

Журнал «Онкогематология» входит в перечень ведущих рецензируемых научных периодических изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет

импакт-фактор, зарегистрирован в базе данных Scopus, CrossRef, статьи индексируются с помощью идентификатора цифрового объекта (DOI).

Электронная версия журнала представлена в ведущих российских и мировых электронных библиотеках, в том числе в EBSCO и DOAJ.

# ОНКО ГЕМАТОЛОГИЯ

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

<http://oncohematology.abvpress.ru>

**Главная задача журнала «Онкогематология»** – публикация современной информации о проведенных клинических, клинко-экспериментальных и фундаментальных научных работах, диагностике и лечению онкогематологических заболеваний, а также вспомогательных материалов по всем актуальным проблемам, лежащим в плоскости тематики журнала.

**Цель издания** – информировать врачей разных специальностей, которые оказывают консультативную и лечебную помощь больным с онкогематологическими заболеваниями, о современных достижениях в этой области, включая новейшие методы диагностики и лечения злокачественных заболеваний системы крови. Журнал является междисциплинарным научным изданием, объединяющим врачей различных специальностей – гематологов, онкологов, хирургов, лучевых терапевтов, анестезиологов-реаниматологов, патологов, молекулярных биологов и др. – для создания комплексного междисциплинарного подхода к терапии в целях повышения эффективности лечения пациентов с онкогематологическими заболеваниями.

**3** ТОМ 15  
**'20**

ОСНОВАН В 2005 Г.

**Адрес редакции:**  
115478, Москва,  
Каширское шоссе, 24,  
стр. 15, НИИ канцерогенеза, 3-й этаж.  
Тел./факс: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: [abv@abvpress.ru](mailto:abv@abvpress.ru)  
[www.abvpress.ru](http://www.abvpress.ru)

Выпускающий редактор **Н.В. Жукова**  
Корректор **Т.Н. Помилуйко**  
Дизайн **Е.В. Степанова**  
Верстка **О.В. Гончарук**

Служба подписки и распространения  
**И.В. Шургаева**, +7 (499) 929-96-19,  
[base@abvpress.ru](mailto:base@abvpress.ru)  
Руководитель проекта  
**А.Г. Прилепская**, +7 (965) 319-10-53,  
[alla@abvpress.ru](mailto:alla@abvpress.ru)

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
ПИ № ФС77-36928 от 21 июля 2009 г.

При полной или частичной  
перепечатке материалов ссылка  
на журнал «Онкогематология»  
обязательна.

Редакция не несет ответственности  
за содержание публикуемых  
рекламных материалов.

В статьях представлена точка  
зрения авторов, которая может  
не совпадать с мнением редакции.

ISSN 2413-4023 (Online)  
ISSN 1818-8346 (Print)  
Онкогематология. 2020. Том 15.  
№ 3. 1–128  
© ООО «ИД «АБВ-пресс», 2020  
Подписной индекс в каталоге  
«Пресса России» – 42167  
Отпечатано в типографии  
ООО «Медиаколор»  
Тираж 3000 экз.

<http://oncohematology.abvpress.ru>

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Зейналова Первин Айдыновна**, д.м.н., профессор, заведующая отделением гематологии, Клинический госпиталь «Лапино»; ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) (Москва, Россия)

**ПОЧЕТНЫЙ РЕДАКТОР**

**Самочатова Елена Владимировна**, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, главный научный сотрудник отдела депрессий кроветворения, миелоидных лейкозов, редких и наследственных болезней ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

**Валиев Тимур Теймуразович**, д.м.н., заведующий детским отделением химиотерапии гемобластозов отдела гематологии и трансплантации костного мозга НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, профессор кафедры детской онкологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Москва, Россия)

**Клясова Галина Александровна**, д.м.н., профессор, заведующая лабораторией клинической бактериологии микологии и противомикробной терапии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Путешкин Вадим Вадимович**, д.м.н., профессор, заместитель главного врача по гематологии ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы», заведующий отделом кооперированных исследований в гематологии/онкологии подростков и взрослых ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ**

**Ларионова Вера Борисовна**, д.м.н., профессор, старший научный сотрудник отделения химиотерапии гемобластозов отдела гематологии и трансплантации костного мозга НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**ПОМОЩНИК ОТВЕТСТВЕННОГО СЕКРЕТАРЯ**

**Петрова Галина Дмитриевна**, к.м.н., заведующая отделением трансплантации костного мозга отдела гематологии и трансплантации костного мозга НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Алейникова Ольга Витальевна**, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Беларусь, директор ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии» Минздрава Республики Беларусь, врач-гематолог высшей квалификационной категории (Минск, Республика Беларусь)

**Голенков Анатолий Константинович**, д.м.н., профессор, академик РАЕН, руководитель отделения клинической гематологии и иммунотерапии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. Н.Ф. Владимирского», главный гематолог Московской области (Москва, Россия)

**Гривцова Людмила Юрьевна**, д.б.н., д.м.н., руководитель отдела лабораторной медицины Медицинского радиологического научного центра им. А.Ф. Цыба — филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Дубровин Михаил Михайлович**, д.м.н., профессор, отдел ядерной медицины Детского исследовательского госпиталя св. Иуды (Мемфис, США)

**Карачунский Александр Исаакович**, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора — директор Института онкологии, радиологии и ядерной медицины ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Криволапов Юрий Александрович**, д.м.н., профессор, член панели патологов Европейской сети исследования лимфом, член Европейской рабочей группы исследования костного мозга, заведующий патологоанатомическим отделением клинической молекулярной морфологии Клиники им. Э.Э. Эйхвальда ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Менделеева Лариса Павловна**, д.м.н., заместитель генерального директора по науке и инновациям — директор НИИ гематологии и трансплантации костного мозга ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

- Минков М.Л.**, д.м.н., доцент, заведующий Клиникой педиатрии и подростковой медицины с отделением неонатологии больницы Rudolfsstiftung (Вена, Австрия)
- Мякова Наталья Валерьевна**, д.м.н., профессор, заведующая отделением онкогематологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)
- Никитин Евгений Александрович**, д.м.н., руководитель дневного стационара Городского гематологического центра ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы» (Москва, Россия)
- Паровичникова Елена Николаевна**, д.м.н., руководитель отдела химиотерапии гемобластозов, депрессий кроветворения и трансплантации костного мозга ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)
- Пономарев Владимир Борисович**, д.м.н., отдел радиологии Мемориального онкологического центра Слоана-Кеттеринга (Нью-Йорк, США)
- Рукавицын Олег Анатольевич**, д.м.н., профессор, начальник Гематологического центра ФГКУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко» Минобороны России, главный гематолог госпиталя (Москва, Россия)
- Румянцев Юлия Васильевна**, д.м.н., заведующая отделом исследования лимфопролиферативных заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)
- Семенова Анастасия Александровна**, к.м.н., старший научный сотрудник отделения химиотерапии гемобластозов отдела гематологии и трансплантации костного мозга НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)
- Снеговой Антон Владимирович**, д.м.н., заведующий отделением амбулаторной химиотерапии (дневной стационар) НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)
- Усс Анатолий Леонидович**, д.м.н., профессор, главный гематолог Минздрава Республики Беларусь, член Комитета по трансплантации Совета Европы и Европейской группы по трансплантации костного мозга, руководитель Республиканского центра гематологии и трансплантации костного мозга (Минск, Республика Беларусь)
- Фечина Лариса Геннадиевна**, к.м.н., заслуженный врач РФ, заместитель главного врача по онкологии и гематологии ГБУЗ Свердловской области «Областная детская клиническая больница № 1», руководитель Центра детской онкологии и гематологии (Екатеринбург, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- Крыжановский Олег Игоревич**, к.м.н., руководитель программы лечения злокачественных гематологических заболеваний медицинского онкологического центра «Alta Bates» (Калифорния, США)
- Лукина Елена Алексеевна**, д.м.н., профессор, руководитель научно-клинического отделения редких заболеваний, ведущий научный сотрудник отделения химиотерапии лейкозов и патологии эритронов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)
- Поддубная Ирина Владимировна**, д.м.н., профессор, академик РАН, проректор по учебной работе и международному сотрудничеству, заведующая кафедрой онкологии и паллиативной медицины Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России, председатель Российского общества онкогематологов (Москва, Россия)
- Россиес Виктор Анатольевич**, к.м.н., врач высшей категории, заведующий гематологическим отделением ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина» (Самара, Россия)
- Румянцев Александр Григорьевич**, д.м.н., профессор, академик РАН, президент ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный детский специалист-гематолог/онколог Минздрава России, член правления Союза педиатров (Москва, Россия)
- Румянцев Сергей Александрович**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, проректор по стратегическому развитию, заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий кафедрой трансляционной и регенеративной медицины ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)» Минобрнауки России (Москва, Россия)
- Талалаев Александр Гаврилович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России на базе ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница», главный детский патологоанатом г. Москвы (Москва, Россия)





# РОЗУСТИН®

бендамустин 25 мг, 100 мг

## ТЕХНОЛОГИЯ СДЕРЖИВАНИЯ

### В терапии\*:

- хронического лимфоцитарного лейкоза
- индолентных неходжкинских лимфом в монотерапии при прогрессировании и в комбинированной терапии в качестве 1-ой линии
- множественной миеломы (II стадия ММ с прогрессированием или III стадия по Дьюри-Сальмону)

### Двойной механизм действия: алкилирующий агент и антиметаболит\*

### Не требует коррекции дозы у пациентов с клиренсом креатинина >10 мл/мин\*

**ВЫДЕРЖКА ИЗ ИНСТРУКЦИИ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА РОЗУСТИН®**  
 Подробную информацию смотрите в полной инструкции по медицинскому применению препарата.

**Регистрационный номер:** ЛП-005075 от 26.09.2018.

**Торговое наименование:** РОЗУСТИН®.

**Международное непатентованное наименование:** бендамустин.

**Лекарственная форма:** Лиофилизат для приготовления концентрата для приготовления раствора для инфузий.

**Фармакотерапевтическая группа:** противоопухолевый препарат, алкилирующее средство.

**Фармакологические свойства:** Бендамустин является противоопухолевым препаратом с бифункциональной алкилирующей активностью. Механизм действия преимущественно связан с образованием перекрестных сшивок молекул одноцепочечной и двухцепочечной ДНК вследствие алкилирования. В результате этого нарушается матричная функция ДНК и ее синтез. Существуют также данные о том, что бендамустин обладает дополнительными антиметаболическими свойствами (эффектом пуринового аналога). Антиопластический эффект бендамустина был подтвержден в многочисленных исследованиях *in vitro* на различных опухолевых клеточных линиях (рак молочной железы, немелкоклеточный и мелкоклеточный рак легкого, рак яичников и различные виды лейкоза, а также рак толстой кишки, меланома, почечнопочечная карцинома, злокачественные новообразования предстательной железы и головного мозга) и *in vivo* – на различных экспериментальных моделях опухолей (меланома, рак молочной железы, саркома, лимфома, лейкоз и мелкоклеточный рак легкого).

#### Показания к применению:

- Хронический лимфоцитарный лейкоз (эффективность применения в терапии первой линии по сравнению с другими химиопрепаратами кроме хлорамбуцила не была установлена).
- Индолентные неходжкинские лимфомы в монотерапии у пациентов, у которых наблюдалось прогрессирование на фоне или в течение 6 месяцев после окончания терапии с включением ритуксимаба и в комбинированной терапии в качестве терапии 1-ой линии.
- Терапия первой линии множественной миеломы (II стадия с прогрессированием или III стадия по Дьюри-Сальмону) в комбинации с преднизолоном для пациентов старше 65 лет, которым не показана аутологичная трансплантация стволовых клеток и у которых имеются клинические проявления нейтропении на момент постановки диагноза, препятствующие использованию терапии с включением талидомидом или бортезомиба.

#### Противопоказания:

- Гиперчувствительность к активному веществу или любому из вспомогательных компонентов или их непереносимость.
- Беременность и период грудного вскармливания.
- Нарушения функции печени средней и тяжелой степени тяжести.
- Желтуха.
- Количество нейтрофилов менее  $1,5 \times 10^9 / л$  и/или тромбоцитов менее  $75 \times 10^9 / л$ .
- Хирургические вмешательства менее чем за 30 дней до начала терапии.
- Инфекции, особенно сопровождающиеся лейкоцитопенией.
- Детский возраст (отсутствие данных по эффективности и безопасности).

**Способ применения и дозы:** При индивидуальном подборе дозы следует руководствоваться данными специальной литературы. Бендамустин предназначен для внутривенного (в/в) введения.

**Хронический лимфоцитарный лейкоз:** Бендамустин 100 мг/м<sup>2</sup> поверхности тела внутривенно в виде 30 минутной инфузии в 1 и 2 дни каждого 28 дневного цикла (до 6 циклов). В случае развития гематологической токсичности 3-4 степени или негематологической токсичности >2 степени выраженности введение бендамустина должно быть отложено как минимум до восстановления показателей абсолютного количества нейтрофилов  $\geq 1,0 \times 10^9 / л$  и количества тромбоцитов  $\geq 75 \times 10^9 / л$  и/или снижения степени выраженности негематологической токсичности до 1 степени и менее. **Модификация доз при гематологической токсичности:** при развитии токсичности 3-4 степени доза препарата при последующих циклах должна быть снижена до 50 мг/м<sup>2</sup>. В случае повторного возникновения гематологической токсичности 3-4 степени доза препарата должна быть снижена до 25 мг/м<sup>2</sup>. **Модификация доз при негематологической токсичности:** при клинически выраженных признаках 3-4 степени токсичности дозу бендамустина при последующих циклах следует снизить до 50 мг/м<sup>2</sup>.

**Неходжкинская лимфома: Монотерапия:** бендамустин 120 мг/м<sup>2</sup> в виде 60 минутной инфузии в 1 и 2 дни каждого 21-дневного цикла (до 8 циклов). **Модификация доз при гематологической токсичности:** при развитии токсичности 4 степени доза препарата при последующих циклах должна быть снижена до 90 мг/м<sup>2</sup>. В случае повторного возникновения гематологической токсичности 4 степени доза препарата должна быть снижена до 60 мг/м<sup>2</sup>. **Модификация доз при негематологической токсичности:** при развитии токсичности 3-4 степени дозу бендамустина при последующих циклах следует снизить до 90 мг/м<sup>2</sup>. В случае повторного возникновения негематологической токсичности 3-4 степени доза препарата должна быть снижена до 60 мг/м<sup>2</sup>. **Комбинированная терапия:** бендамустин 60 мг/м<sup>2</sup> поверхности тела внутривенно в виде 30-минутной

инфузии ежедневно с 1 по 5 дни, винкристин внутривенно в 1 день, преднизолон 100 мг/м<sup>2</sup> внутривенно ежедневно с 1 по 5 дни каждого 21-дневного цикла.

**Множественная миелома:** Бендамустин 120-150 мг/м<sup>2</sup> поверхности тела внутривенно в 1 и 2 день в сочетании с преднизолоном 60 мг/м<sup>2</sup> внутривенно или внутрь с 1 по 4 день каждые 4 недели. **Применение у пациентов с нарушением функции печени:** На основании фармакокинетических данных, нет необходимости в коррекции дозы у пациентов с нормальной функцией печени (концентрация билирубина в сыворотке крови  $< 1,2$  мг/дл). При легкой степени печеночной недостаточности препарат следует применять с осторожностью. При умеренной (активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) и/или аспартатаминотрансферазы (АСТ) в 2,5-10 раз выше верхней границы нормы (ВГН) или концентрации сывороточного билирубина выше ВГН в 1,5-3 раза) или тяжелой печеночной недостаточности (концентрация билирубина в сыворотке крови  $> 3 \times$  ВГН) бендамустин применять нельзя. **Применение у пациентов с нарушением функции почек:** На основании фармакокинетических данных, нет необходимости в коррекции дозы у пациентов с клиренсом креатинина  $> 10$  мл/мин.

**Побочное действие:** При анализе данных по безопасности в зависимости от пола или расы не было выявлено клинически значимых различий. Нежелательные реакции перечислены по частоте их регистрации в соответствии со следующей градацией: часто от  $> 1/100$  до  $< 1/10$ , нечасто от  $> 1/1000$  до  $< 1/100$ , редко от  $> 1/10000$  до  $< 1/1000$ , частота не установлена (имеющиеся данные не позволяют определить частоту). **Со стороны органов кроветворения:** очень часто – лейкопения, нейтропения, лимфоцитопения, анемия, тромбоцитопения; часто – кровотечения. **Со стороны системы пищеварения:** очень часто – тошнота, рвота, анорексия, воспаление слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, боль в животе, диспепсия; часто – диарея, запор, гастроэзофагеальный рефлюкс, сухость во рту, повышение активности аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, концентрации билирубина. **Со стороны сердечно-сосудистой системы:** часто – аритмия, тахикардия, снижение артериального давления; нечасто – выпот в полости перикарда; редко – острая сосудистая недостаточность. **Со стороны дыхательной системы:** часто – нарушение функции дыхания, кашель, одышка, свистящее дыхание, назофарингит. **Со стороны нервной системы:** очень часто – головная боль, головокружение, бессонница; часто – нарушения вкуса, тревожность, депрессия; редко – повышенная сонливость, афония. **Со стороны кожи и кожных придатков:** очень часто – алопеция; часто – кожная сыпь, кожный зуд, сухость кожи, повышенная ночная потливость, гипергидроз. **Со стороны костно-мышечной системы:** очень часто – боль в спине; часто – артралгия, боль в конечностях, боль в костях. **Со стороны иммунной системы:** часто – реакции гиперчувствительности (аллергический дерматит, крапивница); редко – анафилактические/анафилактоидные реакции. **Со стороны репродуктивной системы:** часто – аменорея; очень редко – бесплодие. **Местные реакции:** часто – боль в месте инъекции, эритема; редко – некроз окружающих тканей. **Прочие:** очень часто – повышение температуры тела, озноб, усиление болей, слабость, повышенная усталость, снижение массы тела, дегидратация, присоединение вторичных инфекций, гиперурикемия; часто – периферические отеки, гипокалемия; редко – сепсис.

**Взаимодействие с другими лекарственными средствами:** Никаких специальных исследований лекарственных взаимодействий не проводилось. Активные метаболиты бендамустина, гамма-гидроксibenдамустин (М3) и N-десметилбендамустин (М4) образуются под действием P450 CYP1A2. Ингибиторы CYP1A2 (например, флуоксамины, цитрофлоксацин) потенциально могут увеличить концентрацию бендамустина и уменьшить концентрацию активных метаболитов в плазме крови. Индукторы CYP1A2 (например, омега-3, курение) потенциально могут уменьшить плазменные концентрации бендамустина и увеличить концентрацию его активных метаболитов в плазме крови. Следует соблюдать осторожность при одновременном применении ингибиторов или индукторов CYP1A2 или рассмотреть возможность альтернативного лечения. Бендамустин в комбинации с другими иммулосупрессивными препаратами усиливает эффект подавления костного мозга и токсические свойства. Как и другие цитостатики бендамустин подавляет выработку антител, усиливая риск инфекции при вакцинации. **Особые указания:** На фоне терапии следует регулярно, как минимум один раз в неделю контролировать показатели периферической крови и показатели активности «чужеродных» ферментов. Снижение лейкоцитов, нейтрофилов и тромбоцитов, как правило, наблюдается на 14-20 день, восстановление – через 3-5 недель. При использовании бендамустина отмечено изменение функции почек, поэтому во время лечения необходимо обеспечить тщательный мониторинг функции почек. Бендамустин обладает тератогенным и мутагенным действием. Пациентам на фоне терапии и как минимум в течение 6-ти месяцев после его окончания следует использовать надежные методы контрацепции. Мужчинам рекомендуется прибегнуть к криоконсервации спермы до начала лечения в связи с риском бесплодия, обусловленным применением данного препарата.

**Форма выпуска:** Порошок для приготовления концентрата для приготовления раствора для инфузий, 25 мг и 100 мг. По 66,1 мг (соответствует 25 мг бендамустина гидрохлорида) или 264,6 мг (соответствует 100 мг бендамустина гидрохлорида) препарата во флаконы светозащитного стекла тип I, укупоренные резиновыми пробками и обжатые алюминиевыми колпачками, снабженными пластмассовыми крышками с надписью «FLIP OFF» или без нее. 1 флакон вместе с инструкцией по применению в пачке из картона.

**Условия хранения:** В защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С. Хранить в недоступном для детей месте.

**Срок годности:** 3 года. Не применять по истечении срока годности, указанного на упаковке.

**Условия отпуска:** Отпускают по рецепту.

The journal "Oncohematology" is put on the Higher Attestation Commission (HAC) list of leading peer-reviewed scientific periodicals recommended to publish the basic research results of candidate's and doctor's theses.

The journal is included in the Scientific Electronic Library and the Russian Science Citation Index (RSCI) and has an impact

factor; it is registered in the Scopus database, CrossRef, its papers are indexed with the digital object identifier (DOI).

The journal's electronic version is available in the leading Russian and international electronic libraries, including EBSCO and DOAJ.

# ONCO HEMATOLOGY

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL JOURNAL

<http://oncohematology.abvpress.ru>

*The main purpose of the Oncohematology journal is to publish up-to-date information on clinical, experimental and fundamental scientific research, diagnostics and treatment options, as well as other materials on all relevant issues in oncohematology.*

*The journal's objectives are to inform various specialists who provide advisory and therapeutic assistance to patients with oncohematological diseases about current advances, including the latest methods for the diagnosis and treatment of malignant blood diseases. The journal is an interdisciplinary scientific publication uniting doctors of various specialties – hematologists, oncologists, surgeons, radiation therapists, intensive care specialist, pathologists, molecular biologists etc. – to form an interdisciplinary therapy approach in order to improve the treatment efficacy of patients with hematological malignancies.*

FOUNDED IN 2005

3<sup>Vol. 15</sup>  
'20

**Editorial Office:**  
Research Institute of Carcinogenesis,  
Floor 3, 24 Kashirskoye Shosse, Build. 15,  
Moscow, 115478.  
Tel./Fax: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: [abv@abvpress.ru](mailto:abv@abvpress.ru)  
[www.abvpress.ru](http://www.abvpress.ru)

Managing Editor N.V. Zhukova  
Proofreader T.N. Pomiluyko  
Designer E.V. Stepanova  
Maker-up O.V. Goncharuk

**Subscription & Distribution Service**  
I.V. Shurgaeva, +7 (499) 929-96-19,  
[base@abvpress.ru](mailto:base@abvpress.ru)  
Project Manager  
A.G. Prilepskaya, +7 (965) 319-10-53,  
[alla@abvpress.ru](mailto:alla@abvpress.ru)

The journal was registered at the Federal  
Service for Surveillance of Communications,  
Information Technologies,  
and Mass Media (PI No. FS77-36928  
dated 21 July 2009).

If materials are reprinted in whole  
or in part, reference must  
necessarily be made  
to the "Onkogematologiya".

The editorial board is not responsible  
for advertising content.

The authors' point of view given  
in the articles may not coincide  
with the opinion of the editorial  
board.

ISSN 2413-4023 (Online)  
ISSN 1818-8346 (Print)  
Onkogematologiya. 2020.  
Volume 15. No. 3. 1–128  
© PH "ABV-Press", 2020

Pressa Rossii catalogue  
index: 42167  
Printed at the Mediicolor LLC  
3,000 copies  
<http://oncohematology.abvpress.ru>

**EDITOR-IN-CHIEF**

**Zeynalova Pervin A., MD, PhD**, Professor in the Department of Oncology, Head of the Department of Hematology at "Lapino" Clinical hospital; I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**HONORARY EDITOR**

**Samochatova Elena V., MD, PhD**, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Chief Researcher of Hematopoiesis depressions, myeloid leukemia, rare and hereditary diseases department in Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**DEPUTIES OF EDITOR-IN-CHIEF**

**Valiev Timur T., MD, PhD**, Head of the Hemoblastoses Chemotherapy Children's Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation Department; Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; professor at the Department of Children's Oncology of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Klyasova Galina A., MD, PhD**, Professor, head of the Laboratory for Clinical Bacteriology, Mycology and Antimicrobial Therapy of the National Hematology Research Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Ptushkin Vadim V., MD, PhD**, Professor, Deputy Chief Physician for hematology of S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Healthcare Department; Head of Department of Cooperated Research in Adolescents / Adults Hematology / Oncology Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia; Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**EXECUTIVE SECRETARY**

**Larionova Vera B., MD, PhD**, professor, senior researcher at the Hemoblastosis Chemotherapy Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation Department; Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**ASSISTANT OF EXECUTIVE SECRETARY**

**Petrova Galina D., MD, PhD**, Head of the Bone Marrow Transplantation Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation Department; Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**EDITORIAL BOARD**

**Aleynikova Olga V.**, Associate Member of the National Academy of Science of the Republic of Belarus, Professor, Director of Republican Research and Medical Center for Oncology, Hematology and Immunology, Physician of the Highest Qualification Grade (Minsk, Republic of Belarus)

**Golenkov Anatoly K., MD, PhD**, Professor, Academician of Russian Academy of Natural Sciences, Head of Department of Clinical Hematology and Immune Therapy in N.F. Vladimirovsky Moscow Region Research Clinical Institute, Chief Hematologist of Moscow Region (Moscow, Russia)

**Grivtsova Ludmila U., DSc, PhD, MD, PhD**, Heads the Department of Laboratory Medicine, A.F. Tsyb Medical Radiological Research Center – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Dobrovinn Mikhail M., MD, PhD**, Nuclear Medicine Division, St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA)

**Karachunsky Alexander I., MD, PhD**, professor, Deputy General Director – Director of the Institute of Oncology, Radiology and Nuclear Medicine of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia, Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Krivolapov Yuriy A., MD, PhD**, Professor, Member of Pathologists Panel of European Lymphomas Research Group, Member of European Bone Marrow Research Group, Head of Anatomico-Pathological Department of Clinical Molecular Morphology of E.E. Eichwald Clinics, I.I. Mechnikov North-West State Medical University of Ministry of Health of Russia (St. Petersburg, Russia)

**Mendeleva Larisa P., MD, PhD**, Deputy General Director for Science and Innovation – Director of the Research Institute of Hematology and Transplantation of National Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Minkov M.L., MD, PhD**, Vienna Hospital Association Rudolfstiftung Hospital, Clinic of Pediatrics and Adolescent Medicine with Department for Neonatology (Vienna, Austria)

**Myakova Natalya V., MD, PhD**, Professor, Head of Oncohematology Department of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Nikitin Evgeny A., MD, PhD**, Head of the Day Hospital in Hematology Center of S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)

**Parovichenkova Elena N., MD, PhD**, Head of Department of Chemotherapy of Hematological Malignancy, Hematopoiesis Depression and Bone Marrow Transplantation in National Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Ponomarev Vladimir B., MD, PhD**, Department of Radiology of Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (New York, USA)

**Rukavitsyn Oleg A.**, MD, PhD, Professor, Head of Hematology Center of N. N. Burdenko General Military Clinical Hospital of Ministry of Defense of Russia, Chief Hematologist of the Hospital (Moscow, Russia)

**Rumyantseva Yulia V.**, MD, PhD, Head of Department of Lymphoproliferative Diseases Studies in Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia, Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Semyonova Anastasia A.**, MD, PhD, senior researcher at the Hemoblastosis Chemotherapy Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation Department; Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Snegovoy Anton V.**, MD, PhD, Head of the Department of Outpatient Chemotherapy (day patient facility); Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology at the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Uss Anatoly L.**, MD, PhD, Professor, Chief Hematologist of Ministry of Health of the Republic of Belarus, Member of Transplantology Committee of the Council of Europe and European Bone Marrow Transplantation Group, Head of Republican Center for Hematology and Bone Marrow Transplantation (Minsk, Republic of Belarus)

**Fechina Larisa G.**, MD, PhD, Honored Doctor of the Russian Federation, Deputy Chief Physician for Oncology and Hematology of Regional Children's Clinical Hospital No. 1, Head of Center of Children's Oncology and Hematology (Yekaterinburg, Russia)

## EDITORIAL COUNCIL

**Krijanovski Oleg I.**, MD, PhD, Director of Malignant Hematology Program "Alta Bates" Summit Medical Center (Berkeley, California, USA)

**Lukina Elena A.**, MD, PhD, Professor, Head of Clinical Research Department of Rare Diseases, Leading Researcher of the Department of Leukemia Chemotherapy and Erythron Pathology in National Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Poddubnaya Irina V.**, MD, PhD, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Vice-Rector for Academic Affairs and International Cooperation, Head of Oncology and Palliative Medicine Department of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of Ministry of Health of Russia, Chairman of the Russian Society of Oncohematology (Moscow, Russia)

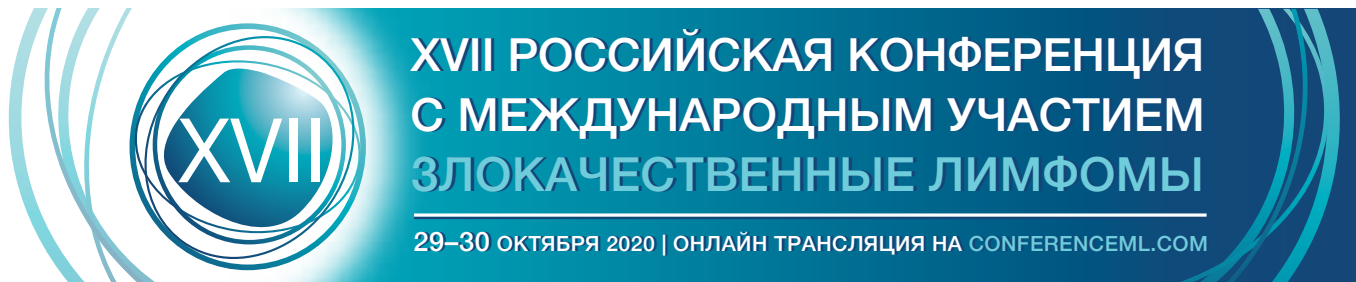
**Rossiev Viktor A.**, MD, PhD, Highest Grade Doctor, Head of Hematology Department in M.I. Kalinin Samara Regional Clinical Hospital (Samara, Russia)

**Rumyantsev Alexander G.**, MD, PhD, professor, Academician of Russian Academy of Sciences, President of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia; Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia, Chief Pediatric Hematologist/Oncologist of Ministry of Health of Russia, Board Member of the Union of Pediatricians of Russia (Moscow, Russia)

**Roumiantsev Sergey A.**, MD, PhD, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Vice-Rector for Strategic Development, Head of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Head of Translational and Regenerative Medicine Department of Moscow Institute of Physics and Technology (State University) of Ministry of Education and Science of Russia (Moscow, Russia)

**Talalaev Alexander G.**, MD, PhD, Professor, Head of Pathology Department in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia based in Morozov Children's Municipal Clinical Hospital, Chief Children's Pathologist of Moscow (Moscow, Russia)





**Уважаемые коллеги,**

От имени Российского профессионального общества онкогематологов, Европейской гематологической ассоциации и лично академика РАН, профессора И.В. Поддубной мы рады пригласить вас принять участие в предстоящей XVII Российской конференции с международным участием «Злокачественные лимфомы», которая состоится 29–30 октября 2020 г. в режиме он-лайн на сайте [www.conferenceml.com](http://www.conferenceml.com).

В рамках конференции планируются выступления крупнейших отечественных и зарубежных специалистов в области диагностики и лечения злокачественных лимфопролиферативных заболеваний. Тема конференции – последние достижения и текущие проблемы в области диагностики и лечения лимфом, хронического лимфолейкоза и множественной миеломы, их значение и возможность их применения в повседневной практике российского врача. В этом году свое участие в конференции в качестве докладчиков уже подтвердили ведущие иностранные и российские эксперты: Peter Hellman (UK), Stefano Luminari (IT), Marie Maerevoet (BE), Paul J. Bröckelmann (GE), Птушкин В.В., Тумян Г.С., Никитин Е.А., Менделеева Л.П., Семочкин С.В., Ковригина А.М., Луговская С.А., Байков В.В., Паровичникова Е.Н. и другие.

На XVII Российскую конференцию «Злокачественные лимфомы» будет подана заявка в Координационный Совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава РФ для получения участниками мероприятия образовательных кредитов и Свидетельств НМО с индивидуальными кодами подтверждения.

Организация конференции возложена на компанию ТС Онколоджи. С любыми вопросами, связанными с конференцией, вы можете обращаться по адресу [info@tsoncology.com](mailto:info@tsoncology.com).

С уважением,  
Организационный Комитет Конференции

Официальный сайт конференции:  
[www.conferenceml.com](http://www.conferenceml.com)

**До встречи на конференции!**



# Прорыв

в лечении множественной миеломы

# ещё впереди

Разработки  
моноклональных  
антител в классе  
анти-CD38  
продолжаются<sup>1</sup>.

Множественная миелома остаётся неизлечимым заболеванием, несмотря на новейшие медицинские разработки в этой области<sup>2</sup>.

Пациенты все еще нуждаются в новых терапевтических опциях<sup>3,4</sup>.

1. Niels W. C. J. van de Donk, Paul G. Richardson, Fabio Malavasi; Blood; 2018; 131(1):13-29.

2. Ravi P, et al. Blood Cancer J; 2018; 8(3):26.

3. Orlowski RZ. Novel agents for multiple myeloma to overcome resistance in phase III clinical trials. Semin Oncol. 2013;40(5):634-651.

4. Nijhof IS, van de Donk NW, Zweegman S, Lokhorst HM. Current and new therapeutic strategies for relapsed and refractory multiple myeloma: an update. Drugs. 2018;78(1):19-37.

Материал предназначен для специалистов здравоохранения