

# КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 617.572:616-071

## СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЛЕЧЕЛОПАТОЧНОЙ ОБЛАСТИ (с позиций доказательной медицины и общепринятой практики)

М. Х. Альримава, Д. А. Маланин, О. Г. Тетерин, Ю. В. Храпов, Л. Л. Черезов

*Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ ВолГМУ,  
Волгоградский научный центр РАМН и АВО*

Доказанная эффективность и обоснованность назначения того или иного метода лечения позволяет адекватно, согласно индивидуальным особенностям пациента, провести курс консервативной терапии или же прибегнуть к оперативному вмешательству, направленному на уменьшение болевого синдрома, восстановление функции сустава, увеличению объема движений и сведения к минимуму побочных эффектов лечения. Немаловажное значение при этом имеет и экономическая составляющая как один из показателей, характеризующих эффективность лечебного процесса и реабилитации пациентов [1].

Источниками информации для анализа результатов различных методов лечения, применимых при заболеваниях плечелопаточной области, послужили в основном базы данных Medline, PubMed, Cochran Central Register of Controlled Trial за период с 2000 до 2006 гг. Большинство из использованных литературных источников имели один и два уровня доказательности (рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) и систематические обзоры 1-го уровня, проспективные когортные исследования и систематические обзоры 2-го уровня). Все методы лечения в отношении отдельных нозологических форм были разделены на четыре группы: нефармакологические, фармакологические, внутрисуставные инъекции и околосуставные блокады, хирургические. Некоторые трудности в определении наиболее эффективного метода лечения были обусловлены отсутствием как единой классификации заболеваний периатрикулярных тканей плечевого сустава, так и стандартизированного подхода к оценке результатов лечения, а также недостаточным количеством публикаций, посвященных сравнению методов и способов лечения между собой.

Основу лекарственной терапии при тендинитах вращающей манжеты плеча составляют несте-

роидные противовоспалительные препараты (НПВП) и глюкокортикоиды (ГКС), применяемые в виде локальных инъекций.

Эффективность приема НПВП в терапевтических дозировках зависела от продолжительности курса лечения. Уменьшение интенсивности боли и улучшение подвижности в плечевом суставе в группе НПВП отмечалось чаще, чем в группе плацебо при 14-дневном приеме препарата. Напротив, кратковременное назначение НПВП являлось малоэффективным, что входило в противоречие с возникновением при более длительном курсе лечения таких осложнений, как желудочно-кишечные расстройства, сыпь, головная боль и головокружение, которые становились причиной отмены препаратов у пациентов с тендинитом вращательной манжеты плеча. Частота развития побочных эффектов по данным нескольких РКИ составляла от 1 до 20 %. Считается, что использование селективных и специфических ингибиторов циклооксигеназы-2 позволяет оптимизировать решение этой проблемы. Открытым остается вопрос о терапевтической дозировке этих препаратов, необходимая величина которой для достижения положительного эффекта может оказаться критической и сопровождаться утратой селективности воздействия [2, 14].

Систематических обзоров и РКИ, в которых оценивалась бы эффективность местного применения НПВП, равно как и безопасность их локального использования, обнаружено не было [2].

Доказательная база комбинированного назначения НПВП и анальгетиков с целью усиления обезболивающего эффекта при тендинитах вращающей манжеты плеча, а также применения только анальгетиков пока остается недостаточной для уровня практических рекомендаций [3].

Не бесспорным доказательным уровнем эффективности обладает локальное введение ГКС, которые успешно используются в течение не-

скольких десятков лет [14]. Непременным условием достижения цели при инъекции ГКС считается точное соблюдение техники манипуляции, а именно подведение препарата к очагу воспаления сухожилия или введения его в подакромиальную сумку, откуда он достигает вращательной манжеты путем диффузии [1]. Существует мнение о необходимости введения ГКС непосредственно в энтезис или участок сухожилия на его протяжении, но риск возникновения очага некроза с последующими дистрофическими изменениями сухожильной ткани и образованием незаживающих дефектов становится вполне реальным [3]. Обычно для купирования болевого синдрома рекомендуют выполнять однократное введение ГКС и на основании полученного положительного эффекта принимать решение о целесообразности повторной одной или нескольких инъекций [7]. В нескольких систематических обзорах и РКИ приводится сравнение эффективности введения ГКС в подакромиальную сумку с различными контрольными вмешательствами, в том числе с введением местного анестетика. Полученные результаты указывают на статистически значимое увеличение угла отведения в суставе по прошествии 4 недель, но незначительное влияние на интенсивность болевых ощущений у пациентов. Во многих публикациях, посвященных лечению тендинитов вращательной манжеты плеча, непременно присутствует указание на так называемые "нежелательные эффекты" в виде микрокристаллической реакции мягких тканей, инфекционных осложнений, системного резорбтивного эффекта и дистрофического повреждения сухожилий при частых процедурах, которые могут наблюдаться в 1–2 % случаев [6]. Наличие этих "нежелательных эффектов", с одной стороны, исключает частое локальное использование ГКС и тем более – системный их прием, а с другой стороны, диктует необходимость поиска альтернативных лекарственных веществ для инъекционной терапии.

Использование физиотерапевтических методов (фонофорез и электрофорез лекарственных средств, криотерапия, магнитное поле, низкоэнергетический лазер, бальнеотерапия) для лечения тендинитов вращательной манжеты плеча имеет давнюю историю и относится к общепринятому подходу [6]. Механизм их воздействия на патологические звенья до конца не ясен, но предполагается связь возникающих эффектов с усилением локального кровотока, ускорением репаративных процессов, уменьшением мышечного спазма. В то же время анализ имеющихся РКИ и систематических обзоров по этой проблеме не свидетельствует о реальной эффективности какого-либо из физиотерапевтических методов и мануальной терапии в лечении тендинитов в области плечевого сустава [8]. Существует мнение, что при наличии у пациентов положительного эффекта применения какого-нибудь из этих методов в прошлом он может быть рекомендован для дальнейшего использования, равно как и кратковременное ограничение движений (до 2–3 недель)

с использованием (или без) мягкой иммобилизации конечности, несмотря на отсутствие современной доказательной базы. Можно с уверенностью предположить появление последней и в отношении положительно зарекомендовавших себя в клинической практике методик, например, лечебной физической культуры. Имеющиеся же на сегодняшний день данные по сравнительной эффективности различных методов лечения свидетельствуют о некоторых преимуществах локального введения ГКС и перорального применения НПВП и, в свою очередь, о преимуществе инъекций ГКС перед приемом НПВП и физиотерапевтическими методами. Справедливости ради необходимо отметить и то, что отдаленные результаты (через 6 месяцев и 1 год) не убеждают в значительных различиях между этими методами, что некоторые авторы объясняют "доброкачественностью патологии в целом" [1, 2, 6, 13].

Показания к хирургическому методу лечения тендинитов вращательной манжеты плеча возникают достаточно редко при безуспешности консервативного лечения. В этом случае тендинит чаще всего является проявлением и составной частью не выявленной на начальном этапе диагностики комплексной патологии вращательной манжеты плеча в составе "субакромиального синдрома". Среди способов хирургического лечения весьма успешной считается субакромиальная декомпрессия с использованием малоинвазивного доступа или артроскопической техники. Однако в известных систематических обзорах не найдены РКИ, свидетельствующие в пользу эффективности субакромиальной декомпрессии при тендинитах вращательной манжеты плеча по сравнению с другими методами лечения [4].

Кальцифицирующий тендинит вращательной манжеты плеча лечится по принципам, соответствующим таковым при лечении воспалительных процессов в сухожилиях без кальцификации. Общепринятым считается кратковременное ограничение движений, вызывающих боль, назначение НПВП и анальгетиков, инъекции ГКС и комплекса лечебной физкультуры. В большинстве работ отмечается необходимость более продолжительного применения лекарственных препаратов и отдаленность непосредственного эффекта лечения, неполное устранение всех патологических проявлений, весьма частое рецидивирование заболеваний [15]. Причиной этому является микрокристаллический компонент воспалительной реакции, имеющий более выраженные и устойчивые к терапии, по сравнению с воспалительно-дегенеративным процессом, объективные проявления. Тем не менее в литературе описаны не единичные случаи спонтанного исчезновения кальцификатов сухожилий, в том числе довольно крупных размеров [5].

Из нефармакологических методов лечения на уровне РКИ доказана эффективность применения экстракорпоральной ударно-волновой терапии. Высокоинтенсивное воздействие статистически

значимо повышало частоту рентгенологического исчезновения кальцификатов за два сеанса у 77 % пациентов и за один сеанс – у 47 % больных по сравнению с контрольной группой, в которой проводилась имитация этого вмешательства [16].

Сравнительная эффективность хирургического лечения кальцифицирующих тендинитов вращательной манжеты плеча пока не имеет строгой доказательной базы. Содержанием его чаще всего является удаление кальцификатов, предпочтительно с использованием малоинвазивной или артроскопической техники. Оперативное вмешательство не гарантирует от повторной инкрустации солями кальция и нередко вызывает обострение микрокристаллической реакции со стороны синовиальной оболочки плечевого сустава.

В лечении тендинита длинной головки двуглавой мышцы плеча применяются преимущественно консервативные методы лечения, которые по уровню доказанной эффективности можно отнести к общепринятым. Ограничение активных движений, вызывающих болевые ощущения в течение 2–3 недель, короткий курс приема НПВП физиотерапия оказывают положительное воздействие и купируют проявление воспалительного процесса более чем у 90 % пациентов. В случае неэффективности указанной терапии или противопоказаниях к приему НПВП рекомендуется околосухожильное введение ГКС короткого действия, что также оказывается весьма эффективным у большинства больных [3]. Специальные упражнения комплекса лечебной физической культуры, направленные на избирательное увеличение силы поверхностных и глубоких мышц плечевого пояса и улучшения биомеханики сустава, считаются показанными у пациентов с нестабильностью, проявляющейся рецидивирующим тендинитом двуглавой мышцы плеча [1].

Показания к хирургическому лечению могут быть связаны с сохраняющимся после консервативного лечения болевым синдромом, нарушающим функцию и ограничивающим физическую активность, главным образом, у физически активных пациентов молодого и среднего возраста [4]. В базах данных по доказательной медицине не было обнаружено РКИ, касающихся применения хирургических методов лечения тендинита длинной головки двуглавой мышцы плеча. В немногочисленных публикациях, приближающихся по уровню к описательным исследованиям, сообщается о положительном эффекте таких вмешательств, как тенотомия, в том числе артроскопический, дебридмент внутрисуставной части сухожилия только у 50–60 % больных в отдаленные сроки наблюдения [7].

В тактике лечения больных с разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча до настоящего времени остаются дискуссионные вопросы. При выборе метода лечения принимаются во внимание характер разрыва (острый, дегенеративный, полный, неполный, локализация, размер повреждения), устанавливаемый с помощью

инструментальных методов исследования – МРТ, УЗИ, ЭМГ; функциональное состояние; профессия и возраст пациентов [3].

В случаях, когда диагноз неполного разрыва сухожилия надостной мышцы является бесспорным, рекомендуется консервативное лечение, которое ограничивается методами, используемыми для лечения тендинитов с акцентом на комплекс лечебной физической культуры по специальной реабилитационной программе в течение 6–12 недель. Считается, что такое лечение оказывается достаточно эффективным более чем у 90 % пациентов. Если же на протяжении этого периода динамика увеличения объема и силы движений отсутствует, то рассматривается вопрос об оперативном лечении [23].

Подобного единства во взглядах на лечение полных разрывов вращательной манжеты плеча не существует. Сторонники консервативного лечения приводят доводы о том, что у пациентов старше 50–60 лет возникающие при разрыве сухожилий дефекты функции не играют решающей роли в самообслуживании. В связи с этим рекомендации консервативного лечения для лиц, которых "боль беспокоит больше, чем мышечная слабость, не преодолимая с течением времени без хирургического вмешательства", выглядят вполне логичными. Тем не менее далеко не все больные этой группы остаются довольными результатами консервативного лечения. По данным ряда когортных исследований, у 23–55 % пациентов сохраняются боли в плечевом суставе, наряду с ограничением функции. К факторам риска при проведении консервативного лечения относятся длительный анамнез повреждения (6–12 месяцев) и размер дефекта более 3 см, который в значительной степени определяет уровень функционального восстановления плечевого сустава. В случае сохранения болевого синдрома, особенно у пациентов пожилого возраста, рассматривается возможность малоинвазивного хирургического вмешательства – артроскопической субакромиальной декомпрессии и дебридмента области повреждения вращательной манжеты, хотя результат этой операции не всегда бывает обнадеживающим [18].

Повреждения вращательной манжеты с длительным анамнезом или так называемые дегенеративные разрывы также рекомендуется лечить консервативным методом. Большое внимание при этом уделяется блокадам с ГКС, уменьшающим выраженность болевого синдрома и в некоторой степени улучшающим двигательную функцию. Предпочтение консервативному лечению обосновано и статистическими данными нескольких когортных исследований, согласно которым успех хирургического восстановления дегенеративных повреждений составляет не более 70–80 % [10].

Недостаточная эффективность консервативных методов лечения полных повреждений вращательной манжеты и сохраняющиеся нарушения функции плечевого сустава, влияющие на качество жизни у физически активных пациентов особенно молодого и среднего возраста, являются

веским основанием для хирургического лечения. Выбор конкретного способа операции зависит от давности травмы, характера, формы и величины разрыва и смещения сухожилия, возможности приблизить его к месту прикрепления. При дефектах размером менее 3 см рекомендуется использование артроскопической техники восстановления, отличающейся малой травматичностью, что сокращает сроки лечения и улучшает функциональный результат. При разрывах средней и большой величины (3–5 см, более 5 см) предпочтение отдается открытым вмешательствам. Результаты хирургического лечения оказываются успешными у 80–95 % пациентов, что нашло подтверждение в проспективных когортных и описательных исследованиях [17, 19].

При выборе метода лечения больных с субакромиальным синдромом принимается во внимание стадия развития заболевания. На первой стадии, характеризующейся в основном проявлениями острого субакромиального бурсита, вполне обоснованным считается назначение консервативного лечения.

При проведении нескольких проспективных когортных исследований было показано отсутствие статистически значимых различий в группах больных с первой стадией субакромиального синдрома, которые лечились физиотерапевтическими методами или хирургически. Физиотерапия через 0,5–2,5 года оказалась одинаково успешной с артроскопической субакромиальной декомпрессией методом в отношении купирования болевого синдрома и восстановления функции плечевого сустава [21, 25].

В нескольких РКИ доказана успешность применения НПВП по сравнению с плацебо в течение 1–2 недель от начала терапии, при этом неспецифичные НПВП оказались более эффективными, чем другие препараты этой группы [3, 4]. Введение ГКС в субакромиальную сумку статистически значимо уменьшало выраженность болевого синдрома в течение 1–2 недель после инъекций по сравнению с плацебо [14]. По прошествии 4–6 недель результаты лечения в группах ГКС и НПВП незначительно отличались между собой, но были достоверно лучше, чем в группе плацебо [3, 4, 14].

Следует отметить достаточно высокий уровень доказательности отличных и хороших результатов консервативного лечения больных со 2-й и 3-й стадиями субакромиального синдрома, содержание которого в целом соответствует таковому при лечении тендинитов вращательной манжеты плеча. В нескольких когортных исследованиях было показано, что консервативное лечение способствует полному прекращению или значительному снижению выраженности болевого синдрома и повышению функциональной активности. Интересно, что похожие результаты были получены также в исследовательской группе с применением только физиотерапевтического метода лечения. В нескольких описательных исследованиях подчеркивается наибольшая эффективность

локального введения ГКС в субакромиальное пространство при 2-й и 3-й стадиях заболевания. Авторы этих работ справедливо указывают на необходимость создания высокой местной концентрации противовоспалительного препарата при наличии выраженного рубцового процесса, характерного для терминальных стадий субакромиального синдрома [14].

У более 80 % пациентов после инъекционно-го введения ГКС было отмечено восстановление прежнего уровня физической активности и уменьшение или полное исчезновение болей в суставе при движениях [8].

Рецидивы патологической симптоматики при субакромиальном синдроме наступают у 10–15 % больных [3]. Согласно общепринятым рекомендациям, отсутствие эффекта консервативного лечения, проводимого в течение 6–8 недель, частые рецидивы заболевания на протяжении последних 6 месяцев являются показанием к хирургическому лечению. Более обоснованным оно считается при наличии патологических изогнутых форм акромиального отростка и при установленных полнослойных повреждениях вращательной манжеты плеча [1]. Как правило, операции выполняются пациентам с высоким уровнем функциональной активности. Заключаются они в субакромиальной декомпрессии с использованием открытого, малоинвазивного доступа или артроскопической техники вмешательства, которая имеет явные преимущества ввиду минимальной травматичности и более короткого периода реабилитации. Результаты хирургического лечения характеризуются в ретроспективных когортных исследованиях как положительные более чем у 90 % пациентов [25].

Лечение адгезивного или ретрактивного капсулита определяется фазой заболевания, которое в целом считается благоприятным по течению и при отсутствии лечения завершается выздоровлением через 12–18 месяцев в среднем, оставляя остаточное ограничение амплитуды движений плечевого сустава. К главной задаче лечения относятся сокращение периода нетрудоспособности путем достижения приемлемого уровня анальгезии, позволяющего пациенту участвовать в реабилитационной программе [9].

В первой фазе, характеризующейся болевым синдромом и ограничением подвижности, общепринятым считается назначение НПВП. Несмотря на своеобразие воспалительного процесса, при капсулите он присутствует, и применение НПВП имеет патогенетическое обоснование. Напротив, в нескольких систематических обзорах, включающих 4 РКИ, были высказаны сомнения в отношении целесообразности приема НПВП, поскольку авторы не получили доказательств того, что эти препараты по сравнению с плацебо уменьшают интенсивность боли или способствуют улучшению подвижности в плечевом суставе [23]. Ввиду необходимости длительного приема НПВП до купирования боли ревматологи рекомендуют назначение селективных ингибиторов циклооксигеназы-2, отличающихся выгодным профилем пе-

реносимости [23].

Ко второму по значимости методу консервативного лечения капсулита относят введение в полость плечевого сустава ГКС, эффект которых связывают не только с противовоспалительным действием, но и с до конца не выясненным влиянием на патогенетические механизмы нейротрофической функции вегетативной нервной системы [8]. Несмотря на широкое использование этой методики на практике, доказательная база ее еще остается недостаточной. Однократное или повторное введение ГКС с интервалом до 7–14 дней, согласно данным нескольких систематических обзоров, не приводило к уменьшению интенсивности боли и увеличению амплитуды движений в плечевом суставе по сравнению с группой плацебо. При введении высокой дозы ГКС по сравнению с группой низкой дозы наблюдалось статистически значимое уменьшение интенсивности боли через 6 недель после лечения [3]. Достоверно установлена также высокая эффективность внутрисуставного введения ГКС в сравнении с физиотерапевтическим лечением в ближайший период времени (4 недели). Однако комбинация обоих методов не приводила к какому-либо дополнительному эффекту в течение 6 месяцев, а к 12 месяцам различия между всеми группами исчезли совсем, когда у большинства пациентов независимо от лечения отмечается значительное улучшение состояния [21].

Изучение сравнительной эффективности внутрисуставного введения ГКС и сочетание его с введением в полость сустава анестетика для растяжения капсулы (гидродилатационная блокада) продемонстрировало статистически значимое увеличение доли больных, у которых угол наружной ротации в пораженном суставе увеличился до 75 % от такового в противоположном суставе через 12 недель. В нескольких описательных исследованиях также подчеркивается достаточная эффективность методики гидравлической мобилизации сустава при адгезивном капсулите, но сравнительных работ по этому вопросу пока не проводилось [12].

Другие методы лечения больных в первой фазе адгезивного капсулита, направленные на купирование болевого синдрома и предотвращение фиброзных изменений капсулы сустава (применение неселективных  $\beta$ -блокаторов, бисфосфонатов, кальцитонина, блокада звездчатого ганглия, внутрисуставное введение гиалуроновой кислоты), представлены в отдельных работах, носящих описательный характер, и не имеют на сегодняшний день необходимого для широкого использования доказательного уровня.

Основой лечения адгезивного капсулита в фазах скованности и разрешения считается лечебная физическая культура, в то время как медикаментозная терапия и внутрисуставные инъекции ГКС не показаны [20, 22]. При безуспешности проводимой терапии в отдельных работах указывается на возможность применения закрытой мобилизации плечевого сустава, эффективность ко-

торой не только не доказана, но и грозит серьезными осложнениями. В настоящее время используется "мягкий вариант" данной манипуляции, которая является этапом хирургического вмешательства, осуществляемым с применением артроскопической техники, и включает гидравлическую дилатацию полости сустава, рассечение спаек, редрессацию, основанную на принципе коротких рычагов с последующим дебридментом сустава. В отдельных описательных работах отмечается, что благоприятные результаты могут быть получены у 76–87 % больных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, современный подход к лечению хронических заболеваний плечелопаточной области с позиций доказательной медицины складывается из следующих основных направлений:

- назначение НПВП селективного действия в терапевтических дозах продолжительностью не менее 7–14 дней;
- выполнение блокад с местным анестетиком и ГКС короткого или пролонгированного действия, в том числе гидродилатационных;
- применение физиотерапевтического лечения и лечебной физической культуры;
- проведение хирургического лечения при неэффективности консервативных мероприятий или же по прямым показаниям (повреждения вращательной манжеты плеча более 3 см в диаметре и т. д.) с использованием малоинвазивной и артроскопической техники.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бельский А. Г. Боль в области плечевого сустава, связанная с патологией периартикулярных тканей // *Cons. med.* – 2005. – Т. 4, № 4.
2. Годзенко А. А. // *Русс. мед. журн.* – 2006. – Т. 4, № 8. – С. 618–620.
3. Никифоров А. С., Мендель О. И. // Там же. – Т. 4, № 8. – С. 621–626.
4. Николаев А. П., Лазарев А. Ф., Смирнов И. Н. // *Кремлев. Медицина* – 1999. – № 3. – С. 30–31.
5. Прудников Д. О. и др. // *Морфол. и хир.* – 2000. – Т. 151. – С. 142–145.
6. Хитров Н. А., Семочкина Е. Н. // *Кремлев. Медицина* – 2001. – № 1. – С. 65–68.
7. *Vadcock L. J., et al. // J. Rheumatol.* – 2003. – Vol. 30, № 12. – P. 2694–2699.
8. *Bergman G. J. // Ann. Intern. Med.* – 2004. – Vol. 14, № 6. – P. 432–439.
9. *Buchbinder R., et al. // Ann. Rheum. Dis.* – 2004. – Vol. 63, № 11. – P. 1460–1469.
10. *Cakmak A. // Acta. Orthop. Traumatol. Turc.* – 2003. – Vol. 37, № 1. – P. 112–118.
11. *Chambler A. F., Can A. J. // J. Bon. Joint. Surg. Br.* – 2003. – Vol. 85, № 6. – P. 789–795.
12. *Callinan N., et al. // J. Hand. Ther.* – 2003. – Vol. 16, № 3. – P. 219–224.
13. *Esenyel C. Z., et al. // Acta. Orthop. Traumatol. Turc.* – 2003. – Vol. 37, № 1. – P. 41–45.
14. *Hay E. M., et al. // Ann. Rheum. Dis.* – 2003. – Vol. 62, № 5. – P. 394–399.
15. *Hurt G., Baker C. L. Jr. // Orthop. Clin. North. Am.* – 2003. – Vol. 34, № 4. – P. 567–575.
16. *Pleiner J., et al. // Wien. Klin. Wochenschr.* – 2004. – Vol. 116, № 15–16. – P. 536–541.

17. Rao A. G., Yokota A., McFarland E. G. // Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am. – 2004. – Vol. 15, № 3. – P. 627–642.
18. Schibany N., et al. // Eur. J. Radiol. – 2004. – Vol. 51, № 3. – P. 263–268.
19. Stokes D. A. // Orthop. Clin. North. Am. – 2003. – Vol. 34, № 4. – P. 529–538.
20. Van den Dolder P. A., Roberts D. L. // Aust. J. Physiother. – 2003. – Vol. 49, № 3. – P. 183–188.
21. Van der Windt D. A., Bouter L. M. // Ann. Rheum. Dis. – 2003. – Vol. 62, № 5. – P. 385–387.
22. Van Peppen R. P., et al. // Clin. Rehabil. – 2004. – Vol. 18, № 8. – P. 833–862.
23. Vlak T. // Reumatizam. – 2003. – Vol. 50, № 2. – P. 40–44.
24. Walach H., Guthlin C., Konig M. // J. Altern. Complement. Med. – 2003 – Vol. 9, № 6. – P. 837–846.
25. Westerheide K. J., Karzel R. P. // Orthop. Clin. North. Am. – 2003. – Vol. 34, № 4. – P. 521–528.