

**СОЧЕТАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДОРСОПАТИЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО  
ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

Л.Г. АГАСАРОВ\*, Е.Е. АТЛАС\*\*, Л.И. КАМЕНЕВ\*\*

\* *ФГБУ РНЦ медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России,  
Новый Арбат, 32, Москва, 121099, Россия*

\*\* *Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, 128, Тула, 300012, Россия*

**Аннотация.** В обзоре дано понятие дорсопатии (остеохондроза), ее симптоматики, механизма развития болевого синдрома и формирования грыжи межпозвонкового диска. Освещены результаты научных исследований различных технологий консервативной терапии дорсопатий: медикаментозного, физиотерапевтического лечения, различных блокад (корешковых, эпидуральных, поясничных симпатических ганглиев и др.), биодинамической коррекции, акупунктуры (рефлексотерапии), фармакопунктуры, контрастной термопунктуры. Показаны причины неуспешной анальгезии при хроническом болевом синдроме, результаты поиска альтернативных путей введения в организм анальгетиков. Это локальное транскутанное (чрезкожное) введения лекарственных препаратов, в частности, лазерофорез, как способ проведения сложных биологически активных веществ во внутренние среды организма при помощи лазерного излучения низкой интенсивности. Лечение дорсопатии представлено медикаментозными способами – применением нестероидных противовоспалительных средств (диклофенака, ибупрофена, пироксикама, индометацина, нимесулида, и др.) и анальгетиков (трамадола, бензодиазепинов, анксиолитиков, миорелаксантов – мидокалма, баклофена, тизанидина). Освещены возможности противосудорожных препаратов типа карбамазепина, новокаиновых блокад, миорелаксантов, трициклических антидепрессантов. Дана характеристика локальной внутренней дискорадикулярной декомпрессии на механотерапевтических аппаратах. Показаны возможности биорезонансной терапии и локального введения хондропротектора Алфлутопа, необходимости лечения психоэмоционального стресса, длительность которого обуславливает вероятность развития психосоматических и соматоформных расстройств. Приведены данные по высокой эффективности лечения больных подводным горизонтальным вытяжением позвоночника с подводной фототерапией, а также способов – транскраниальной электростимуляции, кинезитерапии, экстракорпоральной ударно-волновой терапии, магнитотерапии, озонотерапии и КВЧ-пунктуры. Показана необходимость внедрения новых математических методов оценки динамики функциональных систем – для выбора оптимальных методов лечения дорсопатий.

**Ключевые слова:** дорсопатии, грыжи межпозвонкового диска, акупунктура, фармакопунктура, контрастная термопунктура, лазерофорез, локальная внутренняя дискорадикулярная декомпрессия, подводное горизонтальное вытяжение позвоночника с подводной фототерапией, транскраниальная электростимуляция, кинезитерапия, экстракорпоральная ударно-волновая терапия, магнитотерапия, озонотерапия, КВЧ-пунктура.

**COMBINED TREATMENT OF DORSOPATHIES OF LUMB-CROSS-DEPARTMENT OF THE SPINE**

L.G. AGASAROV\*, E.E. ATLAS\*\*, L.I. KAMENEV\*\*

\* *FGBU RNC of medical rehabilitation and balneology of the Ministry of Health of Russia,  
Noviy Arbat, 32, Moscow, 121099, Russia*

\*\* *Tula State University, Medical Institute, Boldin str., 128, Tula, 300012, Russia*

**Abstract.** The review presents the concept of dorsopathy (osteochondrosis), its symptoms, the mechanism of the development of pain syndrome and the formation of a herniat intervertebral disk. The results of scientific researches of various technologies of conservative therapy of dorsopathies are covered: medicamentous, physiotherapeutic treatment, various blockades (radicular, epidural, lumbar sympathetic ganglia, etc.), biodynamic correction, acupuncture (reflexotherapy), pharmacopuncture, contrast thermopuncture. The reasons for unsuccessful analgesia in chronic pain syndrome, the results of searching for alternative routes of administration to the body of analgesics are shown. This is a local transcutaneous (percutaneous) administration of medications, in particular, laser phoresis, as a method for carrying complex biologically active substances into the internal environment of the body by means of laser radiation of low intensity. The treatment of dorsopathy is represented by medicinal methods - the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (diclofenac, ibuprofen, piroxicam, indomethacin, nimesulide, etc.) and analgesics (tramadol, benzodiazepines, anxiolytics, muscle relaxants - mido-

kalma, baclofen, tizanidine). The possibilities of anticonvulsants such as carbamazepine, novocain blockades, muscle relaxants, tricyclic antidepressants are highlighted. The characteristic of local internal discoradic decompression on mechano-therapeutic devices is given. The possibilities of bioresonance therapy and local administration of the Alflutop chondroprotector, the need for the treatment of psychoemotional stress, the duration of which determines the likelihood of development of psychosomatic and somatoform disorders are shown. The authors cite data on the high efficiency of treatment of patients with underwater horizontal spinal traction with underwater phototherapy, as well as methods - transcranial electrostimulation, kinesiotherapy, extracorporeal shock wave therapy, magnetotherapy, ozone therapy and EHF puncture. The need to introduce new mathematical methods for assessing the dynamics of functional systems for selecting optimal methods for treating dorsopathies is shown.

**Key words:** dorsopathies, hernia intervertebral disc, acupuncture, pharmacological puncture, contrasting thermopuncture, laser phoresis, local internal disco-decdular decompression, underwater horizontal spinal traction with underwater phototherapy, transcranial electrostimulation, kinesiotherapy, extracorporeal shock wave therapy, magnetotherapy, ozonotherapy, EHF-puncture.

Понятие *дорсопатии* (остеохондроза) позвоночника – объединяет патологию межпозвонковых дисков, связок, суставов, самих позвонков, надкостной ткани суставов, периартикулярных тканей. Симптоматику обуславливают – спастическое состояние мышц вокруг позвоночного двигательного сегмента, травмирование кровеносных сосудов, нервных корешков и др. При этом развиваются дистрофические и дегенеративные изменения в межпозвонковом диске, его обезвоживание, снижение, вплоть до полной утраты, упруго-эластических свойств, резкое снижение амортизационной функции. Изменённое пульпозное ядро вытесняется в межпозвонковое пространство, поскольку ограничивающее ядро фиброзное кольцо вначале разволокняется, что ведет к протрузии, а в последующем к его разрыву (пролапсу, грыже) [8, 9].

Лечение неосложненной дорсопатии в основном консервативное. Лечение *грыжи межпозвонкового диска* (ГМПД) может быть консервативным и хирургическим. В случаях быстро развивающегося нарушения кровообращения в спинном мозге или корешке, быстрого прогрессирования симптоматики ГМПД, а также резко выраженного болевого синдрома – показано оперативное лечение. В случаях неэффективной консервативной терапии в течение 2 и более месяцев – проводится оперативное вмешательство. Консервативная терапия включает в себя: медикаментозное, физиотерапевтическое лечение, различные блокады (корешковые, эпидуральные, поясничных симпатических ганглиев и др.), биодинамическую коррекцию, акупунктуру (рефлексотерапию), фармакопунктуру, контрастную термопунктуру [1-3, 6, 31, 33, 42].

При дорсопатиях с болевым синдромом нарушается взаимодействие *ноцицептивной* и *антиноцицептивной* систем. При этом ключевая роль принадлежит дефициту нисходящих ингибирующих влияний, который опосредуется генетическими, эндокринными и средовыми факторами, что способствует формированию центральной сенситизации, усилению ноцицептивной импульсации на различных уровнях ЦНС [23].

Пресинаптическое действие эндогенных опиатов уменьшает выделение дофамина, ацетилхолина, субстанции *P*, и простагландинов. Угнетаются функции аденилатциклазы, уменьшается образование цАМФ и тормозится выделение медиаторов в синаптическую щель. Норадреналин тормозит проведение *ноцицептивных* импульсов на сегментарном и стволовом уровнях. Этот эффект реализуется при взаимодействии с  $\alpha$ -адренорецепторами. При болевом воздействии, стрессе – активируется *симптоадренальная система*, мобилизуются тропные гормоны,  $\beta$ -липотропин и  $\beta$ -эндорфин, энкефалины. Стресс усиливает образование серотонина, тормозящего влияние субстанции *P*. Возникновение боли при *дорсопатии* объясняется механическим раздражением нервных корешков, идущих от спинного мозга и дающих начало периферической нервной системе. Ущемление нервных окончаний фрагментами межпозвонковых дисков или костными выростами, развивающимися в связи с *остеохондрозом*, вызывает **болевого синдром**.

Аналгезия при хроническом болевом синдроме из-за дорсопатии затруднена противопоказаниями к обезболивающим препаратам, с риском нежелательных явлений. Применение *нестероидных противовоспалительных средств* (НПВС) часто осложняется эрозивно-язвенными поражениями желудка и двенадцатиперстной кишки. Рациональное обезболивание обусловлено необходимостью подбора оптимальных доз анальгетиков при измененной фармакодинамике и фармакокинетике, при несоблюдении пациентами кратности и дозировки лекарственных препаратов [4, 27]. Пероральный путь введения анальгетиков является неблагоприятным в старших возрастных группах. Это обуславливает поиск альтернативных способов аналгезии [10-12].

Одним из альтернативных путей введения в организм анальгетиков является способ локального *транскутанного* (чрезкожного) введения лекарственных препаратов. Этот способ может быть ограничен из-за физиологического старения кожи, дегенеративных процессов и пр. Технологией, повышающей *транскутанную* проницаемость лекарственных препаратов, является *лазерофорез*, как способ проведе-

ния сложных биологически активных веществ во внутренние среды организма при помощи лазерного излучения низкой интенсивности через активацию трансмембранного механизма переноса биологически значимых веществ. Улучшение чрезкожной проницаемости при *лазерофорезе* может быть достигнуто предварительной *ионизацией* биологически активных веществ. *Низкоинтенсивное лазерное излучение* (НИЛИ) подготавливает мембраны клеток к активному транспорту, улучшает микроциркуляцию крови и лимфы в сосудах. Это приводит к улучшению работы так называемого «мышечного сердца» и активизации локального и системного кровообращения [26, 43].

Лечение *дорсопатии* представлено медикаментозными и не медикаментозными способами. Ведущим является применение *нестероидных противовоспалительных средств* (НПВС) – диклофенака, ибупрофена, пироксикама, индометацина, нимесулида, целекоксиба, лорноксикама, нимесулида, и анальгетиков (трамадола, бензодиазепинов, анксиолитиков, миорелаксантов – мидокалма, баклофена, тизанидина). Используются противосудорожные препараты, влияющие на центральные механизмы образования боли, в частности карбамазепин. Проводятся новокаиновые блокады, обеспечивающие анальгетическое, противовоспалительное и спазмолитическое действия.

Применение *миорелаксантов* может быть представлено следующими схемами назначения: тизанидин (сирдалуд) – от 2 мг 3 раза в сутки до 8–12 мг/сутки в 3 приема; толперизон – 300–450 мг/сутки в 3 приема, баклофен – 5 мг 2 раза в сутки с повышением дозы при необходимости каждые 5 дней до 30 мг/сутки. Миорелаксанты содействуют положительной динамике, улучшая отдаленный прогноз, уменьшая вероятность рецидива болевого синдрома. При хроническом течении добавляются антидепрессанты, обладающие собственной анальгетической активностью. Используются amitриптилин (50–75 мг/сутки), дулоксетин (60–120 мг/сутки), венлафаксин (75–150 мг/сутки), милнаципрам (50–100 мг/сутки) [7, 34].

После удаления первичного источника *ноцицептивной* импульсации рефлекторный *мышечно-тонический синдром* может регрессировать. Медикаментозная терапия также включает медикаментозную коррекцию нарушений сна, терапию депрессии и хронической усталости. *Трициклические антидепрессанты* (ТЦА), кроме антидепрессивного эффекта, помогают также улучшить сон. Низкий уровень серотонина и норадреналина коррелирует с возникновением депрессии, хронической усталости и мышечной боли. Использование ТЦА, например amitриптилина, способствует уменьшению этих симптомов. При лечении *дорсопатии* доказана эффективность прегабалина в дозе 600 мг/сутки при условии длительного применения, около 12 месяцев, а также милнаципрама в дозе 100–200 мг/сутки. Для коррекции нарушений сна, снижения степени тревожности, возможно добавление к лечению бензодиазепинов. Для коррекции инсомнии применяются зопиклон и золпидем. В целом, при лечении *дорсопатии* вертеброгенной этиологии наиболее эффективными можно считать комплексные методы и схемы лечения, т.к. причины и механизмы развития *дорсопатии* могут совмещаться и перекликаться. Если в развитии боли принимают участие психоэмоциональные факторы или повышенная возбудимость центров головного мозга, то адресное воздействие только лишь на скелетно-мышечную систему не даст необходимого и устойчивого результата. Поэтому в последнее время отмечается роль в развитии комплексных методик лечения болевых синдромов, направленных на устранение не только периферических источников болевой импульсации, но также и на восстановление центральных и психологических факторов, которые, безусловно, принимают участие в хронизации болевого синдрома [25, 29].

Проведены исследования по изучению возможности замены акупунктурных вариантов рефлексо-терапии дорсопатий на неинвазивные технологии – термopунктурные воздействия на биологически активные точки. Исследованы механизмы контрастной термopунктуры и доказана ее клиническая эффективность при восстановительном лечении дорсопатии, не уступающая классическому иглоукалыванию, а по ряду позиций и превосходящая его [18, 30].

В последние годы с успехом используется *локальная внутренняя дискорадикулярная декомпрессия* на механотерапевтических аппаратах. С помощью систем *DRX* осуществляется мобилизация болезненного сегмента без воздействия на остальные отделы позвоночника. Эти системы имеют разрешительную документацию, выданную Росздравнадзором. Методика «Локальная внутренняя дискорадикулярная декомпрессия в лечении и реабилитации больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника» утверждена, зарегистрирована и рекомендована для врачей Научным советом РАМН по восстановительной медицине, лечебной физкультуре и спортивной медицине в марте 2013 года. Разработана программа *DRX*, осуществляющая периодическую нагрузку-разгрузку диска, способствующая увеличению гидратации диска. При этом тракционное воздействие на конкретный межпозвоночный диск происходит без вовлечения в тракцию дисков других сегментов. Это обеспечивает максимальное локализованное усилие и отрицательное давление в области пульпозного ядра патологически измененного диска. В полости диска создается отрицательное давление, способствующее уменьшению его протрузии и увеличению поступления в пульпозное ядро жидкости из гиалинового хряща замыкательных пластин тел позвонков. Таким образом, обеспечивается регидратация диска. При этом ступенчатое и циклическое растяжение тел позвонков способствует уменьшению травмирования мышц и связок [18–22, 28].

Апробировано лечение больных с дорсопатией на пояснично-крестцовом уровне путем сочетания биорезонансной терапии и локального введения хондропротектора Алфлутопа. В ходе исследования установлена высокая результативность предложенного терапевтического подхода. Этот факт подтверждается отчетливым улучшением показателей физического и психического состояния больных, достоверно превосходя в этом отношении характеристики сравниваемых лечебных групп [4, 27].

Болевой синдром при дорсопатиях является безусловным источником психоэмоционального стресса, а длительность его течения обуславливает вероятность развития психосоматических и соматоформных расстройств [41]. При обследовании у больных *дорсопатией* имеются жалобы на подавленное настроение, утрату интересов и чувства удовольствия; часты и дополнительные жалобы на снижение аппетита, нарушения сна, нарушение когнитивных функций, трудности концентрации внимания, нарушения кратковременной памяти, нарушения сна (прерывистый, поверхностный сон, трудности засыпания, повышенная двигательная активность во сне и частые пробуждения).

Физиологической основой стресса являются достаточно хорошо изученные физиологические механизмы адаптации, формирующиеся в результате взаимодействия гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой, гипоталамо-гипофизарно-репродуктивной и ГАМК-допаминергической систем. При этом осуществляется взаимодействие синтоксических и кататоксических программ адаптации, модулируемых эндогенными и экзогенными синтоксинами (в том числе фертильными факторами) и кататоксинами, что определяет возможности лечебно-реабилитационных мероприятий при болевом синдроме, обусловленном дорсопатией [21, 36-38].

Выявлена высокая эффективность лечения больных *подводным горизонтальным вытяжением позвоночника с подводной фототерапией*. В 30-50% случаев регресс ГМПД пояснично-крестцового отдела позвоночника с протрузией в спинномозговой канал до 13 мм составил в среднем – 96,2%. В случаях с протрузией ГМПД в спинномозговой канал до 5 мм – 98,7%. У больных, лечившихся физиотерапией в сочетании с медикаментозным лечением – регресс ГМПД отмечен соответственно у 61,6% и 49%. У больных, лечившихся медикаментозно – та же величина регресса грыж межпозвоночных дисков отмечалась лишь в 46,7% и 45,7% случаев соответственно. Выявлено, что повторная обращаемость в течение трех лет после лечения больных *восстановительной технологией подводного вытяжения позвоночника с подводной фототерапией* составила 0,5%. В то же время процент рецидивов у лечившихся медикаментозно и медикаментозно с физиотерапией составил 46,1 и 33,9% соответственно [17].

Установлено, что максимальный эффект изменения спектров поглощения воды наблюдается при облучении её *полихроматическим видимым и инфракрасным поляризованным* (ПВИП)-светом от прибора «Биоптрон», проходящим через оптико-волоконный кабель под водой в течение 4-х минут, а также в течение 15 минут при облучении воды с расстояния 10 см над водой. При этом происходит активирование воды с последующим образованием *особых структур воды* (ОСВ), обладающих высоким антиоксидантным действием. Максимальный эффект достигается через 26 минут при воздействии на воду ПВИП-светом в течение четырех минут через оптико-волоконный кабель *под водой* с одновременным насыщением её углекислым газом. После такого воздействия на воду, либо через пятнадцать минут при облучении *над водой* с расстояния 10 см, по результатам *инфракрасной* (ИК)-спектроскопии воды, имеется значительное усиление поглощения. Это подтверждает эффект последствия облучения. Показано, что плазма крови, подобно воде, поглощает ПВИП-свет, при этом в спектрах поглощения воды при фиксированных временных облучениях наблюдаются ярко выраженные полосы поглощения при 1217, 1209 см<sup>-1</sup>, соответствующие полосам поглощения иммуномодулирующих, противовоспалительных и противовирусных лекарственных средств. После воздействия на воду ПВИП светом в спектрах КРС появились изменения в спектрах валентных колебаний ~3100 см<sup>-1</sup>. Наибольшее увеличение интенсивности этой полосы и более выраженное проявление плеча на высокочастотном крыле этой полосы (~3300 см<sup>-1</sup>). По данным эванесцентной ИК-спектроскопии впервые установлено, что после воздействия на кожу ПВИП-светом увеличивается пропускание света от 600 см<sup>-1</sup> до 900 см<sup>-1</sup>, то есть верхний слой *stratum corneum* оказывается высушенным, а наиболее глубокий слой (после снятия десяти слоев кожи), становится гидратированным. После снятия кожи и облучения оптико-волоконным кабелем эти явления не отмечались. Установлено также, что после 10-ти минутного воздействия на кожу водой, предварительно облученной в течение 10-ти минут ПВИП-светом через оптико-волоконный кабель, так и непосредственно на кожу, увеличивалась её гидратация [13-16, 35].

Начали широко применяться способы – *транскраниальной электростимуляции, кинезитерапии, экстракорпоральной ударно-волновой терапии, магнитотерапии, озонотерапии и КВЧ-пунктуры* [5, 24, 32, 40].

Последние годы все мероприятия восстановительной медицины стали рассматриваться с точки зрения положений третьей глобальной парадигмы, основанной на *теории хаоса и самоорганизации сложных систем (complexity)*. Использование стохастических методов математической оценки результатов исследований, проводимых во время реабилитации, показало их недостаточную достоверность, в то время, как представление этих результатов в виде динамики *квазиаттракторов*, позволяет на ранних

этапах и более точно оценивать изменения в организме человека. Внедрение новых математических методов оценки динамики функциональных систем – перспективно в выборе оптимальных методов лечения дорсопатий [39].

### Литература

1. Агасаров Л.Г. Рефлексотерапия при вертеброгенных болевых синдромах // Врач. 1994. № 2. С. 6.
2. Агасаров Л.Г., Рукин Е.М., Саморуков А.Е., Джураев Н.А., Меньшикова Ю.А. Немедикаментозные технологии в реабилитации больных с дорсопатиями // Вестник новых медицинских технологий. 2013. №3. С. 131–133.
3. Агасаров Л.Г., Чигарев А.А., Шилов А.М., Зекий О.Е. Классические и традиционные методы лечебного воздействия при дорсопатиях // Вестник новых медицинских технологий. 2014. №1. Публикация 2-49. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4854.pdf> (Дата обращения: 16.06.2014). DOI: 10.12737/5033.
4. Агасаров Л.Г., Болдин А.В., Бокова И.А., Готовский М.Ю., Петров А.В., Радзиевский С.А. Перспективы комплексного применения технологий традиционной медицины // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. Публикация 2-162. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4562.pdf> (Дата обращения: 18.11.2013).
5. Агасаров Л.Г., Давьян О.С. Сравнительная оценка вариантов локальной озонотерапии при пояснично-крестцовых дорсопатиях // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №3. Публикация 2-13. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-3/2-13.pdf> (дата обращения: 12.09.2017). DOI: 10.12737/article\_59b9134d9bd369.54135132.
6. Агасаров Л.Г., Киямова И.Д., Путилина Н.Е. К вопросу локального применения лекарственных средств при заболеваниях периферической нервной системы // Рефлексотерапия. 2002. № 1. С. 17.
7. Агасаров Л.Г., Кузьмина И.В. Рефлекторно-медикаментозный комплекс в лечении больных с дорсопатией // Вестник новых медицинских технологий. 2015. №1. С. 63–63. DOI: 10.12737/9079
8. Агасаров Л.Г., Кузьмина И.В., Чигарев А.А., Марьяновский А.А. Клиника, патогенез и коррекция проявлений дорсопатий // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 6-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5071.pdf> (дата обращения: 23.03.2015). DOI: 10.12737/10416
9. Агасаров Л.Г., Купеев Р.В., Жеребцова В.А. Боль в спине. причины и перспективы лечения (обзор литературы) // В сборнике: Медицинские технологии в клинической практике к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула, 2017. С. 24–38.
10. Ахмерова К.Ш., Матюнина Ю.В., Сафонищева О.Г., Фадеев А.В. Мануальная терапия, механотехнологии «гравислайдер-спорт» и кинезиотейпирование в комплексном восстановительном лечении вертеброгенной дорсопатии у спортсменов // Мануальная терапия. 2015. №60. С. 20–28.
11. Беляева Е.А., Авдеева О.С., Купеев Р.В. Лазерофорез фитомеланина и матарена при артралгиях // В сборнике: Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула, 2017. С. 38–42.
12. Беляева Е.А., Хадарцева К.А., Панышина М.В., Митюшкина О.А. Физиологическое значение различных колебаний и ритмов (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 3-6. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5082.pdf> (дата обращения: 20.03.2015). DOI: 10.12737/10336
13. Бицоев В.Д. Изучение действия полихроматического видимого и инфракрасного поляризованного (пвип) света на воду // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2010. № 3. С. 166–170.
14. Бицоев В.Д. Применение восстановительной технологии подводного вытяжения с подводной фототерапией при патологии опорно-двигательного аппарата // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2010. № 4. С. 168–171.
15. Бицоев В.Д., Борисова О.Н. Немедикаментозные способы восстановительного лечения дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника, тазобедренных и коленных суставов // Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т. 19. № 3. С. 149–151.
16. Бицоев В.Д., Горбунов А.М. Изучение эффективности восстановительных технологий посредством воды, обработанной электромагнитными полями // Владикавказский медико-биологический вестник. 2010. № 17. С. 28–35.
17. Боциев В.Д. Лечебные методики подводного вытяжения позвоночника, тазобедренных и коленных суставов с подводной фототерапией // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2011. №2. С. 434–437.

18. Василенко А.М., Радзиевский С.А., Агасаров Л.Г., Бугаев С.А. Рефлексотерапия в формате восстановительной медицины // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013. Т. 90, № 1. С. 32–38.

19. Головина Т.В. Безоперационная методика «Локальная внутренняя дискоррадикалярная декомпрессия в лечении и реабилитации больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника» с применением аппаратов серии DRX // Реабилитация. 2014. №3. С. 37–39.

20. Головина Т.В. Клинические рекомендации для врачей ««Локальная внутренняя дискоррадикалярная декомпрессия в лечении и реабилитации больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника» / Дьяков Н.Ю., Юшко А.А. (Россия), Дж.Гибсон (США) / Зарегистрированы 13 марта 2013 г. Российская Академия Медицинских Наук, Российское общество врачей восстановительной медицины.

21. Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Наумова Э.М., Хадарцев А.А. Фитоэксдистериоды и фертильные факторы как активаторы синтоксических программ адаптации // Вестник новых медицинских технологий. 2005. № 2. С. 82–84.

22. Егорова Е.А., Дробышев В.А., Агасаров Л.Г. Магнитотерапия и КВЧ-пунктура в коррекции цереброваскулярных, эндотелиальных и гемостазиологических показателей у больных артериальной гипертензией с рефлекторными синдромами шейных дорсопатий // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 2-23. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5203.pdf> (дата обращения: 30.06.2015). DOI: 10.12737/11943

23. Живогляд Р.Н., Беляева Е.А., Хадарцева К.А., Панышина М.В. Сочетание транскраниальной электростимуляции и гирудотерапии в комплексе реабилитационно-восстановительных мероприятиях при хроническом болевом синдроме // В сборнике: Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула, 2017. С. 51–57.

24. Кескин А., Лядов К.В., Агасаров Л.Г. Оригинальный способ транскраниальной электростимуляции в лечении больных с дорсопатией // Вестник новых медицинских технологий. 2011. №3. С. 204–206.

25. Купеев В.Г., Панышина М.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Сочетание транскраниальной электростимуляции с лазерофорезом мексидола и гиалуроната в тренировочном процессе спортсменов-тяжелотлеток с дисменореей // В сборнике: Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула, 2017. С. 14–22.

26. Купеев В.Г., Хадарцев А.А., Троицкая Е.А. Технология фитолазерофореза. Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2001. 120 с.

27. Макина С.К., Агасаров Л.Г. Оптимизация комплексной терапии больных с дорсопатией // Традиционная медицина. 2012. № 3 (30). С. 13–15.

28. Метелкина Л.П., Головина Т.В., Пронин И.Н., Горлов В.В., Леоненко А.Ю., Чёлушкин Д.М. Безоперационная спинальная декомпрессия в лечении дегенеративных заболеваний межпозвонковых дисков с применением аппаратов серии DRX // Российский нейрохирургический журнал имени А.Л. Поленова. 2017. Том IX, №2. С. 37–41.

29. Москвин С.В., Беляева Е.А., Купеев Р.В. Технология безопасной анальгетической терапии при подагрическом артрите // Диверсификация реабилитационно-восстановительных технологий: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник научных статей). Тула, 2017. С. 4–10.

30. Пак П.Г., Агасаров Л.Г., Радзиевский С.А., Фролков В.К. Применение контрастной термпунктуры при дорсопатиях // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2009. № 6. С. 44–45.

31. Путилина Н.Е., Агасаров Л.Г. Дискус композитум в комплексном лечении вертеброгенных поясничных болевых синдромов // БМ: Биологическая медицина. 2000. № 1. С. 32.

32. Сермяжко Г.К. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия у больных дорсопатиями в условиях реабилитационного отделения поликлиники // Вестник новых медицинских технологий. 2014. №1. С. 48–53.

33. Соколова Т.Е., Агасаров Л.Г. Сравнительный анализ применения методов классической рефлексотерапии при дорсопатиях // Вестник новых медицинских технологий. 2017. Т. 24, №1. С. 124–129. DOI: 12737/25259

34. Тихомирова Н.Н., Артифексов С.Б. Психофизиологический подход к диагностике дорсопатий у лиц опасных профессий и методам их коррекции // Вестник новых медицинских технологий. 2013. №1. Публикация 2-49. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4444.pdf> (Дата обращения: 31.05.2013)

35. Хадарцев А.А., Бицоев В.Д., Борисова О.Н., Овчаров А.В. Эффекты воздействия полихроматического видимого и инфракрасного света на биологические жидкие среды // *Фундаментальные исследования*. 2012. №8. С. 125–129.
36. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Волков В.Г., Хадарцева К.А., Карасева Ю.В., Хромушин В.А., Гранатович Н.Н., Гусак Ю.К., Чуксева Ю.В., Панышина М.В. Медико-биологические аспекты реабилитационно-восстановительных технологий в акушерстве: монография / Под ред. Хадарцевой К.А. Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2013. 222 с.
37. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Гордеева А.Ю. Психонейро-иммунологические программы адаптации, как модели дизадаптации у женщин с нарушенным репродуктивным циклом // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 5 (часть 2). С. 359–365.
38. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Хрупачев А.Г., Карасева Ю.В., Морозова В.И. Депрессия антистрессовых механизмов как основа развития патологического процесса // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 4 (часть 2). С. 371–375.
39. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах // *Сложность. Разум. Постнеклассика*. 2013. № 3. С. 35–45.
40. Хакимов С.А., Лядов К.В. Инновационные подходы к применению кинезотерапии у больных пояснично-крестцовой дорсопатией // *Вестник новых медицинских технологий*. 2011. №4. С. 232–235.
41. Хритинин Д.В., Олейникова М.М., Михайлова А.А., Зилов В.Г., Разумов А.Н., Хадарцев А.А., Малыгин В.Л., Котов В.С. Психосоматические и соматоформные расстройства в реабилитологии (диагностика и коррекция): Монография. Тула, 2003. 120 с.
42. Agasarov L.G. Pharmacopuncture in dorsopathy treatment // *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2008. Т. 1, № 2. С. 110–113.
43. Belyaeva E.A., Khadartsev A.A., Fedorischev I.A., Sazonov A.S. Application of laser phoresis in complicated postmenopausal osteoporosis // *Integrative Medicine International*. 2016. № 3. С. 17–23.

#### References

1. Agasarov LG. Refleksoterapiya pri vertebrogennykh bolevykh sindromakh [Reflexology in vertebrogenic pain syndromes]. *Vrach*. 1994;2:6. Russian.
2. Agasarov LG, Rukin EM, Samorukov AE, Dzhuraev NA, Men'shikova YA. Nemedikamentoznye tekhnologii v reabilitatsii bol'nykh s dorsopatiyami [Nemedicament-side technologies in the rehabilitation of patients with dorsopathies]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2013;3:131-3. Russian.
3. Agasarov LG, Chigarev AA, Shilov AM, Zekiy OE. Klassicheskie i traditsionnye metody lechebnogo vozdeystviya pri dorsopatiyakh [Classical and traditional methods of therapeutic effects in the dorsopathies]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2014 [cited 2014 Jun 16]1 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4854.pdf>. DOI: 10.12737/5033.
4. Agasarov LG, Boldin AV, Bokova IA, Gotovskiy MY, Petrov AV, Radzievskiy SA. Perspektivy kompleksnogo primeneniya tekhnologiy traditsionnoy meditsiny [Prospects for integrated application of traditional medicine]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie*. 2013 [cited 2013 Nov 18];1 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4562.pdf>.
5. Agasarov LG, Dav'yan OS. Sravnitel'naya otsenka variantov lokal'noy ozonoterapii pri poyasnichno-kresttsovykh dorsopatiyakh [Comparative assessment of options for local ozone therapy in the lumbar-sacral dorsopathies]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie*. 2017 [cited 2017 Sep 12];3 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-3/2-13.pdf>. DOI: 10.12737/article\_59b9134d9bd369.54135132.
6. Agasarov LG, Kiyamova ID, Putilina NE. K voprosu lokal'nogo primeneniya lekarstvennykh sredstv pri zabolevaniyakh perifericheskoy nervnoy sistemy [To the question of the local application of medicines in diseases of the peripheral nervous system]. *Refleksoterapiya*. 2002;1:17. Russian.
7. Agasarov LG, Kuz'mina IV. Reflektorno-medikamentoznyy kompleks v lechenii bol'nykh s dorsopatiy [Reflexo-drug complex in the treatment of patients with dorsopathy]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2015;1:63-3. DOI: 10.12737/9079 Russian.
8. Agasarov LG, Kuz'mina IV, Chigarev AA, Mar'yanovskiy AA. Klinika, patogenez i korrektsiya proyavleniy dorsopatiy [clinical features, pathogenesis and correction of manifestations of dorsopathies]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie*. 2015 [cited 2015 Mar 23];1 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5071.pdf>. DOI: 10.12737/10416
9. Agasarov LG, Kupeev RV, Zherebtsova VA. Bol' v spine. prichiny i perspektivy lecheniya (obzor literatury) [causes and prospects for treatment (literature review)]. V sbornike: *Meditsinskie tekhnologii v klinicheskoy praktike k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik nauchnykh statey)*. Tula; 2017. Russian.

10. Akhmerova KS, Matyunina YV, Safonicheva OG, Fadeev AV. Manual'naya terapiya, mekhanotekhnologii «gravislajder-sport» i kinezioteypirovanie v kompleksnom vosstanovitel'nom lechenii vertebrogennoy dorsopatii u sportsmenov [Chiropractic, machinetchnology "graveside-sport" and kinesiotaping in the complex rehabilitative treatment of vertebrogenic dorsopathy in athletes]. Manual'naya terapiya. 2015;60:20-8. Russian.

11. Belyaeva EA, Avdeeva OS, KupeeV RV. Lazeroforez fitomelanina i matarena pri artralgiyakh. V sbornike [Lazerfaces phytomelanin and Macarena with arthralgia]: Diversifikatsiya reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik nauchnykh statey). Tula; 2017. Russian.

12. Belyaeva EA, Khadartseva KA, Pan'shina MV, Mityushkina OA. Fiziologicheskoe znachenie razlichnykh kolebaniy i ritmov (obzor literatury) [Physiological importance of the different vibrations and rhythms (for a review of the literature)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie. 2015 [cited 2015 Mar 20];1 [about 8 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5082.pdf>. DOI: 10.12737/10336

13. Bitsoev VD. Izuchenie deystviya polikhromaticheskogo vidimogo i infrakrasnogo polarizovannogo (pvip) sveta na vodu [investigation of the effects of polychromatic visible and infrared polarized (pwip) of light on water]. Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina. 2010; 3:166-70. Russian.

14. Bitsoev VD. Primenenie vosstanovitel'noy tekhnologii podvodnogo vytyazheniya s podvodnoy fototerapiyey pri patologii oporno-dvigatel'nogo apparata [Application of rehabilitation technology underwater traction and underwater phototherapy in the pathology of the musculoskeletal system]. Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina. 2010;4:168-71. Russian.

15. Bitsoev VD, Borisova ON. Nemedikamentoznye sposoby vosstanovitel'nogo lecheniya degenerativno-distroficheskikh protsessov pozvonochnika, tazobedrennykh i kolennykh sustavov [Non-drug methods of rehabilitation treatment of degenerative-dystrophic processes in the spine, hip and knee joints]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(3):149-51. Russian.

16. Bitsoev VD, Gorbunov AM. Izuchenie effektivnosti vosstanovitel'nykh tekhnologiy posredstvom vody, obrabotannoy elektromagnitnymi polyami [study of the effectiveness of rehabilitation technologies through the water treated with electromagnetic fields]. Vladikavkazskiy mediko-biologicheskii vestnik. 2010;17:28-35. Russian.

17. Botsiev VD. Lechebnye metodiki podvodnogo vytyazheniya pozvonochnika, tazobedrennykh i kolennykh sustavov s podvodnoy fototerapiyey [Therapeutic methods underwater traction of the spine, hip and knee joints with underwater chromotherapy]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie. 2011;2. Russian.

18. Vasilenko AM, Radzievskiy SA, Agasarov LG, Bugaev SA. Refleksoterapiya v formate vosstanovitel'noy meditsiny. [Reflexology in the format of rehabilitation medicine] Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2013;90(1):32-8. Russian.

19. Golovina TV. Bezoperatsionnaya metodika «Lokal'naya vnutrennyaya diskoradikulyarnaya dekompressiya v lechenii i reabilitatsii bol'nykh s degenerativno-distroficheskimi zabolevaniyami pozvonochnika» s primeneniem apparatov serii DRX [non-invasive technique "internal disc-radicle decompression in the treatment and rehabilitation of patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine" with the use of devices of DRX]. Reabilitatsiya. 2014;3:37-9. Russian.

20. Golovina TV. Klinicheskie rekomendatsii dlya vrachev ««Lokal'naya vnutrennyaya diskoradikulyarnaya dekompressiya v lechenii i reabilitatsii bol'nykh s degenerativno-distroficheskimi zabolevaniyami pozvonochnika» [Clinical guidelines for doctors ""Local internal disc-radicle decompression in the treatment and rehabilitation of patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine""] / D'yakov N.Yu., Yushko A.A. (Rossiya), Dzh.Gibson (SShA)/ Zaregistrirrovany 13 marta 2013 g. Rossiyskaya Akademiya Meditsinskikh Nauk, Rossiyskoe obshchestvo vrachev vosstanovitel'noy meditsiny. Russian.

21. Darmogray VN, Karaseva YuV, Morozov VN, Morozova VI, Naumova EM, Khadartsev AA. Fitoeckdisteroidy i fertil'nye faktory kak aktivatory sintoksicheskikh programm adaptatsii [Phytoecdysteroids and childbearing factors as activators syntaxchecker adaptation programs]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2005;2:82-4. Russian.

22. Egorova EA, Drobyshev VA, Agasarov LG. Magnitoterapiya i KVCh-punktura v korrektsii tserebrovaskulyarnykh, endotelial'nykh i gemostaziologicheskikh pokazateley u bol'nykh arterial'noy gipertenzii s reflektornymi sindromami sheynykh dorsopatii [Magnetotherapy and EHF puncture in the correction of cerebrovascular endothelial and hemostatic parameters in patients with arterial hypertension with reflex syndromes of cervical dorsopathies]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie. 2015 [cited 2015 Jun 30];2 [about 5 p.]. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5203.pdf>. DOI: 10.12737/11943 Russian.

23. Zhivoglyad RN, Belyaeva EA, Khadartseva KA, Pan'shina MV. Sochetanie transkraniyal'noy elektrostimulyatsii i girudoterapii v komplekse reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh meropriyatiyakh pri khronicheskom bolevom syndrome [Combination of transcranial electrostimulation and hirudotherapy in the complex of rehabil-

itation activities in chronic pain syndrome]. V sbornike: Diversifikatsiya reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik nauchnykh statey). Tula; 2017. Russian.

24. Keskin A, Lyadov KV, Agasarov LG. Original'nyy sposob transkraniyal'noy elektrostimulyatsii v lechenii bol'nykh s dorsopatiy [Original method of transcranial electrostimulation in the treatment of patients with dorsopathy]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;3:204-6. Russian.

25. Kupeev VG, Pan'shina MV, Khadartseva KA, Fudin NA. Sochetanie transkraniyal'noy elektrostimulyatsii s lazeroforezom meksidola i gialuronata v trenirovochnom protsesse sportsmenok-tyazheloatletok s dismenoreey [The combination of transcranial electrostimulation with laerporto of Mexidol and hyaluronate in the training process of athletes-weightlifters with dysmenorrhea]. V sbornike: Diversifikatsiya reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik nauchnykh statey). Tula; 2017. Russian.

26. Kupeev VG, Khadartsev AA, Troitskaya EA. Tekhnologiya fitolazeroforeza [echnology phytolaserophoresis]. Tula: Izd-vo «Tul'skiy poligrafist»; 2001. Russian.

27. Makina SK, Agasarov LG. Optimizatsiya kompleksnoy terapii bol'nykh s dorsopatiy [Optimization of complex therapy of patients with dorsopathy]. Traditsionnaya meditsina. 2012;3 (30):13-5. Russian.

28. Metelkina LP., Golovina TV, Pronin IN, Gorlov VV, Leonenko AY, Chelushkin DM. Bezoperatsionnaya spinal'naya dekompressiya v lechenii degenerativnykh zabolevaniy mezhpozvonkovykh diskov s primeneniem apparatov serii DRX [non-surgical spinal decompression in the treatment of degenerative diseases of the intervertebral discs with the use of devices of DRX]. Rossiyskiy neyrokhirurgicheskiy zhurnal imeni A.L. Polenova. 2017;9(2):37-41. Russian.

29. Moskvina SV, Belyaeva EA, Kupeev RV. Tekhnologiya bezopasnoy analgeticheskoy terapii pri podagracheskoy artrite [Technology safe analgeticescoy therapy in podagricescoy arthritis]. Diversifikatsiya reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy: k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik nauchnykh statey). Tula; 2017. Russian.

30. Pak PG, Agasarov LG, Radzievskiy SA, Frolkov VK. Primenenie kontrastnoy termopunktury pri dorsopatiyakh [Application of contrast thermopuncture in the dorsopathies]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury. 2009; 6:44-5. Russian.

31. Putilina NE, Agasarov LG. Diskus kompozitum v kompleksnom lechenii vertebrogennykh poyasnichnykh bolevykh sindromov [Discus compositum in the complex treatment of vertebrogenic lumbar pain syndromes]. BM: Biologicheskaya meditsina. 2000;1:32. Russian.

32. Sermiyazhko GK. Ekstrakorporal'naya udarno-volnovaya terapiya u bol'nykh dorsopatiyami v usloviyakh reabilitatsionnogo otdeleniya polikliniki [Extracorporeal shock wave therapy in patients with dorsopathies in a rehabilitation Department clinics]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2014;1:48-53. Russian.

33. Sokolova TE, Agasarov LG. Sravnitel'nyy analiz primeneniya metodov klassicheskoy ref-leksoterapii pri dorsopatiyakh [Comparative analysis of application of methods of classical Ref-exotropia when dorsopathies]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2017;24(1):124-9. DOI: 12737/25259 Russian.

34. Tikhomirova NN, Artifeksov SB. Psikhofiziologicheskiy podkhod k diagnostike dorsopatiy u lits opasnykh professiy i metodam ikh korrektsii [Psychophysiological approach to the diagnosis dorsopathies in persons of hazardous occupations and methods of their correction]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2013 [cited 2013 May 31];1 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4444.pdf>

35. Khadartsev AA, Bitsoev VD, Borisova ON, Ovcharov AV. Effekty vozdeystviya polikhromaticheskogo vidimogo i infrakrasnogo sveta na biologicheskie zhidkie sredy [the Effects of polychromatic visible and infrared light in biological liquid environment]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;8:125-9. Russian.

36. Khadartsev AA, Morozov VN, Volkov VG, Khadartseva KA, Karaseva YV, Khromushin VA, Granatovich NN, Gusak YK, Chukseeva YV, Pan'shina MV. Mediko-biologicheskie aspekty reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy v akusherstve: monografiya [Medico-biological aspects of the rehabilitation technology in obstetrics: textbook]. Pod red. Khadartsevoy KA. Tula: OOO «Tul'skiy poligrafist», 2013. Russian.

37. Khadartsev AA, Morozov VN, Karaseva YV, Khadartseva KA, Gordeeva AYu. Psikhoneuroimmunologicheskie programmy adaptatsii, kak modeli dizadaptatsii u zhenshchin s narushennym reproduktivnym tsiklom [Psychoneuroimmunological adaptation programs, as a model of disadaptation in women with impaired reproductive cycle of the]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;5 (2):359-65. Russian.

38. Khadartsev AA, Morozov VN, Khrupachev AG, Karaseva YV, Morozova VI. Depressiya antistressovykh mekhanizmov kak osnova razvitiya patologicheskogo protsessa [Depression anti-stress mechanisms as a basis for the development of the pathological process]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;4 (2):371-5. Russian.

39. Khadartsev AA, Filatova OE, Dzhumagalieva LB, Gudkova SA. Ponyatie trekh global'nykh paradigmat v nauke i sotsiumakh [the Concept of the three global paradigms in science and society]. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;3:35-45. Russian.

40. Khakimov SA, Lyadov KV. Innovatsionnye podkhody k primeneniyu kinezoterapii u bol'nykh poyasнично-kresttsovoy dorsopathey [Innovative approaches to the application of kinesitherapy in patients with lumbosacral dorsopathy]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;4:232-5. Russian.

41. Khritinin DV, Oleynikova MM, Mikhaylova AA, Zilov VG, Razumov AN, Khadartsev AA, Malugin VL, Kotov VS. Psikhosomaticheskie i somatoformnye rasstroystva v reabilitologii [Psychosomatic and somatoform disorders in rehabilitation (diagnosis and correction)] (diagnostika i korrektsiya): Monografiya. Tula; 2003. Russian.

42. Agasarov LG. Pharmacopuncture in dorsopathy treatment. JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies. 2008;1(2):110-3. Russian.

43. Belyaeva EA, Khadartsev AA, Fedorischev IA, Sazonov AS. Application of laser phoresis in complicated postmenopausal osteoporosis. Integrative Medicine International. 2016;3:17-23. Russian.

---

**Библиографическая ссылка:**

Агасаров Л.Г., Атлас Е.Е., Каменев Л.И. Сочетанное лечение дорсопатий пояснично-крестцового отдела позвоночника // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-25. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-25.pdf> (дата обращения: 14.12.2017). DOI: 10.12737/article\_5a38d3425cbcd3.24947719