

А.Н. БАРИНОВ¹, к.м.н., К.А. МАХИНОВ², Д.О. РОЖКОВ¹¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова² Академия интервенционной медицины, Межрегиональная ассоциация специалистов паллиативной и интервенционной медицины, Москва

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ

ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

Неспецифическая боль в спине продолжает оставаться одной из ведущих причин финансово-экономических затрат в развитых странах. Нарастание популярности интервенционных методов лечения боли связано с высокой эффективностью и быстротой купирования симптомов заболевания. Однако применение инвазивных методов может быть чревато серьезными осложнениями, особенно в тех случаях, когда врачи не понимают механизмы действия лекарственных веществ и совершают ошибки в выборе тактики терапии. Комплексный персонализированный подход к лечению пациента с болью в спине требует прежде всего выбора неинвазивных и максимально безопасных методов профилактики, лечения и реабилитации.

Ключевые слова: неспецифическая боль в спине, эпидемиология, патогенез, циклооксигеназа, гематоэнцефалический барьер, центральная сенситизация, дорсалгия, миофасциальный синдром, фасеточный синдром, дисфункция крестцово-подвздошного сочленения, малоинвазивное лечение, интервенционная терапия.

A. N. BARINOV¹, PhD in medicine, K.A. MAKHINOV², D.O. ROZHKOV¹¹ Sechenov First Moscow State Medical University² Academy of Interventional Medicine, Interregional Association of Specialists in Palliative and Interventional Medicine, Moscow

SOME ASPECTS OF DIAGNOSING AND TREATMENT OF NONSPECIFIC BACK PAIN

Non-specific back pain continues to be one of the leading causes of financial and economic costs in developed countries. The increasing popularity of interventional methods of pain treatment is linked to the high efficiency and rapid arresting of the disease symptoms. However, the use of invasive methods can be fraught with serious complications, especially when doctors do not understand the mechanisms for operation of drugs and make mistakes in the choice of therapy. A comprehensive, personalized approach to treating the patient with back pain requires, above all, the choice of non-invasive and safest methods of prevention, treatment and rehabilitation.

Keywords: Unspecific back pain, epidemiology, pathogenesis, cyclooxygenase, hematoencephalic barrier, central sensitization, myofascial syndrome, facet syndrome, sacroiliac-iliac joints dysfunction, invasive treatment, interventional therapy.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ПРИЧИНЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

В последние пять лет боль в спине вышла на лидирующее место среди причин потери трудоспособности и экономических потерь [1], обогнав 290 других заболеваний, в то время как еще 27 лет назад находилась на 105-м месте. Боли в спине возникают ежегодно у 36% населения, регрессируют в 54–90% случаев и рецидивируют вновь в течение года у 24–80% пациентов [2]. Наиболее часто боль в спине возникает впервые после 30 лет, распространенность этого недуга с возрастом экспоненциально возрастает, но после 65 лет снижается. Установленными факторами риска хронизации боли являются низкий уровень образования, высокий уровень стресса и депрессии и вибрация на рабочем месте.

В подавляющем числе случаев острая и хроническая боль в спине является «доброкачественным» состоянием, и большинство пациентов не нуждаются в проведении дополнительных инструментальных исследований. В качестве основных источников локальной боли в поясничной области в 70–80% случаев обсуждаются миогенные нарушения (спазм, микротравматизация, ишемия паравerteбральных мышц), остеоартроз и дисфункция фасеточных суставов и крестцово-подвздошных сочленений (до 40% случаев), а в 5% – дискогенная боль [3].

В частности, остеоартроз фасеточных суставов позвоночника (фасеточный синдром) может быть одной из причин боли у 15–66% пациентов с болью в спине [4, 5]. Остеоартроз фасеточных суставов – довольно распространенная патология в популяции. Так, по данным крупного популяционного исследования, в которое вошли 3 529 пациентов, КТ-признаки остеоартроза фасеточных суставов были выявлены у 60% мужчин и 67% женщин в возрасте от 40 до 80 лет. Показательным является факт, что исследователями была доказана связь между степенью выраженности остеоартроза фасеточных суставов и наличием боли в спине [6]. Тем не менее наиболее частой причиной боли в спине, нередко сочетающейся с остеоартрозом, является миофасциальный болевой синдром (МФБС), при этом термин «миофасциальная боль» может применяться как в широком значении, включающем все виды мышечной боли, так и в узком, когда облигатно выявление триггерных зон (ТЗ) в мышцах.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬЮ В СПИНЕ

Для неспецифической боли в спине не характерны какие-либо изменения в неврологическом статусе пациента. При нейроортопедическом обследовании пальпаторно определяется болезненность мышц, суставов и связочного аппарата, наличие ТЗ мышц. Для диагности-

ки ТЗ минимально необходимым является локальная болезненность в пределах пальпируемого тяжа в мышце и воспроизводимость боли при его пальпации. Также необходимо оценивать активные и пассивные движения в шейном, грудном и пояснично-крестцовом отделах позвоночника.

Исследование шейного отдела позвоночника. В норме в шейном отделе позвоночника ротация составляет 80°, боковые наклоны – 45°, разгибание – 75°, сгибание – 60°. При обследовании пациента с болями в шее и руке полезной может оказаться проба Спурлинга на корешковую компрессию: наклон головы в большую сторону с последующим аксиальным давлением на нее приводит к появлению или усилению иррадиирующей боли и парестезий в руке.

Исследование грудного отдела позвоночника. Грудная клетка создает относительно жесткий каркас, ограничивая объем движений в отдельном позвоночном сегменте. В ряде случаев при осмотре выявляется сколиоз в грудном отделе позвоночника. Его локализацию более точно можно определить по вершине дуги (грудной, тораколюмбальный), а направление – по стороне выпуклости. Сколиоз может быть компенсированным (отвес, укрепленный над остистым отростком первого грудного позвонка, проецируется над крестцом) или декомпенсированным (остистый отросток расположен латеральнее крестца). Для дифференциальной диагностики структурного (часто – наследственного) и функционального сколиоза, возникающего, например, на фоне «косого таза», применяют тест Адамса. Сидящего или стоящего пациента просят наклониться вперед. Если при выполнении сгибания сколиоз сохраняется в том же месте, где он выявлялся в положении стоя или сидя с прямой спиной, то у пациента имеются грубые изменения, характерные для структурного сколиоза. При грудном сколиозе ротация позвонков может приводить к формированию «грудного горба» на стороне выпуклости сколиоза.

Наиболее популярным методом оценки подвижности грудного отдела позвоночника является оценка его движений при разгибании. Пациент, сидя на стуле, соединяет руки за головой и приводит локти друг к другу. Врач одной рукой фиксирует предплечья пациента спереди, а другой поочередно пальпирует отдельные сегменты между остистыми отростками, определяя в них подвижность при сгибании и разгибании позвоночника. Данный тест помогает оценить подвижность отдельных сегментов грудного отдела и при боковых наклонах. Функциональное ограничение подвижности (блокирование) в грудном отделе позвоночника можно выявить у пациента, находящегося в положении лежа на животе, оценивая экскурсию грудной клетки при медленном глубоком вдохе и выдохе. На вдохе отмечается увеличение расстояния между остистыми отростками. В той области, где оно отсутствует, отмечается функциональная блокада позвоночных сегментов или реберно-поперечных суставов.

Исследование поясничного и крестцового отделов позвоночника. Сгибание в поясничном отделе позвоночника можно определить с помощью сантиметровой ленты

(тест Шобера). Первая отметка ставится на уровне L5-позвонка, что примерно соответствует пересечению линии, соединяющей задние верхние подвздошные ости, с линией, соединяющей остистые отростки. Вторая метка ставится на 10 см выше, а третья – на 5 см ниже первой. После этого пациента просят наклониться вперед, сгибая ног в коленных суставах, и стараться дотянуться кончиками пальцев рук до пола. Увеличение расстояния между верхней и нижней меткой в норме составляет как минимум 5 см. Нормальная амплитуда остальных движений в поясничном отделе позвоночника при фиксированных коленных и тазобедренных суставах составляет 30° для разгибания, 25° – для бокового наклона, 45° – для ротации. При люмбоишиалгических синдромах клиническое значение имеет определение угла подъема прямой ноги (симптом Ласега). Для компрессионной радикулопатии характерно его ограничение от 30 до 50°, иррадиация боли из пояснично-крестцовой области по задненаружной поверхности ноги до пальцев стопы и ее усиление при тыльном сгибании стопы и наклоне головы вперед. Необходимо отметить, что положительный симптом Ласега не должен интерпретироваться исключительно как результат «натяжения» корешка или нервных стволов. Наиболее частыми причинами его появления является растяжение задней группы мышц бедра и ягодичных мышц, особенно если в них имеются ТЗ при МФБС. В этих случаях зоны локальной болезненности отмечаются в ягодичной области и на задней поверхности бедра, а область отраженной боли соответствует паттернам МФБС, не распространяясь до пальцев стопы. В случаях появления относительно локализованной боли в ягодицах и крестце, возникающей при проверке симптома Ласега, механизмом, объясняющим ее формирование, может служить растяжение капсулы заблокированного крестцово-подвздошного сочленения и последующее рефлекторное напряжение мышц пояснично-крестцовой области. В этом случае боль, как правило, не иррадирует ниже коленного сустава.

Наиболее частой причиной боли в спине, нередко сочетающейся с остеоартрозом, является миофасциальный болевой синдром, при этом термин «миофасциальная боль» может применяться как в широком значении, включающем все виды мышечной боли, так и в узком, когда обязательно выявление триггерных зон в мышцах

Диагностика дисфункции крестцово-подвздошных сочленений, недоступных для пальпации, неспецифична. Существует несколько ориентировочных нейроортопедических тестов для выявления их патологии. Например, на стороне дисфункции (блокады) сочленения выявляется опущение ягодичной складки и задней верхней ости подвздошной кости. При наклоне вперед за счет укорочения связок крестец увлекает заблокированную половину таза таким образом, что опущенная верхняя ость оказывается выше («феномен опережения», проба Пьедаля), а через 20–30 с за счет релаксации связок вновь проис-

ходит опущение блокированной половины таза. Также применяются тесты, направленные на увеличение нагрузки на крестцово-подвздошные сочленения в виде надавливания на обе боковые половины таза в направлении сверху вниз при положении больного лежа на спине или на половину таза в положении лежа на боку. Оценивается возникновение болезненности в проекции крестцово-подвздошных сочленений. При отсутствии патологии тазобедренного сустава для диагностики крестцово-подвздошного блока используется также феномен Патрика – ограничение и болезненность в проекции крестцово-подвздошного сочленения при пассивной ротации кнаружи бедра согнутой в коленном и тазобедренном суставах ноги (пятка касается области коленного сустава выпрямленной другой ноги).

При неспецифической боли в спине при обследовании пациента нередко отмечаются симптомы неадекватного болевого поведения, связанные с наличием у пациента психологического дистресса, а не с присутствием объективных неврологических или скелетно-мышечных нарушений. К таким «поведенческим» симптомам отнесено значительное увеличение угла подъема ноги во время оценки симптома Ласега при отвлечении внимания. Последнее не должно быть болезненным, неожиданным или пугающим. Самым простым является наблюдение за пациентом, когда он думает, что не подвергается обследованию: при одевании, раздевании, вставании с кушетки. Если симптом Ласега положителен при стандартном обследовании, всегда следует попытаться проверить его при отвлечении внимания. В частности, можно просто попросить пациента сесть на кушетке и поднимать выпрямленную в коленном суставе ногу, объясняя, что в данный момент целью обследования является «исследование коленного сустава» или «вызывание подошвенного рефлекса». Учитывая возможность физиологического изменения угла подъема прямой ноги в положении лежа и сидя на 10–20° за счет изменения лордоза и положения таза, значимой считается разница как минимум в 40°.

Для выявления других симптомов, которые могут свидетельствовать в пользу значимой роли психологических факторов в формировании болевого синдрома в позвоночнике, используют так называемые имитационные тесты. Они направлены на создание у пациента впечатления о совершаемом воздействии на поясничный отдел позвоночника при его отсутствии в действительности. Одним из имитационных тестов является давление на область макушки находящегося в вертикальном положении пациента. Тест считается положительным, если возникает боль в поясничном отделе позвоночника. При проведении этого теста у пациента может возникнуть боль в шейном отделе позвоночника, что может быть обусловлено объективной вертеброгенной патологией шейного отдела позвоночника. В таком случае можно применить давление на надплечья.

Боль в поясничной области у отдельных больных с неадекватным болевым поведением может также отмечаться при имитации ротации, когда исследующий наме-

ренно исключает из движения поясничный отдел позвоночника (фиксирует его), а вращение осуществляется за счет движения в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах. При проведении обследования следует задать вопрос: «Что Вы чувствуете, когда я делаю это?», важно избегать какого-либо внушения, например, спрашивая: «Вам не больно?». Другими поведенческими симптомами являются наличие распространенной поверхностной болезненности, которая может возникать при легкой пальпации в поясничной области и в отдельных случаях распространяться от затылка до копчика, и неанатомическое (регионарное, «ампутационное») распределение двигательных и чувствительных нарушений. В последних случаях типичны жалобы пациента на боль, ощущение онемения или слабость во всей ноге. Чувствительные нарушения при этом нередко имеют горизонтальную границу на уровне коленного сустава или паховой складки, не соответствующая каким-либо дерматомам, а предъявляемая пациентом «слабость» отмечается во всех мышцах ноги. Иногда для подтверждения психогенного (конверсионного) характера слабости в ноге применяется тест Гувера. Исследующий подкладывает ладони под пятки лежащего на кушетке пациента, а затем просит пациента поднять одну выпрямленную ногу. В норме усиливается давление пятки другой ноги на руку исследующего. Отсутствие такого давления указывает, что пациент не прилагает достаточного усилия для осуществления движения.

При болях в шейном отделе позвоночника и в руках симптомами, указывающими на наличие значительной роли психологических факторов в формировании боли и других симптомов заболевания, являются значительное изменение объема движений при отвлечении внимания, наличие распространенной поверхностной болезненности и неанатомическое распределение чувствительных и двигательных нарушений.

Параклинические методы обследования необходимы при наличии признаков радикулопатии, миелопатии и вторичного характера боли в спине – специфической боли. Только наличие признаков серьезной патологии («красных флажков») может потребовать дополнительного обследования

К сожалению, данные нейроортопедического обследования часто остаются маловоспроизводимыми и неспецифичными: фасеточные, миофасциальные болевые синдромы и дисфункция крестцово-подвздошных сочленений нередко являются во многом гомогенными со стороны жалоб и часто имеют «перекрывающиеся» характеристики при клиническом обследовании. Нейровизуализация также не позволяет дифференцировать причины неспецифической боли в спине, поэтому применение рентгенографического обследования и/или томографии при неспецифической боли в спине нецелесообразно. Параклинические методы обследования необходимы при наличии признаков радикулопатии, миело-

патии и вторичного характера боли в спине – специфической боли. Только наличие признаков серьезной патологии («красных флажков») может потребовать дополнительного обследования: так, слабость в мышцах ног, снижение чувствительности в аногенитальной области по типу «седловидной анестезии», тазовые нарушения указывают на наличие компрессии корешков конского хвоста и требуют незамедлительного проведения МРТ или КТ для решения вопроса о необходимости срочного оперативного вмешательства. Отсутствие связи боли с движениями в позвоночнике, сохранение ее в ночное время, наличие в анамнезе недавней травмы позвоночника, злокачественного новообразования, ВИЧ-инфекции, применение глюкокортикостероидов и других иммунодепрессантов, беспричинное снижение веса, лихорадка и гипергидроз, особенно при дебюте боли в возрасте младше 20 и старше 50 лет, требуют проведения дополнительных методов исследования уже при первом обращении пациента с целью исключения причин вторичной (специфической) боли в спине. Ниже приведены «красные флажки» при болях в спине [7].

«Красные флажки» – признаки серьезной патологии при болях в спине

- возраст дебюта боли старше 55 лет и менее 20 лет,
- наличие в анамнезе злокачественного новообразования,
- сохранение боли в покое,
- значимая травма в недавнем анамнезе,
- беспричинное снижение веса,
- отсутствие улучшения через 1 месяц оптимального лечения,
- лихорадка, потливость, сопровождающие болевой синдром,
- болезненность при пальпации и перкуссии остистых отростков позвонков,
- наличие ВИЧ-инфекции, употребление в/в наркотических веществ в анамнезе, лечение иммуносупрессантами (в частности, применение кортикостероидов),
- симптомы поражения спинного мозга (чувствительные расстройства на туловище и в конечностях («проводниковые нарушения чувствительности»), слабость в конечностях, тазовые расстройства),
- симптомы поражения корешков конского хвоста (нарушение чувствительности в аногенитальной области, тазовые расстройства, слабость в ногах) или отдельных шейных, поясничных и крестцовых корешков (иррадиация боли в руку или ногу, сочетающаяся со снижением силы и нарушениями чувствительности в зоне иннервации соответствующего корешка).

Во всех перечисленных случаях необходима рентгенография соответствующих отделов позвоночника в прямой и боковой проекции, скрининг общего анализа крови и мочи, а при подозрении на поражение спинного мозга и корешков – проведение МРТ соответствующего отдела позвоночника. При необходимости уточнения состояния костных структур при подозрении на остеопороз требуется денситометрия, а при наличии признаков метастатического характера поражения – скintiграфия.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

Вне зависимости от этиологических факторов, вызвавших боль в спине, в первую очередь пациенты нуждаются в адекватном обезболивании [8]. В патогенезе скелетно-мышечной боли присутствуют элементы воспалительного процесса (в том числе протекающего субклинически), стойкое напряжение мышц и, вследствие этого, нарушение биомеханики. В ряде случаев у пациентов наблюдается недостаточность нисходящих антиноцицептивных механизмов и признаки периферической и центральной сенситизации. Это определяет единый спектр лекарственных средств, который применяется для лечения скелетно-мышечной боли, независимо от ее этиологии: парацетамол, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и средства, снижающие проявления центральной сенситизации (миорелаксанты, антидепрессанты, каналомодуляторы, опиоиды).

Ключевым направлением в анальгетической терапии является применение современных НПВС, блокирующих выработку медиаторов воспаления – простагландинов за счет ингибирования фермента циклооксигеназы (ЦОГ). Простагландины сенситизируют (повышают чувствительность к раздражению) или, иначе говоря, снижают порог активации первичных афферентных нейронов. При этом имеются как прямые, так и непрямые механизмы гипералгезического действия простагландинов. Прямые эффекты связаны с влиянием простагландинов на рецепторы EP/IP, при этом снижается порог активации отдельного подкласса потенциалзависимых натриевых каналов, ТТХ-R Na⁺ (тетродотоксин-резистентных натриевых каналов), которые экспрессируются в болевых рецепторах и принимают участие в проведении ноцицептивной информации. Считается, что эти каналы способствуют повышению частоты импульсации и продолжительности потенциала действия в сенсорных нейронах небольшого диаметра. Известно, что простагландины E₂ и I₂ могут повысить чувствительность первичных афферентных нейронов путем подавления потенциалзависимого потока калия, и этот механизм также может способствовать сенситизации нейронов. Непрямое действие простагландинов обусловлено усилением чувствительности сенсорных нейронов к повреждающим стимулам, таким как брадикинин, путем активации V₂-рецепторов и к высоким температурам путем активации ваниллоидных TRPV1-рецепторов. После поражения периферического нерва происходит высвобождение простагландина E₂ в спинном мозге (специфические сайты связывания PGE₂ так же, как и белки и мРНК всех четырех подтипов PGE₂-рецепторов EP1-EP4, были обнаружены в задних рогах), вызывая центральную сенситизацию. Предполагается, что эффект простагландинов обусловлен их действием как на пресинаптические, так и на постсинаптические мембраны первичного афферентного синапса желатинозной субстанции спинного мозга. В пресинаптической мембране вероятно усиление болевого восприятия путем стимуляции высвобождения в спинном мозге возбуждающего нейромедиатора глутамата и ней-

ропептидов (субстанции Р или кальцитонин-ген-связанного пептида) из первичных афферентных терминалей. Эти эффекты опосредуются за счет усиления входящего потока кальция. На постсинаптическом уровне простагландин E₂ может непосредственно активировать глубокие нейроны в задних рогах через EP₂-подобные рецепторы, усиливая, таким образом, трансмиссию болевого ответа, а также путем блокирования ингибиторной глицинергической нейротрансмиссии в нейроны задних рогов, которое осуществляется за счет активации EP₂-подобных рецепторов, G-протеинов и цАМФ-зависимой протеинкиназы в ингибиторных нейронах [9]. Следует помнить, что НПВС особенно эффективны на ранних стадиях развития боли в спине. Именно на этом раннем этапе – этапе острой и подострой боли с помощью традиционных НПВС возможно воздействовать на выработку периферических медиаторов воспаления. В дальнейшем, когда включаются центральные патофизиологические механизмы боли, монотерапия обычными НПВС, не обладающими центральным действием, перестает быть эффективной. Существование центрального компонента антиноцицептивного действия НПВС, обусловленного подавлением синтеза простагландинов в центральной нервной системе (ЦНС), подтверждается наличием выраженной диссоциации между противовоспалительным и антиноцицептивным эффектами. Для проявления центрального антиноцицептивного действия НПВС необходимо попасть в ЦНС из кровотока. Оптимальной доставке молекул препарата в ЦНС препятствует гематоэнцефалический барьер (ГЭБ), который строго контролирует обмен веществ между кровью и ЦНС. Проникновение НПВС в спинной мозг и супраспинальные структуры (процесс, который осуществляется в основном за счет пассивной диффузии) различается у разных препаратов. Наивысшая способность к преодолению ГЭБ отмечается у эторикоксиба (Аркоксия®), что обуславливает его способность подавлять синтез простагландина E₂ в ЦНС и оказывать центральное действие при острых и хронических болевых синдромах.

При приеме внутрь одной таблетки эторикоксиба в дозе 120 мг уже через 2 часа в спинномозговой жидкости достигается эффективная концентрация препарата, достаточная для проявления ЦОГ-2-ингибирующего эффекта, которая сохраняется на протяжении 24 часов [10]. В 2016 г. были опубликованы результаты рандомизированного исследования среди пациентов с остеоартрозом, подтверждающего модулирующее влияние эторикоксиба не только на механизмы периферической сенситизации (повышение порога восприятия боли), но и на центральную сенситизацию на уровне нейронов задних рогов спинного мозга (уменьшение временной суммации болевого импульса и уменьшение зон вторичной гипералгезии). Эторикоксиб в данном исследовании принимался в течение 4 недель в дозе 60 мг [11].

При боли в спине, связанной с остеоартрозом межпозвоночных суставов (фасеточным синдромом) и крестцово-подвздошных сочленений, эффективна ступенчатая терапия эторикоксибом (Аркоксия®): 120 мг однократно в течение 7 дней в остром периоде при интенсивной

боли, 90 мг в течение 7–14 дней в подостром периоде, если выраженный болевой синдром сохраняется, и 60 мг от 7 дней до нескольких месяцев при умеренной и хронической боли. Применение эторикоксиба позволяет не только воздействовать на процессы «экспорта» воспаления в структуры ЦНС, но и снизить гастроинтестинальные и кардиоваскулярные риски применения НПВС [12].

Если прием препарата не купирует болевой синдром, то это должно побудить врача пересмотреть тактику лечения и выяснить причины неэффективности НПВС в каждом конкретном случае [7, 13]. Наиболее распространенной причиной является стойкий спазм паравертебральных мышц с формированием порочного круга «боль – спазм – боль», при котором НПВС становятся недостаточно эффективны в качестве монотерапии. Для воздействия на патогенетические механизмы хронизации боли в спине (прежде всего, на мышечный спазм) возможно применение миорелаксантов (баклосан 10–30 мг/сут, тизанидин 6–12 мг/сут, толперизон 150–450 мг/сут). Основным механизмом действия вышеперечисленных препаратов является торможение возбуждения двигательного нейрона в ответ на болевые стимулы и эмоциональный дискомфорт. Альфа-2-адреномиметик тизанидин нормализует повышенный мышечный тонус, блокируя выделение возбуждающего нейротрансмиттера глутамата в двигательных нейронах переднего рога спинного мозга, а также активирует нисходящие антиноцицептивные влияния голубого пятна ствола мозга. Блокатор натриевых каналов толперизон подавляет ретикулоспинальные растормаживающие воздействия на гамма-мотонейроны, регулирующие тонус мышц. Активатор рецепторов гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК-Б) баклосан опосредованно воздействует на кальциевые каналы двигательных и чувствительных нейронов спинного мозга, подавляя медленные постсинаптические потенциалы, суммирующиеся в болевые импульсы и повышение тонуса мышц, а также уменьшая возбудимость нейронов лимбической системы и, соответственно, тревожность пациентов. Таким образом, миорелаксанты оказывают обезболивающее действие, помогая расторможенным отделам нервной системы вернуться в состояние покоя, то есть стирая «болеву память». Это не только уменьшает выраженность боли при хроническом болевом синдроме, но и предотвращает усиление острой боли и переход ее в хроническую форму. Большое число рандомизированных клинических исследований показало высокую эффективность бензодиазепинов и опиоидов в лечении неспецифической боли в спине, однако высокий риск развития лекарственной зависимости при назначении препаратов этой группы ограничивает их применение. Таким образом, в настоящее время НПВС и миорелаксанты являются препаратами первого выбора в лечении как острой, так и хронической неспецифической боли в спине [14].

При острых, а тем более хронических неспецифических болях в спине нет необходимости в соблюдении постельного режима, а также в использовании опоры при передвижении (трости или костыля) даже в первые дни заболевания. Необходимо убедить пациента, что неболь-

шая физическая нагрузка неопасна, посоветовать поддерживать повседневную активность. При отсутствии противопоказаний возможно дополнить лечение немедикаментозной терапией – в некоторых случаях релаксации паравертебральных мышц и восстановление микроциркуляции в миофасциальных триггерных зонах удается достичь без дополнительного медикаментозного воздействия при применении ЛФК и физиотерапевтических методов. Учитывая тот факт, что состояние большинства пациентов с острой и подострой болью в спине со временем улучшается даже без лечения, следует отдавать предпочтение неинвазивным подходам (поверхностному тепловому воздействию, массажу, акупунктуре, мануальной терапии) в комбинации с НПВС и миорелаксантами при острой неспецифической боли в спине [15].

ЛЕЧЕНИЕ ПОДОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

При лечении пациентов с хронической болью в спине эффективны НПВС и антидепрессанты (оптимальным выбором являются селективные ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина – СИОЗСиН), а также немедикаментозные методы лечения (когнитивно-поведенческая терапия, гимнастика, мультидисциплинарные реабилитационные программы, биологическая обратная связь, акупунктура, мануальная терапия, техники снижения стресса путем осознанной концентрации внимания, упражнения на двигательный контроль, прогрессивная релаксация и т.п.) [15].

Интервенционные методы лечения боли в спине, такие как локальное введение глюкокортикоидов (ГК) в очаг воспаления и/или устойчивого мышечного спазма (блокада), используются в случае неэффективности неинвазивных методов лечения боли в спине свыше 2 недель [8].

По своему назначению блокады подразделяются на диагностические, прогностические и лечебные. С помощью диагностических блокад осуществляется уточнение диагноза «ex juvantibus» – если блокада миофасциального триггера, а не фасеточного сустава позволяет временно купировать болевой синдром, то основной механизм развития неспецифической боли у данного пациента – миофасциальный, а не спондилоартропатический. Цель прогностической блокады – обозначить границы эффективности лечения и дать временно почувствовать пациенту, что он будет испытывать после более инвазивной процедуры (высокочастотной денервации сустава).

При проведении лечебных блокад используется большой арсенал медикаментозных средств, что, с одной стороны, определяется фармакодинамикой и механизмом их действия, с другой – этиопатогенетическими особенностями развития боли. Требования к препаратам для интервенционной терапии предъявляются по 3 основным характеристикам.

1. Эффективность:

- быстрое наступление обезболивающего действия (в течение минут или часов),
- продолжительность обезболивающего действия,

- доказанность эффективности локального введения применяемых препаратов в ходе рандомизированных клинических исследований по стандартам GCP.

2. Безопасность:

- отсутствие системных побочных эффектов, серьезно ухудшающих состояние здоровья пациента,
- отсутствие локальной нейротоксичности, некроза тканей в месте введения.

3. Хорошая переносимость процедуры введения препарата

(отсутствие непереносимого усиления боли во время и после блокады).

Применяемые для малоинвазивной терапии препараты делятся на две группы: основные (базовые) и дополнительные. В связи с быстрым наступлением обезболивающего действия в качестве базового средства для всех видов блокад (лечебных, диагностических или прогностических) наибольшее применение нашли местные анестетики. К сожалению, продолжительность действия местных анестетиков составляет от нескольких десятков минут до нескольких часов, поэтому они не позволяют добиться устойчивой ремиссии болевого синдрома. Кроме того, анестетики не обладают противовоспалительной и противовоспалительной активностью, поэтому длительное лечебное действие при их использовании в большинстве случаев невозможно.

К числу дополнительных препаратов, применяющихся для малоинвазивного лечения боли в спине с 1952 г., относятся гормональные средства – глюкокортикостероиды (ГКС), использование которых основано на их противовоспалительном, десенсибилизирующем и противовоспалительном действии как локально в тканях, так и системно в организме [16]. Наибольшая эффективность и длительность действия наблюдается при введении периартикулярно и в миофасциальные триггеры пролонгированного инъекционного двухкомпонентного глюкокортикоидного препарата Дипроспан®. Входящая в состав Дипроспана быстрорастворимая соль бетаметазона натрия фосфат (2 мг) обеспечивает быстрое начало действия Дипроспана через 20–40 мин после введения, а микрокристаллическая депо-фракция бетаметазона дипропионат (5 мг) пролонгирует действие препарата, то есть обеспечивает длительный противовоспалительный и противоотечный эффект Дипроспана (период полувыведения бетаметазона дипропионата составляет более 10 дней). Бетаметазон относится к синтетическим аналогам глюкокортикоидов – стероидных гормонов, вырабатываемых корой надпочечников. Синтезированные производные обладают заметными преимуществами над природными гормональными соединениями: они в десятки раз активнее и для достижения сходного результата требуется меньшая доза. Причем противовоспалительная активность бетаметазона как синтетического фторированного гормона более сбалансирована по сравнению с нефторированными, а малая абсорбция при местном введении препарата означает уменьшение вероятности возникновения системных побочных проявлений. Именно из-за системного действия глюкокортикоиды необходимо с осторож-

ностью применять у пожилых пациентов, больных сахарным диабетом, гипертонической болезнью, остеопорозом, заболеваниями ЖКТ, сердечной недостаточностью, сниженным иммунным статусом и при инфекционных заболеваниях. Частота возникновения и степень реакции организма на Дипроспан® обусловлена длительностью применения, дозировкой, а также учетом цикличности биологических процессов в связи со сменой дня и ночи (циркадные ритмы). При однократном введении и коротких периодах лечения вероятность каких-либо побочных эффектов минимальна. Для обеспечения безболезненного введения Дипроспан® вводят, смешав с 1–5 мл раствора анестетика (0,5–2%-ного раствора новокаина, 0,5–2%-ного раствора лидокаина или 0,5–0,75%-ного раствора ропивакаина), внутримышечно в миофасциальные триггеры, а при спондилоартропатиях 0,5–1 мл раствора Дипроспана и анестетика вводится периартикулярно в область пораженного фасеточного сустава, при дисфункции крестцово-подвздошного сочленения вводится до 2 мл раствора. Во избежание эмболий запрещается внутрисосудистое вливание – перед инъекцией препарата всегда проводится аспирационная проба: поршень шприца оттягивают назад; при появлении в шприце крови необходимо изменить положение иглы, чтобы исключить попадание препарата в артерию или вену. Длительная терапия глюкокортикоидами может привести к отклонениям в работе эндокринной и пищеварительной систем, а также к нарушениям обмена веществ. Тем не менее глюкокортикоиды были и остаются наиболее распространенными (после анестетиков) препаратами для интервенционной терапии боли, эффективность которых доказана в 31 рандомизированном клиническом исследовании [17]. Локальные инъекции ГКС являются важным элементом комплексной терапии хронической боли в спине. Показанием для их применения является боль воспалительного характера, связанная с локальным воспалением в области определенной анатомической структуры, и отсутствие эффекта при использовании НПВП в течение не менее 7–14 дней [18].

Альтернативными (не имеющими пока достоверной доказательной базы) дополнительными препаратами с более благоприятным профилем безопасности, по сравнению с ГКС, являются обогащенная тромбоцитами плазма (platelet rich plasma – PRP) и гиалуронаты для внутрисуставного введения (ГИАЛРИПАЙЕР®). Они применяются преимущественно для инфильтраций триггерных зон мышц при миофасциальных болевых синдромах (МФБС), околосухожильных и периартикулярных блокад при спондилоартропатиях и ревматической патологии околоуставных мягких тканей (РПОМТ). Для интервенционного лечения МФБС широко используются миорелаксанты – ботулотоксин типа А и толперизон.

Для безопасности проведения интервенционной терапии не рекомендуется использование комбинаций множества препаратов. Использование в качестве дополнительных препаратов инъекционных хондропротекторов, антигомотоксических и гомеопатических средств не показало эффективности в ходе рандомизированных исследо-

ваний, выполненных по стандартам GCP, и даже не имеет патогенетического обоснования при МФБС и РПОМТ. Возможно, что наблюдаемые иногда клинические улучшения при использовании этих веществ для блокад связаны с физиотерапевтическим действием «сухой пункции» триггерной точки иглой и плацебо-эффектом. Распространенным заблуждением врачей также является использование для интервенционной терапии препаратов центрального и системного действия (нейролептиков, витаминов группы В, антиоксидантов, антигипоксантов и т. п.) – в периферических тканях они не обладают противовоспалительным или противоотечным действием. Всероссийское наблюдательное исследование «МИНЕРВА» показало, что 10,5% врачей используют витамины группы В для интервенционной терапии [19]. Это может означать, что как минимум каждый десятый российский специалист не осведомлен об отсутствии фармакологической активности цианокобаламина (витамина В12), который должен превратиться в печени с помощью ферментных систем в активные коферменты (метилкобаламин и дезоксиаденозилкобаламин). Гидрохлорид пиридоксина и тиамин также должен фосфорилироваться в гепатоцитах для того, чтобы обрести фармакологическую активность. Поэтому локальное введение витаминов группы В (в миофасциальные триггеры, периневрально или эпидурально) не целесообразно. Достижение терапевтической концентрации нейротропных препаратов в сыворотке крови и нервной ткани вполне возможно при системном введении, без риска возникновения побочных эффектов, связанных с локальным интервенционным воздействием, например некроза тканей – синдрома Николау, который описан как некротическая реакция на внутримышечное введение диклофенака, фенилбутазона, местных анестетиков, антигистаминных препаратов, кортикостероидов, пенициллина, цианокобаламина и других лекарственных средств [20].

Интервенционные методы лечения боли в спине, такие как локальное введение глюкокортикоидов в очаг воспаления и/или устойчивого мышечного спазма (блокада), используются в случае неэффективности неинвазивных методов лечения боли в спине свыше 2 недель

Помимо лечебных целей, в ряде случаев проведение блокад необходимо для диагностики и определения оптимальной стратегии последующего лечения. Так, например, диагностическая блокада фасеточного сустава или крестцово-подвздошного сочленения раствором местного анестетика позволяет не только определить источник боли в спине, но и предсказать эффективность малоинвазивной нейрохирургической процедуры – высокочастотной денервации сустава [5, 17, 21]. Понятно, что без глюкокортикоида длительность обезболивающего действия анестетика составит всего лишь несколько часов, но в случае исчезновения у пациента после блокады болевого синдрома хотя бы на час мы можем уверенно говорить о том, что процедура денервации будет

эффективна – в этом случае блокаду можно рассматривать как прогностическую.

Вопрос о проведении интервенционного лечения при неспецифической боли в спине ставится в случае неэффективности правильно проводимой консервативной терапии в течение 2 недель. К сожалению, нередко инвазивные процедуры проводятся при отсутствии должных показаний, а поскольку любые инвазивные процедуры чреваты развитием осложнений, то, предлагая проведение блокады, когда не исчерпаны еще все возможности неинвазивного лечения, врач берет на себя ответственность за возможные негативные последствия этой процедуры. Определение целесообразности интервенционного лечения боли в спине должно являться прерогативой лечащего врача, но окончательное решение о проведении малоинвазивного лечения все равно остается за больным, что официально подтверждается подписанием информированного согласия. Немаловажным фактором для достижения положительного результата может быть желание пациента сделать блокаду, а также его убежденность в отношении пользы данного метода лечения при условии полной информированности о побочных явлениях со стороны лечащего врача. Если больным положительно воспринимаются более инвазивные методы лечения или если психосоциальные или экономические факторы требуют более быстрого восстановления, то применение интервенционного лечения является оправданным.

Малоинвазивная терапия требует наличия специальных навыков у врача, осуществляющего интервенционную процедуру, и в некоторых случаях высокотехнологической аппаратуры, обеспечивающей правильное попадание иглы в пораженную область (компьютерного томографа, рентгенографической установки с электронно-оптическим преобразователем, ультразвукового сканера или нейростимулятора). Современные технологии навигации позволяют не допустить таких осложнений, как пневмоторакс, повреждение нервов (постинъекционная невралгия) и крупных сосудов, повреждение спинного мозга (постинъекционная миелопатия) и ствола мозга. Но даже использование высоких медицинских технологий не всегда позволяет избежать нежелательных явлений при проведении интервенционной терапии, таких как синдром Николау, аллергических реакций, обмороков, эпилептических приступов и аритмий, в отдельных случаях приводящих к летальным исходам. Следует учитывать побочные эффекты применяемых препаратов, возможность инфекционных осложнений. Именно поэтому малоинвазивные методы лечения боли должны использоваться в медучреждениях, имеющих необходимое реанимационное оборудование и квалифицированный персонал. Локальные инъекции должен проводить лишь опытный специалист, имеющий официальный допуск для проведения подобных манипуляций, с тщательным соблюдением правил асептики/антисептики, а в ряде случаев – инструментальной визуализации положения иглы [8, 22].

Локальное введение ГКС и местных анестетиков является относительно несложной малоинвазивной методикой, применение которой позволяет добиться быстрого и

весьма существенного терапевтического результата, однако лишь в том случае, если эта процедура имеет «точку приложения» и проводится технически правильно. Инъекции ГКС используют для подавления выраженного локального воспалительного процесса в ситуации, если системная терапия НПВС и миорелаксантами не дает значимого улучшения, однако в случае длительного течения миофасциального болевого синдрома ГКС становятся менее эффективны в силу изменений, происходящих со временем в тканях миофасциального триггера. В ряде иммуногистохимических исследований мышечной ткани, полученной при биопсии аксиальной мускулатуры у пациентов с хронической болью в спине, показано отсутствие воспалительных изменений и отека, вместо этого отмечается структурная перестройка мышечной ткани с замещением волокон 1-го типа волокнами 2-го типа [23]. В случае отсутствия воспалительных изменений в триггерной зоне мышц ГКС теряют свою «точку приложения» и становятся неэффективны, предпочтение в такой ситуации должно отдаваться альтернативным препаратам – ботулиническому токсину типа А, толперизону, PRP, внесуставным гиалуронатам (например, ГИАЛРИПАЙЕР®). В этой связи мы сталкиваемся с дилеммой: в силу своей небезопасности и относительно высокой стоимости малоинвазивная терапия не должна рассматриваться в качестве метода первого выбора при острых болевых синдромах, но, если время упущено, воспаление сменяется структурной перестройкой мышечной ткани и эффективность применения ГКС снижается. Поэтому не стоит затягивать с назначением и проведением блокад с ГКС в случае подострой и хронической боли. Учитывая то, что инъекции ГКС могут сопровождаться рядом местных и системных побочных реакций, повторные инъекции в одну область должны проводиться не ранее чем через 1–2 недели после первого введения. Не следует проводить более 3 блокад ГКС в одну область в течение года. Если анальгетический эффект после первой инъекции недостаточен, повторные введения проводить нецелесообразно – требуется пересмотреть стратегию базовой фармакологической и нефармакологической терапии [13, 22, 24].

При отсутствии даже кратковременного анальгетического эффекта от диагностической блокады местными анестетиками при условии правильного выполнения инъекции, контролируемой адекватными методами навигации, требуется воздействие на центральные механизмы болевого синдрома. Для этого применяются методики кратковременных психологических интервенций. Наиболее распространенной в западных странах в настоящее время является когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) – краткосрочный, структурированный, нацеленный на решение проблемы метод психологической интервенции, заключающийся в выявлении и коррекции неправильных, дезадаптирующих представлений пациентов об особенностях их заболевания. КПТ позволяет обучать пациента распознаванию и модификации неадекватных сознательных мыслей и убеждений, которые поддерживают его болезнь или расстройство. Цель КПТ при хронической боли – помочь больным воспринять их проблемы

не как безнадежные, а вполне решаемые, для этого требуется тщательное объяснение причин возникновения боли и отсутствие угрожающих для жизни состояний, что помогает убрать необоснованные страхи и, как следствие, улучшить качество жизни пациентов (этим же занимается рационально-разъяснительная психотерапия). Важнейший этап КПТ – когнитивная перестройка – заключается в выявлении негативных автоматических мыслей, а также дисфункционального поведения и умении подвергнуть их сомнению в представлении пациента, что в итоге приводит к замещению дезадаптивных убеждений и поведения пациента на адаптивные [25]. Требуется обучить пациента самомониторингу и самокоррекции, а поведенческий эксперимент (экспозиция к стрессовой для пациента ситуации или действию) позволяет разработать новый, функциональный по отношению к болезни поведенческий навык. Для поддержания позитивного настроя на лечение используется техника формирования позитивного мышления. Необходимо убедить больного в том, что лечение, которое он получает, соответствует его проблемам и ему необходимо активнее участвовать в процессе реабилитации [26, 27]. Недостатком КПТ является ее трудоемкость и вследствие этого относительно высокая стоимость с учетом длительности курса терапии. Суггестивные методики кратковременных психологических интервенций позволяют достичь результата значительно быстрее.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных данных, касающихся диагностики и лечения боли, а также наш собственный клинический опыт показывают, что ни один из отдельно применяющихся методов фармакологических и нефармакологических интервенций не может сравниться по своей эффективности с мультидисциплинарным подходом, когда все вышеуказанные методы, назначенные вместе или последовательно в одном комплексе, взаимно потенцируются: когнитивно-поведенческая психотерапия помогает скорректировать неправильные, препятствующие выздоровлению представления пациента о природе своего заболевания, изменить социальное подкрепление болевого поведения, уменьшить зависимость от анальгетической терапии, а методики лечебной физкультуры помогают восстановить нормальный двигательный стереотип, оптимизировать идеомоторику и увеличить уровень повседневной активности, сниженный за счет кинезиофобии. В этом комплексе лечебно-реабилитационных мероприятий фармакотерапия НПВС и миорелаксантами выполняет, по сути, основную роль: позволяет достичь временного облегчения симптомов боли и начать процесс физической реабилитации, а применение малоинвазивных методик лечения боли позволяет купировать болевой синдром при недостаточной эффективности неинвазивной терапии в кратчайшие сроки.



ЛИТЕРАТУРА

- Buchbinder R, Blyth FM, March LM et al. Placing the global burden of low back pain in context. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 2013, 27(5): 575-589.
- Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010 Dec, 24(6): 769-81.
- Balagué F, Mannion AF, Pellisé F et al. Non-specific low back pain. *Lancet*, 2012, 379: 482-491.
- Schwarzer A, Wang S, Bogduk N et al. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: A study in an Australian population with chronic low back pain. *Am. Rheum. Dis.*, 1995, 54: 100-6.
- Manchikanti L, Pampati V, Fellows B et al. Prevalence of lumbar facet joint pain in chronic low back pain. *Pain Physician*, 1999, 2: 59-64.
- Kalichman L et al. Facet joint osteoarthritis and low back pain in the community-based population. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2008, 33: 2560-5.
- Алексеев В.В., Баринов А.Н., Кукушкин М.Л., Подчуфарова Е.В., Строков И.А., Яхно Н.Н. *Боль: руководство для врачей и студентов под ред. Н.Н. Яхно. М.: «МедПресс», 2009, 302 с.*
- Насонов Е.Л., Яхно Н.Н., Каратеев А.Е. и др. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус. *Научно-практическая ревматология*, 2016, 3(54): 247-265.
- Burian M, Geisslinger G. COX-dependent mechanisms involved in the antinociceptive action of NSAIDs at central and peripheral sites. *Pharmacology & Therapeutics*, 2005, 107: 139-154.
- Renner B et al. Absorption and distribution of etoricoxib in plasma, CSF, and wound tissue in patients following hip surgery – a pilot study Naunyn-Schmied. *Arch Pharmacol*, 2010, 381: 127-136.
- Arendt-Nielsen L et al. Evidence for a central mode of action for etoricoxib (COX-2 Inhibitor) in patients with painful knee osteoarthritis. *Pain*, 2016, 157: 1634-1644.
- Zingler G, Hermann B, Fischer T et al. Cardiovascular adverse events by non-steroidal anti-inflammatory drugs: when the benefits outweigh the risks. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 2016, 9(11): 1479-1492.
- Баринов А.Н., Пархоменко Е.В., Махинов К.А. Причины отрицательных исходов лечения боли в спине и способы их преодоления. *Эффективная фармакотерапия*, 2014, 5(49): 40-50.
- Chou R, Deyo R, Friedly J et al. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med*, 2017, 4, 166(7): 480-492.
- Qaseem A, Wilt TJ, McLean RL et al. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med*, 2017, 166(7): 514-530.
- Robecchi A, Capra R. L'idrocortisone (composto F). Prime esperienze cliniche in campo reumatologico. *Minerva Med*, 1952, 2: 1259-63.
- Manchikanti L, Nampiaparampil DE, Manchikanti KN et al. Comparison of the efficacy of saline, local anesthetics, and steroids in epidural and facet joint injections for the management of spinal pain: A systematic review of randomized controlled trials. *Surg Neurol Int*, 2015, 6(Suppl 4): 194-235.
- Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли. Междисциплинарный консенсус. *Медицинский совет*, 2015, 17: 3-20.
- Баринов А.Н., Махинов К.А., Комарова О.А. Предварительные результаты открытого многоцентрового всероссийского наблюдения МИНЕРПА. *ПМЖ*, 2016, 24: 1-7.
- Senel E. Nicolau syndrome as an avoidable complication. *J Family Community Med*, 2012 Jan-Apr, 19(1): 52-53.
- Boswell MV, Colson JD, Sehgal N et al: A systematic review of therapeutic facet joint interventions in chronic spinal pain. *Pain Physician*, 2007, 10(1): 229-253.
- Баринов А.Н., Махинов К.А., Рожков Д.О. Вопросы эффективности и безопасности интервенционной терапии болевых синдромов в неврологии. *Медицинский алфавит. Неврология и психиатрия*, 2016, 26(289), 4: 17-25.
- Cagnie B, Dhooge F, Schumacher C et al. Fiber typing of the erector spinae and multifidus muscles in healthy controls and back pain patients: a systematic literature review. *Journ. Manip. Phys. Ther.*, 2015, 38(9): 653-663.
- Епифанов В.А., Епифанов А.В., Баринов А.Н. Боль в спине. МЕДпресс-информ, 2017, 130 с.
- Cognitive behavior therapy: basics and beyond. Judith S. Beck. 2nd ed. New York: The Guilford Press, 2011, 394 с.
- Парфенов В.А. Причины, диагностика и лечение боли в нижней части спины. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*, 2009, 1: 19-22.
- Сулова Е.Ю., Парфенов В.А. Комплексный подход к лечению пациентов с хронической люмбагией. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*, 2015, 115(10): 16-21.