



Анализ результатов терапии препаратом окрелизумаб пациентов с рассеянным склерозом в Воронежской области

В.А. Быкова^{✉1}, Н.А. Ермоленко¹, О.Н. Красноруцкая¹, А.О. Хороших¹, Е.А. Язова¹,
Н.В. Ткаченко², О.В. Брагина²

¹ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия;

²БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1», Воронеж, Россия

[✉]bykova.valeria@mail.ru

Аннотация

Цель. Анализ собственных результатов терапии препаратом окрелизумаб пациентов с рассеянным склерозом (РС) в Воронежской области.

Материалы и методы. Данная работа представляла собой одномоментное (поперечное) исследование, проведенное на базе БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1». В исследование был включен 61 пациент (34 женщины и 27 мужчин) с РС в среднем возрасте 38,5±2,6 года. Все пациенты получали окрелизумаб (Окревус) внутривенно капельно по схеме: начальная доза по 300 мг с интервалом в 2 нед, затем по 600 мг каждые 6 мес. Эффективность терапии оценивалась по критериям NEDA-2 (no evidence of disease activity – нет данных в пользу активности заболевания), NEDA-3 и NEP (no evidence of progression – нет данных в пользу прогрессирования).

Результаты. Окрелизумаб показал высокую эффективность в отношении прекращения прогрессирования всех рассматриваемых типов РС. Критерии NEDA-2 и NEP были достигнуты пациентами уже через 6 мес от начала терапии. Критерии NEDA-3 при высокоактивном РС – к 12 мес терапии, при вторично прогрессирующем РС с обострениями – к 18 мес терапии. Наибольшая эффективность лечения окрелизумабом показана в группе больных с высокоактивным РС, где отмечалось не только прекращение прогрессирования заболевания, но и достоверное уменьшение степени инвалидизации по шкале EDSS.

Заключение. Необходимо начинать терапию окрелизумабом в более ранние сроки: при первично прогрессирующем РС – немедленно после подтверждения диагноза, при ремиттирующем РС – при появлении признаков высокой активности заболевания и/или субоптимальном ответе на первый из препаратов, изменяющих течение РС. Своевременное начало лечения окрелизумабом может позволить избежать тяжелой инвалидизации пациентов.

Ключевые слова: рассеянный склероз, окрелизумаб, эффективность.

Для цитирования: Быкова В.А., Ермоленко Н.А., Красноруцкая О.Н. и др. Анализ результатов терапии препаратом окрелизумаб пациентов с рассеянным склерозом в Воронежской области. Клинический разбор в общей медицине. 2023; 4 (10): 60–64. DOI: 10.47407/kr2023.4.10.00342

The results of ocrelizumab therapy in patients with multiple sclerosis in the Voronezh region

Valeriya A. Bykova^{✉1}, Nataliya A. Ermolenko¹, Olga N. Krasnorutskaya¹, Anna O. Khoroshikh¹,
Ekaterina A. Yazova¹, Nataliya V. Tkachenko², Oxana V. Bragina²

¹Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia;

²Voronezh Regional Clinical Hospital No 1, Voronezh, Russia

[✉]bykova.valeria@mail.ru

Abstract

Aim. Analysis of own results of ocrelizumab therapy in patients with multiple sclerosis (MS) in the Voronezh region.

Materials and methods. This work was a cross-sectional study based on the Voronezh Regional Clinical Hospital № 1. The study included 61 patients (34 women and 27 men) with MS with an average age of 38.5±2.6 years. All patients received ocrelizumab (Ocrevus) intravenously according to the scheme: an initial dose of 300 mg with an interval of 2 weeks, then 600 mg every 6 months. The effectiveness of therapy was assessed according to the NEDA-2 (no evidence of disease activity), NEDA-3 and NEP (no evidence of progression) criteria.

Results. Ocrelizumab has shown high efficacy in stopping the progression of all considered types of MS. The NEDA-2 and NEP criteria were achieved by the patients as early as 6 months after the start of therapy. NEDA-3 criteria for highly active MS – by 12 months of therapy, for secondary progressive MS with exacerbations – by 18 months of therapy. The highest efficiency of treatment with ocrelizumab was shown in the group of patients with highly active MS, where not only the cessation of disease progression was noted, but also a significant decrease in the degree of disability according to the EDSS scale.

Conclusion. It is necessary to start therapy with ocrelizumab at an earlier time: in primary progressive MS immediately after confirmation of the diagnosis, in relapsing MS – when signs of high disease activity and/or suboptimal response to the first of the drugs of disease modifying treatment appear. Timely initiation of ocrelizumab treatment may avoid severe disability in patients.

Key words: multiple sclerosis, ocrelizumab, efficacy.

For citation: Bykova V.A., Ermolenko N.A., Krasnorutskaya O.N. et al. The results of ocrelizumab therapy in patients with multiple sclerosis in the Voronezh region. *Clinical analysis in general medicine*. 2023; 4 (10): 60–64 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2023.4.10.00342

Введение

Рассеянный склероз (РС) – это иммуноопосредованное демиелинизирующее нейродегенеративное заболевание, которым, по данным Интернациональной федерации рассеянного склероза (MSIF), в 2020 г. во всем мире страдают 2,8 млн человек [1]. По классификации Международного консультативного комитета по клиническим испытаниям РС выделяют четыре типа течения РС:

- клинически изолированный синдром;
- ремитирующий РС (РРС);
- первично прогрессирующий РС (ППРС);
- вторично прогрессирующий РС (ВППС) [2].

Также большинство отечественных и зарубежных авторов выделяют высокоактивный РС (ВАРС) как вариант РРС, при котором, несмотря на проводимое лечение препаратами, изменяющими течение РС (ПИТРС), клинико-радиологические характеристики течения РС требуют эскалации терапии [3].

С появлением современных ПИТРС очевиден значительный прогресс в лечении РРС за счет уменьшения частоты и тяжести обострений, что приводит к торможению инвалидизации [4]. Однако прогрессирование заболевания, независимое от рецидивов, часто продолжается, и современные лекарства менее эффективны у пациентов с ПППС или ВППС [5]. До недавнего времени для лечения ПППС отсутствовали препараты с доказанной эффективностью. Окрелизумаб представляет собой гуманизированное моноклональное антитело, механизм действия которого основан на избирательной деплеции CD20⁺ В-клеток. В двух рандомизированных клинических исследованиях (РКИ) III фазы окрелизумаба в сравнении с интерфероном β1а (OPERA I и OPERA II) окрелизумаб значительно снизил годовую частоту обострений по сравнению с интерфероном β1а у пациентов с РРС [6]. Следующее РКИ ORATORIO показало, что окрелизумаб достоверно снижает прогрессирование инвалидности по сравнению с плацебо у пациентов с ПППС через 12 и 24 нед [7]. В России окрелизумаб зарегистрирован в 2017 г.

Хотя РКИ обычно считаются наиболее надежным источником фактических данных о новых методах лечения, пациенты, включенные в РКИ, не всегда соответствуют контингенту пациентов, формирующемуся в реальной клинической практике. Поэтому в настоящее время в литературе сообщения об эффективности препаратов, используемых в повседневной практике, с учетом специфики систем здравоохранения разных стран, уделяется большое внимание. Это позволяет получить более полное представление о воздействии препаратов и в итоге улучшить процесс оказания медицинской помощи.

Цель настоящего исследования – анализ собственных результатов терапии препаратом окрелизумаб пациентов с РС в Воронежской области.

Материалы и методы

Исследование было проведено на базе БУЗ «Воронежская областная клиническая больница №1», где в

кабинете РС ведется регистр пациентов и проводится их стационарное лечение. В Воронеже больные РС начали получать препарат окрелизумаб с 2021 г., всего терапию окрелизумабом на 01.01.2023 получают 83 пациента. Решение о назначении препарата принималось в соответствии с действующими клиническими рекомендациями «Рассеянный склероз» [3, 8]. Перед началом лечения, а также перед каждым последующим введением препарата все пациенты проходили обследование согласно протоколу, указанному в клинических рекомендациях, включая магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного и/или спинного мозга.

В исследование был включен 61 пациент, пациенты наблюдались в 2021–2022 гг. Критерием включения был период терапии не менее 6 мес (2 введения). В исследование не включены данные больных, получавших препарат менее указанного срока. Окрелизумаб (Окревус) вводили внутривенно капельно по схеме: начальная доза по 300 мг с интервалом в 2 нед, затем по 600 мг каждые 6 мес. Инфузии проводились в условиях стационара в соответствии с утвержденным протоколом премедикации и профилактики риска нежелательных явлений. Диагноз устанавливался в соответствии с критериями W. McDonald и соавт. (2017 г.) на основании проведенного комплекса клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования, а также динамического наблюдения.

Пациенты были разделены на группы в зависимости от типа течения РС: ПППС – 15 больных, ВППС с обострениями – 27, ВАРС – 19. Также пациенты были разделены на группы в соответствии с кратностью введения препарата: 1-я группа – 2 введения (срок наблюдения 6 мес) – 36 больных, 2-я группа – 3 введения (12 мес) – 13 больных, 3 группа – 4 введения (18 мес) – 12 больных.

Оценка эффективности при ВАРС и ВППС с обострениями определялась по критериям NEDA-2 (no evidence of disease activity – нет данных в пользу активности заболевания), где оптимальным ответом на терапию считается отсутствие обострений и нарастания инвалидизации, и критериям NEDA-3, где также учитывается отсутствие признаков активности РС по результатам МРТ головного и/или спинного мозга. Оценка эффективности при ПППС проводилась по критериям NEP (no evidence of progression – нет данных в пользу прогрессирования), включающим в основном отсутствие нарастания инвалидизации. Тесты для оценки функции рук и функции ходьбы не проводились. Также оценивались наличие и выраженность нежелательных явлений на фоне терапии.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко (протокол №4 от 21.03.2021). От участников было получено письменное информированное согласие.

С помощью шкалы функциональных систем и расширенной шкалы инвалидизации (expanded disability status scale – EDSS) по J. Kurtzke определяли выражен-

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика больных перед началом терапии окрелизумабом
Table 1. Clinical and demographic characteristics of patients before starting ocrelizumab therapy

Показатель	Все пациенты с РС	ППРС	ВПРС с обострениями	ВАРС
Число больных (n)	61	15	27	19
Женщины, n (%)	34 (55,7%)	7 (46,7%)	14 (51,9%)	13 (68,4%)
Возраст, лет	38,5±2,6	45,9±1,9	36,7±1,6	36±2,1
Возраст первой атаки, лет	26,7±2,3	34,3±1,9	25,4±1,5	24,1±2,7
Длительность РС, годы	11,6±1,9	11,3±1,8	12,5±1,0	10,4±1,7

Таблица 2. Основные клинические характеристики в зависимости от типа течения РС на фоне терапии окрелизумабом
Table 2. Main clinical characteristics depending on the type of multiple sclerosis course during ocrelizumab therapy

Показатели	ППРС (n=15)	ВПРС с обострениями (n=27)	ВАРС (n=19)
Длительность терапии ПИТРС до назначения окрелизумаба, годы	–	5,6±1,8	4,3±0,8
Число пациентов, получавших ПИТРС до окрелизумаба, n (%)	0	23 (85,2%)	14 (73,7%)
EDSS до начала терапии окрелизумабом	5,4±0,2	5,5±0,2	4,0±0,3
EDSS при последнем осмотре	5,3±0,2	5,3±0,2	3,6*±0,2
Среднегодовая частота обострений до начала терапии окрелизумабом	–	0,60±0,1	0,65±0,1
Среднегодовая частота обострений на фоне терапии окрелизумабом	–	0*	0*
Скорость прогрессирования РС до начала терапии окрелизумабом	0,70±0,1	0,56±0,1	0,64±0,1
Скорость прогрессирования РС на фоне терапии окрелизумабом	0*	0*	0*

*Достоверные отличия по сравнению с периодом до начала терапии окрелизумабом ($p < 0,05$).

Таблица 3. Число пациентов с признаками активности заболевания по данным МРТ в зависимости от длительности терапии окрелизумабом

Table 3. The number of patients with abnormalities consistent with multiple sclerosis in magnetic resonance imaging, depending on the duration of ocrelizumab therapy

Показатели	До лечения	Через 6 мес	Через 12 мес	Через 18 мес
ППРС (n=15), n (%)	11 (72,7%)	8 (53,3%)*	0*	0
ВПРС с обострениями (n=27), n (%)	20 (76,5%)	10 (37%)*	7 (25,9%)*	0*
ВАРС (n=19), n (%)	15 (81,3%)	4 (21%)*	0*	0

*Достоверные отличия по сравнению с предшествующим исследованием ($p < 0,05$).

ность нарушений неврологических функций. В динамике оценивали ряд клинических характеристик: среднегодовую частоту обострений до начала и на фоне лечения окрелизумабом (отношение количества обострений к длительности заболевания), скорость прогрессирования заболевания рассчитывали отношением количества баллов EDSS при последнем осмотре к длительности периода до начала и на фоне терапии.

Статистический анализ результатов проводили с применением непараметрического критерия U-критерия Манна–Уитни, используемого для малых выборок.

Результаты

Средний возраст включенных в исследование больных составлял 38,5±2,6 года (от 20 до 56 лет), средний возраст начала заболевания – 26,7±2,3 года (от 13 до 47 лет). В группах ВАРС и ВПРС с обострениями преобладали женщины, в группе ППРС – мужчины. Длительность заболевания перед началом терапии окрелизумабом составляла в среднем 11,6±1,9 года (от 3 до 22 лет). Возраст пациентов с ППРС и возраст дебюта заболевания в этой группе был выше, чем в остальных, а длительность заболевания была меньше в группе ВАРС (табл. 1).

По данным анамнеза, во всех группах в дебюте заболевания преобладали двигательные нарушения: ППРС – 86,6% пациентов, ВПРС с обострениями – 40,7%, ВАРС – 31,5%. Следующими по частоте встречались зрительные нарушения: ППРС – 6,7%, ВПРС с обострениями – 14,8%, ВАРС – 26,3% пациентов, чувствительные и координаторные нарушения встречались реже.

Большинство пациентов в группах с ВАРС и ВПРС с обострениями получали терапию ПИТРС до назначения окрелизумаба, преимущественно использовались препараты 1-й линии (интерфероны β1а или 1b или глатирамера ацетат), пациенты получали последовательно от 1 до 3 препаратов.

На момент начала терапии окрелизумабом пациенты в группах ППРС и ВПРС с обострениями достигли умеренной инвалидизации, и на фоне лечения окрелизумабом их степень инвалидизации существенно не изменилась (табл. 2). Больные с ВАРС перед началом терапии окрелизумабом достигли легкой степени инвалидизации, на фоне лечения их балл EDSS достоверно снизился. Ни у одного из больных всех рассматриваемых групп за период лечения окрелизумабом не отмечено клинических обострений и нарастания инвалидизации по шкале EDSS.

Активность заболевания по данным МРТ головного и/или спинного мозга оценивалась через 6, 12, 18 мес от начала терапии окрелизумабом по наличию 1 или более контрастируемых очагов или увеличению количества очагов на T2-взвешенном изображении в сравнении с предшествующим исследованием. Достоверное уменьшение числа пациентов с признаками активности РС по результатам МРТ отмечено уже через 6 мес от начала терапии, через 12 мес признаки активности на МРТ полностью отсутствовали в группах пациентов с ПППС и ВАРС, а через 18 мес – во всех исследованных группах больных (табл. 3).

Во время терапии окрелизумабом только у 6 (9,8%) пациентов были выявлены нежелательные явления: в 4 (66,6%) случаях развились местные и системные инфузионные реакции (зуд, крапивница, тошнота), в 1 случае (16,7%) – инфекция дыхательных путей и еще в 1 случае – герпетическая инфекция легкой степени тяжести. Данные нежелательные явления не стали причиной для отмены терапии ни у одного из пациентов.

Обсуждение

Результаты проведенного нами исследования выявили высокую эффективность окрелизумаба в отношении прекращения прогрессирования всех рассматриваемых типов РС. Критерии NEDA-2 были достигнуты пациентами с ВАРС и ВППС с обострениями уже через 6 мес от начала терапии. Критерии NER при ПППС – также через 6 мес от начала терапии. Критерии NEDA-3, с учетом результатов МРТ, при ВАРС – к 12 мес терапии, при ВППС с обострениями – к 18 мес терапии. Наибольшая эффективность лечения окрелизумабом показана в группе больных с ВАРС, где отмечалось не только прекращение прогрессирования заболевания, но и достоверное уменьшение степени инвалидизации по шкале EDSS. Учитывая, что в группе пациентов с ВАРС длительность заболевания до начала терапии окрелизумабом была меньше, чем в остальных группах, можно предположить, что эффективность лечения выше у пациентов с меньшей длительностью заболевания. Кроме того, в настоящем исследовании показаны хорошая переносимость препарата и отсутствие случаев отказа от лечения в связи с нежелательными явлениями.

Полученные результаты согласуются с данными основных РКИ: OPERA I, OPERA II и ORATORIO. После окончания этапа двойного слепого исследования в этих РКИ, продолжавшихся 96 нед (24 мес), большинство пациентов продолжили терапию окрелизумабом в течение еще 3 лет. На протяжении этих лет у пациентов, получавших непрерывное лечение окрелизумабом, наблюдалось почти полное подавление активности заболевания по данным МРТ [9].

Результаты нашего исследования соответствуют и другим опубликованным данным. Так, в исследованиях CASTING [10] и CHORDS [11], которые включили пациентов в возрасте 18–55 лет с диагнозом РС, длительностью заболевания с момента появления первых симптомов <10 лет или ≤12 лет, скрининговым баллом

EDSS 0,0–4,0 или 0,0–5,5 и неоптимальным ответом на предшествующую терапию 2–3 препаратами группы ПИТРС, через 24 нед терапии у большинства (87,5% и 89,6%) пациентов отсутствовали клинические проявления прогрессирования РС и активности на МРТ (95,5% и 97,7% пациентов).

Полученные в настоящем исследовании результаты согласуются и с данными отечественных наблюдений: в одном из них после 12 мес лечения у 23 пациентов с РС и 20 больных с ПППС по шкале EDSS отмечены стабилизация у больных ПППС и небольшое снижение у больных РС при отсутствии обострений и объективных данных о прогрессировании [12]. В другом – на фоне терапии окрелизумабом у 38 пациентов с РС за 12 мес не было отмечено нарастания показателя по шкале EDSS ни в одном случае. Средний показатель по EDSS несколько снизился, в первую очередь за счет пациентов с ВАРС [13].

Доступные в международных базах публикаций систематические литературные обзоры включают до 52 исследований окрелизумаба в реальной клинической практике в разных странах мира [14, 15] и показывают, что данные о реальной эффективности окрелизумаба представляются благоприятными и сходными с результатами, представленными в клинических исследованиях OPERA I/OPERA II и ORATORIO, в том числе в исследованиях с относительно различными группами пациентов в разных географических регионах, где исходные характеристики заболевания отличались от основных РКИ. Хотя прямые сравнения могут быть затруднены из-за отсутствия рандомизации или подбора пациентов, представленные результаты свидетельствуют о том, что окрелизумаб обладает аналогичной или большей эффективностью, чем другие варианты терапии. Недостатком большинства исследований является период наблюдения менее 12 мес. Поэтому требуется дальнейшая работа по мониторингу долгосрочного воздействия окрелизумаба у пациентов с РС и ПППС, которую авторы настоящего исследования также планируют проводить.

Согласно литературным данным, окрелизумаб в дозе 600 мг, вводимый внутривенно каждые 24 нед, в целом хорошо переносился пациентами с РС и ПППС в реальной практике [16]. Серьезные нежелательные явления отмечены у 6,9% больных и привели к прекращению приема только у 3,5% пациентов.

Заключение

Анализ результатов настоящего исследования демонстрирует высокую эффективность окрелизумаба в предотвращении прогрессирования заболевания и нарастания инвалидизации у пациентов с ПППС, ВППС с обострениями, ВАРС. Лучшие результаты получены при меньшей длительности заболевания. Необходимо начинать терапию окрелизумабом в более ранние сроки: при ПППС – немедленно после подтверждения диагноза, при РС – при появлении признаков высокой активности заболевания и/или субоптимальном ответе на

первый препарат ПИТРС. Своевременное начало лечения окрелизумабом может позволить избежать тяжелой инвалидизации пациентов.

Литература / References

- Multiple Sclerosis International Federation. Atlas of MS 3rd edition 2020. Available at: <https://www.msif.org/wp-content/uploads/2020/12/Atlas-3rd-Edition-Epidemiology-report-EN-updated-30-9-20.pdf>
- Lublin FD, Reingold SC, Cohen JA et al. Defining the clinical course of multiple sclerosis: the 2013 revisions. *Neurology* 2014; 83 (3): 278–86. DOI: 10.1212/WNL.0000000000000560
Рассеянный склероз. Клинические рекомендации. М., 2022. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/739_1
- Multiple sclerosis. Clinical guidelines. Moscow, 2022. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/739_1 (in Russian).
- Куташов В.А., Быкова В.А., Батищева Е.А. Результаты лечения препаратами, изменяющими течение рассеянного склероза, в разных возрастных группах. *Вселенная мозга*. 2020; 2 (4): 10–3.
Kutashov V.A., Bykova V.A., Batishcheva E.A. The results of disease modifying therapies of multiple sclerosis in different age groups. *Brain Universe* 2020; 2 (4): 10–3 (in Russian).
- Hauser SL, Cree BAC. Treatment of multiple sclerosis: a review. *Am J Med* 2020; 133 (12): 1380–90.e2. DOI: 10.1016/j.amjmed.2020.05.049
- Hauser SL, Bar-Or A, Comi G et al. Ocrelizumab versus interferon Beta-1a in relapsing multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2017; 376 (3): 221–34. DOI: 10.1056/NEJMoa1601277
- Montalban X, Hauser SL, Kappos L et al. Ocrelizumab versus placebo in primary progressive multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2017; 376 (3): 209–20. DOI: 10.1056/NEJMoa1606468
- Бойко А.Н., Давыдовская М.В., Хачанова Н.В. и др. Клинические рекомендации по применению препарата окрелизумаб у пациентов с рассеянным склерозом. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019; 11 (3): 16–25. DOI: 10.14412/2074-2711-2019-3-16-25
Boyko AN, Davydovskaya MV, Khachanova NV et al. Clinical recommendations for the use of ocrelizumab in patients with multiple sclerosis. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psichosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2019; 11 (3): 16–25. DOI: 10.14412/2074-2711-2019-3-16-25 (in Russian).
- Hauser SL, Kappos L, Arnold DL, et al. Five years of ocrelizumab in relapsing multiple sclerosis: OPERA studies open-label extension. *Neurology* 2020; 95 (13): e1854–67. DOI: 10.1212/WNL.0000000000010376
- Vermersch P, Oreja-Guevara C, Aksel S et al. Efficacy and safety of ocrelizumab in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis with suboptimal response to prior disease-modifying therapies: primary analysis from the phase 3b CASTING single-arm, open-label trial. *Eur J Neurol* 2021. DOI: 10.1111/ene.15171
- Weinstock-Guttman B, Bermel R, Cutter G et al. Ocrelizumab treatment for relapsing-remitting multiple sclerosis after a suboptimal response to previous disease-modifying therapy: a nonrandomized controlled trial. *Mult Scler J* 2021. DOI: 10.1177/13524585211035740
- Попова Е.В., Рябов С.А. Опыт применения препарата окрелизумаб в рутинной практике. *Медицинский совет*. 2020; 2: 76–80. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-2-76-80.
Popova EV, Ryabov SA. The experience of using ocrelizumab in routine practice. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020; 2: 76–80. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-2-76-80 (in Russian).
- Бойко О.В., Хорошилова И.И., Петров С.В. и др. Изменения качества жизни пациентов с рассеянным склерозом на фоне курса лечения окрелизумабом. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019; 119 (10, вып. 2): 120–7. DOI: 10.17116/jnevro2019119102120
Boyko OV, Choroshilova II, Petrov SV et al. Changes in the quality of life in patients with multiple sclerosis treated with ocrelizumab. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii im. S.S. Korsakova*. 2019; 119 (10, vyp. 2): 120–7. DOI: 10.17116/jnevro2019119102120 (in Russian).
- Montalban X, Matthews PM, Simpson A et al. Real-world evaluation of ocrelizumab in multiple sclerosis: A systematic review. *Ann Clin Transl Neurol* 2023; 10 (3): 302–11. DOI: 10.1002/acn3.51732
- Lamb YN. Ocrelizumab: A Review in Multiple Sclerosis. *Drugs* 2022; 82 (3): 323–34. DOI: 10.1007/s40265-022-01672-9
- Pontieri L, Blinkenberg M, Bramow S et al. Ocrelizumab treatment in multiple sclerosis: a Danish population-based cohort study. *Eur J Neurol* 2021. DOI: 10.1111/ene.15142

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Источник финансирования: нет.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Быкова Валерия Александровна – канд. мед. наук, доц. каф. неврологии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». E-mail: bykova.valeria@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2017-0088

Ермоленко Наталья Александровна – д-р мед. наук, зав. каф. неврологии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». ORCID: 0000-0001-7197-6009

Красноруцкая Ольга Николаевна – д-р мед. наук, проф., декан лечебного фак-та ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». ORCID: 0000-0001-7923-1845

Хороших Анна Олеговна – студентка 6-го курса лечебного фак-та ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». ORCID: 0000-0001-9953-2653

Язова Екатерина Александровна – студентка 6-го курса лечебного фак-та ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко». ORCID: 0000-0001-5683-2365

Ткаченко Наталья Васильевна – канд. мед. наук, зав. неврологическим отд-нием БУЗ ВОКБ №1. ORCID: 0009-0008-0984-9584

Брагина Оксана Витальевна – врач-невролог консультативной поликлиники БУЗ ВОКБ №1. ORCID: 0000-0002-9203-9898

Поступила в редакцию: 02.10.2023

Поступила после рецензирования: 11.10.2023

Принята к публикации: 19.10.2023

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Valeriya A. Bykova – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Burdenko Voronezh State Medical University. E-mail: bykova.valeria@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2017-0088

Nataliya A. Ermolenko – Dr. Sci. (Med.), Burdenko Voronezh State Medical University. ORCID: 0000-0001-7197-6009

Olga N. Krasnorutskaya – Dr. Sci. (Med.), Professor, Burdenko Voronezh State Medical University. ORCID: 0000-0001-7923-1845

Anna O. Khoroshikh – Student, Burdenko Voronezh State Medical University. ORCID: 0000-0001-9953-2653

Ekaterina A. Yazova – Student, Burdenko Voronezh State Medical University. ORCID: 0000-0001-5683-2365

Nataliya V. Tkachenko – Cand. Sci. (Med.), Voronezh Regional Clinical Hospital №1. ORCID: 0009-0008-0984-9584

Oxana V. Bragina – neurologist, Voronezh Regional Clinical Hospital №1. ORCID: 0000-0002-9203-9898

Received: 02.10.2023

Revised: 11.10.2023

Accepted: 19.10.2023