

В.А. ПАРФЕНОВ<sup>1</sup>, д.м.н., профессор, О.Н. ГЕРАСИМОВА<sup>2</sup><sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России<sup>2</sup> ЗАО «Медицинские услуги», Москва

# ПРИЧИНЫ, ДИАГНОЗ И ЛЕЧЕНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЛЮМБАЛГИИ:

## МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

В нашей стране остаются распространенными многие мифы о причинах диагностики и лечения боли в спине: остеохондроз – основная причина боли, магнитно-резонансная томография – лучший метод диагностики, мануальная терапия и иглорефлексотерапия – основные методы лечения. Изложены современные данные о причинах, диагностике, лечении острой и хронической боли в пояснично-крестцовой области (люмбалгии). Представлен собственный опыт лечения пациентов с острой и хронической болью в спине.

**Ключевые слова:** боли в спине, неспецифическая люмбалгия, нестероидные противовоспалительные средства, мелоксикам, Мовалис.

V.A. PARFENOV<sup>1</sup>, MD, Prof., O.N. GERASIMOVA<sup>2</sup><sup>1</sup> Sechenov First Moscow State University of the Ministry of Health of Russia<sup>2</sup> CJSC Medical Services, Moscow

### CAUSES, DIAGNOSIS AND TREATMENT OF UNSPECIFIC LUMBALGIA: MYTHS AND REALITY

In our country there are many common myths about the causes, diagnosis and treatment of back pain: osteochondrosis is the main cause of the pain, magnetic resonance imaging is the best method of diagnosis, manual therapy and acupuncture are the basic methods of treatment. Up-to-date data on the causes, diagnosis, treatment of acute and chronic pain in the lumbosacral region (lumbalgia) are provided. The own experience of treatment of patients with acute and chronic back pain is demonstrated.

**Keywords:** back pain, unspecific lumbalgia, nonsteroidal antiinflammatory drugs, meloxicam, Movalis.

**В**едение пациентов с болью в пояснично-крестцовой области (люмбалгией) – актуальная проблема современной медицины. В нашей стране широко распространены различные мифы о причинах, диагностике и лечении люмбалгии, при этом современные эффективные методы лечения не столь широко известны и не используются в полной мере [1].

### МИФ 1. ОСТЕОХОНДРОЗ – ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА ЛЮМБАЛГИИ

В нашей стране многие врачи связывают боль в спине с остеохондрозом, но согласно международной классификации болезней и синдромов 10-го пересмотра (МКБ-10) к остеохондрозу относят только дегенеративные изменения в межпозвоночном диске и возникающие вследствие этого дегенеративно-дистрофические изменения в позвонках [2]. Вызывающие боль в спине патоморфологические изменения позвоночника (грыжа диска, спондилолистез, стеноз позвоночного канала и др.) рассматриваются отдельно от остеохондроза позвоночника (табл. 1).

### ПРИЧИНЫ ЛЮМБАЛГИИ

Выделяют три основные причины люмбалгии: 1) неспецифическая (скелетно-мышечная) боль; 2) серьезная патология (опухоль, травма, инфекция и др.); 3) дис-

когенная радикулопатия, поясничный стеноз [3–5]. Наиболее часто (80–90% случаев) в клинической практике встречается неспецифическая (скелетно-мышечная, механическая) боль, которая может быть вызвана поражением мышц и связок, межпозвоночного диска, фасеточного сустава, крестцово-подвздошного сочленения [4]. В МКБ-10 неспецифическая боль в спине соответствует рубрикам М.54.5 – боль внизу спины (люмбалгия) и М54.4 – люмбаго с ишиасом [2].

Компрессионная радикулопатия и поясничный стеноз отмечаются в 4–7% случаев, синдром конского хвоста – в 0,04%, другие причины, включая опухолевое поражение, травму, инфекции, ревматическое поражение, суммарно составляют менее 7% случаев [4].

Неспецифическая люмбалгия имеет относительно благоприятный прогноз, она проходит в течение нескольких дней или недель, но в части случаев принимает хроническое течение и приводит к инвалидности. В современной биопсихосоциальной модели боли в спине выделяют биологический (анатомические источники боли), а также психологический и социальный аспекты. Хроническому течению боли способствует неадекватное лечение острой боли, длительный постельный режим при острой боли в спине, чрезмерное ограничение физических нагрузок, «болевого» тип личности, пониженный фон настроения, в части случаев заинтересованность пациента в длительной нетрудоспособности, аггравация имеющихся симптомов или рентное отношение к болезни [4, 6, 7].

**Таблица 1. Некоторые дорсопатии (патология позвоночника) и дорсалгия (боль в спине) в МКБ-10**

Деформирующие дорсопатии (M40–M43)
M40 Кифоз и лордоз
M41 Сколиоз
<b>M42 Остеохондроз позвоночника</b> M42.0 Юношеский остеохондроз позвоночника M42.1 Остеохондроз позвоночника у взрослых M42.9 Остеохондроз позвоночника неуточненный
M43 Другие деформирующие дорсопатии
M45 Анкилозирующий спондилит
M46 Другие воспалительные спондилопатии
M47 Спондилез
M48 Другие спондилопатии
M49 Спондилопатии при болезнях, классифицированных в других рубриках
Другие дорсопатии (M50–M54)
<b>M50 Поражения межпозвоночных дисков шейного отдела</b> M50.0 Поражение межпозвоночного диска шейного отдела с миелопатией M50.1 Поражение межпозвоночного диска шейного отдела с радикулопатией
<b>M51 Поражения межпозвоночных дисков других отделов</b> M51.0 Поражение межпозвоночного диска поясничного и других отделов с миелопатией M51.1 Поражение межпозвоночного диска поясничного и других отделов с радикулопатией
M53 Другие дорсопатии, не классифицированные в других рубриках
<b>M54 Дорсалгия</b> M54.0 Паникулит, поражающий шейный отдел и позвоночник M54.1 Радикулопатия M54.2 Цервикалгия M54.3 Ишиас M54.4 Люмбаго с ишиасом M54.5 Боль внизу спины M54.6 Боль в грудном отделе позвоночника M54.8 Другая дорсалгия M54.9 Дорсалгия неуточненная

## **МИФ № 2. РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ИЛИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ – ОСНОВНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРИ ЛЮМБАЛГИИ**

Многие пациенты и, к сожалению, значительная часть врачей в нашей стране считают, что рентгеновская компьютерная томография (РКТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) – основное обследование при люмбалгии. Однако ни в одной из имеющихся рекомендаций (различных стран, общих европейских) по обследованию пациента с люмбалгией не выделяется необходимость проведения рентгенографии, РКТ или МРТ при первом обследовании, за исключением тех случаев, когда выявлены симптомы опасного заболевания («красные флажки») [5]. К сожалению, в нашей стране инструментальные обследования входят в медико-экономический стандарт обследования,

поэтому проводятся большинству пациентов, обращающихся к врачу с жалобой на боль в спине [1, 7].

По данным МРТ дегенеративные изменения межпозвоночных дисков отмечаются у 46–93% пациентов, которые не страдают болью в спине, при этом протрузии или экструзии межпозвоночного диска наблюдаются в 20–80% случаев [8]. Бессимптомные протрузии дисков обнаруживаются у пациентов 25–39 лет в 35% случаев, старше 60 лет – в 100% случаев, поэтому интерпретацию данных МРТ следует проводить в сопоставлении с данными неврологического обследования [7].

Проведение МРТ у пациентов с острой люмбалгией без опасных симптомов («красных флажков») не улучшает прогноз заболевания, не влияет на развитие осложнений и хронизацию процесса, при этом неоправданно увеличивается стоимость лечения, обеспокоенность пациента и частота нейрохирургических вмешательств [9]. Пациенты, которым были выполнены рентгенография, РКТ или МРТ и при этом получена информация о наличии у них изменений, например грыж межпозвоночных дисков, имеют худший прогноз восстановления, чем те пациенты, которым не проводили инструментальных обследований [9]. В нашей стране значительная часть пациентов самостоятельно (без консультации с врачом) проходят МРТ позвоночника, при этом полученные результаты (например, наличие нескольких грыж межпозвоночных дисков) утяжеляют болезнь в понимании пациента и часто ухудшают ее течение. Частое использование МРТ позвоночника связано и с неправильными представлениями о причинах боли в спине самих пациентов, которые предполагают у себя какое-либо механическое повреждение позвоночника, требующее для эффективного лечения инструментального обследования [10]. Примерно половина пациентов, обратившихся за консультацией к врачу в связи с болью в спине, считают необходимым проведение инструментального обследования для уточнения ее причины [11].

## **ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С ЛЮМБАЛГИЕЙ**

При обследовании пациента с люмбалгией ведущую роль играют выяснение жалоб, сбор анамнеза и краткое соматическое и неврологическое обследование, что позволяет исключить признаки специфического заболевания, для которого характерны симптомы опасности, или «красные флажки». Диагноз *неспецифической люмбалгии* в значительной степени основывается на жалобах пациента и данных анамнеза, позволяющих исключить специфическое заболевание [3, 6, 7]. Характерно развитие боли после физической нагрузки, неловкого движения или длительного пребывания в неудобном положении. Обычно боль носит ноющий характер, усиливается при движении в поясничном отделе позвоночника, определенных позах, ходьбе. При неврологическом обследовании отсутствуют признаки радикулопатии (парезы, расстройства чувствительности, утрата рефлексов). Если у пациента не наблюдается облегчения боли в спине при адекватном лечении в течение 4–8 нед., необходимо повторное обследование для исключения специфической причины заболевания.

Для уточнения прогноза и выработки эффективной тактики ведения у пациентов с частыми обострениями, хронической болью большое значение имеет оценка психосоциальных факторов, или «желтых флажков».

### **МИФ № 3. МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ, ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ – ОСНОВА ЛЕЧЕНИЯ ЛЮМБАЛГИИ**

Мануальная терапия широко используется у пациентов с острой болью в спине, при этом в течение относительно короткого времени у многих пациентов исчезает боль и полностью восстанавливается функциональное состояние [12]. Многие пациенты и врачи считают, что лучшее средство при боли в спине – мануальная терапия. Однако, по данным рандомизированных клинических исследований (РКИ), основанных на сравнении имитации и реальной мануальной терапии, не показана эффективность этой терапии при острой боли в спине, что позволяет связать выздоровление с естественным процессом, который усиливается психологическими феноменами мануальной терапии [3]. В некоторых национальных рекомендациях (Австрия, Канада, США, Германия) допускается возможность применения мануальной терапии в период острой боли (2–6 нед.), если нет эффекта от адекватного лечения, однако эксперты из Великобритании не рекомендуют проводить мануальную терапию в этот период [5].

При хронической неспецифической люмбалгии мануальная терапия расценивается как один из возможных методов терапии [5]. Кохрановский анализ эффективности мануальной терапии, включавший 26 РКИ, показал, что мануальная терапия дает незначительное облегчение боли и улучшение функционального состояния при хронической неспецифической боли в спине [13]. Однако не получено данных о том, что мануальная терапия улучшает качество жизни пациентов, способствует возвращению к профессиональной деятельности.

Иглорефлексотерапия (акупунктура) широко используется во многих странах, многие пациенты отмечают улучшение после ее проведения. Однако в большинстве исследований, в которых у пациентов с люмбалгией сравнивалась иглорефлексотерапия с ее имитацией, не получено данных о преимуществе (уменьшение боли, двигательных расстройств, улучшение функционального состояния) иглорефлексотерапии [14]. В одном из последних системных анализов, посвященных эффективности иглорефлексотерапии, отмечается, что ее эффективность невысока при острой боли в спине, но при хронической боли в спине акупунктура способна уменьшить боль и улучшить функциональное состояние [15].

### **ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЛЮМБАЛГИИ**

При острой неспецифической люмбалгии следует в простой форме рассказать пациенту о хорошем прогнозе, высокой вероятности быстрого выздоровления, необходимости сохранения активного образа жизни и при воз-

можности продолжения работы, социальной и бытовой деятельности [3, 5].

Для уменьшения острой боли в спине рекомендуются нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), при этом не установлено достоверного преимущества какого-либо одного НПВС перед другими в отношении облегчения неспецифической боли, у 70–80% пациентов наблюдается положительный эффект после приема определенного НПВС, поэтому при отсутствии эффекта одного НПВС целесообразно назначить другой [16]. В настоящее время нет убедительных доказательств того, что парентеральное (внутримышечное, внутривенное) введение НПВС имеет какие-либо преимущества перед приемом препаратов внутрь, однако врачи общей практики часто предпочитают парентеральное назначение НПВС, особенно при острой и интенсивной боли [17].

В остром периоде (примерно 7 дней) люмбалгии не рекомендуется лечебная гимнастика, однако в дальнейшем присоединение физических упражнений снижает вероятность хронического течения люмбалгии [18]. При сохранении боли в течение 4 нед. и более лечебная гимнастика расценивается как метод, ускоряющий регресс боли и снижающий риск ее хронизации [19].

У пациентов с люмбалгией часто используются различные физиотерапевтические методы, массаж спины. Однако, по данным Кохрановского анализа, даже любимый большинством пациентов массаж приводит только к кратковременному улучшению и не влияет на отдаленные результаты функционального восстановления [20].

### **ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ**

У пациентов с хронической неспецифической люмбалгией наиболее эффективен комплексный (мультидисциплинарный) подход, который широко распространен в современных специализированных клиниках Западной Европы, США, Австралии и многих других странах [21]. Он основывается на привлечении различных специалистов (физиотерапевт, психолог, невролог, анестезиолог и др.), осуществляется в специализированном центре (госпитализация пациента или посещение дневного стационара) и всегда включает рационализацию медикаментозного лечения, комплекс лечебной гимнастики, коррекцию (при необходимости) рабочего места, образовательную программу («школа») при боли в спине, а также когнитивно-поведенческую терапию (КПТ) [21]. Мультидисциплинарное лечение рассматривается как наиболее эффективный метод терапии у пациентов с хронической болью в спине, у которых не дали положительного результата различные методы лечения [22].

Лечебная гимнастика (регулярные физические упражнения по рекомендации и под контролем специалиста) – наиболее эффективное направление лечения хронической боли в спине (метод первого выбора). Нет убедительных данных о преимуществе какого-либо метода лечебной гимнастики или комплекса упражнений, ведущее значение имеет регулярность физических упражне-

ний, исключение резких и чрезмерных упражнений, способных вызвать обострение боли [23]. Некоторое преимущество имеют физические упражнения на свежем воздухе (аэробная лечебная гимнастика), регулярные упражнения в домашних условиях по рекомендации специалиста и пешие прогулки на свежем воздухе (не менее 3–4 раз в неделю по 30 мин). Пешие прогулки, ходьба – высокоэффективный метод лечения и профилактики хронической неспецифической боли в спине [24].

Многие пациенты с хронической люмбагией ограничивают свою активность, боятся движений (кинезиофобия), нередко испытывают ощущение безысходности, предполагают плохой прогноз заболевания и длительную (или даже пожизненную) инвалидность (катастрофизация). КПТ направлена на изменение представлений пациента о заболевании, хронической боли, ее течении и прогнозе (когнитивная часть) и на модификацию поведения пациента, страдающего хронической болью (поведенческая часть). Пациенту разъясняют, что постепенное увеличение физической активности очень полезно и не приведет к дополнительному повреждению, рекомендуют поэтапное увеличение физической нагрузки под наблюдением врача.

В период мультисциплинарного воздействия целесообразно использовать короткий курс НПВС и во многих случаях миорелаксантов, что способно повысить эффективность лечения. Во многих случаях используют трициклические антидепрессанты, однако вопрос об их эффективности остается дискуссионным [25].

Введение лекарственных средств (блокады) в фасеточные суставы, крестцово-подвздошное сочленение, эпидуральное пространство широко используется во всем мире и в нашей стране у пациентов с люмбагией. При их эффективности целесообразно проведение денервации фасеточных суставов или крестцово-подвздошного сочленения у тех пациентов, у которых выявлен положительный эффект (уменьшение боли на 90% и более). Некоторые специалисты по лечению люмбагии расценивают блокады как эффективное средство терапии люмбагии [26], однако не получено убедительных доказательств эффективности блокад даже при хронической люмбагии [27, 28].

## КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЯМИ В СПИНЕ

Под нашим наблюдением находилось 280 пациентов (115 мужчин и 165 женщин) в возрасте от 18 до 82 лет (средний возраст –  $47,1 \pm 13,3$  года) [29]. У 51 пациента установлено наличие дискогенной радикулопатии, у остальных 229 – только неспецифический характер боли в спине. В качестве НПВС использовали Мовалис (в виде внутримышечных инъекций и/или приема внутрь в дозе 15 мг). Большинство пациентов получали миорелаксанты (211 пациентов – мидокалм по 300–450 мг/сут, 6 пациентов – тизанидин по 6 мг/сут). Пациенты с радикулопатией принимали прегабалин по 75–300 мг/сут или габапентин по 300–900 мг/сут. При хронической боли использовали антидепрессанты, при выраженной тревожности – анксиолитики. Для профилактики возможных осложнений пациентам, имеющим высокий риск развития осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта, назначали омепразол по 20 мг/сут.

Все пациенты были консультированы специалистом по лечебной гимнастике и получили рекомендации, касающиеся двигательной активности, комплекса упражнений, необходимости избегания подъема тяжестей, длительного пребывания в неудобном положении.

Клиническая характеристика 280 пациентов до начала лечения представлена в *таблице 2*.

В результате лечения у всех пациентов боль в спине уменьшилась или полностью прошла, повседневная активность восстановилась до исходного уровня, за исключением 1 пациента со слабостью в стопе. Выраженность боли в начале и в конце лечения представлена в *таблице 3*.

В конце лечения у большинства пациентов ( $n = 229$ ) с острой болью в спине боль прошла или стала минимальной (1–2 балла по ВАШ), что можно расценить как хороший результат лечения. Только у отдельных пациентов оставалась умеренная боль (у шести пациентов – 3 балла, у двух – 4 балла), однако это дало им возможность вернуться к обычной повседневной активности, что позволя-

**Таблица 2.** Клиническая характеристика 280 пациентов с болью в спине до начала лечения

Клиническая характеристика	Пациенты с острой болью в спине ( $n = 237$ )		Пациенты с подострой болью в спине ( $n = 23$ )		Пациенты с хронической болью в спине ( $n = 20$ )	
	Число	(%)	Число	(%)	Число	(%)
Средний возраст ( $M \pm \delta$ ), годы	46,1	$\pm 13,2$	49,4	$\pm 13,2$	55,7	$\pm 11,6$
Мужчины/женщины	97/140		11/12		7/13	
Средняя длительность боли ( $M \pm \delta$ ), дни	10,6	$\pm 8,6$	59,8	$\pm 9,0$	143,5	$\pm 79,9$
Шейная локализация боли	66	(27,8%)	4	(17,4%)	10	(50%)
Грудная локализация боли	20	(8,4%)	1	(4,3%)	–	
Поясничная локализация боли	151	(63,7%)	18	(78,3%)	10	(50%)
Неспецифическая боль в спине	198	(83,5%)	16	(69,6%)	15	(75%)
Радикулопатия	39	(16,5%)	7	(30,4%)	5	(25%)

**Таблица 3. Выраженность боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) до и в конце лечения у 280 пациентов (M ± δ, баллы)**

Группа пациентов	Балл по ВАШ	
	до лечения	в конце лечения
С острой болью (n = 237)	7,92 ± 1,64	1,04 ± 0,85*
С подострой болью (n = 23)	7,74 ± 2,07	1,22 ± 0,60*
С хронической болью (n = 20)	7,70 ± 1,49	1,30 ± 0,86*


\* p < 0,001.

ет расценить результаты лечения как удовлетворительные. У всех 23 пациентов с подострой болью она полностью исчезла или уменьшилась до минимальной. У большинства (у 18 из 20) пациентов, исходно страдавших хронической болью, она прошла полностью или стала минимальной. В целом хорошие результаты лечения наблюдались в большинстве случаев (96,4%), удовлетворительные – у небольшой части пациентов (3,6%).

Длительность лечения у пациентов с острой болью в спине колебалась от 2 до 42 дней (в среднем – 12,1 ± 5,2 дня), что достоверно меньше (p < 0,01), чем у пациентов с подострой и хронической болью, у которых длительность лечения составила соответственно от 10 до 36 и от 7 до 35 дней (в среднем – 17,1 ± 5,7 и 18,0 ± 7,9 дня).

У большинства (у 275 из 280) пациентов не наблюдалось нежелательных явлений во время лечения. Только 5 (1,8%) пациентов отметили неприятные ощущения в виде боли в животе и вздутия, при этом только 1 пациент прекратил лечение. У всех пациентов в дальнейшем эти ощущения прошли и не потребовали дополнительного лечения, боль в спине полностью регрессировала или стала минимальной. У всех пациентов при повторных консультациях измеряли артериальное давление (АД), при этом ни в одном случае не отмечено его повышения. Важно, что все пациенты, принимавшие антигипертензивные средства до начала лечения, включавшего Мовалис, продолжили прием этих средств, что способствовало поддержанию нормального АД.

Результаты проведенного исследования показывают эффективность лечения острой и хронической боли в спине на основе имеющихся рекомендаций и при использовании в качестве НПВС оригинального мелоксикама (Мовалиса), имеющего высокую эффективность и низкую частоту побочных эффектов по данным многоцентровых исследований [30].

К сожалению, в настоящее время в нашей стране остаются распространенными многие мифы о диагностике и лечении боли в спине, при этом в полной мере не используются эффективные методы обследования, диагностики, лечения и профилактики при боли в спине, способные существенно улучшить состояние больных и уменьшить экономический ущерб, связанный с нетрудоспособностью. 

## ЛИТЕРАТУРА

- Парфенов В.А., Исайкин А.И. Боль в нижней части спины: мифы и реальность. М.: ИМА ПРЕСС, 2016.
- Международная классификация болезней Десятого пересмотра (МКБ-10).
- van Tulder MW, Becker A, Bekkering T, et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*, 2006, 15(Suppl. 2): S169-S191.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. 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, 147: 478-491.
- Koes BW, van Tulder M, Lin CW, et al. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*, 2010, 19: 2075-2094.
- Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*, 2006, 15(Suppl. 2): S192-S300.
- Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Боль в спине. М., 2010. 368 с.
- Roudsari B, Jarvik JG. Lumbar Spine MRI for Low Back Pain: Indications and Yield. *AJR*, 2010, 195: 550-559.
- Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, et al. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review. *Eur J Pain*, 2014, 18(6): 755-65.
- Hoffmann TC, Del Mar CB, Strong J, Mai J. Patients' expectations of acute low back pain management: implications for evidence uptake. *BMC Family Practice*, 2013, 14: 7-13.
- Jenkins HJ, Hancock MJ, Maher CG, et al. Understanding patient beliefs regarding the use of imaging in the management of low back pain. *Eur J Pain*, 2015, 20: 573-580.
- Левит К, Захсе Й, Янда В. Мануальная медицина. М.: Медицина, 1993. 510 с.
- Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJ, et al. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain: an update of a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2011, 13: E825-E846.
- Hutchinson A, Ball S, Andrews J, Jones GG. The effectiveness of acupuncture in treating chronic non-specific low back pain: a systematic review of the literature. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 2012, 7: 36-44.
- Liu L, Skinner M, McDonough S, et al. Acupuncture for Low Back Pain: An Overview of Systematic Reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, ID 328196. 18 p.
- Kuritzky L, Samraj GP. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain. *Journal of Pain Research*, 2012, 5: 579-590.
- Piccoliori G, Engl A, Gatterer D, et al. Management of low back pain in general practice – is it of acceptable quality: an observational study among 25 general practices in South Tyrol (Italy). *BMC Family Practice*, 2013, 14: 148-156.
- Ojha HA, Wyrsta NJ, Davenport TE, et al. Timing of Physical Therapy Initiation for Nonsurgical Management of Musculoskeletal Disorders and Effects on Patient Outcomes: A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2016, 46(2): 56-70.
- Dugan SA. The role of exercise in the prevention and management of acute low back pain. *Clin Occup Environ Med*, 2006, 5: 615-32.
- Furlan AD, Giraldo M, Baskwill A, et al. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015: CD001929.
- Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMI*, 2015, 350: h444.
- van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J*, 2011, 20: 19-39.
- Pillastrini P, Ferrar S, Rattin S, et al. Exercise and tropism of the multifidus muscle in low back pain: a short review. *J. Phys. Ther. Sci.*, 2015, 27: 943-945.
- O'Connor SR, Tully MA, Ryan B, et al. Walking exercise for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, 2015, 96(4): 724-734.
- Kuijpers T, van Middelkoop M, Rubinstein SM, et al. A systematic review on the effectiveness of pharmacological interventions for chronic non-specific low-back pain. *Eur Spine J*, 2011, 20: 40-50.
- Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: guidance and recommendations. *Pain Physician*, 2013, 16(2 Suppl): S49-S283.
- Henschke N, Kuijpers T, Rubinstein SM, et al. Injection therapy and denervation procedures for chronic low-back pain: a systematic review. *Eur Spine J*, 2010, 19: 1425-1449.
- Парфенов В.А., Герасимова О.Н. Клинический опыт применения мелоксикама (Мовалис) при неспецифической боли в спине и радикулопатии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*, 2012, 4(2): 68-72.
- Schneiderhan J, Orizondo C. Chronic pain: How to approach these 3 common conditions. *J Fam Pract*, 2017 March, 66(3): 145-151, 154-157.
- Singh G, Lanes S, Triadafilopoulos S. Risk of serious upper gastrointestinal and cardiovascular thromboembolic complications with meloxicam. *Am J Med*, 2004, 117: 100-106.