

Боль в спине: механизмы развития и лечение

Е.В. Подчуфарова

Кафедра нервных болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 119435, Москва, ул. Россолимо, д. 11

В обзоре представлены механизмы развития острой и хронической боли в спине, описаны диагностические подходы, проанализирована эффективность различных методов лечения и фармакотерапевтической коррекции.

Ключевые слова: боль в спине, механизмы развития, диагностика, лечение.

Боль в спине является значительной медико-социальной проблемой в развитых странах. С ней связано до 6 % всех прямых затрат на лечение различных заболеваний, 15 % количества дней нетрудоспособности и 18 % причин инвалидизации [47]. Наиболее простые диагностические и терапевтические алгоритмы при острой боли в спине, которая является доброкачественным самоограничивающимся состоянием [53].

ОСТРАЯ БОЛЬ В СПИНЕ

Диагностический поиск в случаях острой боли в спине целесообразно проводить между 1) потенциально опасными заболеваниями вертебрального и невертебрального происхождения (компрессия конского хвоста, травматическое, опухолевое, воспалительное и инфекционное поражение позвоночника, остеопороз и заболевания внутренних органов), 2) компрессионной радикулопатией и 3) доброкачественной скелетно-мышечной болью [9]. Последнюю в современных клинических рекомендациях нередко обозначают как «неспецифическую», подчеркивая одновременно и трудность установления источника болевой импульсации, и в то же время относительную нецелесообразность его точного выявления, так как это не оказывает принципиального влияния на успешность лечения [53]. Как правило, во многих зарубежных странах ведением пациентов с острой «неспецифической» болью в спине успешно занимаются врачи общей практики [46, 58]. В подавляющем числе случаев пациенты с острой болью в спине не нуждаются в проведении дополнительных инструментальных исследований. Однако наличие выраженных неврологических и соматических расстройств может потребовать срочного параклинического обследования. Так, слабость в мышцах ног, снижение чувствительности в аногенитальной области («седловидная анестезия»), тазовые нарушения указывают на наличие компрессии корешков конского хвоста и требуют незамедлительного проведения МРТ или КТ позвоночника с последующим рассмотрением вопроса с нейрохирургом о необходимости срочного оперативного вмешательства. Отсутствие связи боли с движением, сохранение ее в ночное время, наличие в анамнезе злокачественного новообразования, ВИЧ-инфекции, применения иммунодепрессантов, внутривенных инфузий, беспричинное снижение веса, лихорадка и ночной гипергидроз, возраст больного младше 20 и старше 50 лет требуют проведения дополнительных методов исследования уже при первом обращении пациента в целях исключения, в первую очередь, инфекционного и опухолевого поражения позвоночника. Во всех перечисленных случаях необходима рентгенография позвоночника в прямой и боковой проекции, исследование общего анализа крови и мочи, а при подозрении на остеомиелит, эпидуральный абсцесс и поражение корешков конского хвоста – дополнительное проведение

КТ или МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника. При необходимости (подозрении на онкологическое заболевание) уточнения состояния костных структур в ряде случаев после проведения рентгенографии показана сцинтиграфия. При подозрении на злокачественное новообразование предстательной железы необходимо исследовать уровень простат-специфического антигена. При наличии травмы в недавнем анамнезе (падение с высоты, дорожно-транспортные происшествия и т. п.), а также при длительном применении кортикостероидов и возрасте пациентов старше 55 лет необходимо провести рентгенографию позвоночника, а при недостаточной ее информативности и сохранении боли свыше 10 дней – сцинтиграфию или КТ позвоночника.

Показания для костной денситометрии имеются у всех женщин в возрасте старше 65 лет, у женщин в постменопаузальном периоде моложе 65 лет при наличии факторов риска, у мужчин старше 70 лет, у взрослых с переломами при минимальной травме, при заболеваниях или состояниях, приводящих к снижению минеральной плотности костной ткани, приеме препаратов, снижающих костную массу. Всем пациентам с острым болевым синдромом длительностью свыше одного месяца, а также всем больным с хроническими болями в спине показано проведение рентгенографии позвоночника в прямой и боковой проекции в целях исключения опухолевого поражения позвоночника. При наличии клинических симптомов компрессии корешков или спинного мозга и в других диагностически сомнительных случаях показано проведение МРТ соответствующего отдела позвоночника для уточнения состояния структур позвоночного канала и определения дальнейшей тактики ведения пациента. При болях в поясничном отделе позвоночника и конечностях особое значение имеют методы визуализации, целесообразность применения которых определяется длительностью болевого синдрома, анамнестическими особенностями и наличием изменений в неврологическом и соматическом статусе пациентов [1, 18, 19].

Оптимальная тактика ведения пациента с острой болью в пояснично-крестцовой области, основанная на принципах доказательной медицины, сводится к нескольким положениям:

- 1) информирование пациента о причинах боли в спине и ее доброкачественной природе;
- 2) исключение постельного режима;
- 3) назначение доказанного эффективного лечения;
- 4) коррекция тактики ведения при ее неэффективности в период 4–12 недель. Эффективность различных методов лечения острой боли в спине [7, 12, 18, 46] приведена в табл. 1.

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЬ В СПИНЕ

Наиболее значимой проблемой является хроническая (длящаяся свыше трех месяцев) боль в спине, так как при ней, в отличие от острой боли, полное выздоровление пациентов отмечается редко в связи с ограниченной эффективностью существующих методов лечения, которая, в свою очередь, зависит от недостаточной полной изученности механизмов формирования хронических болевых синдромов.

Несмотря на значение в формировании боли в спине периферических источников болевой импульсации,

Таблица 1. Методы лечения острой неспецифической боли в пояснично-крестцовой области

Метод лечения	Уровень доказательности	Польза от применения
Парацетамол	Умеренный	Умеренная
НПВП	Высокий	Умеренная
Миорелаксанты	Высокий	Умеренная
Согревание	Высокий	Умеренная
Совет поддерживать повседневную активность	Высокий	Слабая (нет вреда)
Бензодиазепины	Умеренный	Умеренная
Опиоиды и трамадол	Умеренный	Умеренная
Образовательный буклет	Умеренный	Небольшая (нет вреда)
Фитотерапия	Умеренный (Naragorphytum Procumbens, кора белой ивы), слабый (кайенский перец)	Небольшая (нет вреда) невозможно определить (кайенский перец)
Мануальная терапия	Умеренный	От небольшой до умеренной
Совет сохранять постельный режим	Хороший	Нет пользы
Выполнение упражнений	Хороший	Нет пользы
Системное применение кортикостероидов	Умеренный	Нет пользы
Акупунктура	Слабый	Невозможно определить
Школа боли в спине	Слабый	Невозможно определить
Лазеротерапия	Слабый	Невозможно определить
Ношение пояса	Слабый	Невозможно определить
Массаж	Слабый	Невозможно определить
Модификация рабочего места	Слабый	Невозможно определить
Чрескожная электростимуляция	Слабый	Невозможно определить
Поверхностное охлаждение	Слабый	Невозможно определить

имеется значительно больше данных, указывающих на то, что локальная боль в пояснично-крестцовой области прямо не связана со структурными изменениями позвоночника [19]. По данным отдельных авторов, точное выявление периферического источника хронической боли пояснично-крестцовой локализации возможно не более чем у 15 % пациентов [24]. Интенсивность боли различна у пациентов со сходными скелетно-мышечными нарушениями. Многие исследователи в настоящее время сходятся во мнении, что боль в поясничной области не может быть хорошо объяснена ни генетическими, ни средовыми факторами [11, 15]. Некоторые формы хронической боли в пояснично-крестцовой области могут являться патогенетически близким состоянием к так называемым дисфункциональным болевым синдромам – фибромиалгии, синдрому раздраженной кишки, интерстициальному циститу и др. [10]. Тем не менее распространенной является точка зрения о том, что развитие хронической боли в спине – результат комбинации дегенеративных изменений позвоночника и повреждения различных структур (обычно мышц и связочного аппарата) вследствие микротравматизации, иногда – на фоне имеющейся предрасположенности в виде невроортопедических нарушений (например, формирование кривого таза на фоне асимметрии длины ног), неадекватной нагрузки на позвоночный двигательный сегмент (подъем тяжести, выполнение «неподготовленного» движения и т. п.). При этом боль рассматривается как «полезный» сигнал о наличии ноцицептивного источника, продуцируемый нормально функционирующей нервной системой. Альтернативной точкой зрения является предложение рассматривать формирование хронической боли как результат нарушения передачи или обработки сенсорной информации, нежели как следствие длительно существующего источника повреждения в структурах позвоночника.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

Особенностью боли в спине является то, что она нередко начинается в отсутствии четкого провоцирующего «механического» фактора. Есть мнения, что скелетно-мышечная боль в спине скорее является результатом повторяющейся микротравматизации, нежели единичного факта интенсивной нагрузки на позвоночник. Обычно указывается на роль со-

четания микротравм с существовавшим ранее дегенеративным изменением позвоночника. В 2006 г. E. Carragee с соавт. опубликовали результаты пятилетнего проспективного когортного исследования работающих людей, целью которого являлась оценка влияния на риск развития боли в спине суммарного количества травматических ситуаций, в том числе в зависимости от выраженности дегенеративных изменений позвоночника. В исследование было включено 200 человек без боли в спине, которым было проведено клиническое обследование и визуализация (МРТ поясничного отдела). Повторное обследование включало детальный опрос пациентов об эпизодах боли в спине и наличии любых травматических событий, сопровождавшихся или не сопровождавшихся болью в спине. МРТ при наличии эпизода выраженной боли в спине проводилось каждые шесть месяцев. В результате исследования не было выявлено связи между эпизодами боли в спине с возможной травматизацией позвоночника. При этом ни частота, ни интенсивность травм не были связаны с риском развития боли в спине. Не было разницы в подверженности к развитию боли в спине в зависимости от исходной выраженности дистрофических изменений позвоночника. На основании анализа других факторов, учитывавшихся в приведенном исследовании, авторами сделан вывод, что ни характер, ни частота травм, ни выраженность структурных изменений, а сочетание психологических характеристик, желания получить финансовую компенсацию, курения и демографических показателей (пол и возраст) были предикторами развития эпизода боли в спине [15]. Тем не менее хорошо известна связь боли в спине с определенными видами профессиональной деятельности. К факторам риска возникновения боли в спине относятся подъем тяжестей, длительные статические нагрузки, воздействие вибрации на рабочем месте [8, 34]. Боль в спине чаще встречается у операторов станков, работников сферы обслуживания, фермеров [34]. Эти данные свидетельствуют в пользу того, что в развитии боли в спине травматизация (повторная микротравматизация) структур позвоночника скорее всего играет роль как минимум «пускового» фактора. Однако необходимо учитывать, что механические нагрузки выступают в качестве факторов риска развития эпизодов острой боли в спине, в то время как наиболее статистически значимыми

факторами риска развития хронической боли в спине являются психосоциальные факторы [18].

СВЯЗЬ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ С МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

Боль в спине остается трудно изучаемым состоянием отчасти и потому, что нет четкой связи между выраженностью морфологических изменений позвоночника и наличием (и выраженностью) боли в спине. Патология межпозвоночных дисков по данным МРТ нередко выявляется у здоровых, а проспективные исследования показывают, что выявление патологических изменений в позвоночном диске не predisposes к развитию боли в спине при дальнейшем наблюдении за обследуемыми [14]. Асимптомные протрузии дисков выявляются в 35 % случаев в возрастной группе от 25 до 39 лет и в 100 % случаев у лиц старше 60 лет [36]. Не выявлено прямой зависимости между размерами центрального канала, протрузий и экструзий дисков и появлением признаков компрессии корешков [12].

Имеются противоречивые данные о связи нейровизуализационных изменений в дугоотростчатых суставах с прогнозом эффективности диагностических блокад, проведенных под визуализационным контролем, которые в настоящее время считаются общепринятым методом выявления источника боли, связанного с патологией дугоотростчатого сустава. Например, G. Carrera и A. Williams (1984) показали зависимость эффекта диагностических блокад с относительно большим количеством местного анестетика (2–4 мл) от выраженности дистрофических изменений дугоотростчатых суставов по данным КТ [16]. Мультицентровое исследование с участием пациентов, которым проводилась радиочастотная денервация (РЧД) дугоотростчатых суставов на основании положительного эффекта блокады медиальной ветви задней первичной ветви спинномозгового нерва, не выявило связи дистрофических изменений в дугоотростчатых суставах по данным МРТ с эффективностью данного метода лечения при ее оценке через шесть месяцев [20]. Тем не менее есть предположение, основанное на данных обследования небольшой выборки пациентов, что при проведении МРТ поясничного отдела позвоночника в режиме подавления жира (fat-suppression), при котором устраняются сигналы от жира в костном мозге и мягких тканях, прилежащих к фасеточным суставам, возможна более точная визуализация дегенеративных изменений в фасеточных суставах, выраженность которых была связана по крайней мере со стороной локализации наибольшей болезненности в поясничной области [22].

Даже при наличии более грубых изменений позвоночного канала в виде поясничного стеноза клинические проявления этого состояния являются крайне гетерогенными – от асимптомности до синдрома нейрогенной перемежающейся хромоты, при этом нередко болевой синдром у пациентов с поясничным стенозом обусловлен сопутствующими поясничному стенозу скелетно-мышечными нарушениями (дегенеративным поражением суставов позвоночника и ног – псевдостеноз) [6].

На основании анализа имеющихся наблюдений можно сделать заключение, что дегенеративные изменения в межпозвоночных дисках и суставах позвоночника широко распространены как в популяции здоровых, так и у пациентов с болью в спине, в последних случаях не выявлено четкой взаимосвязи дистрофических изменений позвоночника с выраженностью клинических проявлений; указанные дегенеративные изменения увеличиваются с возрастом.

КОМОРБИДНОСТЬ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ С ДРУГИМИ БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ И ПСИХИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Исследования показывают, что пациенты с хронической болью в спине отличаются повышенным риском развития хронической головной боли, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, боли в шейном отделе позвоночника [37, 57, 59]. Боль в спине чаще встречается при низкой самооценке состояния здоровья и при наличии ряда заболеваний: мигрени, заболеваний сердца, костей, суставов и желудочно-кишечного тракта [47]. Такое сочетание различных болевых синдромов указывает скорее на нарушение процессов обработки ноцицептивной информации в ЦНС, позволяющее боли в дальнейшем «существовать относительно независимо от начального источника ноцицептивной импульсации» [21].

Различные психические нарушения часто оказываются коморбидными хронической боли и, в частности, боли в спине [2, 3, 44]. Логично было бы их представлять как реакцию пациентов на сохраняющуюся боль и инвалидизацию. Однако проведенные эпидемиологические исследования свидетельствуют в пользу того, что риск развития боли в спине повышен у людей с большим количеством стрессовых жизненных событий и психических нарушений в детстве и подростковом возрасте [38]. Показана независимая от других факторов значимая связь между психологическими факторами – стрессом, тревожностью, депрессией, пассивными стратегиями преодоления боли, страхом, связанным с болью, и возникновением боли в спине. Психологические факторы вносят больший вклад в развитие инвалидизации, связанной с болью в спине, чем биомеханические нарушения позвоночника и суставов конечностей [40]. Психосоциальные факторы, связанные с трудовой деятельностью (неудовлетворенность работой, отсутствие ощущения контроля над выполняемой деятельностью, ощущения безопасности), влияют на частоту возникновения и длительность эпизодов боли в спине [30]. Психосоциальные факторы риска в развитии хронической боли в спине являются наиболее статистически значимыми и потенциально модифицируемыми [13].

Даже при одинаковой степени тканевого повреждения и интенсивности боли интерпретация значения боли, формирование связанной с ней инвалидизации будет определяться отношением к ней пациента, которое в том числе зависит и от условий, в которых возникает боль [42].

Одной из когнитивных составляющих боли, часто определяющей ее интенсивность и степень инвалидизации, является катастрофизация. Катастрофизация характеризуется крайне негативными представлениями пациента о собственном здоровье, когда даже незначительные отклонения самочувствия интерпретируются как заболевание с самым худшим прогнозом. Было показано, что уровень катастрофизации у пациентов с болью в спине не связан с выраженностью объективных неврологических и невроортопедических нарушений. Интенсивность боли, плохой эффект реабилитационных программ и большая частота обращения за медицинской помощью отмечались при более высоком уровне катастрофизации [52]. Согласно D. Turk, «основным, что отличает пациентов с высокой и низкой толерантностью к боли, является ее когнитивная обработка – катастрофизация, которая предшествует, сопровождает и является следствием болевой стимуляции» [51]. Изменение представлений пациента о его боли является эффективным методом лечения различных хронических болевых синдромов и применяется в рамках когнитивно-поведенческой психотерапии [49].

По данным отдельных авторов, при хронической боли в спине отсутствует линейная зависимость между болью и депрессией, отмечено лишь увеличение вероятности развития депрессии при увеличении числа болевых синдромов в других областях тела [31]. Уменьшение выраженности боли в спине приводит к регрессу депрессивных симптомов [57]. Эти данные свидетельствуют о связи боли и депрессии, однако не решают вопроса: боль приводит к депрессии или является ее следствием? Проспективные исследования больных с хроническими скелетно-мышечными болями показали, что хроническая боль может вызвать депрессию и, наоборот, депрессия может приводить к хронической боли, а также возможно и их взаимосодействующее влияние [58].

Таким образом, психические нарушения не только участвуют в поддержании хронической боли и формировании связанной с ней инвалидизации, но преморбидные психические нарушения повышают риск развития боли в спине.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬЮ В СПИНЕ

Имеются экспериментально подтвержденные данные, что продолжающаяся периферическая импульсация, ноцицептивная или невропатическая, вызывает локальную реорганизацию как ноцицептивных, так и неноцицептивных афферентов. Это в свою очередь приводит к изменению возбудимости афферентных волокон в ответ на болевые и неболевые стимулы и к изменению свойств мембран нейронов. При этом сенсорные нейроны, которые являлись невозбудимыми в отсутствии тканевого повреждения, начинают спонтанно генерировать потенциалы действия и, возможно, приводить к возникновению ощущения боли даже в отсутствии внешних стимулов [21].

В настоящее время доступны неинвазивные функциональные методы нейровизуализации, и с их помощью проведено достаточно большое количество исследований пациентов с хронической болью в спине. В целом, все изменения ЦНС у пациентов, страдающих хронической болью в спине, можно условно разделить на функциональные и структурные. Исследование с применением функциональной МРТ (фМРТ) показало, что пациенты с хронической болью в пояснично-крестцовой области и пациенты с фибромиалгией в ответ на прессионное воздействие на дистальную фалангу пальца кисти отмечают значительно большую интенсивность боли и активацию большего количества областей мозга по сравнению со здоровыми. При одинаковой интенсивности боли различия в активации различных областей мозга между здоровыми и пациентами с болью в спине и фибромиалгией не было. Однозначного объяснения таким особенностям активации мозга пока не найдено, можно отметить сходное повышение чувствительности к прессионным стимулам у пациентов с фибромиалгией и хронической болью в спине [28].

Несколько морфометрических и биохимических исследований показали атрофию серого вещества в дорсолатеральных отделах префронтальной коры и таламусе, выраженность которой коррелировала с длительностью боли в спине [29]. Последнее свидетельствует в пользу того, что эти патологические изменения, по крайней мере отчасти, являются следствием длительно сохраняющейся боли.

Исследования показывают, что активность дорсолатеральных отделов префронтальной коры и медиальных отделов префронтальной коры способна оказывать ингибирующее воздействие друг на друга, и такое ингибирование отмечается у пациентов с болью в спине во время обследования их при помощи

методов функциональной нейровизуализации при наличии у них спонтанной боли. Было предположено, что степень атрофии дорсолатеральных отделов префронтальной коры связана со степенью активации медиальных отделов префронтальной коры [41]. Учитывая, что активация последних коррелирует с интенсивностью боли, нельзя исключить, что атрофия дорсолатеральных отделов префронтальной коры вносит вклад в повышенную активность медиальных отделов префронтальной коры и в формирование спонтанной боли в спине [22].

В настоящее время трудно установить несомненную причинно-следственную связь между атрофией серого вещества определенных областей головного мозга и развитием хронической боли. Однако опубликованные результаты обследования пациентов с комплексным регионарным болевым синдромом показали, что атрофия серого вещества головного мозга нарастает практически ступенеобразно по мере прогрессирования заболевания в его первые шесть месяцев, затем процесс стабилизируется, что скорее свидетельствует в пользу того, что начало атрофического процесса связано с возникновением боли, а не предшествует ей в течение длительного времени, а также что атрофический процесс может быть стабилизирован [27].

У пациентов с хронической болью отмечаются когнитивные нарушения. Вне зависимости от возраста выявляются когнитивные расстройства, проявляющиеся в нарушении памяти, внимания, гибкости мышления и скорости обработки информации. При этом субъективные жалобы на нарушения памяти подтверждаются результатами, полученными при ее объективном исследовании с помощью теста 12 слов [5, 48].

Нередко у пациентов с хронической болью в спине выявляются недерматомные сенсорные нарушения, например гипестезия тактильной чувствительности в области боли [45]. Изменения вибрационной чувствительности описаны у пациентов с миогенными болевыми синдромами Р.Г. Есиным [4]. R. Freynhagen с соавт. отмечено нарушение холодовой чувствительности у пациентов с люмбоишалгией [26]. По данным D.A. Fishbain, неанатомические сенсорные нарушения выявляются с частотой до 40 % у пациентов с хроническими скелетно-мышечными болевыми синдромами [25]. Вышеприведенные факты свидетельствуют о нарушении обработки соматосенсорной информации при хронической боли в спине и позволяют если не считать его основной причиной возникновения и поддержания болевого синдрома, то оспаривать исключительную роль «периферических» механизмов развития данного состояния.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЬЮ В СПИНЕ

Наиболее важным с практической точки зрения для понимания механизмов развития хронической боли является решение вопроса об эффективности различных методов лечения. В настоящее время существует большое количество исследований по оценке эффективности лечения, направленного преимущественно на коррекцию периферических источников боли у пациентов с хронической болью в спине. Имеется достаточно большое количество систематических обзоров и клинических рекомендаций по ведению этих групп пациентов с позиций доказательной медицины (табл. 2) [7, 12, 18, 46].

Наиболее показательны в отношении эффективности лечения результаты четко направленного воздействия на предполагаемый точно выявленный источник болевой импульсации. С этих позиций интересны результаты исследования эффективности РЧД фасеточных суставов, блокад и минимально инвазивных

Таблица 2. Методы лечения подострой и хронической неспецифической боли в пояснично-крестцовой области

Метод лечения	Уровень доказательности	Польза от применения
Парацетамол	Умеренный	Небольшая
НПВП	Высокий	Умеренная
Акупунктура	Умеренный (с недостаточно хорошо воспроизводимыми результатами при сравнении с плацебо)	Умеренная
Психотерапия (когнитивно-поведенческая психотерапия и прогрессивная мышечная релаксация)	Высокий для когнитивно-поведенческой психотерапии и умеренный для прогрессивной мышечной релаксации	Умеренная для когнитивно-поведенческой психотерапии и некоторая для прогрессивной мышечной релаксации
Выполнение упражнений	Хороший	Умеренная
Междисциплинарные программы реабилитации	Хороший	Умеренная
Мануальная терапия	Хороший	Умеренная
Опиоиды и трамадол	Умеренный (преимущественно основан на данных исследований других хронических болевых синдромов)	Умеренная
Короткие индивидуальные образовательные программы	Умеренный	Умеренная
Бензодиазепины	Умеренный	Умеренная
Массаж	Умеренный	Умеренная
Йога	Умеренный (вини-йога), низкий (хатха-йога)	Умеренная (вини-йога), невозможно определить (хатха-йога)
Трициклические антидепрессанты	Высокий	От небольшой до умеренной
Антиконвульсанты	Умеренный (габапентин), низкий (топирамат)	Небольшая (габапентин при радикулопатии), невозможно определить (топирамат)
Школы боли в спине	Умеренный (с некоторой противоречивостью данных)	Небольшая
Использование жесткого матраса	Умеренный	Нет ни вреда, ни пользы
Тракционная терапия	Умеренный	Нет пользы
Аспирин	Низкий	Невозможно определить
Миорелаксанты	Низкий	Невозможно определить
Биологическая обратная связь (БОС)	Низкий (для БОС с визуальными или аудиосигналами, отражающими повышение мышечной активности, которую необходимо снизить)	Невозможно определить
Лазеротерапия	Слабый	Невозможно определить
Ношение пояса	Слабый	Невозможно определить
Воздействие коротковолновыми токами	Слабый	Невозможно определить
Чрескожная электростимуляция	Слабый	Невозможно определить
Ультразвуковое воздействие	Слабый	Невозможно определить
РЧД и другие малоинвазивные вмешательства	Слабый	Невозможно определить

внутридисковых воздействий. Ограничение в оценку эффективности лечения вносит часто диагностируемая «неспецифичность» хронической боли в спине, и в большинство исследований эффективности терапии хронической скелетно-мышечной боли включаются пациенты на основании наличия у них хронической боли в пояснично-крестцовой области, не связанной с потенциально опасным заболеванием позвоночника (травматическим, воспалительным, опухолевым, инфекционным его поражением), грубыми деформациями позвоночного столба, как правило, без иррадиации ниже коленного сустава, иногда – с некоторыми дополнительными критериями включения/исключения. Проблема состоит и в отсутствии четких клинических критериев для диагноза наиболее распространенных предполагаемых причин хронической боли в спине. Например, не выделено типичных клинических характеристик боли, связанной с поражением дугоотростчатых суставов. Основными методами диагностики фасеточного синдрома являются блокада медиальной ветви задней первичной ветви спинномозгового нерва или внутрисуставное введение местного анестетика. Однако диагностические блокады и оценка их эффективности нередко проводятся различными способами, при этом результаты позитивной диагностики фасеточного синдрома варьируют от 10 до 90 %. В одном из исследований диагностика фасеточного синдрома основывалась на положительном результате (более чем 50 % уменьшение боли в течение ближайшего часа) блокады области медиальной ветви, иннервирующей фасеточный сустав, небольшим количеством раствора местного анестетика. На основании этих критериев «фасеточный синдром» был диагностирован примерно у 31 %

пациентов с хронической болью в поясничной области. NNT (number needed to treat) при проведении последующей радиочастотной денервации составило 1,6 (показатель, соответствующий хорошей эффективности исследуемого метода лечения) [56]. В другом исследовании положительным считался эффект от диагностического внутрисуставного введения местного анестетика, когда пациент и врач отмечали уменьшение боли как минимум в течение 24 часов в течение последующей после блокады недели наблюдения за пациентом. Фасеточный синдром был диагностирован в 90 % случаев, но NNT при РЧД сустава составило 11, что свидетельствовало о неэффективности данного метода лечения [39]. Такая вариабельность данных об эффективности приводит к противоречивым данным систематических обзоров и разным клиническим рекомендациям [56].

Одни из последних клинических рекомендаций по ведению пациентов с хронической болью в спине, основанные на анализе результатов рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) и систематических обзоров, созданные для системы здравоохранения Великобритании (рекомендации NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence), относительно применения малоинвазивных методов лечения (РЧД и внутридисковой электротермической терапии), содержат положение «не направлять пациентов для лечения этими методами» [46]. Американские исследователи менее «категоричны» – последние публикации относительно тактики ведения пациентов с хронической болью в спине с позиции доказательной медицины рекомендуют (однако без четкого указания на уровень доказательности) применение РЧД фасеточных суставов пациентам, у которых отмечался положи-

тельный эффект в виде полного или почти полного регресса боли после проведения блокады медиальной ветви с местным анестетиком под контролем визуализации. Минимально инвазивные внутридисковые воздействия рекомендуются пациентам, у которых выявляются протрузии дисков менее 4–6 мм или минимально выраженный стеноз в качестве метода лечения перед решением вопроса о проведении спондилодеза или артропластики [32].

Относительно лечения миофасциального болевого синдрома доказательная база инъекций в триггерные зоны (ТЗ) остается низкой, однако, учитывая хорошую откликаемость пациентов на данный вид лечения, который может проводиться и врачом общей практики, несмотря на все ограничения, ряд клинических рекомендаций советует их применение при наличии активных ТЗ у пациентов, резистентных к медикаментозной терапии и/или лечебной физкультуре (ЛФК) [43].

Несмотря на противоречивость результатов различных методов по устранению локальных источников боли в спине, можно сделать вывод, что минимально инвазивные вмешательства на фасеточных суставах и диске эффективны как минимум у части пациентов с хронической болью в спине, а значит, устранение периферического источника боли по крайней мере у части пациентов с хронической болью в пояснично-крестцовой области приводит к регрессу хронического болевого синдрома. В то же время эти результаты можно отнести только к высоко-селективной выборке пациентов, и они не могут быть распространены на всю популяцию больных с хронической болью в спине.

В пользу значимой роли в развитии или поддержании хронической боли в спине психологических изменений свидетельствуют результаты исследования эффективности методов психологической коррекции [33].

Мультидисциплинарный подход к лечению пациентов с хронической болью в поясничной области подразумевает программы медикаментозного лечения, образования пациента, выполнение ЛФК и психотерапевтические воздействия, проводящиеся на регулярной основе (несколько часов в неделю) с участием нескольких специалистов (психотерапевта, инструктора по ЛФК, терапевта и др.). Мультидисциплинарный подход эффективен в отношении снижения интенсивности боли и степени инвалидизации [55].

При хронической боли образовательные программы (школа боли в спине) эффективнее простого совета поддерживать активность и мануальной терапии в отношении снижения интенсивности боли и инвалидизации при оценке в ближайший период лечения. При оценке отдаленных результатов образовательные программы не имеют преимуществ перед указанными выше методами [32, 55].

Рациональная психотерапия позволяет скорректировать неправильные представления пациента о боли в спине, уменьшить уровень связанных с ней страха и катастрофизации, однако ее оказывается недостаточно для повышения уровня повседневной активности [51]. Для снижения степени инвалидизации у пациентов с болью в спине показано применение физической нагрузки, вызывающей типичные болевые ощущения, методом так называемой градуированной экспозиции. Этот вид поведенческой психотерапии направлен на то, чтобы пациент с поведением в виде избегания, связанного со специфическими факторами (например, страхом движения – кинезиофобией), создал в своем воображении иерархию вызывающих страх и тревогу образов от менее до более пугающих, оставаясь на каждой «ступеньке» воздействия, пока страх и тревога не исчезнут. Эту процедуру проводят под наблюдением врача с должным уровнем положи-

тельной поддержки. Когда пациент достигает понимания, что физическая активность не опасна, он увеличивает уровень повседневной активности, интенсивность боли в этом случае также снижается [23].

Хорошо доказано, что при хронической боли в пояснично-крестцовой области эффективна ЛФК. Она способствует уменьшению интенсивности болевого синдрома и улучшению функциональных возможностей. Ее эффективность выше, чем традиционное лечение у врача общей практики с НПВП и других анальгетиков. Разные методы физических упражнений (аэробная, растяжение мышц и др.) имеют сходную клиническую эффективность. Нет преимуществ индивидуальных занятий перед занятиями ЛФК в группе. В целом эффективность ЛФК заключается в уменьшении числа обострений и выраженности при них боли. ЛФК включена как эффективный метод практически во все клинические рекомендации по лечению хронической боли в спине [9, 32, 55].

Отношение к массажу при хронической боли в спине в различных клинических рекомендациях является неоднозначным. В Европейских клинических рекомендациях он не рекомендуется при хронической боли в спине [55]. Исследователи из Канады считают его применение хорошо или умеренно доказанным. Эффективность обычного и традиционного тайского массажа одинакова. Польза от массажа повышается при его комбинировании с ЛФК, образовательной программой и при его выполнении квалифицированным специалистом. Эффект сохраняется длительное время (до года) [35].

Пациентам с хронической болью в спине с высоким уровнем доказательности не рекомендуется назначение постельного режима и тракционной терапии. Также не рекомендуется ношение бандажей и корсетов [35].

Эффективность мануальной терапии зависит от квалификации проводящего ее специалиста. Ее оценка затруднена, так как имеется большое число разновидностей мануальной терапии, а также в связи с тем, что выбор этого метода лечения нередко определяется предпочтениями пациента. Показано, что применение мануальной терапии эффективнее, чем ее имитация. Она обладает эффективностью, сходной с применением анальгетиков, ЛФК и школой боли в спине. В современных клинических рекомендациях физиотерапевтические воздействия (лазеротерапия, диатермия, лечение ультразвуком, термотерапия, чрескожная электрическая стимуляция) не рекомендуются в качестве методов лечения боли в спине. Тем не менее все эти методы широко используются при лечении хронической боли в спине в повседневной практике, вероятно, из-за выраженного плацебо-эффекта. При этом оценка их истинной эффективности крайне затруднена, так как качественные РКИ отсутствуют [55].

Для уменьшения интенсивности боли применяют НПВП, опиоидные анальгетики, миорелаксанты, антидепрессанты.

Имеются многочисленные качественные доказательства, что неселективные и селективные ингибиторы ЦОГ-2 достоверно снижают интенсивность хронической боли в спине [54, 55]. Доказательств преимуществ анальгетической активности одного НПВП перед другим нет. При длительном применении НПВП возрастает риск побочных явлений, в первую очередь желудочно-кишечных и кардиоваскулярных осложнений. Поэтому необходимо применять их недолго и с учетом индивидуальных особенностей пациента. Длительность применения НПВП при хронической боли в спине в клинических рекомендациях четко не оговаривается.

При отсутствии эффекта от других анальгетиков и НПВП или при наличии противопоказаний к их ис-

пользованию для уменьшения выраженной боли в спине рекомендуются слабые опиоиды (трамадол, кодеин). Применение сильных опиоидов должно быть ограничено трансдермальными терапевтическими системами (ТТС) с постепенным пролонгированным высвобождением препарата. Показано, что анальгетическая эффективность опиоидов выше, чем у плацебо или НПВП.

Миорелаксанты при легко выраженной хронической боли в спине могут применяться в качестве альтернативы НПВП, при более выраженной боли – как дополнение к анальгетикам. Эффективность бензодиазепиновых производных в отношении снижения интенсивности боли доказана более хорошо. Общепринятым является мнение, что миорелаксанты назначаются для уменьшения боли, связанной с мышечным спазмом. Однако проведенные исследования доказывают, что, несмотря на то что эта группа препаратов уменьшает интенсивность боли, она не влияет на мышечный спазм [17].

При лечении хронических болевых синдромов традиционно предпочтение отдается антидепрессантам. Имеются доказательства, что норадренергические и норадренергические-серотонинергические антидепрессанты эффективно снижают интенсивность боли у пациентов с хронической болью в спине и их эффективность выше, чем у ингибиторов обратного захвата серотонина. Анальгетический эффект антидепрессантов не зависит от наличия или отсутствия сопутствующей депрессии. Повседневная активность пациентов и трудоспособность при применении антидепрессантов достоверно не улучшаются [50].

Убедительные доказательства эффективности антиконвульсантов для лечения хронической боли в спине отсутствуют [55].

Акупунктура не эффективнее других методов лечения. Ее добавление к сочетанию ЛФК и НПВП или к школе боли в спине, сочетающейся с ЛФК и приемом НПВП, несколько повышает эффективность лечения. Оценить эффективность метода довольно сложно вследствие наличия большого числа разных техник проведения процедуры. Пролотерапия (инъекции склерозантов) не эффективнее плацебо и не рекомендуется при хронической боли в спине [55].

Таким образом, оценка эффективности существующих методов лечения хронической боли в спине свидетельствует, что локальная терапия устраняет источники боли у части (возможно, у трети) пациентов. Во многих случаях эффективными оказываются воздействия, направленные на активизацию пациентов, коррекцию их представлений о боли и лечение сопутствующих психических нарушений.

Тем не менее данными, возможно, свидетельствующими против того, что хроническая боль в спине является лишь результатом нарушенной обработки ноцицептивной информации при отсутствии значимых источников периферической болевой импульсации, являются неэффективность антиконвульсантов для лечения пациентов с хронической болью в спине без вовлечения корешков (в отличие от другого идиопатического болевого синдрома – фибромиалгии), селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и относительно «скромный» вклад изолированного применения психотерапии в снижение интенсивности боли и степени инвалидизации, не превышающий 30 % [17, 51].

В настоящее время имеется недостаточно данных, позволяющих полностью понимать патофизиологические изменения, лежащие в основе формирования хронической боли в спине. По-видимому, пациенты с хронической болью в спине являются гетерогенными по вкладу в формирование боли периферических и центральных механизмов ее развития, соответственно необходим дальнейший поиск клинических и

параклинических маркеров, на основании которых можно оптимизировать индивидуальные терапевтические подходы к этой относительно резистентной к терапии группе пациентов.

Литература

1. Алексеев В.В., Баринев А.Н., Кукушкин М.Л., Подчуфарова Е.В., Строков И.А., Яхно Н.Н. Боль. Руководство для врачей и студентов / под ред. акад. РАМН Н.Н. Яхно. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 303 стр.
2. Вознесенская Т.Г. Депрессия и боль: Депрессия в неврологической практике. – Изд. 3, перераб. и доп. – М.: МИА, 2007. – С. 93–113.
3. Григорьева В.Н. Психосоматические аспекты нейрореабилитации. Хронические боли. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2004. – С. 78–255.
4. Есин Р.Г. Миогенная боль, центральные и периферические механизмы, терапия / Дисс. д-ра мед. наук. – Казань, 2006. – 224 с.
5. Мелкумова К.А., Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Особенности когнитивных функций у пациентов с хронической болью в спине // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2009. № 11. С. 20–24.
6. Минаева Н.Г. Клинико-инструментальные характеристики поясничного стеноза / Дисс. канд. мед. наук. – М., 2004. – 119 с.
7. Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Боль в спине. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2010. 368 с.
8. Попелянский Я.Ю., Веселовский В.П., Хафизов Р.Г. Влияние экзогенных производственных факторов на формирование клинической картины синдромов поясничного остеохондроза / Научные и практические основы снижения заболеваемости рабочих и инженерно-технических работников промышленных предприятий. – Челябинск, 1980 – Т. 2. – С. 38–39.
9. Эрдес Ш.Ф. и соавт. Неспецифическая боль в нижней части спины. Клинические рекомендации для участковых терапевтов и врачей общей практики. – М., 2008.
10. Apkarian A., Robinson J. Low back pain // IASP Pain Clinical Updates. 2010. Vol. XVIII. № 6. P. 1–6.
11. Battie M., Videman T., Levalahti F. et al. Heritability of low back pain and the disk degeneration // Pain. 2007. Vol. 131. P. 272–280.
12. Boden S., Davis D., Dina T. Abnormal magnetic-resonance scans of lumbar spine in asymptomatic subjects // J Bone Joint Surg Am. 1990. Vol. 72. P. 403–408.
13. Bogduk N., McGuirk B. Medical management of acute and chronic low back pain. An evidence-based approach // Pain research and clinical management. 2002. Vol. 13. P. 1–24.
14. Boos N., Semmer N., Elfering A. et al. Natural history of individuals with asymptomatic disk abnormalities in MRI // Spine. 2000. Vol. 25. P. 1482–92.
15. Carragee E., Alamin T., Cheng I. et al. Does minor trauma cause serious low back illness? // Spine. 2006. Vol. 1. № 31 (25). P. 2942–2049.
16. Carrera G.F., Williams A.L. Current concepts in evaluation of the lumbar facet joints // Crit Rev Diagn Imaging. 1984. Vol. 21. P. 85–104.
17. Chou R., Huffman L. Medications for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society // American college of physician guideline. Ann Intern Med. 2007. Vol. 147. P. 505–514.
18. Chou R., Qaseem A., Snow V. Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society // Ann Intern Med. 2007. Vol. 147. P. 478–491.
19. Chou R., Qaseem A., Owens D. Diagnostic Imaging for Low Back Pain: Advice for High-Value Health Care From the American College of Physicians // Ann Intern Med. 2011. Vol. 154. P. 181–189.
20. Cohen S., Raja S. Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment of Lumbar Zygapophysial (Facet Joint Pain) // Anesthesiology. 2007. Vol. 106. P. 591–614.
21. Creed F. Somatization and Pain Syndromes // Functional Pain Syndromes: presentation and pathophysiology Ed by Mayer E., Bushnell C. – IASP PRESS Seattle, 2009. P. 227–245.
22. Czervionke L.F. Fat-saturated MR imaging in the detection of inflammatory facet arthropathy (facet synovitis) in the lumbar spine // Pain Med. 2008. Vol. 9(4). P. 400–406.
23. de Jong J.R., Vlaeyen J.W., Onghena P. et al. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: education or exposure in vivo as mediator to fear reduction? // Clin J Pain. 2005. Vol. 21(1). P. 9–17.
24. Dillingham T. Evaluation and management of low back pain: and overview // State of the Art Reviews. 1995. ? 9 (3). P. 559–74.
25. Fishbain D.A., Cutler R.B., Lewis J. et al. Is the location of nondermatomal sensory abnormalities (NDSAs) related to pain location? // Pain Med. 2003. Vol. 4. P. 238–243.
26. Freynhagen R., Rolke R., Baron R. Pseudoradicular and radicular low-back pain a disease continuum rather than different entities? Answers from quantitative sensory testing // Pain. 2008. Vol. 135 (1–2). P. 65–74.
27. Geha P., Baliki M., Harden N. The Brain in Chronic CRPS Pain: Abnormal

- Gray-White Matter Interactions in Emotional and Autonomic Regions // *Neuron*. 2008. Vol. 60. P. 570–581.
28. Giesecke T., Gracely R.H., Grant M. Evidence of augmented central pain processing in idiopathic chronic low back pain // *Arthritis Rheum*. 2004. Vol. 50. P. 613–623.
 29. Grachev I.D., Fredrickson B.E., Apkarian A.V. Abnormal brain chemistry in chronic back pain: an in vivo proton magnetic resonance spectroscopy study // *Pain*. 2000. Vol. 15. ? 89 (1). P. 7–18.
 30. Graffari M., Alipour A., Farshad A. et al. Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers // *Occup Med*. 2006. Vol. 56. P. 455–460.
 31. Graig K.D. Emotions and psychobiology // *Textbook of Pain* / Ed. Wall P.D., Melzack R. – Edinburgh, Harcourt Publishers, 1999. P. 331–340.
 32. Haldeman S., Dagenais S. What have we learned about the evidence-informed management of chronic low back pain? // *The Spine Journal*. 2008. Vol. 8. P. 266–277.
 33. Hoffman B.M., Papas R.K., Chatkoff D.K. et al. Meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain // *Health Psychol*. 2007. Vol. 26. P. 1–9.
 34. Hoogendoorn W.E., van Poppel M.N., Bongers P.M. et al. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain // *Scand J Work Environ Health*. 1999. Vol. 25. P. 387–403.
 35. Imamura M., Furlan A.D., Dryden T. et al. Evidence-informed management of chronic low back pain with massage // *The Spine Journal*. 2008. Vol. 8. P. 123–133.
 36. Jensen M.C., Brant-Zawadzki M.N., Obuchowski N. et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain // *New England Journal of Medicine*. 1994. Vol. 331. P. 69–73.
 37. Kääriä S., Solovieva S., Leino-Arjas P. Associations of low back pain with neck pain: a study of industrial employees with 5-, 10-, and 28-year follow-ups // *Eur J Pain*. 2009. Vol. 13(4). P. 406–411.
 38. Kopec J., Sayre E. Stressful experiences in childhood and chronic back pain in general population // *Clinical Journal of Pain*. 2005. Vol. 21. P. 478–483.
 39. Leclaire R., Fortin L., Lambert R., Bergeron Y.M., Rossignol M. Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy // *Spine*. 2001. Vol. 26. P. 1411–1416.
 40. Linton S.J. A review of psychological risk factors in back and neck pain // *Spine*. 2000. Vol. 25. P. 1148–1156.
 41. Lorenz J., Cross D.J., Minoshima S. et al. A unique representation of heat allodynia in the human brain // *Neuron*. 2002. Vol. 35. P. 383–393.
 42. Main C.J., Waddell G. Beliefs about back pain / *The Back Pain Revolution* eds. by G.Waddell – 2nd ed. – Edinburgh: Elsevier, 2004. P. 179–200.
 43. Malanga G., Wolff E., Evidence-informed management of chronic low back pain with trigger point injections // *The Spine Journal*. 2008. Vol. 8. P. 243–252.
 44. Manchikanti L., Pampati V., Beyer C. et al. Evaluation of the Psychological Status in Chronic Low Back Pain: Comparison with General Population // *Pain Physician*. 2002. Vol. 5 (2). P. 149–155.
 45. Moseley G.L., Gallagher L., Gallace A. et al. Neglect-like tactile dysfunction in chronic back pain // *Neurology*. 2012. Vol. 79. P. 327–332.
 46. NICE – National Institute for Health and Clinical Excellence <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11887/44345/44345.pdf>.
 47. Schneider S., Mohnen S., Schiltenswolf M. et al Comorbidity of low back pain: Representative outcomes of a national health study in the Federal Republic of Germany // *European Journal of Pain*. 2007. Vol. 11. P. 387–397.
 48. Schwartz D.P., Barth J.T., Dane J.R. et al. Cognitive deficits in chronic pain patients with and without a history of head/neck injury: development of a brief screening battery // *Clin J Pain*. 1987. № 3. P. 94–101.
 49. Smeets R.J., Vlaeyen J., Kester A. et al. Reduction of pain catastrophizing mediates the outcome of both physical and cognitive-behavioral treatment in chronic low back pain // *J Pain*. 2006. Vol. 7 (4). P. 261–271.
 50. Staiger T.O., Gaster B., Sullivan M.D. et al. Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain // *Spine*. 2003. Vol. 28. P. 2540–5.
 51. Turk D.C., Okifuji A. A cognitive-behavioural approach to pain management in *Textbook of Pain* eds. by P.Wall R.Melzack. 4th ed. Churchill Livingstone, 1999. P. 1431–1443.
 52. Turner J.A., Mancl L., Aaron L.A. Pain-related catastrophizing: a daily process study // *Pain*. 2004. Vol. 110. P. 103–111.
 53. van Tulder M., Becker A., Bekkering T. et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care // *Eur. Spine J*. 2006. Vol. 15. Suppl. 2. S. 169–191.
 54. van Tulder M.W., Scholten R.J., Koes B.W. et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;(2): CD000396.
 55. Van Tulder M.W., Koes B.W. Low back pain: chronic // *Clin Evid*. 2006. Vol. 15. P. 1634–53.
 56. Van Zundert J., Van Boxem Koen, Joosten E.A. Clinical trials in interventional pain management: Optimizing chances for success? // *Pain*. 2010. Vol. 151. P. 571–574.
 57. Von Korff M., Crane P., Miglioretti D. et al. Chronic spinal pain and physical-mental comorbidity in the United States: results from the national comorbidity survey replication // *Pain*. 2005. Vol. 113. P. 331–339.
 58. Waddell G. Pain and disability // *The back pain revolution* / Ed. Waddell G. – Edinburgh, Churchill Livingstone, 2004. P. 28–45.
 59. Wiesinger B., Malker H., Englund E. Back pain in relation to musculoskeletal disorders in the jaw-face: a matched case-control study // *Pain Suppl*. 2007. Vol. 131 (3). P. 311–319.

Back pain: mechanisms of development and treatment

E.V. Podchufarova

Department of Neurology I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119435, Moscow, Rossolimo str., 11

The review presents the data of a sharp and chronic pain syndrome. The author analyzes the diagnostic approaches and efficiency of various schemes of treatment.

Key words: back pain, development mechanisms, diagnostics, treatment.