинергической системы, повышение активности системы гипоталамус—гипофиз, улучшение церебральной гемодинамики, уменьшение вегетативных расстройств [31, 56]. Влияние УВЧ на опорно-двигательный аппарат проявляется улучшением его функциональных возможностей, локомоторных функций пораженных суставов, уменьшением артралгии и мышечной скованности, противовоспалительным действием [2, 7].

О. А. Рудыкина (2010) показала эффективность применения структурно-резонансной электромагнитотерапии в комплексном лечении больных АС. Метод основан на использовании электромагнитных полей, создаваемых переменным током специфической формы, амплитуды и частот, выбранных на основе частот спонтанной биоэлектрической активности органов и тканей здорового организма. Применение данного метода способствует функциональной и структурной адаптации организма. Наибольшая положительная динамика отмечается в основном среди больных с I—II стадией заболевания и I—II степенью активности [48]. В то же время назначение структурно-резонансной электромагнитной терапии противопоказано при артериальной гипотензии, гипертиреозе, склонности к кровотечениям, наличии кардиостимулятора.

Эффективным методом реабилитации больных АС является оксигенобаротерапия, позволяющая восстановить нормальное напряжение кислорода в соединительной ткани, что способствует нормализации метаболизма и достижению лечебного эффекта. Кроме того, отмечено, что гипербарический кислород потенцирует эффект медикаментозной терапии [16, 55]. Оксигенобаротерапия повышает эффективность комплексной терапии больных АС, что проявляется уменьшением клинических признаков активности заболевания, улучшением показателей подвижности позвоночника, тенденцией к нормализации иммунологических нарушений. Однако использование метода противопоказано при воспалительных процессах в носоглотке, среднем ухе и придаточных пазухах носа, наличии замкнутых газосодержащих полостей во внутренних органах, эпилепсии, тяжелых формах артериальной гипертензии, боязни замкнутого пространства.

Существенное место в структуре реабилитационных мероприятий занимает лечебная физкультура. Двигательная активность является основным профилактическим и реабилитационным средством, спо-

собным предотвратить и ослабить деформацию позвоночника, контрактуры суставов и в конечном счете сохранить способность к самообслуживанию и труду. Лечебная физкультура обязательна для каждого больного независимо от выраженности воспалительного процесса и болевого синдрома [24, 40, 44]. Задачами ЛФК являются сохранение нормальной осанки и объема движений во всех отделах позвоночника; уменьшение напряжения мышц и укрепление мышечного корсета мышц спины, бедер, ягодиц; улучшение дыхательной функции грудной клетки; предотвращение появления новых и компенсация уже имеющихся деформаций [13].

Проведенные исследования свидетельствуют, что двигательная активность (ЛФК, трудотерапия, гимнастика, терренкур) способствует длительному сохранению функциональной активности опорно-двигательной системы, уменьшению нетрудоспособности у пациентов с АС [40, 44].

Одним из компонентов лечения и реабилитации больных АС является массаж. Он способствует улучшению кровотока и лимфообращения в позвоночнике, снятию мышечного напряжения, уменьшению болей и чувства утомления, сохранению и улучшению объема движений в позвоночнике и суставах [24]. Описан успешный опыт применения мягкотканых методов мануальной терапии в лечении пациентов с АС [50]. В то же время применение методов ЛФК и массажа имеет некоторые ограничения. Так, массаж противопоказан при высокой активности заболевания. Применение массажа несовместимо в один день с некоторыми преформированными физическими факторами (ультразвуковая терапия, электрофорез, низкочастотные токи) при назначении на ту же область. ЛФК может спровоцировать обострение заболевания при назначении неадекватно состоянию пациента.

Среди современных методов физической терапии, оказывающих системное воздействие на организм человека, перспективным направлением представляется метод общей воздушной криотерапии (ОВКТ), который заключается в кратковременном охлаждении всей поверхности тела пациента ламинарным потоком сухого воздуха с температурой от -60 до -120°C в специальной криокамере закрытого типа [20].

Одним из наиболее значимых для реабилитации больных АС эффектов криотерапии является обезболивающий [1], обусловленный значительным повышением болевого порога в околосуставной ткани. Возбуждение кожных рецепторов (первичный ответ) переходит в угнетение и частичный паралич с резким снижением проводимости нервной ткани и блокадой аксон-рефлексов, нормализацией антидромной возбудимости нейронов спинного мозга и активизацией эндорфинных систем торможения, а также уменьшением воспалительной реакции и регуляцией сосудистого тонуса, что ведет к разрыву порочного круга: боль — мышечный спазм — боль. Существенной составляющей лечебного действия является миорелаксирующий эффект низких температур, который обеспечивается реакцией экстрацепторного аппарата кожи и выраженным торможением функции гамма-мотонейронной системы, способствующей снижению активности веретенных структур мышц [20, 45].

Установлено противовоспалительное действие ОВКТ вследствие снижения гиперемии, отека, стаза, нормализации лимфооттока, уменьшения активности медиаторов воспаления [18]. По наблюдениям специалистов, кратковременное общее воздействие экстремально низких температур активизирует все адаптационные ресурсы организма: терморегуляцию, иммунную, эндокринную и нейрогуморальную системы. Эффект гармонизации и нормализации деятельности всего организма сохраняется после одного курса криопроцедур не менее 6 мес [68, 70]. Некоторые авторы отмечают уменьшение суточной дозы обезболивающих препаратов на фоне криотерапии [1].

Среди методов, оказывающих преимущественно локальное воздействие, следует указать пелоидотерапию, электрофорез лекарственных веществ, импульсные токи низкой частоты (диадинамические и синусоидальные модулированные), индуктотермию, микроволновую терапию ДМВ-диапазона, а также местную магнитотерапию, ультразвуковую и лазерную терапию [24, 49, 59]. Пелоидотерапия является традиционным методом в лечении пациентов с заболеваниями суставов позвоночника, в том числе АС [23, 32].

В основе физиологического действия лечебных грязей лежит комплексное влияние на организм температурного, механического и химического факторов [21, 32, 46]. Вещества, содержащиеся в лечебной грязи, действуют на организм непосредственно, рефлекторно через рецепторы кожи, а также гуморальным путем при проникновении через кожу [32]. Применение грязелечения при АС оказывает противовоспалительный, рассасывающий, трофико-регенераторный, иммунокорректирующий эффекты, сопровождается умеренным анальгетическим и седативным действием [21].

Между тем применение пелоидотерапии в некоторых случаях имеет противопоказания. К ним относят острые заболевания и обострения хронических заболеваний воспалительного характера, прогрессирующее течение полиартрита с тяжелыми деформациями и анкилозами, гипертоническую болезнь III стадии, недостаточность кровообращения выше II стадии, бронхиальную астму, цирроз печени, фибромиому матки, кисту яичника, варикозную болезнь, тромбофлебит и др. [47]. Кроме того, вследствие термического действия пелоидотерапия является высоконагрузочной процедурой, способной вызывать обострение воспалительного процесса или негативные проявления прежде всего со стороны сердечно-сосудистой системы [21, 51]. С этой целью некоторые авторы обосновывают применение пелоидов низких температур (22 — 24°C), которые легче переносятся больными и реже вызывают реакции обострения воспалительного процесса по сравнению с пелоидами высоких температур (38 — 40°C). Отмечена высокая эффективность применения пелоидов низких температур при лечении периферического артрита при АС [8].

Для лечения АС широко применяют электрофорез хлористого лития, хлористого кальция, новокаина, йодида калия [12, 56]. Известно, что данный метод обеспечивает специфическое действие лекарственного вещества на фоне постоянного электрического тока как активного биологического раздражителя. Благодаря этому лечебный эффект препаратов прояв-

ляется при концентрациях, которые при других путях введения недействительны или малоэффективны [29, 52, 60]. Преимуществом этого способа является возможность его применения больным с выраженным болевым синдромом, когда назначение других преформированных физических факторов не показано [52, 60].

При реабилитации пациентов с АС применяют импульсные токи низкой частоты: диадинамические (ДДТ) и синусоидальные моделированные (СМТ). Основным действием ДДТ считается обезболивание, обусловленное подавлением болевой доминанты очагом возбуждения в коре мозга, которая формируется ритмическими афферентными потоками (первичный обезболивающий эффект) и рефлекторным возбуждением опиоидной и серотонинергической систем лимбико-ретикулярного комплекса желатинозной субстанции спинного мозга (длительное обезболивающее действие) [28].

Одновременно с этим ДДТ способствуют сокращению мышечных волокон, что сопровождается усилением притока крови и обменных процессов, усилением венозного оттока. Изменение коллоидного состояния тканей под электродами вследствие низкочастотной вибрации, повышение их всасывающей способности, изменение проницаемости клеточных мембран и увеличение венозного оттока — все это вызывает противоотечный эффект при назначении ДДТ. Кроме того, данный метод оказывает противовоспалительное и трофическое действие, нормализует нарушенный мышечный тонус, мышечные функции, улучшает функциональное состояние нервной системы [28, 51, 60]. СМТ имеют сходный механизм действия. Считается, что основным эффектом данного метода является обезболивание, улучшение кровообращения и трофики тканей, уменьшение отечности и венозного застоя, усиление лимфообращения [3, 27, 60]. СМТ оказывают более мягкое воздействие и легче переносятся больными по сравнению с ДДТ.

Следует учитывать, что указанные методы имеют ряд ограничений и недостатков: применение их возможно только в неактивную фазу и при небольшой активности процесса, они противопоказаны при наклонностях к кровотечениям, нарушениях сердечного ритма по типу брадиаритмии. В некоторых случаях отмечаются плохая переносимость импульсных токов (чаще при применении ДДТ), обострение воспалительного процесса [60].

Среди методов высокочастотной электротерапии в реабилитации больных АС применяют индуктотермию и дециметроволновую терапию (ДМВ). Индуктотермия способна оказывать противовоспалительное, болеутоляющее, антиспастическое, сосудорасширяющее, трофическое миорелаксирующее действие. Образование внутритканевого тепла приводит к усилению кровообращения и лимфооттока, повышается проницаемость гистогематических барьеров и клеточных мембран, скорость метаболизма, что определяет рассасывающее и противовоспалительное действие индуктотермии. Усиливается синтез антител, возрастает фагоцитарная способность лейкоцитов, фибробластов и макрофагов [19, 51, 60]. Воздействие в слаботепловой дозировке на область проекции надпочечников сопровождается усилением

синтеза глюкокортикоидов, увеличением в крови уровня свободных кортикостероидов и уменьшением катехоламинов. Этот лечебный фактор показан при средней и высокой активности воспалительного процесса. Воздействие оказывается на область надпочечников, позвоночника или суставов [23, 49, 56].

В свою очередь лечебное влияние ДМВ связано прежде всего с противовоспалительным, сосудорасширяющим, метаболическим, иммунорегулирующим действием фактора. В зоне облучения происходит усиление микроциркуляции, повышение сосудистой проницаемости, устранение застойных явлений, уменьшение отека тканей [51]. При реабилитации больных АС широко применяется облучение зоны проекции надпочечников, что сопровождается увеличением в плазме крови содержания АКТГ, СТГ, кортизола, противовоспалительным и обезболивающим эффектами [2, 23, 56].

В исследованиях В. В. Барнацкого (2009) установлено выраженное положительное влияние ДМВ-терапии на воспалительные изменения позвоночника у пациентов с АС. Показано, что применение данного фактора оказывается более эффективным в купировании так называемого суставного и позвоночного синдрома по сравнению с медикаментозным лечением, а также улучшает нарушенные показатели иммунной регуляции.

К недостаткам индуктотермии можно отнести плохо контролируемое образование эндогенного тепла, а применение ДМВ противопоказано при тиреотоксикозе, недостаточности кровообращения выше II стадии, ИБС с частыми приступами стенокардии при пароксизмальных нарушениях ритма сердца, воспалительных заболеваниях с явлениями отека тканей.

При реабилитации пациентов с АС достаточно широко используют магнитотерапию. По мнению исследователей, лечебное воздействие с помощью данного метода вызывает как центральные (нейротропные), так и периферические (тканевые) эффекты. К числу центральных эффектов ученые относят седативный, гипотензивный и нейроэндокринный. Последний проявляется усилением выработки некоторых гормонов аденогипофиза [38]. К периферическим эффектам относятся трофический, сосудорасширяющий, гипокоагулирующий, противоотечный, противовоспалительный, десенсибилизирующий, болеутоляющий, спазмолитический [33, 38].

Назначение магнитотерапии больным АС способствует усилению местного кровообращения и микроциркуляции, торможению синтеза провоспалительных фракций простагландинов. Применение структурно-резонансной магнитотерапии в комплексной реабилитации позволяет улучшить настроение, ночной сон пациентов, уменьшить ощущение неуверенности и чувство тревоги [48].

Одним из методов, давно и успешно применяемых в лечении АС, является ультразвук (УЗ), который способен усиливать микроциркуляцию, крово- и лимфообращение и развитие коллатералей, активировать фагоцитоз и реакцию аппарата тучных клеток, стимулировать механизмы общей и иммунологической реактивности организма. Известно, что ультразвук

ускоряет транскапиллярный обмен и процессы репаративной регенерации, стимулирует обмен гормонов и функцию эндокринных органов, прежде всего надпочечников и щитовидной железы [17, 29, 49, 52]. Применение ультразвука при АС связано с выраженным обезболивающим и миорелаксирующим действием, уменьшением контрактур, улучшением функционального состояния нервно-мышечного аппарата, разволокняющим действием на образующуюся соединительную ткань [7, 24].

Традиционной модификацией метода УЗ-терапии является фонофорез лекарственных средств, что позволяет улучшать структуру соединительной ткани, повышать сосудистую и эндотелиальную проницаемость, увеличивать диффузию и потенцировать действие лекарств, усиливать транскапиллярный транспорт жидкостей и растворимость в них веществ. При проведении процедуры лекарственное вещество включается в состав контактной среды (мазь, эмульсия, раствор) [17, 29]. Ряд авторов рекомендуют применение гидрокортизона при реабилитации больных АС [7, 23], другие отмечают положительный эффект от использования кризанола [2].

В последние годы наряду с высокочастотным (880 кГц или 1 МГц) стал использоваться низкочастотный УЗ (с частотой ниже 100 кГц), оказывающий, по мнению некоторых авторов [53], более выраженное противовоспалительное и разрыхляющее действие, сильнее изменяющий сосудистую и эндотелиальную проницаемость. Противовоспалительное действие низкочастотного УЗ объясняют улучшением микроциркуляции, устранением застойных явлений и отека, повышением фагоцитарной активности лейкоцитов и уровня неспецифических факторов защиты. Низкочастотный УЗ — один из методов, рекомендованных к применению пациентам с АС [23], причем его противовоспалительное действие у данных больных более выражено при воздействии на периферические суставы [8].

Нельзя не отметить, что использование УЗ-терапии имеет и ряд недостатков. Так, применение данного фактора противопоказано при выраженной активности воспалительного процесса, а также при артериальной гипотензии и тяжелой гипертензии, ИБС с частыми приступами стенокардии и нарушениями сердечного ритма, острых и хронических гнойных процессах, тромбозе, остеопорозе [17, 29, 56].

Следующим физическим фактором, применяемым при реабилитации пациентов с АС, является лазеротерапия. Многие исследователи подтверждают противовоспалительное и анальгезирующее действие лазеротерапии и связывают это с улучшением кровообращения и нормализацией микроциркуляции, активацией метаболических процессов, уменьшением отека тканей [35, 39, 52]. Лазеротерапия оказывает стимулирующее действие на репаративные, обменные процессы, активизирует иммунную систему [39, 50]. Как отмечают некоторые авторы, противовоспалительное действие реализуется на фоне улучшения показателей тромбоцитарно-сосудистого и коагуляционного гемостаза [4]. По мнению некоторых авторов, лазерная терапия при АС более эффективна при лечении энтезопатий и неэффективна при наличии синовита [35].

Во время проведения курса лазеротерапии возможны реакции обострения, проявляющиеся в усилении болевого синдрома, появлении головной боли и головокружения, снижение артериального давления. Подобные осложнения возникают чаще при лазерном облучении крови и связываются некоторыми авторами с истощением антиоксидантной защиты организма при передозировке лазерного излучения [52].

Нами было проведено изучение эффективности общей криотерапии в реабилитации пациентов с АС [34]. Наблюдалось 26 больных с центральной формой заболевания, I—II степенью активности, II—III рентгенологической стадией. Пациентам на фоне базисного лечения был проведен курс общей криотерапии, состоящий из 10—12 процедур общей криотерапии с частотой 3—4 раза в неделю. К концу курса лечения была отмечена отчетливая положительная динамика как субъективных, так и объективных проявлений заболевания: уменьшение интенсивности боли и выраженности утренней скованности (по ВАШ), снижение индекса активности заболевания (BASDAI), увеличение подвижности позвоночника при выполнении функциональных проб.

Метод общей криотерапии при реабилитации пациентов с АС обладает рядом неоспоримых преимуществ перед многими другими природными и преформированными физическими факторами ввиду возможности оказания системного воздействия на организм пациента. Основными лечебными эффектами данного метода являются обезболивание, уменьшение скованности движений, противовоспалительное действие, что позволяет эффективно воздействовать на основные клинические проявления заболевания — боль и ограниченность движений.

Таким образом, медицинская реабилитация с использованием методов физиотерапии крайне важна для пациентов с АС. При своем адекватном применении она способствует улучшению течения заболевания и повышению функциональных и адаптационных возможностей больных, продлению периода ремиссии и повышению качества жизни пациентов.

Применение физических факторов позволяет исключить или минимизировать риск осложнений, возможных при медикаментозном лечении. С учетом системного характера заболевания предпочтительными являются методы лечения, оказывающие системное воздействие на организм пациентов. К последним можно отнести лечебную физкультуру, радоновые ванны, общую магнитотерапию, воздействие электрическим полем УВЧ по битемпоральной методике, гемолазеротерапию, общую криотерапию. Из факторов, оказывающих преимущественно локальное воздействие, следует использовать пелоидотерапию, электрофорез лекарственных веществ, импульсные токи низкой частоты, методы высокочастотной электротерапии (индуктотермию, ДМВ-терапию), местную магнито- и лазеротерапию, УЗ-терапию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Е. В., Астежова А. А. // *Международ. неврол. журн.* — 2009. — № 4 (26). — С. 111—112.

2. Алиахунова М. Ю. Физические факторы в лечении и реабилитации больных ревматоидным артритом и анкилозирующим спондилоартритом (клинико-экспериментальное исследование): Дис. ... д-ра мед. наук. — Ташкент, 1990.
3. Аляви А. Л., Садыкова Г. А., Абдуллаев А. Х., Касимова Г. М. // Физиотер., бальнеол. и реабил. — 2010. — № 4. — С. 10—13.
4. Аляви А. Л., Нурутдинова С. К. // Физиотер., бальнеол. и реабил. — 2011. — № 3. — С. 40—44.
5. Бадокин В. В. // Лечащий врач. — 2005. — № 4. — С. 14—18.
6. Бадокин В. В. // Фарматека. — 2010. — № 8. — С. 50—56.
7. Барнацкий В. В. Медицинская реабилитация больных серонегативными спондилоартритами: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2008.
8. Барнацкий В. В. // Физиотер., бальнеол. и реабил. — 2009. — № 1. — С. 13—18.
9. Бельский А. Г. // Consilium medicum. — 2006. — Т. 2. — С. 11—14.
10. Богданова Л. Б., Ростовцев М. В., Сеницын С. П. // Мед. визуализация. — 2008. — № 1. — С. 89—95.
11. Боголюбов В. М., Гусаров И. И. // Физиотер., бальнеол. и реабил. — 2004. — № 2. — С. 40—48.
12. Бочкова А. Г. // Справочник поликлинического врача. — 2006. — № 5. — С. 43—48.
13. Бочкова А. Г. // Соврем. ревматол. — 2004. — № 4. — С. 5—10.
14. Бунчук Н. В. // Фарматека. — 2006. — № 6. — С. 26—31.
15. Бунчук Н., Бочкова А., Левшакова А. // Врач. — 2010. — № 3. — С. 2—5.
16. Варга О. Ю. Сравнительная оценка эффективности оксигенотерапии больных ревматоидным артритом, анкилозирующим спондилоартритом и остеоартрозом: Дис. ... канд. мед. наук. — Петрозаводск, 2000.
17. Вашикевич Д. Л. // Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2010. — Т. 1. — С. 194—206.
18. Волотовская А. В., Колтович Г. К., Козловская Л. Е., Мумин А. Н. Криотерапия: Учебно-метод. пособие. — Минск: БелМАПО, 2010.
19. Глаямова Ю. А. // Лечащий врач. — 2008. — № 3. — С. 75—80.
20. Глушко В. П. Технология использования общей воздушной криотерапии для лечения пациентов с ревматоидным артритом: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009.
21. Горчакова Г. А. // Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2010. — Т. 1. — С. 104—119.
22. Гребнева Л. С., Носкова С. В., Цветкова Л. И. // Клин. мед. — 1997. — № 5. — С. 42—45.
23. Григорьева В. Д., Барнацкий В. В., Гуляева Е. Н. и др. // Вопр. курортол. — 2007. — № 1. — С. 45—51.
24. Григорьева В. Д. // Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2010. — Т. 2. — С. 206—225.
25. Гришина О. В. // Клин. фармакол. и тер. — 2007. — № 2. — С. 74—77.
26. Гусаров И. И. Радонотерапия. — М.: Медицина, 2000.
27. Довганюк А. П. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 202—207.
28. Довганюк А. П. Диадинамотерапия // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 191—196.
29. Ежов В. В., Андрияшек Ю. И. Физиотерапия в схемах, таблицах и рисунках: Справочник. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005.
30. Заболотных И. И. Болезни суставов: Руководство для врачей. — 2-е изд. — СПб.: Спецлит, 2009.
31. Зубкова С. М., Боголюбов В. М. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 179—190.
32. Кирьянова В. В. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 105—120.
33. Крупенников А. И. // Техника и методика физиотерапевтических процедур (справочник) / Под ред. В. М. Боголюбова. — Тверь: Губернская медицина, 2002. — С. 203—226.
34. Куликов А. Г., Орел А. М., Табиев В. И. и др. // Материалы VIII Российского научно-образовательного форума “Мир людей с инвалидностью”. — М., 2011. — С. 26—27.
35. Лернер Л. А. Оценка эффективности лазерной терапии в лечении серонегативных спондилоартритов: Дис. ... канд. мед. наук. — Львов, 1989.
36. Лялина В. В., Сторожак Г. И. Грамматика артрита. — М.: Практика, 2010.
37. Мазуров В. И. Клиническая ревматология: Руководство для практических врачей. — СПб.: Фолиант, 2001. — С. 153—168.
38. Максимов А. В. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 276—291.
39. Митрофанова Г. Ф., Миненков А. А. // Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2010. — Т. 1. — С. 207—224.
40. Носкова А. С. Клинико-экспериментальное обоснование интенсивных физических тренировок при ревматоидном артрите и анкилозирующем спондилоартрите: Дис. ... д-ра мед. наук. — Ярославль, 2009.
41. Орел А. М., Филатов В. И., Табиев В. И. // Мануальная тер. — 2011. — № 2. — С. 47—56.
42. Осипок Н. В., Горяев Ю. А. // Сиб. мед. журн. — 2007. — № 7. — С. 17—22.
43. Павлова Н. М. Клинико-иммунологические особенности течения анкилозирующего спондилоартрита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Ярославль, 2002.
44. Панкова А. В. Клинические аспекты интенсивной лечебной физкультуры при анкилозирующем спондилоартрите: Дис. ... канд. мед. наук. — Ярославль, 2000.
45. Портнов В. В. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 354—363.
46. Радченко И. О. Пелоиды в комплексном курортном лечении больных остеоартрозом: Дис. ... канд. мед. наук. — Пятигорск, 2004.
47. Родион Ю. А., Ушаков А. А., Карагулов Х. Г. Грязелечение Тамбуканской иловой грязью: Метод. рекомендации. — М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2004.
48. Рудыкина О. А. Клинико-психологическая оценка эффективности структурно-резонансной электромагнитной терапии в комплексном лечении больных анкилозирующим спондилитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 2010.
49. Русева С. В. // Физиотерапевт. — 2008. — № 2. — С. 55—58.
50. Салыхов И. Г., Хабиров Р. А., Абдрахманов Р. З. Болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит). — Казань, 2005.
51. Улащик В. С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия: Учебник. — Минск: Книжный Дом, 2005.
52. Улащик В. С. // Физиотерапия и курортология / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2008. — Т. 1. — С. 162—178.
53. Улащик В. С. // Физиотер., бальнеол. и реабил. — 2010. — № 6. — С. 3—9.
54. Цветкова И. В., Балабанова Р. М., Денисов Л. Н. // Клин. мед. — 1996. — Т. 74, № 4. — С. 4—8.
55. Цыганов Л. П. Гипербарическая оксигенация в лечении анкилозирующего спондилоартрита (болезни Бехтерева): Дис. ... канд. мед. наук. — Куйбышев, 1989.
56. Частная физиотерапия: Учебное пособие / Под ред. Г. Н. Пономаренко. — М.: Медицина, 2005.
57. Шостак Н. А., Правдюк Н. Г., Абельдяев Д. В., Котлярова Л. А. // Трудный пациент. — 2011. — Т. 9, № 1. — С. 48—50.
58. Эрдес Ш. // Тер. арх. — 2011. — № 5. — С. 51—56.
59. Ясногородский В. Г. Справочник по физиотерапии. — М.: Медицина, 1992.
60. Ясногородский В. Г. // Медицинская реабилитация / Под ред. В. М. Боголюбова. — М.: Бином, 2010. — Т. 1. — С. 120—182.
61. Braun A., Saracbası E., Grifka J. et al. // Ann. Rheum. Dis. — 2011. — Vol. 70, N 10. — P. 1782—1787.
62. Braun J., Zochling J., Baraliakos X. et al. // Ann. Rheum. Dis. — 2006. — Vol. 65, N 9. — P. 1147—1153.
63. Broun M. A. // Brief. Funct. Genom. — 2011. — Vol. 10, N 5. — P. 249—257.
64. Calin A., Garrett S., Whitelock H. // J. Rheumatol. — 1994. — Vol. 21, N 12. — P. 2281—2285.
65. Dougados M., Gueguen A., Nakache J. // J. Rheumatol. — 1988. — Vol. 15, N 2. — P. 302—307.
66. Garrett S., Jenkinson T., Kennedy L. G. et al. // J. Rheumatol. — 1994. — Vol. 21, N 12. — P. 2286—2291.
67. Kiltz U., van der Heijde D., Mielants H. et al. // Ann. Rheum. Dis. — 2009. — Vol. 68, N 9. — P. 1381—1386.
68. Lange U., Uhlemann C., Müller-Ladner U. // Med. Klin. (München). — 2008. — Bd 103, N 6. — S. 383—388.
69. Song L. H., Poddubnyy D. A., Rudwaleit M. et al. // Arthr. Rheum. — 2008. — Vol. 58. — P. 929—938.
70. Stanek A., Sieron A., Cieslar G. et al. // Ortop. Traumatol. Rehabil. — 2005. — Vol. 7, N 5. — P. 549—554.
71. Ward M. // Arthr. Rheum. — 2005. — Vol. 53, N 5. — P. 710—717.
72. Zochling J., van der Heijde D., Burgos-Vargas R. et al. // Ann. Rheum. Dis. — 2006. — Vol. 65. — P. 442—452.

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: анкилозирующий спондилит, физические факторы, бальнеотерапия, грязелечение, общая криотерапия, аппаратная физиотерапия

В настоящем обзоре представлены основные моменты этиопатогенеза и клинических проявлений анкилозирующего спондилита, общие принципы лечения данного заболевания. Отражены результаты использования физиотерапии при анкилозирующем спондилите. Приведены сведения о применении традиционной физиотерапии (радоновые ванны, пелоидотерапия, лазеротерапия, электрофорез и др.). Сообщается о применении новых реабилитационных технологий: общей криотерапии, общей магнитотерапии, низкочастотного ультразвука. Включение методов физиотерапии в комплекс реабилитации пациентов способствует улучшению течения заболевания, усилению функциональных возможностей больных, удлинению периода ремиссии.

THE ROLE OF PHYSICAL FACTORS IN THE REHABILITATION OF THE PATIENTS PRESENTING WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

Kulikov A.G., Orel A.M.*, Tabiev V.I.*

Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Russian Medical Academy of Postgraduate Education", Moscow;
* Specialized Clinical Hospital for Rehabilitative Treatment, Moscow

Key words: ankylosing spondylitis, physical factors, balneotherapeutics, peloid therapy, general cryotherapy, instrumental physiotherapy

Considered in this overview are the main aspects of etiology and clinical manifestations of ankylosing spondylitis in conjunction with the general principles of its treatment. The results of the management of ankylosing spondylitis with the use of physiotherapeutic modalities are presented. The information about the use of traditional physiotherapy, viz. radon baths, peloid therapy, laser therapy, electrophoresis, etc., are presented. The data on the application of new rehabilitation technologies are reported, such as general cryotherapy, general magnetic therapy, and low-frequency ultrasonic treatment. The inclusion of physiotherapeutic methods in the complex rehabilitation of the patients presenting with ankylosing spondylitis promotes the improvement of the clinical course of the disease, the strengthening of the functional capacity of the patients, and the lengthening of the remission periods.

© И. С. ИСТОМИНА, 2012
УДК 615.849.112.036

Крайне высокочастотная терапия в клинической практике (часть I)

И. С. Истомина

ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Крайне высокочастотная терапия (КВЧ-терапия, англ. — extremely high frequency, EHF-therapy) — лечебный метод воздействия электромагнитным излучением (ЭМИ) миллиметрового (ММ) диапазона (1—10 мм), крайне высокой частоты (30—300 ГГц) и низкой интенсивности (менее 10 мВт/см²).

Изучение и описание роли волн КВЧ диапазона в функционировании живых организмов началось в России в середине 1960-х годов рядом научных коллективов под общим научным руководством академика Н. Д. Девяткова. На Украине изучением данной проблемы занимался проф. С. П. Ситько, в ФРГ эти работы проводили в институте им. М. Планка в Штутгарте, в Италии — ученые Миланского университета. Огромный вклад в осмысление полученных результатов внес Г. Фрелих, распространивший на биологические системы идеи когерентности [57]. Он в 1977—1988 гг. обосновал теоретически и получил экспериментальные доказательства факта продуцирования живыми клетками переменных электромагнитных полей. Им была развита общая теория когерентных колебаний в биологических системах. Согласно работам Г. Фрелиха, в биосистемах имеются поляризационные (дипольные) колебания в диапазоне частот 100—1000 ГГц (3—0,3 мм).

Человеческий организм представляет собой приемник и анализатор различных информационных

потоков окружающего мира, и сам человек является носителем информации. По словам академика РАМН В. П. Казначеева: «В клетках живого вещества существует с ними вторая форма жизни, и она, эта форма, полевая». Полевая форма жизни — это такая организация материально-энергетических потоков, когда идет сохранение и накопление информации на уровне микрочастиц, микрополей. Такой полевой сгусток может воспроизводить, сохранять и умножать информацию, он связан с другими материальными телами как активное образование, способное вписываться в другие образования и воздействовать на них [24].

Электромагнитные волны КВЧ, имея низкую интенсивность, обладают небольшой проникающей способностью в биологические ткани. Энергия кванта в ММ-диапазоне меньше энергии электронных переходов, колебательной энергии молекул. Поэтому она не влияет на химические связи и не вызывает необратимых повреждений атомов и молекул. Это дает основание относить ММ-волны к неионизирующим излучениям. Они не оказывают теплового воздействия на организм человека [2]. Наиболее важной особенностью ММ-волн является их сильное поглощение в воде и водных растворах. Кожа человека более чем на 60% состоит из воды, поэтому при воздействии ММ-волн на кожу они почти полностью поглощаются на глубине менее 1 мм [3, 48]. В связи с этим структуры, расположенные в коже на этой глубине, можно рассматривать как первичные мишени воздействия ЭМИ КВЧ на многоклеточные организмы. ММ-волны индуцируют конформационные пере-

Информация для контакта: Истомина Ирина Сергеевна — доц. каф. физиотерапии, д-р мед. наук, т. 8(495)670-27-96, e-mail: istomini2012@yandex.ru