

# Оценка эффективности комплексного препарата витаминов группы В в комбинированной терапии поясничных радикулопатий

**Ю.Н. Максимов**, ORCID: 0000-0002-1430-9741, e-mail: yuri\_maximov@mail.ru  
**Д.Х. Хайбуллина** , ORCID: 0000-0001-6883-7649, e-mail: dina.khaibullina@mail.ru  
**Ф.И. Девликамова**, ORCID: 0000-0003-4411-7051, e-mail: fdevlikamova@mail.ru

Казанская государственная медицинская академия; 420012, Россия, Казань, ул. Муштары, д. 11

## Резюме

**Введение.** Радикулопатии являются одной из причин невропатической боли. Среди причин болевого синдрома в спине поясничная радикулопатия стоит на втором месте после неспецифической скелетно-мышечной боли. Пациенты с радикулопатией имеют выраженное снижение качества жизни, тенденцию к инвалидизации, что обуславливает большой объем диагностических и лечебных мероприятий и связанных с ними экономических потерь. Отсутствует единый взгляд на патогенез радикулопатий, а болевой синдром включает в себя невропатический и ноцицептивный компоненты. Предлагаемые схемы лечения радикулопатий различаются и носят рекомендательный характер.

**Целью** ретроспективного наблюдательного исследования явилось изучение эффективности препарата Нейробион® в комплексной терапии радикулопатий.

**Материалы и методы.** Было проведено изучение амбулаторных карт 120 пациентов в возрасте 25–65 лет, страдающих пояснично-крестцовыми радикулопатиями. Пациенты были разделены на 2 группы и получали базисную терапию, включавшую нестероидные противовоспалительные препараты, простые анальгетики, миорелаксанты, антиконвульсанты. Пациенты 1-й группы дополнительно получали препарат Нейробион®.

**Результаты и их обсуждение.** Более быстрый регресс клинических проявлений наблюдался у пациентов 1-й группы. Результаты лечения у пациентов 1-й группы были выше как по субъективным ощущениям, так и по объективным критериям. Наличие двух лекарственных форм препарата Нейробион® позволяет персонализированно подходить к терапии пациента.

**Выводы.** Использование препарата Нейробион® является патогенетически обоснованным в лечении радикулопатий, обеспечивает более раннюю положительную динамику субъективных ощущений пациентов и объективных показателей, улучшает качество жизни, приводит к укорочению сроков лечения, снижая экономические затраты. Эффективность и хорошая переносимость препарата Нейробион® позволяют рекомендовать его для включения в комплексную терапию радикулопатий.

**Ключевые слова:** боль в спине, радикулопатия, невропатическая боль, витамины группы В, лечение

**Для цитирования:** Максимов Ю.Н., Хайбуллина Д.Х., Девликамова Ф.И. Оценка эффективности комплексного препарата витаминов группы В в комбинированной терапии поясничных радикулопатий. *Медицинский совет.* 2020;(21):42–47. doi: 10.21518/2079-701X-2020-21-42-47.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Evaluation of the efficacy of a vitamin B complex supplement in the combination treatment of lumbar radiculopathy

**Yuriy N. Maksimov**, ORCID: 0000-0002-1430-9741, e-mail: yuri\_maximov@mail.ru  
**Dina Kh. Khaibullina** , ORCID: 0000-0001-6883-7649, e-mail: dina.khaibullina@mail.ru  
**Farida I. Devlikamova**, ORCID: 0000-0003-4411-7051, e-mail: fdevlikamova@mail.ru

Kazan State Medical Academy; 36, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia

## Abstract

**Introduction.** Radiculopathy is one of the causes of neuropathic pain. Among the causes of back pain, lumbar radiculopathy ranks second after non-specific musculoskeletal pain. Patients with radiculopathy have a marked decrease in the quality of life, a tendency to disability, which causes a large amount of diagnostic and therapeutic measures and associated economic losses. There is no unified view on the pathogenesis of radiculopathy, and the pain syndrome includes neuropathic and nociceptive components. The proposed treatment regimens for radiculopathy differ and are of a recommendatory nature.

**The purpose** of the retrospective observational study was to study the effectiveness of the drug Neurobion® in the complex therapy of radiculopathy.

**Materials and methods.** The study of outpatient records of 120 patients aged 25–65 years, suffering from lumbosacral radiculopathy was performed. The patients were divided into 2 groups and received basic therapy, which included NSAIDs, simple analgesics, muscle relaxants, and anticonvulsants. Patients of group 1 additionally received the drug Neurobion®.

**Results and discussion.** Faster regression of clinical manifestations was observed in group 1 patients. The results of treatment in group 1 patients were higher both in terms of subjective feelings and objective criteria. The presence of two medicinal forms of Neurobion® allows a personalized approach to the patient's therapy.

**Conclusions.** The use of the drug Neurobion® is pathogenetically justified in the treatment of radiculopathy, provides earlier positive dynamics of subjective feelings of patients and objective indicators, improves the quality of life, leads to shorter treatment periods, reducing economic costs. The effectiveness and good tolerability of the drug Neurobion® allow us to recommend it for inclusion in the complex therapy of radiculopathy.

**Keywords:** back pain, radiculopathy, neuropathic pain, B vitamins, treatment

**For citation:** Maksimov Yu.N., Khaybullina D.Kh., Devlikamova F.I. Evaluation of the efficacy of a vitamin B complex supplement in the combination treatment of lumbar radiculopathy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council.* 2020;(21):42–47. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2020-21-42-47.

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Радикулопатии являются одной из причин невропатической боли [1, 2]. По данным эпидемиологического исследования, в котором приняло участие 46 тыс. человек из 16 стран Европы, боль в спине составила 24% случаев хронической боли [3]. По данным широкомасштабного отечественного исследования «Меридиан», боль в спине явилась причиной обращения за медицинской помощью в 48% случаев, радикулопатия встречалась в 8,9% случаев [4], боль в нижней части спины послужила причиной обращения амбулаторных пациентов трудоспособного возраста в 27,5% случаях [5]. Согласно многочисленным исследованиям [6–10], среди причин болевого синдрома в спине поясничная радикулопатия стоит на втором месте после неспецифической скелетно-мышечной боли. Пациенты с радикулопатией имеют выраженное снижение качества жизни, тенденцию к инвалидизации, что обуславливает большой объем диагностических и лечебных мероприятий и связанных с ними экономических потерь [11–13]. Ежегодные расходы только на эпидуральное введение кортикостероидов у пациентов с дискогенной радикулопатией в США составляют 141 млн долл., а затраты на хирургическое лечение – 306 млн долл. [14]. Вышеизложенные факты по совокупности делают радикулопатию важной медицинской, социальной и экономической проблемой.

Радикулопатии развиваются вследствие разнообразных причин, приводящих к сужению межпозвоночного отверстия. Таковыми могут выступать остеофиты, гипертрофированные фасеточные суставы, различные варианты протрузий и экструзий межпозвоночного диска, отек мягких тканей, локальные нарушения гемодинамики, новообразования и т. д.

Относительно патогенеза радикулопатий на настоящий момент не сформировалось единой точки зрения. Роль компрессионного механизма как единственного фактора, приводящего к развитию радикулопатии, на сегодняшний день подвергается сомнению. Сторонники воспалительной теории рассматривают повреждение межпозвоночного диска в качестве фактора, вызывающего локальный воспалительный процесс в нервной ткани. Причем мнения относительно самого механизма развития воспаления также различаются. В первом случае причиной воспаления является иммунологическая реакция по типу «антиген – антитело», где в роли антигена выступает вещество пульпозного ядра. Во втором – причиной

воспаления считается непосредственное воздействие ферментов пульпозного ядра (в частности, фосфолипазы A2) на окружающие ткани [15].

Таким образом, в патогенезе радикулопатии имеется сочетание компрессионного, воспалительного и иммунологического механизмов, а возникающий при этом болевой синдром представляет смешанную боль, включающую как невропатический, так и ноцицептивный компонент [16]. В условиях недостаточно изученного патогенеза радикулопатий единой точки зрения на лечение также не существует, а приводимые схемы лечения имеют рекомендательный характер.

**Целью** ретроспективного наблюдательного исследования явилось изучение эффективности препарата Нейробион® в комплексной терапии радикулопатий.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования представлял собой ретроспективное изучение амбулаторных карт пациентов с диагнозом «поясничная радикулопатия» (ПР), ведением которых занимались авторы лично. Было проведено изучение амбулаторных карт 120 пациентов: 48 (40%) женщин и 72 (60%) мужчин в возрасте 25–65 лет (средний возраст  $45,6 \pm 3,6$  года). Критерием включения в исследование явилось наличие у пациентов радикулопатии корешков L4, L5, S1. В критерии исключения вошли: возраст моложе 25 лет, беременность, период лактации, тяжелая соматическая патология (неконтролируемая артериальная гипертензия, сердечно-сосудистая недостаточность, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии обострения, нарушения функции печени и почек, патология системы гемостаза, заболевания системы кроветворения, коллагенозы, онкологические заболевания), реакции гиперчувствительности к использованным в терапии препаратам. Основным критерием деления пациентов на 2 группы по 60 человек являлось применение препарата Нейробион® в комплексном лечении ПР. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, длительности заболевания, степени выраженности болевого синдрома и неврологических нарушений. Всем пациентам было проведено неврологическое и нейроортопедическое исследование, лабораторная диагностика. Основным методом при диагностике радикулопатии, как и любой невропатической боли, являлся метод клинического исследования, его диагностическая ценность наиболее высока (сила рекомендаций А) [17].

Диагноз выставлялся в соответствии с МКБ-10 и подтверждался данными МРТ, а также электронейромиографией (ЭНМГ) и игольчатой электромиографией (ЭМГ).

Неврологический статус оценивался перед началом лечения, на 14-й и 30-й день лечения, нейрофизиологическое обследование проводилось дважды в следующие сроки: до начала введения препарата (с учетом временного интервала, необходимого для формирования патологического паттерна) и по курсу лечения. В качестве критериев оценки болевого синдрома использовались визуально-аналоговая шкала (ВАШ, диагностическая ценность – высокая, сила рекомендаций А) и опросник МакГилла (диагностическая ценность – средняя, сила рекомендаций В) [17]. Интервал от 0,0 до 10,0 мм по ВАШ расценивался как отсутствие боли, 10–30 мм – минимальная боль, 30–50 мм – умеренная боль, 50–70 мм – сильная боль, 70–90 мм – очень сильная боль, 90–100 мм – максимально выраженная боль. Опросник боли МакГилла позволял охарактеризовать субъективное восприятие характера боли самим пациентом, оценить интенсивность, сенсорный и аффективный компоненты. По бланку опросника, заполненного пациентом, рассчитывались следующие показатели: общий балл (сумма по всем 15 пунктам), «сенсорный» балл (сумма по пунктам 1–11), «аффективный» балл (сумма по пунктам 12–15). Для оценки подвижности поясничного отдела позвоночника использовались пробы Шобера и Отта. Симптом Ласега использовался в качестве критерия выраженности радикулопатии и расценивался как значительно выраженный, если угол подъема выпрямленной ноги составлял менее 30°, умеренно выраженный – от 30 до 45°, слабо выраженный – более 45°.

Диагноз радикулопатии остается клиническим и формально не требует проведения нейрофизиологической диагностики. Однако с целью проведения дифференциального диагноза радикулопатии, поражения периферического нерва и плексопатии возникает необходимость проведения нейрофизиологических методов диагностики, в т. ч. с позиций их клинической интерпретации [18]. С целью изучения состояния периферического нейромоторного аппарата пациентам проводилась игольчатая ЭМГ с оценкой спонтанной и произвольной активности и ЭНМГ с анализом проведения по моторным и сенсорным волокнам периферических нервов. Исследование проводилось в стандартных условиях на 2-канальном электромиографе Keypoint Portable (Дания), с помощью соответствующих концентрических игольчатых электродов и поверхностных отводящих и стимулирующего электродов. Оценивали состояние моторных волокон большеберцового и малоберцового нервов; проведение по сенсорным волокнам икроножного и поверхностного малоберцового нервов. У всех больных исследовали мышцы нижних конечностей в зависимости от локализации патологического процесса, как правило, переднюю большеберцовую и икроножную мышцы с введением электрода в область стандартной двигательной точки мышцы.

Пациенты обеих групп получали базисную терапию, включавшую нестероидные противовоспалительные пре-

параты (НПВП), простые анальгетики, миорелаксанты, антиконвульсанты. Пациенты 1-й группы дополнительно получали терапию препаратом Нейробион® по следующей схеме: первые 14 дней в инъекционной форме, внутримышечно глубоко по 3,0 мл 1 раз в сутки, после чего проводилась замена препарата на таблетированную форму в дозировке по 1 таблетке 3 раза в день 14 дней, а начиная с 29-го дня терапии доза корректировалась и последующие две недели составляла по 1 таблетке 2 раза в день. Таким образом, длительность общего курса лечения препаратом Нейробион® составила у пациентов 1-й группы 6 нед. Случаев отказа от терапии, прекращения лечения в связи с побочными эффектами, плохой переносимостью препарата зарегистрировано не было. Курс терапии был завершен у пациентов обеих групп.

Статистический анализ данных проводился в программе StatSoft Statistica 7.0 Excel из пакета MS Office 2003 с использованием параметрических и непараметрических методов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании принимали участие 120 пациентов: 48 (40%) женщин и 72 (60%) мужчины в возрасте 25–65 лет (средний возраст  $45,6 \pm 3,6$  года). В 1-ю группу вошли 26 (43,3%) женщин и 34 (56,7%) мужчины, во 2-ю группу – 22 (36,7%) женщины и 38 (63,3%) мужчин, таким образом, каждая группа состояла из 60 пациентов. Группы были сопоставимы по основным характеристикам. В обеих группах преобладали пациенты мужского пола, что, очевидно, было связано с большими физическими нагрузками. Клиническая характеристика больных представлена в *табл. 1*.

В клинической картине у всех пациентов обеих групп выявлялся болевой синдром, чувствительные и рефлек-

- **Таблица 1.** Клиническая характеристика больных
- **Table 1.** Clinical characteristics of patients

Показатели	1-я группа, n (%)	2-я группа, n (%)
Болевой синдром	60 (100)	60 (100)
Радикулопатия L <sub>4</sub>	7 (11,7)	6 (10)
Радикулопатия L <sub>5</sub>	22 (36,7)	20 (33,3)
Радикулопатия S <sub>1</sub>	19 (31,7)	23 (38,3)
Радикулопатия L <sub>5</sub> , S <sub>1</sub>	12 (20,0)	17 (28,3)
Чувствительные нарушения в зоне дерматомов	60 (100)	60 (100)
Рефлекторные нарушения	60 (100)	60 (100)
Парезы отдельных мышц	14 (23,3)	12 (20,0)
Гипотрофия отдельных мышц	11 (18,3)	9 (15,0)
Симптом Ласега	60 (100)	60 (100)
• слабо выраженный > 45°	8 (13,4)	7 (11,6)
• умеренно выраженный 30–45°	20 (33,3)	22 (36,7)
• резко выраженный < 30°	32 (53,3)	31 (51,7)

торные нарушения, а также симптом Ласега разной степени выраженности. Чаще всего встречалась изолированная радикулопатия корешков L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>. Сочетанное поражение корешков L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> выявлялось реже, еще реже диагностировалась радикулопатия корешка L<sub>4</sub>.

В обеих группах на фоне проводимого лечения наблюдалась положительная динамика болевого синдрома внутри каждой группы. Выраженность болевого синдрома к окончанию лечения у пациентов, получавших Нейробион® (1-я группа), была значительно ниже. Также у пациентов 1-й группы регресс болевого синдрома наблюдался в более короткие сроки. Динамика болевого синдрома представлена в *табл. 2*.

- **Таблица 2.** Степень выраженности болевого синдрома по ВАШ
- **Table 2.** Severity of pain syndrome according to VAS

Показатели	1-я группа		2-я группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Оценка по ВАШ (M ± m)	64 ± 4,5	28 ± 3,7**	65 ± 4,7	42 ± 4,4*

M – средняя арифметическая переменная; m – средняя ошибка средней арифметической; \*p < 0,05 – внутригрупповое различие; \*\*p < 0,05 – межгрупповое различие.

Достоверная положительная динамика болевого синдрома также подтверждалась анализом результатов опросника МакГилла.

Одним из критериев оценки клинической картины ПР являлся объем глобального движения в позвоночнике и в его поясничном отделе. Для оценки этих показателей нами использовались тесты Шобера и Отта, которые проводились до и после лечения (*табл. 3*).

- **Таблица 3.** Динамика объема движения в позвоночнике
- **Table 3.** Changes in spinal range of motion

	1-я группа		2-я группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Тест Отта (см)	30,8 ± 0,87	32,7 ± 0,89	31,0 ± 0,94	31,9 ± 0,92
Тест Шобера (см)	12,2 ± 1,33	14,1 ± 1,14*	12,3 ± 1,64	13,6 ± 1,17

\*p < 0,05 по сравнению с показателями до лечения.

Анализ динамики симптомов натяжения у пациентов показал, что в 1-й группе отмечался более быстрый регресс симптома Ласега, который значимо уменьшился уже к 14-му дню лечения. Значительной динамики рефлекторных и чувствительных нарушений не наблюдалось в обеих группах.

Данные игольчатой ЭМГ выявили у больных до начала проведения программы исследования признаки денервационно-реиннервационного процесса с изменением потенциалов по невротическому типу с различной степенью спонтанной активности (в зависимости от стадии заболевания) и ЭМГ-изменения в виде уплощения гистограммы распределения потенциалов двигательных единиц по длительности и минимальной спонтанной актив-

ности мышечных волокон по окончании программы исследования.

После проведенной терапии изменения были значимы в отношении моторных волокон: несколько увеличилась амплитуда М-ответа при ЭНМГ у тех пациентов, где изначально амплитуда М-ответа была снижена; амплитуда S-ответа в большинстве случаев была в пределах нормы. При первичной ЭНМГ среднее значение амплитуды М-ответа всех исследованных нервов соответствовало табличной норме, однако приближалось к ее нижней границе. Заслуживает внимание анализ диапазона разброса амплитуды М-ответа. Для малоберцового нерва результаты были следующие: 1,8–6,2 мВ – до лечения и 2,2–6,8 мВ – после лечения. Для большеберцового нерва диапазон составил 1,3–8,9 мВ до лечения и 1,8–9,2 мВ – после лечения. Средние значения амплитуды М-ответа при стимуляции двигательных волокон периферических нервов были выше в группе пациентов после проведенной терапии с межгрупповыми различиями. Этот факт свидетельствует о том, что имело место улучшение аксонального транспорта в большей степени у тех пациентов, в комплексное лечение которых входил препарат Нейробион®. Существенных нарушений скорости распространения возбуждения по исследованным периферическим нервам не наблюдалось. Анализ F-волн у пациентов до проведения терапии выявил их выпадения по малоберцовым нервам, что сохранялось и после проведенной терапии.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Болевой синдром при радикулопатиях представляет собой сочетание ноцицептивной и невропатической боли, что необходимо учитывать при лечении. Обоснованным является применение в комплексной терапии НПВП, миорелаксантов, антиконвульсантов, при необходимости – простых анальгетиков [16, 19]. В комплексной терапии радикулопатий широко используются витамины группы В, в т. ч. в виде комбинированных препаратов [20–22]. Применение витаминов группы В имеет под собой определенное теоретическое и экспериментальное обоснование. Витамины группы В обладают широким спектром воздействия на биохимические процессы в организме. Они участвуют в обеспечении функционирования структур центральной и периферической нервной системы, что позволяет рассматривать их в качестве нейротрофических препаратов. Кроме того, описан анальгетический эффект витаминов группы В, механизм которого на сегодняшний день до конца не изучен. Есть мнение, что он обусловлен ингибированием синтеза или блокированием действия воспалительных медиаторов [23]. Отдельные работы показали синергизм витаминов группы В и НПВП [24–27].

Дефицит тиамин (витамин В1) приводит к снижению внутриклеточного запаса магния, играющего важную роль в энергетических процессах в нервной системе. Кроме того, нарушается процесс встраивания липидов в миелин, что приводит к изменению биосинтеза и метаболизма нейромедиаторов и глюкозы, появлению в нейронах зон с лактат-ацидозом и внутриклеточным накоплением каль-

ция [24]. Одной из важных функций витамина B6 (пиридоксин) является усиление действия антиноцицептивных медиаторов (норадреналина и серотонина). Кроме того, фосфорилированная форма пиридоксина принимает участие в синтезе таких медиаторов, как ГАМК, гистамин, катехоламины. Витамин B12 (цианокобаламин) участвует в синтезе миелиновой оболочки нервного волокна, созревании эритроцитов, репликации и росте клеток [25].

Таким образом, витамины группы В обеспечивают нормальное функционирование структур нервной системы, и их препараты могут назначаться даже в условиях отсутствия снижения концентрации данных витаминов в плазме крови [25]. Представителем обсуждаемой фармакологической группы является оригинальный комплексный препарат Нейробион®, который выпускается в двух лекарственных формах: таблетки, покрытые оболочкой, и раствор для внутримышечного введения. Инъекционная форма препарата Нейробион® поставляется в ампулах по 3 мл, каждая из которых содержит по 100 мг тиамин и пиридоксина и 1 мг цианокобаламина. Инъекционная форма не включает лидокаин, что позволяет минимизировать аллергические и кардиотоксические побочные риски [28]. Каждая таблетка препарата Нейробион® содержит тиамин дисульфид 100 мг, пиридоксина гидрохлорид 200 мг и цианокобаламин 240 мкг. Необходимо отметить несколько важных моментов относительно таблетированной формы препарата Нейробион®. Во-первых, витамин B1 содержится в липофильной форме, имеющей сродство к фосфолипидам клеточных мембран и более высокую биодоступность по сравнению с водорастворимой формой [29]. Во-вторых, цианокобаламин, обладающий наиболее выраженным ремиелинизирующим и

анальгетическим свойствами, содержится в достаточно высокой дозе – 240 мкг.

Таким образом, наличие двух лекарственных форм препарата Нейробион®, оптимально сбалансированных, но различающихся по дозировке, позволяет персонализированно проводить лечение пациента и при необходимости длительной терапии переходить с парентерального на пероральный прием.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтверждает патогенетически обоснованное использование препарата Нейробион® в комплексной терапии радикулопатий. Полученные данные указывают, что Нейробион® обеспечивает значительно раннюю положительную динамику как субъективных ощущений пациентов, так и объективных показателей (степени выраженности болевого синдрома, симптомов натяжения, увеличение объема движения в пораженном отделе и позвоночнике в целом, нейрофизиологические показатели). Более быстрое регрессирование клинических проявлений приводит к укорочению сроков лечения, что, безусловно, сказывается на улучшении качества жизни и приводит к уменьшению экономических затрат на лечение. Таким образом, хорошая переносимость препарата Нейробион® и его эффективность позволяют рекомендовать его для включения в комплексную терапию пациентов с радикулопатиями.



Поступила / Received 11.10.2020

Поступила после рецензирования / Revised 29.10.2020

Принята в печать / Accepted 11.11.2020

## Список литературы

1. Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. *Боль в спине*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 356 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19553918>.
2. Давыдов О.С., Кукушкин М.Л., Чурыканов М.В., Яхно Н.Н. Невропатическая боль. Современное состояние проблемы. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019;119(5–2):262–263. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38957462>.
3. Breivik H., Collett B., Ventafridda V., Cohen R., Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006;10(4):287–333. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009.
4. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л., Чурыканов М.В., Сыровегин А.В. Результаты открытого мультицентрового исследования «Меридиан» по оценке распространенности болевых синдромов в амбулаторной практике и терапевтических предпочтений врачей. *Российский журнал боли*. 2012;(3–4): 10–14. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20343058>.
5. Эрдес Ш.Ф., Дубинина Т.В., Галушко Е.А. Боли в нижней части спины в общеклинической практике. *Терапевтический архив*. 2008;80(5):59–61. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23775735>.
6. Подчуфарова Е.В. Дискогенная пояснично-крестцовая радикулопатия. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2010;2(3):22–29. doi: 10.14412/2074-2711-2010-96.
7. Bardin L.D., King P., Maher C.G. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017;206(6):268–273. doi: 10.5694/mja.16.00828.
8. Hush J.M., Stanton T.R., Siddall P., Marcuzzi A., Attal N. Untangling nociceptive, neuropathic and neuroplastic mechanisms underlying the biological domain of back pain. *Pain Manag*. 2013;3(3):223–236. doi: 10.2217/pmt.13.11.
9. Stafford M.A., Peng P., Hill D.A. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *Br J Anaesth*. 2007;99(4):461–473. doi: 10.1093/bja/aem238.
10. Yang X., Zhang Q., Hao X., Guo X., Wang L. Spontaneous regression of herniated lumbar discs: Report of one illustrative case and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 2016;143:86–89. doi: 10.1016/j.clineuro.2016.02.020.
11. Ashworth J., Konstantinou K., Dunn K.M. Prognostic factors in non-surgically treated sciatica: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:208. doi: 10.1186/1471-2474-12-208.
12. Cook C.E., Taylor J., Wright A., Milosavljevic S., Goode A., Whitford M. Risk factors for first time incidence sciatica: a systematic review. *Physiother Res Int*. 2014;19(2):65–78. doi: 10.1002/pri.1572.
13. Legrand E., Bouvard B., Audran M., Fournier D., Valat J.P. Sciatica from disk herniation: Medical treatment or surgery? *Joint Bone Spine*. 2007;74(6):530–535. doi: 10.1016/j.jbspin.2007.07.004.
14. Daffner S.D., Hymanson H.J., Wang J.C. Cost and use of conservative management of lumbar disc herniation before surgical discectomy. *Spine J*. 2010;10(6):463–468. doi: 10.1016/j.spinee.2010.02.005.
15. Schistad E.I., Espeland A., Pedersen L.M., Sandvik L., Gjerstad J., Røe C. Association between baseline IL-6 and 1-year recovery in lumbar radicular pain. *Eur J Pain*. 2014;18(10):1394–1401. doi: 10.1002/j.1532-2149.2014.502.x.
16. Давыдов О.С., Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л., Чурыканов М.В., Абузарова Г.Р., Амелин А.В. и др. Невропатическая боль: клинические рекомендации по диагностике и лечению Российского общества по изучению боли. *Российский журнал боли*. 2018;(4):5–41. doi: 10.25731/RASP.2018.04.025.
17. Haanpää M., Attal N., Backonja M., Baron R., Bennett M., Bouhassira D. et al. NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain*. 2011;152(1):14–27. doi: 10.1016/j.pain.2010.07.031.
18. Рогожин А.А., Девликамова Ф.И. Электромиография в диагностике радикулопатий. *Нервно-мышечные болезни*. 2013;(2):27–34. doi: 10.17650/2222-8721-2013-0-2-27-34.
19. Дадашева М.Н., Агафонов Б.В. Радикулопатии, современная тактика ведения пациентов. *Российский медицинский журнал*. 2016;(3):163–165. Режим доступа: [http://www.rmj.ru/articles/bolevoiy\\_sindrom/Radikulopatii\\_sovremennaya\\_taktika\\_vedeniya\\_pacientov/?print\\_page=Y#ixzz6MszlpgCa](http://www.rmj.ru/articles/bolevoiy_sindrom/Radikulopatii_sovremennaya_taktika_vedeniya_pacientov/?print_page=Y#ixzz6MszlpgCa).
20. Андреев В.В., Баранцевич Е.Р. Лечение острых и хронических болевых синдромов при пояснично-крестцовой радикулопатии. *Эффективная фармако-терапия*. 2018;(24):42–49. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36309379>.
21. Кукушкин М.Л. Острая боль в спине: диагностика и лечение. *Нервные болезни*. 2019;(2):46–51. doi: 10.24411/2226-0757-2019-12104.
22. Franca D.S., Souza A.L., Almeida K.R., Dolabella S.S., Martinelli C., Coelho M.M. et al. B vitamins induce an antinociceptive effect in the acetic acid and formaldehyde models of nociception in mice. *Eur J Pharmacol*. 2001;421(3):157–164. doi: 10.1016/s0014-2999(01)01038-x.

23. Koike H, Mori K, Misu K, Hattori N, Ito H, Hirayama M, Sobue G. Painful alcoholic polyneuropathy with predominant small-fiber loss and normal thiamine status. *Neurology*. 2001;56(12):1727–1732. doi: 10.1212/wnl.56.12.1727.
24. Oh S.J., Kurokawa K., de Almeida D.F., Ryan H.F. Jr., Claussen G.C. Subacute inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Neurology*. 2003;61(11):1507–1512. doi: 10.1212/01.wnl.0000096166.28131.4c.
25. McLane J.A. Retrograde axonal transport in chronic ethanol-fed and thiamine-deficient rats. *Alcohol*. 1990;7(2):103–106. doi: 10.1016/0741-8329(90)90069-o.
26. Brüggemann G., Koehler C.O., Koch E.M. Results of double-blind study of diclofenac + vitamin B1, B6, B12 versus diclofenac in patients with acute pain of the lumbar vertebrae. A multicenter study. *Klin Wochenschrift*. 1990;68(2):116–120. (In Germ.) doi: 10.1007/BF01646858.
27. Старчина Ю.А. Витамины группы В в лечении заболеваний нервной системы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2009;(2):84–87. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13071209>.
28. Камчатнов П.Р., Умарова Х.С., Чуగుнов А.В. Применение препарата группы Нейробион в неврологической клинике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2015;(9):105–111. doi: 10.17116/jnevro20151159160-64.
29. Раменская Г.В., Петухова О.А., Смирнов В.В. Клинико-фармакологические аспекты применения препаратов витамина В1 с различной растворимостью в жирах и водных средах. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2012;4(4):67–70. doi: 10.14412/2074-2711-2012-425.

## References

1. Podchufarova E.V., Yakhno N.N. *Back pain*. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. 356 p. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19553918>.
2. Davydov O.S., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Yakhno N.N. Neuropathic pain. Current state of the problem. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova = Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2019;119(5-2):262–263. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38957462>.
3. Breivik H., Collett B., Ventafridda V., Cohen R., Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*. 2006;10(4):287–333. doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009.
4. Yakhno N.N., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Syrovegin A.V. Results of an open multicenter study "Meridian" for assessment of pain syndromes prevalence in ambulatory and therapeutic preferences of physicians. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2012;(3-4):10–14. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20343058>.
5. Erdes Sh.F., Dubinina T.V., Galushko E.A. Low back pain in general medical practice. *Terapevticheskiy arkhiv = Therapeutic Archive*. 2008;80(5):59–61. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23775735>.
6. Podchufarova E.V. Discogenic lumbosacral radiculopathy. *Nevrologiya, neiropsikiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2010;2(5):22–29. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2010-96.
7. Bardin L.D., King, P., Maher C.G. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017;206(6):268–273. doi: 10.5694/mja16.00828.
8. Hush J.M., Stanton T.R., Siddall P., Marcuzzi A., Attal N. Untangling nociceptive, neuropathic and neuroplastic mechanisms underlying the biological domain of back pain. *Pain Manag*. 2013;3(5):223–236. doi: 10.2217/pmt.13.11.
9. Stafford M.A., Peng P., Hill D.A. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *Br J Anaesth*. 2007;99(4):461–473. doi: 10.1093/bja/aem238.
10. Yang X., Zhang Q., Hao X., Guo X., Wang L. Spontaneous regression of herniated lumbar discs: Report of one illustrative case and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 2016;143:86–89. doi: 10.1016/j.clineuro.2016.02.020.
11. Ashworth J., Konstantinou K., Dunn K.M. Prognostic factors in non-surgically treated sciatica: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:208. doi: 10.1186/1471-2474-12-208.
12. Cook C.E., Taylor J., Wright A., Milosavljevic S., Goode A., Whitford M. Risk factors for first time incidence sciatica: a systematic review. *Physiother Res Int*. 2014;19(2):65–78. doi: 10.1002/pri.1572.
13. Legrand E., Bouvard B., Audran M., Fournier D., Valat J.P. Sciatica from disk herniation: Medical treatment or surgery? *Joint Bone Spine*. 2007;74(6):530–535. doi: 10.1016/j.jbspin.2007.07.004.
14. Daffner S.D., Hymanson H.J., Wang J.C. Cost and use of conservative management of lumbar disc herniation before surgical discectomy. *Spine J*. 2010;10(6):463–468. doi: 10.1016/j.spinee.2010.02.005.
15. Schistad E.I., Espeland A., Pedersen L.M., Sandvik L., Gjerstad J., Røe C. Association between baseline IL-6 and 1-year recovery in lumbar radicular pain. *Eur J Pain*. 2014;18(10):1394–1401. doi: 10.1002/j.1532-2149.2014.502.x.
16. Davydov O.S., Yakhno N.N., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Abuzarova G.R., Amelin A.V. et al. Neuropathic pain: clinical recommendations for the diagnosis and treatment of the Russian society for the study of pain. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2018;(4):5–41. (In Russ.) doi: 10.25731/RASP.2018.04.025.
17. Haanpää M., Attal N., Backonja M., Baron R., Bennett M., Bouhassira D. et al. NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain*. 2011;152(1):14–27. doi: 10.1016/j.pain.2010.07.031.
18. Rogozhin A.A., Devlikamova F.I. Electromyography in the diagnosis of radiculopathies. *Nervno-myshechnye bolezni = Neuromuscular Diseases*. 2013;(2):27–34. (In Russ.) doi: 10.17650/2222-8721-2013-0-2-27-34.
19. Dadasheva M.N., Agafonov B.V. Radiculopathy, modern patient management tactics. *RMZh = RMJ*. 2016;(3):163–165. (In Russ.) Available at: [http://www.rmj.ru/articles/bolevoy\\_sindrom/Radiculopatii\\_sovremennaya\\_taktika\\_vedeniya\\_pacientov/?print\\_page=Y#ixzz6ZmslpgCa](http://www.rmj.ru/articles/bolevoy_sindrom/Radiculopatii_sovremennaya_taktika_vedeniya_pacientov/?print_page=Y#ixzz6ZmslpgCa).
20. Andreyev V.V., Barantsevich Ye.R. Acute and chronic pain treatment in lumbosacral radiculopathy. *Effektivnaya farmakoterapiya = Effective Pharmacotherapy*. 2018;(24):42–49. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36309379>.
21. Kukushkin M.L. Acute back pain: diagnosis and treatment. *Nervnye bolezni = Nervous Diseases*. 2019;(2):46–51. (In Russ.) doi: 10.24411/2226-0757-2019-12104.
22. Franca D.S., Souza A.L., Almeida K.R., Dolabella S.S., Martinelli C., Coelho M.M. et al. B vitamins induce an antinociceptive effect in the acetic acid and formaldehyde models of nociception in mice. *Eur J Pharmacol*. 2001;421(3):157–164. doi: 10.1016/S0014-2999(01)01038-X.
23. Koike H, Mori K, Misu K, Hattori N, Ito H, Hirayama M, Sobue G. Painful alcoholic polyneuropathy with predominant small-fiber loss and normal thiamine status. *Neurology*. 2001;56(12):1727–1732. doi: 10.1212/wnl.56.12.1727.
24. Oh S.J., Kurokawa K., de Almeida D.F., Ryan H.F. Jr., Claussen G.C. Subacute inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Neurology*. 2003;61(11):1507–1512. doi: 10.1212/01.wnl.0000096166.28131.4c.
25. McLane J.A. Retrograde axonal transport in chronic ethanol-fed and thiamine-deficient rats. *Alcohol*. 1990;7(2):103–106. doi: 10.1016/0741-8329(90)90069-o.
26. Brüggemann G., Koehler C.O., Koch E.M. Results of double-blind study of diclofenac + vitamin B1, B6, B12 versus diclofenac in patients with acute pain of the lumbar vertebrae. A multicenter study. *Klin Wochenschrift*. 1990;68(2):116–120. (In Germ.) doi: 10.1007/BF01646858.
27. Старчина Ю.А. B-группы витаминов в лечении нервной системы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2009;(2):84–87. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13071209>.
28. Камчатнов П.Р., Умарова Х.С., Чуగుнов А.В. Применение препарата группы Нейробион в неврологической практике. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova = Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2015;(9):105–111. (In Russ.) doi: 10.17116/jnevro20151159160-64.
29. Раменская Г.В., Петухова О.А., Смирнов В.В. Применение препаратов витамина В1 с различной растворимостью в жирах и водных средах. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2012;4(4):67–70. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2012-425.

## Информация об авторах:

**Максимов Юрий Николаевич**, к.м.н., доцент кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия; 420012, Россия, Казань, ул. Муштары, д. 11; e-mail: [yuri\\_maximov@mail.ru](mailto:yuri_maximov@mail.ru)

**Хайбуллина Дина Хамитовна**, к.м.н., доцент кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия; 420012, Россия, Казань, ул. Муштары, д. 11; e-mail: [dina.khaibullina@mail.ru](mailto:dina.khaibullina@mail.ru)

**Девликамова Фарида Ильдусовна**, д.м.н., профессор кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия; 420012, Россия, Казань, ул. Муштары, д. 11; e-mail: [fdevlikamova@mail.ru](mailto:fdevlikamova@mail.ru)

## Information about the authors:

**Yuriy N. Maksimov**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Neurology, Kazan State Medical Academy; 36, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; e-mail: [yuri\\_maximov@mail.ru](mailto:yuri_maximov@mail.ru)

**Dina Kh. Khaibullina**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Neurology, Kazan State Medical Academy; 36, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; e-mail: [dina.khaibullina@mail.ru](mailto:dina.khaibullina@mail.ru)

**Farida I. Devlikamova**, Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Neurology, Kazan State Medical Academy; 36, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; e-mail: [fdevlikamova@mail.ru](mailto:fdevlikamova@mail.ru)