

Болевые полиневропатии

Профессор Е.А. Антипенко¹, к.м.н. Д.В. Седышев²

¹ФГБОУ ВО «НижГМА» Минздрава России

²ГБУЗ Нижегородской области «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко»

РЕЗЮМЕ

Полиневропатии (ПНП) относятся к наиболее распространенным заболеваниям периферической нервной системы и составляют не менее 60% их общего числа, по статистике РФ. В статье обсуждаются вопросы этиологии, патогенеза, клинических вариантов, проявлений болевого синдрома ПНП. Подробно обсуждается этиотропная и патогенетическая терапия, а также применение комплекса витаминов группы В, которые хорошо купируют боль, нормализуют рефлекторные реакции, устраняют нарушения чувствительности у пациентов с алкогольной ПНП.

Цель исследования: оценить анальгезирующий эффект комплекса витаминов группы В при лечении алкогольной и диабетической ПНП.

Материал и методы: проведено лечение 41 пациента (34–56 лет) с хронической дистальной сенсорной диабетической и алкогольной сенсомоторной ПНП аксонального типа. Диагноз подтверждался клинически и методом электронейромиографии. Уровень невропатической боли у пациентов по опроснику DN4 до лечения в среднем достигал 7 баллов, по 10-балльной визуальной аналоговой шкале – 6,8 балла. Пациенты получали общепринятую этиопатогенетическую терапию в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи и национальными рекомендациями лечения ПНП. Основная группа из 13 пациентов с диабетической ПНП и 10 пациентов с алкогольной ПНП дополнительно получала комплекс витаминов группы В в виде препарата Нейробион внутримышечно по 1 ампуле ежедневно в течение 9 дней, затем перорально по одной таблетке 3 р./день в течение 3-х недель.

Результаты: пациенты основной группы отметили более выраженный анальгезирующий эффект уже через 9 дней. Наибольший эффект отмечен в отношении жгучих и приступообразных болей. При этом число пациентов, ощутивших снижение интенсивности боли не менее чем на 50%, было существенно выше в основной группе. Через месяц в основной группе наблюдалось нарастание лечебного эффекта.

Вывод: применение комплексного препарата Нейробион дополнительно к общепринятой терапии болевых ПНП существенно уменьшает болевой синдром.

Ключевые слова: полиневропатия, болевой синдром, диабетическая полиневропатия, алкогольная полиневропатия, витамины группы В, электронейромиографическое исследование.

Для цитирования: Антипенко Е.А., Седышев Д.В. Болевые полиневропатии // РМЖ. 2017. № 21. С. 1543–1547.

ABSTRACT

Painful polyneuropathies

Antipenko E.A.¹, Sedyshev D.V.²

¹Nizhny Novgorod State Medical Academy

²Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko

Polyneuropathies (PNP) are among the most common diseases of the peripheral nervous system and account for 60% of their total number, according to statistics of the Russian Federation. The article discusses the issues of etiology, pathogenesis, clinical variants, manifestations of the pain syndrome in PNP. The etiotropic and pathogenetic therapy is discussed in detail, as well as the use of B vitamins complexes which effectively reduce pain, normalize reflex reactions, and eliminate sensitivity disorders in patients with alcoholic PNP.

The aim of the study was to assess the analgesic effect of the complex of B vitamins in the treatment of alcoholic and diabetic PNP.

Patients and Methods: 41 patients (34–56 years) with chronic distal sensory diabetic and alcoholic axonal sensorimotor PNP were treated. The diagnosis was confirmed clinically and by electroneuromyography. Before treatment the level of neuropathic pain according to the DN4 questionnaire averaged 7 points, according to a 10-point visual analog scale – 6.8 points. Patients received conventional etiopathogenetic therapy in accordance with the standards of medical care and national guidelines for the treatment of PNP. The main group of 13 patients with diabetic PNP and 10 patients with alcoholic PNP received an additional complex of B vitamins in the form of a drug Neurobionum intramuscularly 1 ampoule daily for 9 days, then orally one tablet 3 times a day for 3 weeks.

Results: patients of the main group noticed a more pronounced analgesic effect within 9 days. The greatest effect was noted for burning and paroxysmal pains. At the same time, the number of patients who experienced pain reduction of at least 50% was significantly higher in the main group. A month later, the main group experienced an increase in the therapeutic effect.

Conclusion: the use of a complex drug Neurobion in addition to the conventional therapy of painful PNP significantly reduces pain syndrome.

Key words: polyneuropathy, pain syndrome, diabetic polyneuropathy, alcoholic polyneuropathy, B vitamins complexes, electroneuromyographic study.

For citation: Antipenko E.A., Sedyshev D.V. Painful polyneuropathies // RMJ. 2017. № 21. P. 1543–1547.

Полиневропатии (ПНП) – одно из наиболее распространенных заболеваний периферической нервной системы, обусловленное системным поражением периферических нервов. По российским данным, ПНП составляют не менее 60% от всех поражений периферической нервной системы [1]. Общая распространенность ПНП в европейских

странах составляет 2400×10^5 , возрастая в когорте лиц пожилого возраста в 3–4 раза [2]. Этиология ПНП очень разнообразна. Они могут быть следствием первичного поражения структур нервной системы, что имеет место при наследственных и идиопатических воспалительных и невоспалительных ПНП, либо могут развиваться вторично на фоне соматической патологии (сахарного диабета (СД),

токсических поражений, онкологических заболеваний, метаболических нарушений и т. д.).

Клинические проявления и их патогенез

Болевой синдром при ПНП, как правило, является следствием поражения аксонов, в частности А α и С-волокон, т. е. сенсорных слабомиелинизированных и немиелинизированных нервных проводников. Основными патофизиологическими механизмами формирования болевого синдрома при ПНП считаются: сенситизация ноцицепторов и С-волокон, эктопическая спонтанная активность поврежденных и регенерирующих волокон, эфаптическая передача импульсов при контакте соматосенсорных и болевых волокон, а также центральная сенситизация [3, 4].

По характеру течения выделяют острые, подострые и хронические формы ПНП. По преобладающим клиническим проявлениям ПНП разделяют на сенсорные, моторные, сенсомоторные, сенсорные вегетативные, вегетативные и смешанные. При ПНП первично чаще страдают аксоны нервных волокон с последующим присоединением миелопатии, реже изначально повреждается миелиновая оболочка (при демиелинизирующих ПНП) или имеется сочетанное поражение аксона и оболочки [1].

ПНП проявляются негативными и позитивными симптомами. К негативным симптомам, или симптомам выпадения, относят снижение или утрату рефлексов и чувствительности, снижение мышечного тонуса и мышечной силы, гипотрофию/атрофию мышц; к позитивным симптомам, или симптомам раздражения – болезненные судороги, фасцикуляции, парестезии и боли. Часто именно болевой синдром становится ведущим в клинической картине ПНП. Болевыми проявлениями могут сопровождаться ПНП различного происхождения (табл. 1), однако наиболее часто встречающиеся варианты болевых ПНП – это диабетическая и алкогольная [5].

Боль при ПНП – классическая периферическая невропатическая боль со всеми ее клиническими особенностями:

Таблица 1. Болевые ПНП (по Т.Г. Саковец, Э.И. Богданову)

Нозологическая группа ПНП	Вариант ПНП
Метаболические ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Диабетическая • Уремическая • Алиментарные
Токсические и лекарственные ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Алкогольная • Вызванная метронидазолом • Вызванная нитрофуранами • Вызванная сураминол • Другие
ПНП при онкологических заболеваниях	<ul style="list-style-type: none"> • Паранеопластические
Воспалительные ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Острая воспалительная демиелинизирующая ПНП • ПНП при саркоидозе • ПНП при васкулитах
ПНП при инфекционных заболеваниях	<ul style="list-style-type: none"> • ВИЧ-ассоциированная • ПНП при клещевом боррелиозе • ПНП при лепре
Диспротеинемические ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Амилонидная
Наследственные ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Наследственные сенсорно-вегетативные • Порфириная • Болезнь Фабри • Танжерская болезнь
Идиопатические (криптогенные) ПНП	<ul style="list-style-type: none"> • Идиопатическая аксональная сенсорная с преимущественным вовлечением тонких волокон

ми: жгучим, глубоким, изнуряющим характером, аллодиниями, парестезиями, гипералгезией, часто – пароксизмальностью. Боль может быть спонтанной или вызванной повышенной болевой чувствительностью (гипералгезия) либо восприятием неболевого стимула как болевого (аллодиния). Следует отметить, что клинические характеристики невропатической боли не зависят от этиологии, пола, возраста, давности заболевания, а отражают основные патофизиологические механизмы формирования боли.

Лечение

Лечение невропатической боли – сложная задача, купировать болевой синдром редко удается с помощью монотерапии. Это объясняется необходимостью воздействовать на различные уровни и патофизиологические феномены ноцицептивной системы. Так, гипервозбудимость периферических нейронов с развитием центральной сенситизации способны подавлять лидокаин, габапентин и прегабалин. Эктопическую активность ноцицепторов снижают лидокаин и карбамазепин. При центральной сенситизации эффективны флуипиртин, антиконвульсанты, антидепрессанты, опиоиды [6]. Именно препараты этих групп представлены в EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain (Рекомендации по фармакологическому лечению невропатической боли, разработанные Европейской федерацией неврологических сообществ) от 2010 г. как препараты с доказанной эффективностью при лечении невропатической боли [7].

При ведении пациентов с болевыми ПНП, безусловно, необходимо в первую очередь использовать препараты этиотропной терапии. Однако это не исключает проведения анальгетической терапии с учетом рекомендаций по лечению невропатической боли. Для лечения болевого синдрома при ПНП в качестве препаратов первого ряда называются прегабалин, габапентин и трициклические антидепрессанты, к препаратам второго и третьего ряда относят ламотриджин, опиоиды, селективные ингибиторы обратного захвата серотонина и трамадол. Однако с 1950 г. во многих странах в качестве дополнительной, а иногда и самостоятельной анальгетической терапии стали применять витамины группы В. Их нейротропные эффекты давно известны и хорошо доказаны. Вместе с тем клинический опыт показывает, что парентеральное использование комплекса витаминов В₁ (тиамина), В₆ (пиридоксина) и В₁₂ (цианкобаламина) хорошо купирует боль, нормализует рефлекторные реакции, устраняет нарушения чувствительности. Уменьшение болевого синдрома при различных вариантах периферической невропатической и смешанной боли продемонстрировано более чем в 100 клинических исследованиях, опубликованных на сегодняшний день [8]. Механизмы анальгетического действия витаминов группы В до конца не изучены, однако экспериментальными исследованиями подтверждены их антиноцицептивные эффекты:

- торможение ноцицептивной активности в нейронах задних рогов и таламусе;
- усиление норадренергической и серотонинергической антиноцицептивной активности;
- ингибирование синтеза и/или блокирование действия воспалительных медиаторов [9].

Комбинированные препараты витаминов группы В широко используются при лечении болевого синдрома у пациентов с диабетической и алкогольной ПНП [10–14].

MERCK

Кто сказал,
что нервные клетки
не восстанавливаются?

Нейробион® – №1 в мире!¹



БЕЗ ЛИДОКАИНА!

- Показан при нейропатической боли²
- Содержит три активных витамина В1, В6 и В12 в инъекционной и таблетированной форме²
- Восстанавливает структуру и функцию нервных волокон³
- Без лидокаина²

Применяется в 70 странах¹



БОЛЬ В СПИНЕ



НЕВРОПАТИЧЕСКАЯ БОЛЬ



ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ

*Не содержит лидокаин.

1. <http://www.pnewswire.co.uk/news-releases/merck-serono-celebrates-the-50-year-anniversary-of-neurobion-159834275.html> 2. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата для медицинского применения Нейробион®: раствор для внутримышечного введения РУ ЛСР-004589/08, таблетки РУ ЛСР-001540 grls.rosminzdrav.ru (дата обращения 19.07.2017). 3. Tong HJ Influence of neurotropic vitamins on the nerve conduction velocity in diabetic neuropathy. Ann Acad. Med Singapore 1980; 9.; Janka HU et al. The influence of Neurobion on temperature sensibility in patients with diabetic polyneuropathy In: Hrsg: Rietbrock N. Pharmakologie und klinische Anwendung hochdosierter B-vitamine-Steindokopf. Verlag, Darmstadt, 1991: 87-97.

Информация для медицинских специалистов. Для использования на медицинских конференциях, Реклама.

Полную информацию о препарате вы можете получить в ООО «Др.Редди'с Лабораторис», 115035 г. Москва, Овчинниковская наб., д. 20, стр. 1.

Следует, однако, уточнить, что при лечении дизиммунных воспалительных демиелинизирующих ПНП, которые также встречаются у пациентов с хронической алкогольной интоксикацией и СД и сопровождаются болью, эффект может быть достигнут лишь при применении иммуномодулирующей терапии [15].

Одним из комплексных препаратов витаминов группы В является Нейробион, одна ампула которого содержит 100 мг тиамин гидрохлорида, 100 мг пиридоксина гидрохлорида и 1 мг цианкобаламина. В пероральной форме в состав одной таблетки входит 100 мг тиамин дисульфида, 200 мг пиридоксина гидрохлорида и 0,2 мг цианкобаламина. Составляющие препарата Нейробион не взаимодействуют друг с другом, что обеспечивается особой технологией изготовления. Разные формы выпуска препарата позволяют выбрать индивидуальную терапевтическую стратегию в зависимости от стадии и течения заболевания.

Ретроспективный анализ более тысячи пациентов с различными болевыми синдромами продемонстрировал высокую эффективность парентеральной формы препарата, в т. ч. в качестве монотерапии. У 86% пациентов с болевыми ПНП был достигнут положительный результат [16, 17].

Цель исследования: на примере собственного опыта оценить анальгезирующий эффект комплекса витаминов группы В – препарата Нейробион – при лечении алкогольной и диабетической ПНП.

Материал и методы

Под наблюдением в неврологической клинике ГБУЗ НО «НОКБ им. Н.А. Семашко» (Нижний Новгород) находился 41 пациент, среди которых 23 пациента наблюдались с хронической дистальной сенсорной диабетической ПНП аксонального типа и 18 пациентов – с хронической алкогольной сенсомоторной ПНП аксонального типа. Средний возраст пациентов составил 47,2 года (от 34 до 56 лет), среди них было 19 женщин и 22 мужчины. Диагноз был подтвержден клинически и методом электронейромиографии. У всех пациентов имелись жалобы на боли в ногах, существенно снижающие качество жизни. Боли описывались пациентами как жгучие, ноющие, стреляющие, усиливающиеся в ночное время, сопровождались парестезиями и судорогами икроножных мышц. Уровень невропатической боли по опроснику DN4 до лечения в среднем достигал 7 баллов, по 10-балльной визуальной аналоговой шкале – 6,8 балла.

Пациенты были поделены на две группы: основная группа – 13 пациентов с диабетической ПНП и 10 пациен-

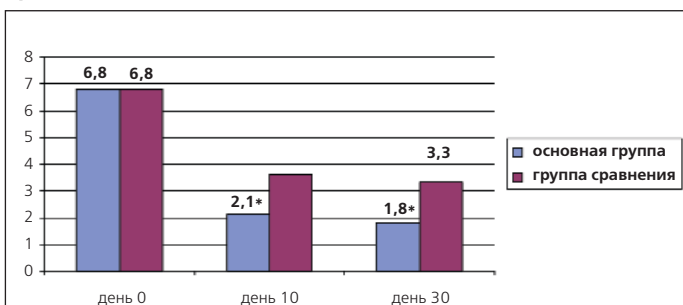


Рис. 1. Динамика болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (данные представлены в формате Me – 25%; 75%)

* отличие от группы сравнения: $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона

тов с алкогольной ПНП, группа сравнения – 10 пациентов с диабетической ПНП и 8 пациентов с алкогольной ПНП. Все пациенты получали общепринятую этиопатогенетическую терапию в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи и национальными рекомендациями лечения ПНП. Больные с СД получали соответствующую диету и сахароснижающие препараты в стабильных дозировках. Помимо этого всем пациентам проводилась неспецифическая нейротропная и метаболическая терапия, включавшая пентоксифиллин внутривенно капельно и ипидакрин внутримышечно. С целью купирования невропатического болевого синдрома назначались карбамазепин и amitriptилин внутрь. Прием антиконвульсантов и антидепрессантов рекомендовалось продолжить после выписки из стационара. Пациенты основной группы дополнительно получали комплекс витаминов группы В в виде препарата Нейробион. Во время пребывания в стационаре препарат вводился внутримышечно по 1 ампуле ежедневно в течение 9 дней, затем перорально по одной таблетке 3 р./день в течение 3-х недель.

Эффективность проводимого лечения оценивалась по окончании курса стационарного лечения – на 9-й день терапии и через месяц от начала терапии – на 30-й день. Динамика болевого синдрома оценивалась по шкале DN4 и визуальной аналоговой шкале. Группы сравнения были сопоставимы по полу, возрасту и выраженности болевого синдрома.

Результаты исследования

После проведенного лечения пациенты основной группы отметили более выраженный анальгезирующий эффект уже через 9 дней, хотя достоверное уменьшение болевого синдрома имелось в обеих группах (рис. 1). По опроснику DN4 также было отмечено достоверное уменьшение уровня невропатической боли на 9-й и 30-й дни лечения.

Наибольшая эффективность отмечена в отношении жгучих и приступообразных болей. При этом число пациентов, ощутивших снижение интенсивности боли не менее чем на 50%, было существенно выше в основной группе (рис. 2). При повторном осмотре через месяц в основной группе наблюдалось нарастание эффекта. Слабая выраженность динамики в течение месяца в группе сравнения может быть объяснена отсроченностью действия антидепрессанта.

При повторном проведении электронейромиографии существенной динамики не обнаруживалось, что согласуется с современной концепцией анальгезирующего эффек-

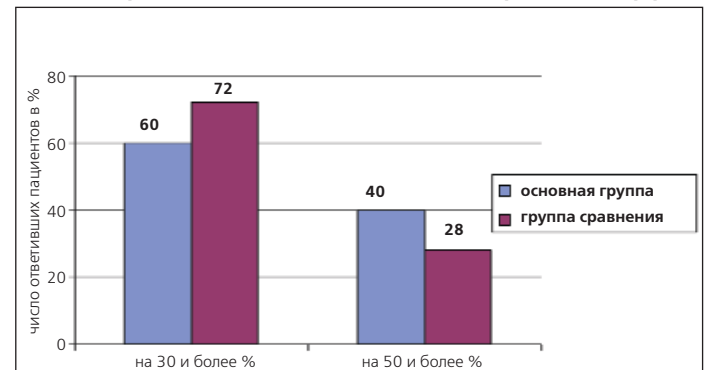


Рис. 2. Частота уменьшения боли по меньшей мере на 30 и 50% в группах

та витаминов группы В, основанного не только на их нейрометаболическом действии, но в большей степени на ингибировании ноцицептивных и активировании антиноцицептивных механизмов невропатической боли. Следует отметить, что вариант хронической алкогольной ПНП с преимущественно аксональным поражением, имевший место у наблюдавшихся пациентов, чаще бывает токсического характера и, как правило, не связан с дефицитом тиамина, что также позволяет говорить о самостоятельном обезболивающем эффекте препарата Нейробион.

Заключение

Таким образом, применение комплексного препарата Нейробион, содержащего витамины В₁, В₆ и В₁₂, в дополнение к терапии при болевых ПНП существенно уменьшает болевой синдром. С учетом экспериментальных и многочисленных клинических данных, подтверждающих влияние комплекса витаминов группы В на патогенез невропатической боли, его можно считать эффективным средством повышения качества лечения пациентов с болевыми полиневропатиями.

Литература

1. Левин О.С. Полиневропатии. Клиническое руководство // М.: Медицинское информационное агентство. 2016. 486 с. [Levin O.S. Polinevropatii. Klinicheskoe rukovodstvo // M.: Medicinskoe infomacionnoe agentstvo. 2016. 486 s. (in Russian)].
2. Hughes R.A. Clinical review: peripheral neuropathy // BMJ. 2002. Vol. 324(7335). P.466–469.
3. Левин О.С. Лечение болевого синдрома при полиневропатиях // Трудный пациент. 2007. №5. С.3–6 [Levin O.S. Lechenie bolevoogo sindroma pri polinevropatijah // Trudnyj pacient. 2007. №5. S.3–6 (in Russian)].
4. Dworkin R.H. Advances in neuropathic pain // Arch. Neurol. 2003. Vol. 60. P.1524–1534.
5. Саковец Т.Г., Богданов Э.И. Болевые нейропатии: этиология, патогенез, клинические проявления // Практическая медицина. 2013. №1–2. С.96–101 [Sakovec T.G., Bogdanov Je.I. Bolevyje nejropatii: jetiologija, patogenez, klinicheskie pojavlenija // Prakticheskaja medicina. 2013. №1–2. S.96–101 (in Russian)].
6. Baron R., Tolle T.R., Gockel U. et al. A cross-sectional cohort survey in 2100 patients with painful diabetic neuropathy and postherpetic neuralgia: differences in demographic data and sensory symptoms // Pain. 2009. Vol. 146. P.34–40.
7. Attal N., Cruccu G., Baron R. et al. EFNS guidelines on the pharmacological treatment of neuropathic pain: 2010 revision // European Journal of Neurology. 2010. Vol. 17. P.1113–1123.
8. Ang C.D., Alviar M.J., Dans A.L. et al. Vitamin B for treating peripheral neuropathy // Cochrane Database Syst. Rev. 2008. Vol. 3. P. CD004573.
9. Данилов А.Б., Данилов А.Б. Управление болью. Биопсихосоциальный подход. М.: АММ ПРЕСС. 2012. 568 с. [Danilov A.B., Danilov A.I.B. Upravlenie bol'ju. Biopsihosocial'nyj podhod. M.: AMM PRESS. 2012. 568 s. (in Russian)].
10. Луцкий И.С., Лютикова Л.В., Луцкий Е.И. Витамины группы В в неврологической практике // Международный неврологический журнал. 2008. №2. С.89–93 [Luckyj I.S., Ljutikova L.V., Luckij E.I. Vitaminy gruppy V v nevrologicheskoj praktike // Mezhdunarodnyj nevrologicheskij zhurnal. 2008. №2. S.89–93 (in Russian)].
11. Chopra K., Tiwari V. Alcoholic neuropathy: possible mechanisms and future treatment possibilities // Br.J.Clin. Pharmacol. 2012. Vol. 73(3). P.348–362.
12. Peters T.J., Kotowicz J., Nyka W. et al. Treatment of alcoholic polyneuropathy with vitamin B complex: a randomized controlled trial // Alcohol Alcohol. 2006. Vol. 41(6). P.636–642.
13. Talaei A., Siavash M., Majidi H. et al. Vitamin B12 may be more effective than nortriptyline in improving painful diabetic neuropathy // Int. J. Food Sci Nutr. 2009. Vol. 60 (Suppl 5). P.71–76.
14. Thornalley P.J. The potential role of thiamine (vitamin B1) in diabetic complications // Curr. Diabetes Rev. 2005. Vol. 1(3). P.287–298.
15. Ковражкина Е.А. Демиелинизирующие формы полинейропатий у пациентов с сахарным диабетом и хронической алкогольной интоксикацией // Журнал неврологии и психиатрии. 2012. №5. С.41–45 [Kovrazhkina E.A. Demielinizirujushhie formy polinevropatij u pacientov s saharnym diabetom i hronicheskoj alkogol'noj intoksikaciej // Zhurnal nevrologii i psihiatrii. 2012. №5. S.41–45 (in Russian)].
16. Данилов А.Б. Витамины группы В: альтернатива стандартным анальгетикам? // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. 2011. №1. С.3–6 [Danilov A.B. Vitaminy gruppy V: al'ternativa standartnym anal'getikam? // Jekfektivnaja farmakoterapija. Nevrologija i psihiatrija. 2011. №1. S.3–6 (in Russian)].
17. Камчатнов П.Р., Умарова Х.Я., Чугунов А.В. Применение препарата нейробион в неврологической практике // Журнал неврологии и психиатрии. 2015. №9. С.56–60 [Kamchatnov P.R., Umarova H.Ja., Chugunov A.V. Primenenie preparata nejrobion v nevrologicheskoj praktike // Zhurnal nevrologii i psihiatrii. 2015. №9. S.56–60 (in Russian)].

Правила оформления статей, представляемых к публикации в «РМЖ»

Журнал «РМЖ» принимает к печати оригинальные статьи и обзоры по всем разделам медицины, которые ранее не были опубликованы либо приняты для публикации в других печатных и/или электронных изданиях. Все материалы, поступившие в редакцию и соответствующие требованиям настоящих правил, подвергаются рецензированию. Статьи, одобренные рецензентами и редколлегией, печатаются на безвозмездной основе для авторов. На коммерческой основе в журнале помещаются информационные и/или рекламные материалы отечественных и зарубежных рекламодателей.

Последовательность оформления статьи следующая: титульный лист, резюме, текст, библиографический список, таблицы, иллюстрации, подписи к иллюстрациям.

Титульный лист должен содержать:

1. Название статьи. В названии не допускается использование сокращений, аббревиатур, а также торговых (коммерческих) названий препаратов и медицинской аппаратуры.

2. Фамилии и инициалы авторов, их ученая степень, звание и основная должность.

3. Полное название учреждения и отдела (кафедры, лаборатории), в котором выполнялась работа, а также полный почтовый адрес учреждения.

4. Фамилия, имя, отчество и полная контактная информация автора, ответственного за связь с редакцией.

Далее информация, описанная в пп. 1–4, дублируется на английском языке. В английских названиях учреждений не следует указывать их полный государственный статус, опустив термины типа федеральное учреждение, государственное, бюджетное, образовательное, лечебное, профилактическое, коммерческое и пр.).

5. Источники финансирования в форме предоставления грантов, оборудования, лекарственных препаратов или всего перечисленного, а также сообщение о возможном конфликте интересов.

Резюме должно содержать не менее 250 слов для оригинальных статей и не менее 150 слов для обзоров и быть структурированным, т. е. повторять заголовки рубрик статьи: цель, методы, результаты, заключение.

Резюме к обзору литературы не структурируется.

Ниже помещаются ключевые слова (около 10), способствующие индексированию статьи в информационно-поисковых системах. Акцент должен быть сделан на новые и важные аспекты исследования или наблюдений.

Резюме и ключевые слова полностью дублируются на английском языке. Переводу следует уделять особое внимание, поскольку именно по нему у зарубежных коллег создается общее мнение об уровне работы. Рекомендуется пользоваться услугами профессиональных переводчиков.

Текстовая часть статьи должна быть максимально простой и ясной, без длинных исторических введений, необоснованных повторов, неологизмов и научного жаргона. Для обозначения лекарственных средств нужно использовать международные непатентованные наименования; уточнить наименование лекарства можно на сайте www.legmed.ru. При изложении материала рекомендуется придерживаться следующей схемы: а) введение и цель; б) материал и методы исследования; в) результаты; г) обсуждение; д) выводы/заключение; ж) литература. Для более четкой подачи информации в больших по объему статьях необходимо ввести разделы и подзаголовки внутри каждого раздела.

Все части рукописи должны быть напечатаны через 1,5 интервала, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, объем оригинальной статьи – до 10 страниц, обзора литературы – до 15 страниц.

Список литературы необходимо размещать в конце текстовой части рукописи и оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Источники в списке литературы необходимо указывать строго в порядке цитирования и нумеровать в строгом соответствии с их нумерацией в тексте статьи. Ссылку в тексте рукописи, таблицах и рисунках на литературный источник приводят в виде номера в квадратных скобках (например, [5]). Русскоязычные источники должны приводиться не только на языке оригинала (русском), но и на английском. Англоязычные источники публикуются на языке оригинала.

В список литературы следует включать статьи, преимущественно опубликованные в последние 10–15 лет в реферируемых журналах, а также монографии и патенты. Рекомендуется избегать цитирования авторефератов диссертаций, методических руководств, работ из сборников трудов и тезисов конференций.

Автор должен сохранить копии всех материалов и документов, представленных в редакцию.

Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются.

Материалы для публикации в электронном виде следует направлять на адрес: postmaster@doctormedia.ru