

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА,

ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ В СПИНЕ

Боль в спине является одной из наиболее частых жалоб пациентов как в амбулаторной практике, так и в стационарах, приводя к временной нетрудоспособности, что обуславливает медицинскую и социально-экономическую значимость проблемы. С учетом этиологического фактора выделяют специфические и неспецифические скелетно-мышечные боли в спине. Обсуждаются нейрофизиологические аспекты болевого синдрома, механизмы развития и клинические проявления люмбагии. В качестве патогенетически обоснованных методов лечения скелетно-мышечной боли в спине рассматриваются применение нестероидных противовоспалительных препаратов системного и местного действия, миорелаксантов, антидепрессантов, а также немедикаментозное воздействие, включающее лечебную гимнастику, физиотерапевтические процедуры, методы когнитивно-поведенческой терапии.

Ключевые слова:

*скелетно-мышечные боли в спине
нейрофизиология боли
клиническая диагностика
лечение*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблемы профилактики и лечения боли в спине широко обсуждаются в мире, т. к. с ними сталкиваются врачи различных специальностей на всех уровнях оказания медицинской помощи. По данным многочисленных исследований как в нашей стране, так и за рубежом, жалобы на боль спине хотя бы раз на протяжении жизни предъявляли 85,5% людей [1]. В амбулаторной практике порядка 18–25% пациентов жалуются на боль в пояснично-крестцовой области, являющуюся причиной временной нетрудоспособности, что подчеркивает социально-экономическую значимость проблемы [2, 3]. Статистический анализ показал, что до 40% пациентов после острого эпизода предъявляют жалобы на сохраняющиеся боли в спине в течение 6 мес., а 62% отмечают повторные обострения в течение ближайшего года [4].

ПРИЧИНЫ БОЛИ В СПИНЕ

Боли в спине могут быть обусловлены поражением структур позвоночника (тел позвонков, межпозвонковых дисков, суставов, связочного аппарата), повреждением и рефлекторным напряжением мышц (миофасциальный болевой синдром), поражением структур нервной системы (спинного мозга, корешков, периферических нервов), патологией внутренних органов грудной и брюшной полости, малого таза, а также психогенными расстрой-

ствами (фибромиалгия) [5]. С учетом этиологического фактора принято разделение на скелетно-мышечные неспецифические боли (90–95%), дискогенную радикулопатию (3–5%) и специфические причины боли (5–10%), когда болевой синдром развивается в результате остеопороза, роста опухоли, компрессионного перелома, инфекционного заболевания, аутоиммунного воспалительного процесса, миеломной болезни и других соматических и неврологических заболеваний [6].

ДИАГНОСТИКА БОЛИ В СПИНЕ

Первым этапом в работе с пациентом с болью в спине является определение источника боли и исключение специфических причин ее возникновения. Для решения этой задачи в клиническую практику введена система «красных флажков», или симптомов опасности, позволяющих вовремя заподозрить потенциально опасное для жизни заболевание и начать расширенный диагностический поиск. При опросе и осмотре пациента важно обращать внимание на следующие факторы: дебют развития стойкой боли в спине в возрасте до 15 и после 50 лет; немеханический характер боли; возникновение боли после травмы; прогрессивное усиление болей; онкологический анамнез; манифестация боли на фоне лихорадки, снижение массы тела; необходимость длительного расхаживания и скованность по утрам; симптомы поражения спинного мозга, корешков, периферических нервов; подозрение на наличие психического заболевания, проявлением которого служат боли в спине; изменения в анализах крови, мочи. Отсутствие симптомов опасности позволяет трактовать характер боли как неспецифический, скелетно-мышечный и не проводить расширенного инструментального обследования, поскольку информация, полученная по

его результатам, не повлияет на тактику ведения пациента [7, 8].

Таким образом, неспецифическая боль в нижней части спины (НБНЧС) представляет собой скелетно-мышечную боль, локализованную между XII парой ребер и ягодичными складками. По длительности болевого синдрома принято деление на острую боль – менее 6 нед., подострую – от 6 до 12 нед. и хроническую боль – более 12 нед. [6].

При постановке диагноза НБНЧС (скелетно-мышечной боли, люмбагии) необходимо максимально точно определить источник болевой импульсации, при этом следует учитывать роль психосоциальных факторов, оказывающих большое влияние на хронизацию боли в спине.

Физикальное обследование пациента с люмбагией требует проведения тщательного нейроортопедического осмотра, позволяющего в большинстве случаев выявить источник боли, оценить патогенетические механизмы ее развития. Следует обращать внимание на изменения позы, осанки, походки, наличие контрактур суставов, асимметрий конечностей. Используются костные и анатомические ориентиры, которые можно определить у пациента любого телосложения: положение надплечий, углов лопаток, гребней подвздошных костей, искажение ромба Михаэлиса, асимметрию ягодичных складок, наличие деформаций суставов. По положению остистых отростков позвонков оценивается конфигурация позвоночного столба: сохранность или изменение физиологических изгибов позвоночника, наличие сколиоза в положении стоя, сидя, лежа [5]. Выявленные ортопедические особенности могут быть предикторами к формированию хронических, в т. ч. и миогенных болевых синдромов.

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ БОЛИ В СПИНЕ

Термин «миофасциальный болевой синдром (МФБС)» может применяться как в широком значении, включающем все виды мышечной боли, так и в узком, предполагающем облигатное выявление триггерных зон (ТЗ) в скелетных мышцах [9]. ТЗ – участок локального продольного уплотнения, расположенный по направлению мышечных волокон, при раздражении которого отмечается болезненность и иррадиация боли. Размер ТЗ составляет от 2 до 5 мм. Хотя при МФБС, как правило, не выявляется очаговая неврологическая симптоматика, в т. ч. нарушения чувствительности, пациенты могут предъявлять жалобы на ощущение «онемения», «ползание мурашек», покалывания в зоне иррадиации боли. Для каждой ТЗ характерна своя строго определенная область отраженной боли и парестезий. Необходимыми для диагностики ТЗ признаками является локальная болезненность в пределах пальпируемого тяжа в мышце и воспроизводимость боли при его пальпации. Диагноз МФБС ставится на основании результатов клинического обследования.

Диагностика МФБС может быть затруднена, т. к. большое количество мышц потенциально может принимать участие в формировании МФБС, что требует от врача опыта в методиках мануального тестирования различных мышц. Трудности возникают при обследовании пациентов гиперстеничного телосложения, с развитой подкожной жировой клетчаткой, что увеличивает глубину залегания мышцы. Особенно труднодоступны пальпации мышцы ног и ягодичной области. Воспроизводимость результатов обследования пациентов с предполагаемым МФБС двумя независимыми специалистами остается низкой. Отчасти объяснением этому служит то, что области мышечного уплотнения с участками локальной болезненности и даже типичными паттернами отраженной боли и локальным сокращением мышцы нередко выявляются и у здоровых лиц [11]. Клиническими критериями МФБС являются ограничение движений, уменьшение силы в пораженной мышце (при активном сопротивлении, из-за возникающей при движении боли), снижение болевого порога, выявляемого при альгометрии [12].

В амбулаторной практике порядка 18–25% пациентов жалуются на боль в пояснично-крестцовой области, являющуюся причиной временной нетрудоспособности, что подчеркивает социально-экономическую значимость проблемы

К коморбидным состояниям при скелетно-мышечных нарушениях у пациентов с МФБС относятся расстройства сна и сопутствующие эмоциональные нарушения (тревога и депрессия). В настоящее время остается дискуссионным вопрос о нозологической самостоятельности МФБС [13]. Большинство исследователей и специалистов в области болевых синдромов считают диагноз МФБС правомочным. Задачей врача является диагностика МФБС в качестве причины боли в спине и конечностях для последующего ее устранения.

Наиболее часто при МФБС страдают т. н. статические (тонические) мышцы, находящиеся в состоянии длительного напряжения для поддержания определенного положения тела, т. е. несущие позную нагрузку, работающие против силы тяжести. Тоническая работа этих мышц осуществляется за счет сложно регулируемого механизма поочередного, асинхронного сокращения мышечных волокон, за счет которого мышца может длительное время выполнять статическую нагрузку [14]. Для статических мышц характерен преимущественно аэробный механизм энергообеспечения, поэтому они обильно снабжаются кровью. В отличие от «статических» мышц, «фазические» мышцы включаются только при необходимости выполнения движения. Они обладают способностью к быстрому сокращению, для них характерен анаэробный путь окисления, вследствие чего их капилляризация менее выражена. При МФБС развивается мышечная дисфункция, в результате чего сложный механизм

регуляции чередования сокращения и расслабления отдельных волокон нарушается, что проявляется сокращением отдельных мышечных и сухожильных волокон, фасциальных участков мышцы, находящейся в покое [15]. Скелетная мышца увеличивается в объеме, укорачивается, что обуславливает клинические проявления МФБС, ограничение подвижности и снижение порога возбудимости мышцы.

В отечественной литературе часто выделяют боль при мышечно-тоническом синдроме (МТС), которая нередко носит «стягивающий», «ноющий» характер, уменьшается после отдыха, растирания, разминания и растяжения мышцы [16]. Объем активных движений с вовлечением тонически напряженной скелетной мышцы несколько снижен. Расположение в зоне МТС сосудисто-нервного пучка приводит к его компрессии, что может вызывать иррадиацию боли в конечность, двигательные, чувствительные и вегетативные нарушения, локализуемые в соответствующих зонах иннервации и васкуляризации. Наиболее подвержены формированию МТС мышцы, испытывающие позные нагрузки. Боль в этих случаях, как правило, имеет слабую или умеренную интенсивность. Распространены жалобы на ощущение дискомфорта, тяжести после физической нагрузки, которые уменьшаются после разминания мышцы, ее согревания. Болезненность в спазмированной мышце возникает при ее активном сокращении и обычно отсутствует при растяжении. В случаях перерастяжения мышцы ее микротравматизации на фоне перегрузки или при длительном вынужденном положении может возникать локальная боль, при этом происходит сокращение как пораженной мышцы, так и мышц, ее окружающих. Защитное напряжение скелетных мышц обозначается как рефлекторный мышечный спазм [16].

Клиническая диагностика МТС не вызывает затруднений. В этих случаях визуально определяется изменение контура, «выбухание» мышцы, при пальпации скелетная мышца может иметь каменистую плотность. Более сложной задачей является выяснение причин длительного локального напряжения мышц, к которым относятся: патология внутренних органов, позвоночника, длительное поддержание неудобной позы. Важно отметить, что именно воздействие на ведущий патогенетический механизм поражения скелетных мышц приведет к регрессу МТС.

Клиническими критериями МФБС являются ограничение движений, уменьшение силы в пораженной мышце (при активном сопротивлении, из-за возникающей при движении боли), снижение болевого порога, выявляемого при альгометрии

Причиной формирования МТС в мышце, выпрямляющей позвоночник, может стать дегенеративный спондилолистез, когда соединительнотканые структуры позвоночника утрачивают способность противодействовать

силе гравитации. Нарушается опорная функция позвоночного столба, и тогда мышце, выпрямляющей позвоночник, противодействует большая поясничная мышца, сокращение которой приводит к смещению позвонка кпереди. Вместе эти мышцы стабилизируют поясничный отдел позвоночника в сагиттальной плоскости.

Механизмы формирования МТС остаются до конца неизученными. МТС может выполнять саногенетическую функцию – повышение активности паравертебральных мышц в ответ на боль направлено на поддержание стабильности позвоночника и таза. Нормальная работа скелетной мышцы состоит из чередования периодов сокращения и расслабления, при этом на восстановление мышцы после сокращения тратится энергия основного обмена [15]. В случаях острого повреждения ткани и связанной с ним боли отмечается снижение активации глубоких и повышение активации поверхностных мышц спины. Длительно сохраняющиеся изменения состояния паравертебральных мышц приводят к негативным последствиям в виде повышения нагрузки на костные и связочные структуры позвоночника и таза, нарушению выполнения сложных движений в пораженном сегменте позвоночника. Важно отметить, что изменение функционального состояния скелетных мышц нередко сохраняется, даже если боль регрессирует, и может способствовать формированию дегенеративных изменений в структурах позвоночного столба и развитию повторных эпизодов боли в спине. Хорошо известно, что наличие эпизода боли в поясничной области в анамнезе является фактором риска повторного возникновения боли в спине.

Изменения мышечного тонуса при хронической боли в спине зависят от различных, часто не связанных с состоянием позвоночного столба факторов. В активации паравертебральных мышц обсуждается роль изменения возбудимости моторной и премоторной коры головного мозга, мотонейронов спинного мозга, а также чувствительности мышечных веретен. Предполагается также, что нарушение двигательной адаптации (ограничение активных движений из-за боязни обострения боли) после эпизода острой боли в спине может быть связано с психологическими особенностями пациентов, в частности с их представлениями о причинах боли и формирующимся на их основе болевым поведением. Данный факт объясняет связь хронической боли в спине с психологическими особенностями пациентов, такими как выраженность соматизации и использование неадаптивных стратегий преодоления боли. Считается, что определенную роль в изменении активности паравертебральных мышц при ХНБНЧС могут играть и нарушения сенсорного контроля. Пациенты с болью в спине по сравнению со здоровыми испытуемыми чаще ошибаются при выполнении движений в позвоночнике на заданный угол. Предполагается, что вклад в изменение функционального состояния паравертебральных мышц при боли в спине вносят не только спинальные и стволовые механизмы, но и «высшие» структуры ЦНС, осуществляющие интеграцию сенсорной информации и организацию движений [9].

ЛЕЧЕНИЕ СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ БОЛИ В СПИНЕ

Наибольшую эффективность в лечении МФБС имеет комплексный подход. В отношении болевого синдрома доказана эффективность нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). При лечении острой и хронической скелетно-мышечной боли в спине доказательность применения этой группы лекарственных средств относится к уровню А [16].

Важная роль в терапии МФБС принадлежит местному лечению – растяжению, массажу, воздействию теплом или холодом, ультразвуком, чрескожной миостимуляции на область проекции боли, инъекциям местных анестетиков, сухой пункции ТЗ

Острую боль у пациентов с неспецифической болью в спине рекомендуется купировать **парацетамолом и НПВП**. Анальгетические и противовоспалительные свойства НПВП обусловлены ослаблением синтеза простагландинов вследствие ингибирования активности циклооксигеназ (ЦОГ-1 и ЦОГ-2) как в периферических тканях, так и в структурах ЦНС. Среди неселективных НПВП (н-НПВП) широко используются диклофенак, ацеклофенак, кетопрофен, лорноксикам, ибупрофен, блокирующие обе изоформы ЦОГ. Из селективных ингибиторов ЦОГ-2 (селективные НПВП (с-НПВП)) назначают целекоксиб, мелоксикам. Практически все НПВП, используемые в медицинской практике, апробированы при боли в спине и показали хороший обезболивающий эффект [17]. Нет данных, свидетельствующих об анальгетических преимуществах какого-либо препарата группы НПВП при купировании неспецифической боли в спине. Длительность курса лечения НПВП при острой неспецифической боли в спине обычно составляет 10–14 дней.

К частым осложнениям, напрямую связанным с основным механизмом действия НПВП, относятся поражение слизистой желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистые и почечные нарушения [18]. При использовании НПВП в лечении неспецифической боли в спине необходимо учитывать возраст пациента, индивидуальную переносимость препарата и спектр сопутствующих заболеваний. Выбранное средство должно быть максимально эффективным в отношении болевого синдрома и не вызывать серьезных побочных эффектов.

Важная роль в терапии МФБС принадлежит местному лечению – растяжению, массажу, воздействию теплом или холодом, ультразвуком, чрескожной миостимуляции на область проекции боли, инъекциям местных анестетиков, сухой пункции ТЗ. Считается, что при МФБС наиболее эффективны инъекции местных анестетиков в ТЗ. Обычно вводят 0,5–1 мл 0,5%-ного раствора новокаина. Усилить эффект анестетика помогают пассивное растяжение мышцы или использование релаксирующих приемов мануальной терапии, постизометрической релаксации [19]. Эффективности указанных методов лечения, вероят-

АПИЗАРТРОН®

Уникальный комплекс с тройным лечебным эффектом

СНИМЕТ БОЛЬ В СУСТАВАХ И МЫШЦАХ



ТРИ ЛЕЧЕБНЫХ ЭФФЕКТА:

- Разогревающее действие
- Обезболивающее действие
- Противовоспалительное действие



www.esparma.ru

115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 16, оф. 306;
Тел.: +7 (499) 579-33-70, Факс: +7 (499) 579-33-71
РУ лекарственного средства № ПН012631/01. Реклама.

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.
ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

но, способствует суммация анальгетического действия анестетика и воздействие на проприорецепторы мышц, запускающих тормозящие механизмы «воротного» контроля боли.

Важное место в лечении МФБС занимают аппликации на болевые участки кожи гелей, мазей, как противовоспалительных, так и раздражающих

Существуют методики устранения ТЗ путем прессуры или ишемической компрессии ТЗ, при этом производится энергичное пальцевое давление на ТЗ в течение 1–2 мин. Считается, что данное воздействие вызывает фазные изменения кровотока (ишемия и реактивное полнокровие), которые, возможно, лежат в основе лечебного эффекта. Различные методы релаксации скелетных мышц подробно описали Г.А. Иваничев (2005), К. Левит, Й. Захсе, В. Янда (1993), Л. Фергюсон и Р. Гервин (2008) и др. [16, 19, 20].

Важное место в лечении МФБС занимают **аппликации на болевые участки кожи гелей, мазей**, как противовоспалительных, так и раздражающих. Лекарственные формы НПВП для местного применения сочетают локальный противовоспалительный и анальгетический эффекты с благоприятным профилем безопасности за счет минимизации системного всасывания. Использование средств местного воздействия позволяет также снизить дозу принимаемых перорально и парентерально НПВП при комбинированной терапии. Данные методики могут эффективно использоваться пациентом самостоятельно, в домашних условиях.

В составе местных лекарственных форм успешно используются такие НПВП, как диклофенак, кетопрофен, ибупрофен, нимесулид, пироксикам, индометацин, метилсалицилат и др. Кроме того, в состав мазей и гелей могут входить ментол, капсаицин, скипидар, экстракты горчичного масла, оказывающие местное раздражающее и анальгетическое действие, а также эфиры никотиновой кислоты, вызывающие расширение кровеносных сосудов. Активные компоненты местных лекарственных форм проникают через кожу и накапливаются в терапевтических концентрациях в мягких тканях и суставных структурах вблизи места нанесения. Следует отдавать предпочтение комбинированным препаратам, компоненты которых при нанесении оказывают местнораздражающий эффект, улучшая местный кровоток и способствуя более быстрому проникновению входящего в их состав НПВП. Аписартрон® – комбинированный лекарственный препарат, оказывающий обезболивающее, местное раздражающее, сосудорасширяющее действие. Эффективность препарата определяется свойствами входящих в его состав ингредиентов. Яд пчелиный оказывает обезболивающее и противовоспалительное действие, имеет антибактериальное влияние (угнетает рост грамположительных бактерий). Метилсалицилат, относящийся к группе НПВП, обладает выраженным противовоспалительным действием, аллилизотиоцианат (очищенный стандартизированный

экстракт горчичного масла) вызывает глубокое прогревание тканей, улучшает местный кровоток, снижает тоническое напряжение мышц. Комбинированная терапия, сочетающая нанесение Аписартрона с растяжением мышц, массажем, постизометрической релаксацией, способствует потенцированию лечебного эффекта. Хороший обезболивающий эффект и безопасность препарата подтверждены многолетней практикой применения. Одним из преимуществ Аписартрона является также возможность использования без аппликатора (мазь можно нанести рукой).

При лечении МФБС целесообразно применение **миорелаксантов центрального действия** тизанидина, толперизона, баклофена. Так, например, тизанидин селективно стимулирует пресинаптические α₂-адренорецепторы головного и спинного мозга, что приводит к угнетению полисинаптических рефлексов на уровне интернейронов, снижая рефлекторную возбудимость сегментарного аппарата спинного мозга и, как следствие, развитие болезненных мышечных спазмов [21]. Баклосан взаимодействует с пресинаптическими ГАМК-В-рецепторами, тормозя выделение глутамата, аспартата, угнетая моно- и полисинаптические спинальные рефлексы, оказывая, помимо релаксирующего воздействия, умеренный обезболивающий эффект. Доза миорелаксанта определяется индивидуально путем титрования. Целью лечения является релаксация напряженных скелетных мышц при отсутствии или минимальной выраженности системных проявлений в виде снижения артериального давления, диффузной мышечной гипотонии. Применение миорелаксантов способствует регрессу не только активных, но и латентных ТЗ, т. е. улучшает отдаленный прогноз, снижая вероятность рецидивирования МФБС [22]. При хроническом течении МФБС целесообразно использование **антидепрессантов**, обладающих собственной анальгетической активностью: амитриптилина, венлафаксина, дулоксетина, милнаципрама.

Комбинированная терапия, сочетающая нанесение Аписартрона с растяжением мышц, массажем, постизометрической релаксацией, способствует потенцированию лечебного эффекта. Хороший обезболивающий эффект и безопасность препарата подтверждены многолетней практикой применения


Важным звеном в лечении скелетно-мышечных болевых синдромов является коррекция состояния, их сформировавшего. Устранение первичного источника болевой импульсации способствует регрессу рефлекторных изменений в скелетной мышце. В случаях, когда тоническое напряжение мышцы является основным или самостоятельным источником боли, применяют медикаментозные и немедикаментозные средства как общего, так и местного воздействия. Проводятся растяжение, массаж напряженной мышцы, согревающие физиотера-

певтические процедуры. Показана эффективность приемов мануальной терапии, направленных на мобилизацию пораженного позвоночного двигательного сегмента [18–20]. Целесообразна также коррекция двигательного стереотипа, избегание провоцирующих нагрузок и поз. При отсутствии саногенетической роли мышечно-тонического синдрома возможно назначение НПВП и миорелаксантов, обладающих анальгетическими свойствами, например тизанидина. Результаты клинических исследований показали обезболивающий и миорелаксирующий эффект тизанидина в случаях острого болезненного мышечного спазма уже в течение первых 3 сут. от начала лечения [23].

Применение миорелаксантов способствует регрессу не только активных, но и латентных ТЗ, т. е. улучшает отдаленный прогноз, снижая вероятность рецидивирования МФБС

В лечении хронической неспецифической боли в спине в целом и миогенных болевых синдромов в частности доказала свою эффективность лечебная гимнастика – комплекс динамических и/или статических упражнений, направленных на улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата (уровень дока-

зательности А). Эффективны как индивидуальные, так и групповые занятия с использованием различных направлений и видов лечебной физкультуры. После цикла лечебной гимнастики отмечаются увеличение двигательной активности пациентов, повышение уровня их тренированности, что способствует формированию более высокой толерантности к физической нагрузке, преодолению кинезиофобий [24].

Эффективно сочетание лечебной физкультуры и когнитивно-поведенческой терапии в рамках мультидисциплинарного подхода к лечению неспецифической боли в спине. Когнитивно-поведенческая терапия, разработанная А. Беком и А. Эллисом, применялась при лечении тревожных и депрессивных расстройств. Впоследствии методика стала использоваться и при хронических болевых синдромах, в т. ч. при неспецифических болях в спине [25]. Цель когнитивно-поведенческой терапии – выяснить представления пациента о его проблемах, научить адекватно относиться к своим ощущениям, преодолевать страх движений при возможных последующих обострениях. Таким образом, контролируя выполнение комплексов лечебной гимнастики и проводя когнитивно-поведенческую терапию, врач активизирует пациента, параллельно обучая, меняя его представление о двигательном режиме, преодолевая кинезиофобию, тем самым улучшая социальную и физическую адаптацию. 

ЛИТЕРАТУРА

- Schmidt C, Raspe H, Pflugsten M et al. Back pain in the German adult population. *Spine*. 2007. 37. 18: 2005-2011.
- Эрдес Ш.Ф., Дубинина Т.В., Галушко Е.А. Частота и характер болей в нижней части спины среди амбулаторных больных в г. Москве. Сообщение 1. *Научно-практическая ревматология*. 2006. 2: 12-20.
- Breivik H, Collett B, Ventafridda V et al. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*. 2006. 10: 287-333.
- Treede RD, Jensen TS, Campbell JN et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology*. 2008. 70. 18: 1630-1635.
- Боль: руководство для врачей: учебное пособие под ред. акад. РАМН Н.Н. Яхно. М.: МЕДпресс-информ, 2010. 304 с.
- Парфенов В.А., Бойко А.Н., Костенко Е.В., Лебедева А.В. Неспецифическая боль в нижней части спины (дифференциальная диагностика и комплексное лечение). Методические рекомендации. М., 2014. 6-9.
- Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009. 1: 19-22.
- Алексеев В.В., Аринина Е.Е., Арсеньев А.О. и др. Неспецифическая боль в нижней части спины. Клинические рекомендации для терапевтов и врачей общей практики. М.: ООО «КомплексСервис», 2008. 70 с.
- Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Боль в спине. ГЕОТАР-Медиа, 2009. 356 с.
- Подчуфарова Е.В. Хронические миогенные болевые синдромы в спине: механизмы развития и подходы к лечению. *Русский медицинский журнал*. 2009. 17. 11: 734-741.
- Russell IJ. Myofascial pain syndrome and fibromyalgia syndrome in Raj's Practical Management of Pain, 4th ed. ed. H. Benzon: 2008. 1319 P.
- Ho K, Tan K. Botulinum toxin A for myofascial trigger point injection: A qualitative systematic review. *European Journal of Pain*. 2007. 11: 519-527.
- Финандо Д., Финандо С. Исцеляющие руки. М.: Эксмо-пресс, 2001. 208 с.
- Vasilyeva L. Clinical and experimental substitution of the functional muscle weakness phenomenon. International College of Applied Kinesiology Europe, collected papers. London. 2003. 122-128
- Лечение миофасциальной боли. Клиническое руководство. Люси Уайт Фергюсон, Роберт Гервин. Пер. с англ. Под общ. ред. М.Б. Цыкунова, М.А. Ерёмушкина. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 544 с.
- Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009. 1: 19-22.
- Парфенов В.А., Герасимова О.Н. Вопросы безопасности и фармакоэкономики при лечении хронической боли в спине и конечностях. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2011. 3. 2: 89-93.
- Мануальная медицина. Иваничев Г.А. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 486 с.
- Мануальная медицина. Левит К., Захсе Й., Янда В. Пер. с нем. М.: Медицина. 1993. 512 с.
- See S., Ginzburg R. Choosing a skeletal muscle relaxant. *Am Fam Physician*. 2008. 78(3): 365-370.
- Hutchinson DR, Daniels F. A multinational study in general practice to evaluate the effectiveness and tolerability of tizanidine in the treatment of painful muscle spasms. *Br J Clin Res*. 1990. 1: 39-48.
- Данилов А.Б. Возможности применения тизанидина (Сирдалуд) в клинической практике. Обзор литературы. *Русский медицинский журнал*. 2009. 17. 19: 1-7.
- Акарачкова Е.С., Зайцева И.А., Стряпунина Н.Н. и др. Комплексный подход к лечению и профилактике боли в спине. Результаты 6-месячного исследования. *Медицинский совет*. 2012. 8: 3-10.
- Gatchel RJ, Rollings KH. Evidence informed management of chronic low back pain with cognitive behavioral therapy. *Spine J*. 2008. 8. 1: 40-44.