

# Применение диклофенака с витаминами группы В у пациентов с поясничной болью

П.Р.Камчатнов<sup>✉1</sup>, А.В.Чугунов<sup>1</sup>, Х.Я.Умарова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова Минздрава России. 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО Чеченский государственный университет. 364068, Россия, Грозный, ул. А.Шерипова, д. 32

Поясничная боль – одна из наиболее распространенных форм скелетно-мышечных заболеваний, характеризующаяся тенденцией к хронизации и рецидивированию. Лечение противоболевыми и противовоспалительными препаратами, как правило, оказывает значительный положительный эффект, однако ассоциировано с целым рядом соматических осложнений. Одновременное применение витаминов группы В позволяет сократить сроки терапии, повысить ее эффективность, снизить риск развития осложнений. В статье анализируются результаты применения Нейродикловита и Нейромультивита у пациентов с поясничной болью.

**Ключевые слова:** поясничная боль, тиамин, пиридоксин, цианокобаламин, Нейромультивит, Нейродикловит.

✉pavkam7@gmail.com

**Для цитирования:** Камчатнов П.Р., Чугунов А.В., Умарова Х.Я. Применение витаминов группы В у пациентов с поясничной болью. Consilium Medicum. 2015; 17 (9):108–112.

## The use of diclofenac with vitamins of V group in patients with low back pain

P.R.Kamchatnov<sup>✉1</sup>, A.V.Chugunov<sup>1</sup>, Kh.Ya.Umarova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.I.Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 117997, Russian Federation, Moscow, ul. Ostrovitianova, d. 1;

<sup>2</sup>Chechen State University. 364068, Russian Federation, Grozny, ul. A.Sheripova, d. 32

Lumbar pain is one of the most common forms of musculoskeletal disorders, characterized by a tendency to chronicity and recurrence. Treatment of analgesic and anti-inflammatory drugs, usually has a significant positive effect, however, it is associated with a number of physical complications. The simultaneous use of B vitamins can reduce the terms of therapy, to improve its efficiency, reduce the risk of complications. The article analyzes the results of Neyrodiklovit, Neyromultivit in patients with low back pain.

**Key words:** low back pain, thiamine, pyridoxine, cyanocobalamin, Neyromultivit, Neurodiclovit.

✉pavkam7@gmail.com

**For citation:** Kamchatnov P.R., Chugunov A.V., Umarova Kh.Ya. The use of diclofenac with vitamins of V group in patients with low back pain. Consilium Medicum. 2015; 17 (9):108–112.

Скелетно-мышечные болевые синдромы являются одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью. Вследствие ряда особенностей анатомического строения и функционирования скелетно-мышечного аппарата наиболее уязвимым в отношении возникновения болевого синдрома является поясничный отдел позвоночника. Это послужило основанием для выделения термина «поясничная боль» – ПБ (синонимы: боль в спине, боль в нижней части спины, дорсалгия), которым обозначают болевой синдром, локализованный в области, ограниченной реберными дугами и ягодичными складками.

Как свидетельствуют результаты эпидемиологических исследований, на протяжении одного года ПБ испытывают более 1/2 представителей взрослой популяции. На протяжении последующих 12 мес у 2/3 из них развивается рецидив болевого синдрома, а у 15% боль носит интенсивный характер [1]. Вопреки сложившемуся представлению о том, что ПБ, в особенности острая и сочетающаяся с корешковым синдромом, – удел людей пожилого и старческого возраста, наибольшая ее распространенность регистрируется среди лиц трудоспособного возраста, в социально наиболее активной популяции, что обуславливает высокие материальные потери, связанные с заболеванием [2]. Несмотря на всестороннее изучение проблемы ПБ представителями разных медицинских специальностей (неврологами, ревматологами, реабилитологами др.) и создание клинических рекомендаций по ведению таких больных, число пациентов не только не уменьшается, но и имеет тенденцию к возрастанию, причем в большей степени заболеванию подвержены лица, проживающие в сельской местности, а также жители стран Юго-Восточной Азии. Сходная ситуация наблюдается и в Российской Федерации. Так, отмечено, что в период с 1991 по 2008 г. число заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани в Москве уве-

личилось на 23,4% и достигло уровня, превышающего 2 тыс. случаев на 100 тыс. взрослого населения.

Как правило, ПБ представляет собой доброкачественное самоограничивающееся состояние (это в меньшей степени относится к тем ситуациям, когда в патологический процесс вовлекается спинальный корешок и развивается радикулярный синдром). Считается, что на фоне проводимой терапии более чем у 1/2 пациентов ПБ регрессирует в срок от нескольких дней до нескольких недель (в большинстве случаев – не более 1,5 мес). Однако, как и большинство других скелетно-мышечных болевых синдромов, ПБ характеризуется повторными обострениями. В зависимости от ряда конкретных особенностей наблюдаемого контингента больных рецидивирующая ПБ продолжительностью не менее 3 сут наблюдается у 20% взрослого населения. Частота обострений ПБ, их длительность и интенсивность могут колебаться в зависимости от характера и выраженности физических нагрузок, возраста наблюдаемого контингента, особенностей питания, трудовой деятельности и целого ряда иных физических, социальных, психологических факторов [3].

Серьезной проблемой является трансформация острой ПБ в хронический болевой синдром. В отличие от острой хроническая ПБ чаще встречается у пожилых людей и достигает максимальной распространенности (до 30%) у лиц старческого возраста [4]. Этот факт представляется значимым, так как хроническая боль является по сути самостоятельным синдромом, который требует длительного медикаментозного и нелекарственного лечения, сопряженного со значительными материальными затратами и повышенным риском развития нежелательных побочных эффектов. Механизмы формирования хронической ПБ сложны, значение имеют как структурные изменения в позвоночнике и прилегающих тканях, так и психологические особенности

индивидуума, в частности, наличие тревожных, депрессивных, ипохондрических нарушений. Предупреждение хронизации болевого синдрома у значительной части пациентов может быть обеспечено ранним устранением боли.

В зависимости от особенностей клинической картины и причин возникновения выделяют локальную ПБ и корешковый синдром. Причинами ПБ в большинстве случаев являются дегенеративно-дистрофические изменения позвонков с развитием артроза мелких (дугоотростчатых) суставов, изменения связочного аппарата в полости спинального канала с формированием их гипертрофии и сужения позвоночного канала (стеноз). Измененные ткани оказывают раздражающее воздействие на болевые рецепторы (ноцицепторы). В ответ на возникающую боль наблюдается защитная реакция со стороны мускулатуры в виде спазма, нарушения осанки (сглаженность поясничного лордоза, сколиоз), что в еще большей степени усиливает интенсивность болевых ощущений. Следует отметить, что в реальных условиях далеко не всегда возможно установить единственную причину ПБ, она может быть обусловлена их сочетанием, притом что роль различных факторов может быть неодинаковой. Интенсивность болевого синдрома далеко не всегда соответствует выраженности дегенеративных изменений позвоночника и мягких тканей. Такая боль четко локализована, описывается пациентом конкретными характеристиками, эффективно купируется приемом нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и анальгетиков, т.е. носит ноцицептивный характер. Сам по себе остеохондроз в настоящее время не рассматривается в качестве причины ПБ. Изменения межпозвонковых дисков представляют собой дегенеративные изменения, которые в определенной степени выполняют компенсаторные функции [5].

Иная ситуация складывается при компрессии спинального корешка, которая может быть обусловлена в первую очередь грыжей межпозвонкового диска, относительно реже – гипертрофированной желтой связкой. Сдавление корешка приводит к нарушению целостности его миелиновой оболочки, которая возникает как за счет непосредственно самой компрессии, так и вследствие сдавления мелких сосудов, иннервирующих нервный ствол (*vasa vasorum*). Нарушение проводимости по нерву может проявляться двигательными нарушениями в виде периферического пареза различной степени выраженности, вегетативными расстройствами, а также возникновением нейропатического болевого синдрома. Боль при этом носит интенсивный характер, иррадирует в отдаленные от места повреждения области в зоне иннервации сдавленного корешка, отличается неприятным (жгущим, стреляющим) оттенком [6]. Характерно, что такого рода боль плохо поддается лечению НПВП и анальгетиками и, как правило, требует других подходов к терапии. Зачастую отсутствует соответствие локализации и размеров грыжи межпозвонкового диска и характера болевого синдрома. Даже достаточно крупных размеров грыжи могут не вызывать клинически значимой компрессии невралических структур и выявляются случайно при радиологическом обследовании [7].

### Принципы терапии

Современные принципы ведения пациента с ПБ, разработанные на основании результатов исследований, проведенных в соответствии с правилами доказательной медицины, включают максимально раннее устранение острого болевого синдрома или снижение его интенсивности до приемлемой; обязательным является раннее расширение двигательного режима пациента, которое уменьшает риск превращения боли в хроническую [8]. Считается, что поддержание строго постельного режима у большинства пациентов с ПБ нецелесообразно, так как чрезмерная его длительность ассоциирована с риском последующей инвали-

дизации [9]. В полной мере рекомендация расширения двигательного режима в домашних условиях (ходьба, выполнение привычной хозяйственной деятельности, максимально полное самообслуживание и пр.) касается и деятельности профессиональной. Желательно ориентировать пациента на скорейшее выздоровление и продолжение трудовой деятельности. Своевременное начало лечебных и реабилитационных мероприятий достоверно снижает риск формирования хронического болевого синдрома, предупреждает развитие депрессивных и тревожных нарушений. В этой связи трудно переоценить роль разъяснительной терапии, обеспечивающей правильное понимание пациентом своего состояния. Надежным ориентиром в расширении двигательной активности служит снижение интенсивности болевого синдрома, усиление нагрузок не должно существенно усугублять болевых ощущений. Следует учитывать, что применение методов лечебной гимнастики в остром периоде заболевания, в особенности при наличии корешкового синдрома, нецелесообразно.

Для лечения пациентов с ПБ применяется широкий спектр как лекарственной терапии, так и немедикаментозных способов лечения (физио-, мануальная, рефлексотерапия и др.). Для купирования болевого синдрома в настоящее время наиболее широко применяются анальгетики (ацетаминофен, метамизол), НПВП, миорелаксанты, препараты из некоторых других фармакологических групп. В клинических рекомендациях ряда стран при ПБ слабой интенсивности показано применение НПВП, при умеренно выраженной боли – НПВП в комбинации с неопиоидными анальгетиками и при выраженном болевом синдроме – назначение слабых опиоидных анальгетиков, локальная анестезия и НПВП. В РФ опиоидные анальгетики относительно редко применяются у больных с ПБ, однако более часто используются лекарственные препараты из других фармакологических групп, усиливающие действие противоболевых средств.

Установлено, что противоболевое и противовоспалительное действие НПВП связано в первую очередь с угнетением синтеза простагландинов вследствие торможения циклооксигеназы (ЦОГ) – тканевой или конституциональной – ЦОГ-1 и индуцибельной – ЦОГ-2. Обе изоформы ЦОГ вырабатываются как в периферических тканях, так и в клетках центральной нервной системы. В связи с этим обезболивающее действие некоторых ингибиторов ЦОГ обусловлено воздействием не только на периферическое, но и на центральные механизмы возникновения боли.

Положительные эффекты применения НПВП хорошо изучены и не могут вызывать сомнения. Вместе с тем при выборе лечебной тактики необходимо учитывать риск развития побочных эффектов препаратов данной группы [10]. Каждый из них имеет свои особенности риска развития побочных эффектов. Применение неселективных ингибиторов ЦОГ связано с увеличением риска ulcerогенного эффекта, тогда как назначение селективных ингибиторов ЦОГ-2 ассоциировано с повышенным тромбообразованием. В связи с этим их применение не рекомендовано пациентам, в недавнем прошлом перенесшим тромбоцическое событие, в частности острый коронарный синдром, инфаркт миокарда [11]. Также имеется риск поражения почек и печени. Вероятность возникновения побочных эффектов повышается при более длительном приеме этих средств. Серьезной проблемой является проведение обезболивающей терапии у пожилых больных, которые в силу наличия сопутствующих заболеваний нуждаются в одновременном приеме нескольких лекарственных препаратов. В данной ситуации высокая вероятность лекарственных взаимодействий, возможное потенцирование побочных эффектов (например, при одновременном применении препаратов ацетилсалициловой кислоты, глюкокортикоидов и НПВП), наличие коморбидных состояний повышают риск развития нежелательных побочных эф-

фактов. Следует также отметить низкую комплаентность значительной части больных. Зачастую выбор конкретного препарата, режим дозирования, сроки терапии, комбинацию лекарственных средств пациент осуществляет произвольно, в соответствии с собственными представлениями о принципах лечения или на основании советов и рекомендаций, полученных от лиц, не имеющих медицинского образования, или из средств массовой информации.

Одним из наиболее широко применяемых препаратов для лечения пациентов со скелетно-мышечными болевыми синдромами является диклофенак. Препарат имеет большую доказательную базу своей эффективности, полученную в результате многочисленных клинических исследований. В ряде стран диклофенак является препаратом выбора у пациентов с ПБ вследствие своей эффективности, предсказуемости эффекта и приемлемой для больного стоимостью.

Учитывая потенциальный риск осложнений применения НПВП, необходимо сокращение сроков лечения – оно не должно продолжаться неоправданно длительное время, в частности после купирования болевого синдрома «для закрепления эффекта», абсолютно нецелесообразно применение НПВП с целью предупреждения обострения ПБ. Одним из направлений повышения эффективности и безопасности терапии является применение адъювантных средств, позволяющих добиться обезболивающего эффекта с применением меньших доз НПВП и, соответственно, меньшим риском развития побочных эффектов. В этой связи несомненный интерес представляет накопленный к настоящему времени значительный опыт одновременного применения комбинации НПВП и витаминов группы В, в частности диклофенака, что обусловлено их активным участием в метаболизме нервной ткани.

Хорошо известно, что витамины выступают в качестве коферментов в обширном спектре биохимических реакций. Тиамин (витамин В<sub>1</sub>) вовлечен в процессы декарбокцилирования пирувата и метаболизма α-кетоглутаровой кислоты в цикле Кребса, принимает участие в белоксинтезирующих процессах. Кроме того, тиамин обладает способностью переключать метаболизм глюкозы на пентозофосфатный путь, благодаря чему обеспечиваются энергетические потребности клетки, создаются запасы субстратов для синтеза нуклеиновых кислот. Пиридоксин (витамин В<sub>6</sub>) выполняет функции кофермента в реакции декарбокцилирования и трансаминирования аминокислот в ткани центральной и периферической нервной системы. Цианокобаламин (витамин В<sub>12</sub>), метаболизируясь в кофактор кобаламин, входит в состав целого ряда ферментов, в частности редуктазы, восстанавливающей фолиевую кислоту в тетрагидрофолиевую, участвует в переносе метильных и других одноуглеродистых фрагментов, являясь необходимым для образования дезоксирибозы и ДНК, креатина, метионина (донор метильных групп), в синтезе липотропного фактора – холина, для превращения метилмалоновой кислоты в янтарную, входящую в состав миелина, утилизации пропионовой кислоты [12, 13].

Назначаемые в комбинации витамины группы В обладают способностью потенцировать действие друг друга, стимулируют репаративно-регенеративные процессы в нервной ткани за счет ряда нейрометаболических эффектов. Участие витаминов группы В, особенно цианокобаламина, в процессах восстановления миелиновой оболочки нервных стволов имеет исключительное значение у пациентов с разными поражениями периферических нервов, в том числе с дискогенной радикулопатией [14]. Купирование болевого синдрома у таких больных в значительной степени определяется скоростью процессов ремиелинизации. Восстановление поврежденной оболочки нервных стволов обеспечивает восстановление нарушенных функций, способствует уменьшению выраженности вялого пареза, восстановлению сниженной чувствительности и, что исключи-

тельно важно для пациента, облегчает купирование болевого синдрома.

В клинической практике витамины группы В длительное время используются в качестве адъювантных средств в комплексной терапии пациентов с ПБ. Основанием для их применения при болевых синдромах послужили результаты экспериментальных исследований. В условиях эксперимента на животных (крысы) с моделью ноцицептивного болевого синдрома комбинация тиамин хлорида, пиридоксина и цианокобаламина продемонстрировала способность в значительной степени уменьшать выраженность боли и снижать потребность в противоболевых препаратах [15].

Примером удачной комбинации витаминов группы В является Нейромультивит, 1 таблетка которого содержит 100 мг тиамин гидрохлорида, 200 мг пиридоксина гидрохлорида и 200 мкг цианокобаламина.

Результаты экспериментальных исследований, доказавших противоболевой эффект витаминов группы В, были подтверждены опытом клинической практики. На сегодняшний день закончено значительное число исследований, посвященных изучению эффективности применения витаминов группы В в комплексном лечении пациентов с ПБ, эффективность их применения оказалась высокой при назначении с разными НПВП [16, 17]. В связи с широким применением в клинической практике диклофенака интерес представляет возможность его назначения с комплексом витаминов группы В. С целью повышения приверженности больным лечению был разработан комбинированный препарат Нейродикловит, 1 капсула которого содержит 50 мг диклофенака натрия, 50 мг тиамин гидрохлорида, 50 мг пиридоксина гидрохлорида и 250 мкг цианокобаламина.

### Доказательная база

Проведенные клинические исследования подтвердили эффективность указанной комбинации при болевых синдромах разного генеза [18–20]. В ходе двойного слепого рандомизированного исследования было установлено, что одновременное назначение комплекса витаминной группы В вместе с диклофенаком у пациентов с острой болью в спине по своей эффективности достоверно превышает эффективность одного диклофенака [21].

Имеется и отечественный опыт применения Нейродикловита у пациентов с болевыми синдромами, обусловленными дегенеративными мышечно-болевыми синдромами в области позвоночника [22]. Так, в результате наблюдения за группой из 60 пациентов, страдающих острой ПБ, было установлено, что при 2-недельном применении Нейродикловит значительно уменьшает выраженность боли в спине и улучшает показатели жизнедеятельности пациентов. Препарат характеризуется хорошей переносимостью – серьезных нежелательных явлений у получавших его больных отмечено не было. Анализ результатов применения Нейродикловита у пациентов, страдающих ПБ, подтвердил благоприятный профиль эффективности и безопасности препарата, что дает основание рекомендовать его применение у данной категории больных.

Другое исследование было посвящено изучению эффективности, переносимости и безопасности Нейродикловита в амбулаторной практике у пациентов с острой ПБ [23]. Исследование носило характер проспективного сравнительного рандомизированного открытого, в него были включены 60 пациентов.

Критериями включения в исследование явились:

- возраст от 45 до 75 лет;
- верифицированная по данным компьютерной или магнитно-резонансной томографии грыжа межпозвоночного диска в соответствии с критериями диагностики по Международной классификации болезней 10-го пересмотра;

- длительность болевого синдрома не более 5 дней;
- интенсивность болевого синдрома не менее 7 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ).

В том случае если пациент уже получает курс препаратов с подобным механизмом действия, они отменялись, после чего больной включался в исследование. Группу сравнения составили 20 пациентов, получавших диклофенак в качестве монотерапии по 50 мг 2 раза в день в течение 14 дней.

Из 60 больных, первоначально включенных в исследование, полный курс лечения прошли все. Терапевтический эффект разной степени выраженности имел место у 38 (95%) больных, получавших лечение Нейродикловитом, и у 16 (80%) – в группе пациентов, получавших лечение только диклофенаком. Улучшение заключалось в уменьшении интенсивности боли в поясничном отделе позвоночника, расширении способности к двигательной активности. В обеих исследуемых группах интенсивность боли снижалась к 3-му дню лечения и продолжала уменьшаться в последующем. Достоверно более выраженное ее снижение отмечалось у пациентов, получавших Нейродикловит (до лечения средние значения ВАШ в группе больных, получавших Нейродикловит, составили  $7,0 \pm 0,16$  балла, в группе получавших диклофенак –  $7,6 \pm 0,09$  балла, на 3-й день лечения в группе больных, получавших Нейродикловит, – до  $4,7 \pm 0,3$  балла), чем в группе получавших диклофенак ( $6,1 \pm 0,4$  балла;  $p < 0,05$ ), а через 2 нед лечения –  $2,0 \pm 0,3$  и  $3,9 \pm 0,3$  балла соответственно;  $p < 0,05$ ).

На момент включения в исследование у 24 (60%) пациентов из группы больных, получавших Нейродикловит, и у 10 (50%) пациентов из группы сравнения выявлялось депрессивное расстройство легкой степени, о чем свидетельствовали показатели по шкале Бека. По окончании проведенного курса лечения депрессивные проявления легкой степени выявлялись у 5 (12,5%) больных основной группы и 6 (30%) – группы сравнения ( $p < 0,05$ ).

Вследствие купирования болевого синдрома к концу 2-й недели лечения у большинства больных отмечались улучшение общего самочувствия, настроения, расширение двигательной активности, выявлялись тенденции к нормализации ночного сна в виде облегчения засыпания, повышению работоспособности, в большей степени положительная динамика регистрировалась среди пациентов основной группы. Указанная тенденция наглядно подтверждалась динамикой изменений средних суммарных показателей по шкале САН (самочувствие, активность, настроение): до лечения в основной группе больных показатели составили  $3,3 \pm 0,09$  балла, в группе сравнения –  $3,13 \pm 0,17$  балла. Через 2 нед лечения указанные показатели составили  $4,6 \pm 0,06$  и  $4,0 \pm 0,17$  балла соответственно. Итоговый прирост значений по шкале САН составил 1,3 балла для больных, получавших Нейродикловит, и 0,87 балла – для группы сравнения ( $p < 0,05$ ). При анализе полученных результатов оценки эффективности лечения в соответствии со шкалой общего клинического впечатления (GCI) исходный уровень по подшкале «Тяжесть заболевания» на 3-й день лечения в двух группах составил  $5,4 \pm 0,17$  и  $5,2 \pm 0,13$  балла, а при исследовании на 14-й день лечения –  $2,5 \pm 0,08$  и  $3,5 \pm 0,12$  соответственно ( $p < 0,05$ ). По подшкале «Улучшение состояния» средний суммарный балл к окончанию курса лечения в основной группе составил  $1,7 \pm 0,2$ , а в группе сравнения –  $2,6 \pm 0,09$  балла ( $p < 0,05$ ).

Частота нежелательных явлений среди больных, получавших Нейродикловит, на 3-й день лечения составила 2,5% (1 пациент), принимавших диклофенак – 10% (2 пациента), а на 14-й день лечения соответственно 7,5% (3 пациента) и 10% (2 пациента). Общая частота побочных эффектов при лечении Нейродикловитом составила 10%, а при лечении диклофенаком – 20%. Степень тяжести нежелательных побочных явлений варьировала от легкой до средней, тяжелых побочных эффектов зарегистрировано

не было. Взаимосвязь нежелательных явлений с исследуемым препаратом в случае лечения Нейродикловитом оказалась не связанной с приемом препарата у 2 пациентов, сомнительной – у 1 пациента; вероятной – у 1 пациента при лечении диклофенаком, сомнительной – у 1 пациента, вероятной – у 3 пациентов. Отличная, хорошая и удовлетворительная переносимость лечения среди больных в группах, получавших Нейродикловит и диклофенак, составила соответственно в двух группах 87,5 и 80%; 5 и 0%; 7,5 и 20%, т.е. безопасность и переносимость препарата Нейродикловит оказались лучше, чем у препарата диклофенак.

Таким образом, препарат Нейродикловит продемонстрировал эффективность для лечения пациентов с острой ПБ. Выраженный терапевтический эффект отмечается уже к 3-му дню терапии препаратом. Имеющиеся данные подтверждают, что комбинация в 1 капсуле препарата Нейродикловит диклофенака и витаминов группы В в лечебных дозировках обеспечивает наступление обезболивающего эффекта, более раннее и полное устранение болевого синдрома. Учитывая данные факторы, Нейродикловит целесообразно применять при лечении пациентов с острой ПБ. При необходимости (сохраняющиеся двигательные и чувствительные нарушения в зоне пораженного корешка) после приема препарата Нейродикловит показан прием препарата Нейромультивит.

#### Литература/References

- Hall H, McIntosh G. Low back pain (acute). *Clin Evid* 2008; 2008: 1102–8.
- Kim T, Montejano L, Cao Z, Zhao Y. Health care costs in US patients with and without a diagnosis of osteoarthritis. *J Pain Res* 2012; 5: 23–30.
- Schneider S, Schmitt H, Zoller S, Schiltenswolf M. Workplace stress, lifestyle and social factors as correlates of back pain: a representative study of the German working population. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; 78 (4): 253–69.
- Comprehensive Review of Epidemiology, Scope, and Impact of Spinal Pain. *Pain Physician* 2009; 12: E35–E70.
- Никифоров А.С., Авакян Г.Н. Неврологические осложнения остеохондроза позвоночника. М.: Медпрактика, 2011. / Nikiforov A.S., Avakian G.N. Nevrologicheskie oslozhneniia osteokhondroza pozvonochnika. M.: Medpraktika, 2011. [in Russian]
- Есин Р.Г., Лотфуллина Л.З., Есин О.Р. Цервикалгия, дорзалгия, люмбалгия. Казань: Изд-во Казанского университета, 2015. / Esin R.G., Lotfullina L.Z., Esin O.R. Tservikalgiia, dorzalgii, liumbalgiia. Kazan': Izd-vo Kazanskogo universiteta, 2015. [in Russian]
- Sharma H, Gupta R, Olivero W et al. fMRI in patients with lumbar disc disease: a paradigm to study patients over time. *J Pain Res* 2011; 4: 401–5.
- Traeger A, Henschke N, Hübscher M et al. Development and validation of a screening tool to predict the risk of chronic low back pain in patients presenting with acute low back pain: a study protocol. *BMJ Open* 2015; 5: e007916; doi:10.1136/bmjopen-2015-007916.
- Colorado Division of Workers' Compensation. Low back pain medical treatment guidelines. Denver (CO): Colorado Division of Workers' Compensation, 2014.
- Каратеев А.Е., Насонова В.А. НПВП-ассоциированная гепатопатия. Научно-практическая ревматология. 2003; 4: 87–91. / Karateev A.E., Nasonova V.A. NPVP-assotsirovannaiia gepatopatiia. Nauchno-prakticheskaia revmatologiya. 2003; 4: 87–91. [in Russian]
- McGettigan P, Henry D. Use of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs That Elevate Cardiovascular Risk: An Examination of Sales and Essential Medicines Lists in Low-, Middle-, and High-Income Countries. *PLoS Med* 2013; 10 (2): e1001388; doi:10.1371/journal.pmed.1001388.
- Nardone R, Höller Y, Storti M et al. Thiamine Deficiency Induced Neurochemical, Neuroanatomical, and Neuropsychological Alterations: A Reappraisal. *Sci World J* 2013; 2013. Article ID 309143. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/309143>
- Scott J, Molloy A. The discovery of vitamin B(12). *Ann Nutr Metab* 2012; 61 (3): 239–45.
- Leishar K, Boudreau R, Studenski S et al. for the Health ABC Study. The Relationship of Vitamin B<sub>12</sub> and Sensory and Motor Peripheral Nerve Function in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60 (6): 1057–63.
- Tanaka H. Old or new medicine? Vitamin B<sub>12</sub> and peripheral nerve neuropathy. *Brain Nerve* 2013; 65 (9): 1077–82.
- Batysheva T.T., Otchetskaya O.V., Khozova A.A. et al. Efficacy of the Combination of Artrosan and Combilipen in Patients with Acute Lower Spinal Pain. *Neurosci Behav Physiol* 2013; 43 (2): 240–3.
- Chiu C, Low T, Tey Y et al. The efficacy and safety of intramuscular injections of methylcobalamin in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *Singapore Med J* 2011; 52 (12): 868–73.
- Ponce-Monter A, Ortiz M, Garza-Hernández A et al. Effect of Diclofenac with B Vitamins on the Treatment of Acute Pain Originated by Lower-Limb Fracture and Surgery. *Pain Res Treatment* 2012. ID 104782. doi:10.1155/2012/104782.
- Magaña-Villa M, Rocha-González H, Fernández del Valle-Laisequilla C, Granados-Soto V. B-vitamin mixture improves the analgesic effect of diclofenac in patients with osteoarthritis: a double blind study. *Drug Res (Stuttg)* 2013; 63 (6): 289–92.
- Mibielli M, Geller M, Cohen J. Diclofenac plus B vitamins versus diclofenac monotherapy in lumbago: the DOLOR study. *Curr Med Res Opin* 2009; 25 (11): 2589–99.
- Vetter G, Bruggemann G, Lettko M. Shortening diclofenac therapy by B vitamins. Results of a randomized double-blind study, diclofenac 50 mg versus diclofenac 50 mg plus B vitamins, in painful spinal diseases with degenerative changes. *Z Rheumatol* 47 (5): 351–62.
- Юдельсон Я.Б., Рачин А.П., Белогорохов О.О. Эффективность и безопасность применения препарата нейродикловит при дорзалгии. *Фарматека*. 2008; 20: 132–5. / Iudel'son Ia.B., Rachin A.P., Belogorokhov O.O. Effektivnost' i bezopasnost' primeneniia preparata neirodiklovit pri dorsalgii. *Farmateka*. 2008; 20: 132–5. [in Russian]
- Камчатнов П.Р., Бойко А.Н., Батышева Т.Т. и др. Нейродикловит: возможность применения у пациентов с болью в спине. *Фарматека*. 2010; 7: 35–9. / Kamchatnov P.R., Boiko A.N., Batysheva T.T. i dr. Neirodiklovit: vozmozhnost' primeneniia u patsientov s bol'iu v spine. *Farmateka*. 2010; 7: 35–9. [in Russian]

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Камчатнов Павел Рудольфович** – д-р мед. наук, проф., проф. каф. неврологии и нейрохирургии с курсом ФУВ ЛФ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова. E-mail: pavkam7@gmail.com

**Чугунов Александр Вильмирович** – канд. мед. наук, доц. каф. неврологии и нейрохирургии с курсом ФУВ ЛФ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова

**Умарова Хади Ясыевна** – д-р мед. наук, проф. каф. неврологии и психиатрии ФГБОУ ВПО ЧГУ. Медицинский институт