

ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО
ПРЕПАРАТА
БОРАМИЛАН®

Регистрационный номер:

Торговое наименование: Борамилан®

Международное непатентованное или группировочное наименование: бортезомиб

Лекарственная форма: лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного и подкожного введения

Состав:

Состав на 1 флакон:

3,5 мг

Действующее вещество

Бортезомиб в форме трехмерного бороксина (в 3,5 мг
пересчете на бортезомиб в форме мономера)

Вспомогательные вещества

Маннитол 35 мг

Описание: белая или почти белая пористая масса или порошок.

Фармакотерапевтическая группа: противоопухолевые средства; другие противоопухолевые средства; ингибиторы протеасом.

Код АТХ: L01XG01.

Фармакологические свойства

Фармакодинамика

Бортезомиб – это обратимый ингибитор химотрипсин-подобной активности 26S-протеасомы клеток млекопитающих. Протеасома представляет собой крупный белковый комплекс, который расщепляет белки, конъюгированные с убиквитином. Убиквитин-протеасомный путь играет ключевую роль в регуляции внутриклеточной концентрации некоторых белков и, таким образом, поддерживает внутриклеточный гомеостаз. Подавление активности 26S-протеасомы предотвращает селективный протеолиз, что может влиять на многие каскады реакций передачи сигнала в клетке. Нарушение механизма поддержания гомеостаза может приводить к гибели клетки. Во многих экспериментальных моделях *in vivo* бортезомиб вызывает замедление роста опухоли, включая множественную миелому.

В экспериментах *in vitro*, *ex vivo* и на животных моделях бортезомиб усиливает дифференцировку и активность остеобластов и ингибирует функцию остеокластов. Эти эффекты наблюдались у пациентов с множественной миеломой с множественными очагами остеолиза, получающих терапию бортезомибом.

Фармакокинетика

Всасывание

При внутривенном струйном введении бортезомиба в дозах 1,0 мг/м² и 1,3 мг/м² пациентам с множественной миеломой максимальные концентрации (C_{max}) бортезомиба в плазме крови составляют соответственно 57 нг/мл и 112 нг/мл. При последующем введении бортезомиба максимальные концентрации в плазме крови находятся в пределах 67–106 нг/мл для дозы 1,0 мг/м² и 89–120 нг/мл для дозы 1,3 мг/м². Средний период полувыведения бортезомиба при многократном введении составляет 40–193 часа.

Бортезомиб быстрее выводится после первой дозы по сравнению с последующими дозами. После первого введения в дозах 1,0 мг/м² и 1,3 мг/м² средний общий клиренс составляет соответственно 102 л/ч и 112 л/ч, а после последующих введений – соответственно 15–32 л/ч.

При введении в дозе 1,3 мг/м² подкожно или внутривенно пациентам с множественной миеломой общее системное воздействие после повторного введения в той же дозе (AUC_{last}) было эквивалентно для обоих путей введения (155 нг^хч/мл при подкожном введении и 151 нг^хч/мл при внутривенном введении). C_{max} бортезомиба после подкожного введения (20,4 нг/мл) ниже, чем после внутривенного введения (223 нг/мл). Среднее геометрическое соотношение AUC_{last} составило 0,99, а 90%-ные доверительные интервалы – 80,18–122,80%. T_{max} составляло 30 мин при подкожном введении и 2 мин при внутривенном введении.

Распределение

После однократного или многократного введения в дозах 1,0 мг/м² и 1,3 мг/м² средний объем распределения бортезомиба у пациентов с множественной миеломой составляет 1659–3294 л (489–1884 л/м²). Это позволяет предположить, что бортезомиб интенсивно распределяется в периферических тканях. При концентрациях 100–1000 нг/мл связывание бортезомиба с белками плазмы крови составляет в среднем 83%. Фракция бортезомиба, связанного с белками плазмы, не зависит от концентрации.

Метаболизм

В условиях *in vitro* метаболизм бортезомиба преимущественно осуществляется

изоферментами цитохрома P450 – CYP3A4, CYP2C19 и CYP1A2.

Участие изоферментов CYP2D6 и CYP2C9 в метаболизме бортезомиба незначительно. Основным путем метаболизма является отщепление атомов бора с образованием двух метаболитов, которые в дальнейшем гидроксилируются с образованием нескольких других метаболитов. Метаболиты бортезомиба не ингибируют 26S-протеасому.

Выведение

Пути выведения бортезомиба у человека не изучались.

Фармакокинетика у отдельных групп пациентов

Возраст, пол и раса

Фармакокинетика бортезомиба изучалась у детей в возрасте от 2 до 16 лет с острой лимфобластной лейкемией или острой миелоидной лейкемией при внутривенном болюсном введении в дозе $1,3 \text{ мг/м}^2$ 2 раза в неделю. По данным популяционного анализа фармакокинетики выведение бортезомиба ускорялось по мере увеличения площади поверхности тела пациента. Среднее значение (коэффициент вариации, %) клиренса бортезомиба составило 7,79 (25%) л/ч/м², равновесный объем распределения составил 834 (39%) л/м², а период полувыведения – 100 (44%) ч. После коррекции эффекта площади поверхности тела другие демографические переменные (такие как возраст, масса тела и пол) не оказывали клинически значимого влияния на клиренс бортезомиба. Клиренс бортезомиба у детей, нормализованный по площади поверхности тела, был сопоставим с таковым у взрослых.

Влияние пола и расы на фармакокинетику бортезомиба не изучалось.

Пациенты с нарушениями функции печени

Исследования фармакокинетики бортезомиба у онкологических пациентов с нарушениями функции печени проводились на 61 пациенте с различной степенью тяжести нарушений функции печени (см. таблицу 5) с применением доз бортезомиба 0,5–1,3 мг/м². Легкие нарушения функции печени не влияют на фармакокинетику бортезомиба. У пациентов с нарушениями функции печени средней и тяжелой степени наблюдается 60% увеличение AUC (площадь под кривой «концентрация–время») бортезомиба по сравнению с пациентами с нормальной функцией печени. Для пациентов с нарушениями функции печени средней и тяжелой степени рекомендуется уменьшение начальной дозы бортезомиба. Требуется внимательное наблюдение таких пациентов.

Пациенты с нарушениями функции почек

Фармакокинетика бортезомиба в дозах 0,7–1,3 мг/м² внутривенно 2 раза в неделю у пациентов с легкими, средними или тяжелыми нарушениями функции почек, включая

пациентов, находящихся на диализе, сопоставима с фармакокинетикой бортезомиба у пациентов с нормальной функцией почек.

Показания к применению

- Множественная миелома.
- Мантийноклеточная лимфома.

Противопоказания

- Повышенная чувствительность к бортезомибу, бору и маннитолау.
- Беременность и период грудного вскармливания.
- Детский возраст (отсутствие опыта применения).
- Острые диффузные инфильтративные заболевания легких.
- Поражение перикарда.
- Одновременное применение с сильными индукторами изофермента CYP3A (рифампицин, карбамазепин, фенитоин, фенobarбитал, зверобой продырявленный).

С осторожностью

- Нарушения функции печени тяжелой и средней степени.
- Тяжелые нарушения функции почек.
- Судороги или эпилепсия в анамнезе.
- Обмороки.
- Диабетическая нейропатия в анамнезе.
- Одновременный прием гипотензивных препаратов.
- Обезвоживание на фоне диареи или рвоты.
- Запор.
- Риск развития хронической сердечной недостаточности.
- Одновременный прием ингибиторов или субстратов изофермента CYP3A4, одновременный прием субстратов изофермента CYP2C9, пероральных гипогликемических препаратов.

Применение при беременности и в период грудного вскармливания

Применение бортезомиба во время беременности противопоказано. При необходимости применения препарата в период лактации грудное вскармливание следует прекратить.

Мужчины и женщины с детородным потенциалом должны использовать эффективные средства контрацепции во время и в течение 3-х месяцев после окончания лечения.

Способ применения и дозы

Препарат Борамилан[®] показан только для внутривенного и подкожного введения.

При внутривенном введении концентрация раствора должна составлять 1 мг/мл.

При подкожном введении концентрация раствора должна составлять 2,5 мг/мл.

Концентрация раствора должна рассчитываться очень тщательно в связи с различием концентраций раствора для внутривенного введения и раствора для подкожного введения.

Не вводить интратекально. При интратекальном введении бортезомиба были зафиксированы случаи смерти.

Монотерапия

Рецидивирующая множественная миелома и рецидивирующая мантийноклеточная лимфома

Рекомендуемая доза бортезомиба составляет 1,3 мг/м² площади поверхности тела два раза в неделю в течение 2-х недель (дни 1, 4, 8 и 11) с последующим 10-дневным перерывом (дни 12–21). Между введением последовательных доз препарата Борамилан® должно пройти не менее 72 ч.

Степень клинического ответа рекомендуется оценивать после проведения 3-х и 5-ти циклов лечения.

В случае достижения полного клинического ответа рекомендуется проведение 2-х дополнительных циклов лечения.

При длительности лечения более 8-ми циклов препарат Борамилан® можно применять по стандартной схеме или по схеме поддерживающей терапии рецидивирующей множественной миеломы – еженедельно в течение 4-х недель (дни 1, 8, 15, 22) с последующим 13-дневным периодом отдыха (дни 23–35).

Пациентам, у которых терапия препаратом Борамилан® не дала клинического ответа (прогрессирование или стабилизация заболевания после 2-х или 4-х циклов соответственно), может быть назначена комбинация высоких доз дексаметазона с препаратом Борамилан®. В этом случае 40 мг дексаметазона назначается перорально с каждой дозой препарата Борамилан®: 20 мг в день введения препарата Борамилан® и 20 мг в следующий день после введения препарата Борамилан®. Таким образом, прием дексаметазона производят в 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11 и 12 дни, суммарно 160 мг за 3 недели.

Коррекция дозы и возобновление терапии

При развитии гематологической токсичности 4-й степени или любого негематологического токсического эффекта 3-й степени, за исключением нейропатии, лечение препаратом Борамилан® следует приостановить. После исчезновения симптомов токсичности лечение препаратом Борамилан® можно возобновить в дозе, сниженной на 25% (дозу 1,3 мг/м² снижают до 1,0 мг/м²; дозу 1,0 мг/м² снижают до 0,7 мг/м²).

При появлении связанной с применением препарата Борамилан[®] нейропатической боли и/или периферической сенсорной нейропатии дозу препарата изменяют в соответствии с таблицей 1. Отмечались случаи возникновения вегетативной нейропатии тяжелой степени, приводящие к прекращению или приостановлению терапии. У пациентов с тяжелой нейропатией в анамнезе препарат Борамилан[®] можно применять только после тщательной оценки соотношения риск/польза.

Таблица 1. Рекомендуемое изменение дозы при развитии вызванной препаратом Борамилан[®] нейропатической боли и/или периферической сенсорной или двигательной нейропатии

Тяжесть периферической нейропатии	Изменение дозы и частоты введения
1-я степень (парестезия, слабость и/или угасание рефлексов) без боли или утраты функции	Доза и режим введения не требует коррекции
1-я степень с болью или 2-я степень (нарушение функции, но не повседневной активности)	Снизить дозу до 1,0 мг/м ² или изменить режим введения на 1,3 мг/м ² 1 раз в неделю.
2-я степень с болью или 3-я степень (нарушение повседневной активности)	Приостановить применение препарата Борамилан [®] до исчезновения симптомов токсичности. После этого возобновить лечение, снизив дозу препарата Борамилан [®] до 0,7 мг/м ² и уменьшив частоту введения до одного раза в неделю.
4-я степень (сенсорная нейропатия, приводящая к инвалидности или двигательная нейропатия, угрожающая жизни или приводящая к параличу)	Прекратить применение препарата Борамилан [®]

Комбинированная терапия

Множественная миелома у пациентов, ранее не получавших лечение, и которые не являются кандидатами на проведение трансплантации стволовых клеток

Рекомендуемая доза в комбинации с мелфаланом и преднизолом

Препарат Борамилан[®] вводят внутривенно струйно в течение 3–5 секунд или подкожно в комбинации с мелфаланом и преднизолом, принимаемыми внутрь. Проводят девять 6-недельных циклов, как показано в таблице 2. В циклах 1–4 препарат Борамилан[®] применяют 2 раза в неделю (дни 1, 4, 8, 11, 22, 25, 29 и 32), а в циклах 5–9 – 1 раз в неделю (дни 1, 8, 22 и 29).

Таблица 2. Рекомендуемая схема дозирования препарата Борамилан[®], применяемого в комбинации с мелфаланом и преднизолом у пациентов с ранее нелеченой множественной миеломой, которым не показано проведение трансплантации стволовых клеток

Борамилан® 2 раза в неделю (циклы 1–4)						
Неделя	1	2	3	4	5	6
Борамилан® (1,3 мг/м ²)	день -- -- день 1 4	день день 8 11	Период отдыха	день день 22 25	день день 29 32	Период отдыха
Мелфалан (9 мг/м ²) + Преднизон (60 мг/м ²)	день день день день 1 2 3 4	-- --	Период отдыха	-- --	-- --	Период отдыха
Борамилан® 1 раз в неделю (циклы 5–9)						
Неделя	1	2	3	4	5	6
Борамилан® 1,3 мг/м ²	день -- -- -- 1	день 8	Период отдыха	день 22	день 29	Период отдыха
Мелфалан (9 мг/м ²) + Преднизон (60 мг/м ²)	день день день день 1 2 3 4	--	Период отдыха	--	--	Период отдыха

Коррекция дозы при комбинированной терапии с мелфаланом и преднизоном

Перед началом нового цикла лечения:

- содержание тромбоцитов должно быть $\geq 70000/\text{мкл}$;
- абсолютное число нейтрофилов (АЧН) $\geq 1000/\text{мкл}$;
- негематологическая токсичность должна снизиться до 1 степени или до исходного уровня.

Таблица 3. Коррекция дозы при последующих циклах лечения

Токсичность	Коррекция или отсрочка дозы
<i>Гематологическая токсичность в ходе предыдущего цикла:</i>	
• Длительная нейтропения или тромбоцитопения 4-й степени, либо тромбоцитопения с кровотечением	В следующем цикле дозу мелфалана следует уменьшить на 25%
• Содержание тромбоцитов $\leq 30000/\text{мкл}$ или АЧН $\leq 750/\text{мкл}$ в день введения препарата Борамилан® (кроме дня 1)	Отложить введение препарата Борамилан®
• Несколько отсрочек введения препарата Борамилан® в одном цикле (≥ 3 раз при введении 2 раза в неделю или ≥ 2 раз при введении 1 раз в неделю)	Дозу препарата Борамилан® снижают на 1 ступень (с 1,3 мг/м ² до 1,0 мг/м ² ; с 1,0 мг/м ² до 0,7 мг/м ²)
Негематологическая токсичность ≥ 3 -й степени	Применение препарата Борамилан® откладывают до снижения негематологической токсичности до 1 степени или до исходного уровня. После этого лечение препаратом Борамилан® можно возобновить в дозе, сниженной на 1 ступень (с 1,3 мг/м ² до 1,0 мг/м ² ; с 1,0 мг/м ² до 0,7 мг/м ²). При развитии нейропатической боли и/или периферической нейропатии, связанной с

Токсичность	Коррекция или отсрочка дозы
	применением препарата Борамилан [®] , введение очередной дозы откладывают и/или корректируют дозу, как описано в таблице 1.

Дополнительная информация о мелфалане и преднизоне приводится в инструкциях по медицинскому применению этих препаратов.

Множественная миелома у пациентов, ранее не получавших лечение, и которые являются кандидатами на проведение трансплантации стволовых клеток

Рекомендуемая доза

Рекомендуемая начальная доза бортезомиба при применении в комбинации с другими лекарственными средствами составляет 1,3 мг/м² площади поверхности тела два раза в неделю в течение 2 недель (дни 1, 4, 8 и 11) с последующим перерывом продолжительностью 10–18 дней, что составляет 1 цикл лечения. Необходимо провести от 3 до 6 таких циклов. Между введением последовательных доз препарата Борамилан[®] должно пройти не менее 72 ч.

Коррекцию дозы у пациентов, которым показано проведение трансплантации стволовых клеток, необходимо проводить согласно рекомендациям, описанным в таблице 1.

Указания по дозированию лекарственных средств, применяемых в комбинации с препаратом Борамилан[®], приведены в соответствующих инструкциях по медицинскому применению.

Рецидивирующая множественная миелома

Рекомендуемая доза при применении в комбинации с пегилированным липосомальным доксорубицином

Указания по дозе и коррекции дозы препарата Борамилан[®] описаны выше в подразделе «Монотерапия».

Пегилированный липосомальный доксорубин применяется в дозе 30 мг/м² в 4-ый день 3-х недельного цикла приема препарата Борамилан[®] в виде внутривенной инфузии продолжительностью 1 ч сразу после введения бортезомиба.

Дополнительная информация о пегилированном липосомальном доксорубине приводится в инструкции по медицинскому применению данного лекарственного средства.

Рекомендуемая доза при применении в комбинации с дексаметазоном

Указания по дозе и коррекции дозы препарата Борамилан[®] описаны выше в подразделе «Монотерапия».

Дексаметазон принимается внутрь в дозе 20 мг в сутки в день введения препарата

Борамилан® и на следующий за ним день.

Дополнительная информация о дексаметазоне приводится в инструкции по медицинскому применению данного лекарственного средства.

Повторная терапия множественной миеломы

В случае рецидива у пациентов, ранее ответивших на терапию препаратом Борамилан® (монотерапию или комбинированную терапию), необходимо начинать терапию с самой высокой переносимой дозы.

Указания по дозированию описаны в подразделе «Монотерапия».

Ранее нелеченая мантийноклеточная лимфома

Рекомендуемая доза при применении в комбинации с ритуксимабом, циклофосфамидом, доксорубицином и преднизолоном

Указания по дозе и коррекции дозы препарата Борамилан® описаны выше в подразделе «Монотерапия». Необходимо провести 6 циклов терапии бортезомибом. В случае, если у пациента ответ на терапию впервые наблюдается во время 6-го цикла, рекомендуется провести еще 2 дополнительных цикла терапии препаратом Борамилан®.

В 1-ый день каждого 3-х недельного цикла терапии препаратом Борамилан® необходимо вводить следующие лекарственные средства в виде внутривенных инфузий: ритуксимаб в дозе 375 мг/м², циклофосфамид в дозе 750 мг/м² и доксорубицин в дозе 50 мг/м². Преднизон принимается внутрь в дозе 100 мг/м² в дни 1, 2, 3, 4 и 5 каждого цикла терапии препаратом Борамилан®.

Коррекция дозы во время терапии ранее нелеченой мантийноклеточной лимфомы

Перед началом нового цикла лечения (кроме цикла 1):

- содержание тромбоцитов должно быть ≥ 100000 /мкл и абсолютное число нейтрофилов ≥ 1500 /мкл;
- концентрация гемоглобина должна быть ≥ 8 г/дл ($\geq 4,96$ ммоль/л);
- негематологическая токсичность должна снизиться до 1 степени или до исходного уровня.

При развитии гематологической токсичности 3-й степени или любого негематологического токсического эффекта 3-й степени, за исключением нейропатии, лечение препаратом Борамилан® следует приостановить. Указания по коррекции дозы приведены в таблице 4.

Таблица 4. Коррекция дозы во время терапии у пациентов с ранее нелеченой мантийноклеточной лимфомой

Токсичность	Коррекция или отсрочка дозы
-------------	-----------------------------

Токсичность	Коррекция или отсрочка дозы
<i>Гематологическая токсичность:</i>	
Нейтропения ≥ 3 степени тяжести с лихорадкой или нейтропения 4 степени тяжести продолжительностью более 7 дней, содержание тромбоцитов $\leq 10000/\text{мкл}$.	Терапия препаратом Борамилан[®] должна быть приостановлена на срок до 2-х недель до момента, когда у пациента будут наблюдаться следующие показатели: АЧН $\geq 750/\text{мкл}$, содержание тромбоцитов $\geq 25000/\text{мкл}$. - Если после приостановки терапии токсичность не разрешается до описанных выше показателей, то терапию необходимо полностью прекратить. - Если токсичность разрешается до показателей: АЧН $\geq 750/\text{мкл}$, содержание тромбоцитов $\geq 25000/\text{мкл}$, то доза препарата Борамилан[®] должна быть снижена на 1 ступень (с $1,3 \text{ мг/м}^2$ до $1,0 \text{ мг/м}^2$ или с $1,0 \text{ мг/м}^2$ до $0,7 \text{ мг/м}^2$).
Содержание тромбоцитов $< 25000/\text{мкл}$ или АЧН $< 750/\text{мкл}$ в день введения препарата Борамилан[®] (кроме дня 1)	Отложить введение препарата Борамилан [®]
<i>Негематологическая токсичность ≥ 3-й степени</i>	Применение препарата Борамилан[®] откладывают до снижения негематологической токсичности до 2 степени или ниже. После этого лечение препаратом Борамилан[®] можно возобновить в дозе, сниженной на 1 ступень (с $1,3 \text{ мг/м}^2$ до $1,0 \text{ мг/м}^2$; с $1,0 \text{ мг/м}^2$ до $0,7 \text{ мг/м}^2$). При развитии нейропатической боли и/или периферической нейропатии, связанной с применением препарата Борамилан[®], введение очередной дозы откладывают и/или корректируют дозу, как описано в таблице 1.

Информация о режиме дозирования ритуксимаба, циклофосфамида, доксорубицина и преднизона приведена в инструкциях по медицинскому применению этих препаратов.

Отдельные группы пациентов

Пациенты с нарушениями функции почек

Степень нарушения функции почек не влияет на фармакокинетику препарата Борамилан[®]. Поэтому для пациентов с почечной недостаточностью коррекции дозы не требуется. Борамилан[®] следует вводить после проведения диализа, т.к. диализ может снижать концентрацию бортезомиба в плазме крови.

Пациенты с нарушениями функции печени

У пациентов с нарушениями функции печени легкой степени не требуется изменения

начальной дозы. Следует назначать рекомендуемую дозу. Пациентам с нарушениями функции печени средней и тяжелой степени следует назначать препарат Борамилан® в уменьшенной дозе (см. таблицу 5).

Таблица 5. Рекомендуемые изменения начальной дозы препарата Борамилан® у пациентов с нарушениями функции печени

Степень тяжести нарушений функции печени	Концентрация билирубина	Активность АСТ*	Изменение начальной дозы
Легкая	≤1,0 x ВГН	>ВГН**	Не требуется
	>1,0 x – 1,5 x ВГН	Любая	Не требуется
Средняя	>1,5 x – 3 x ВГН	Любая	Требуется назначать препарат Борамилан® в уменьшенной дозе 0,7 мг/м ² в течение первого цикла. Следует рассмотреть возможность увеличения дозы до 1,0 мг/м ² или дальнейшего уменьшения дозы до 0,5 мг/м ² в последующих циклах в зависимости от переносимости пациентом.
Тяжелая	>3 x ВГН	Любая	

*АСТ – аспаратаминотрансфераза

**ВГН – верхняя граница нормы

Способ применения

Борамилан® является противоопухолевым препаратом. При приготовлении раствора и обращении с препаратом следует проявлять осторожность. Следует соблюдать соответствующие меры асептики. Рекомендуется пользоваться перчатками и другой защитной одеждой для предотвращения контакта с кожей. Препарат нельзя смешивать с другими лекарственными средствами, за исключением 0,9 % раствора натрия хлорида. Химическая и физическая стабильность сохраняется в течение 8 часов при температуре не выше 25 °С при хранении в оригинальном флаконе или шприце при естественном освещении. С микробиологической точки зрения приготовленный раствор должен быть использован немедленно. В случае если препарат не был использован незамедлительно, ответственность за соблюдение сроков и условий хранения после вскрытия до применения несет потребитель.

Приготовление раствора для внутривенного введения

Содержимое флакона растворяют в 3,5 мл 0,9 % раствора натрия хлорида. Концентрация приготовленного раствора для внутривенного введения должна составлять 1 мг/мл.

Приготовленный раствор должен быть прозрачным и бесцветным. При обнаружении

механических включений или изменения цвета приготовленный раствор использовать нельзя.

Полученный раствор вводят путем внутривенной болюсной инъекции в течение 3–5 секунд через периферический или центральный венозный катетер, который затем промывают 0,9% раствором натрия хлорида для инъекций.

Приготовление раствора для подкожного введения

Содержимое флакона растворяют в 1,4 мл 0,9% раствора натрия хлорида. Концентрация приготовленного раствора для подкожного введения должна составлять 2,5 мг/мл.

Приготовленный раствор должен быть прозрачным и бесцветным. При обнаружении механических включений или изменения цвета приготовленный раствор использовать нельзя.

Полученный раствор вводят подкожно в область бедра (правое и левое) или в область живота (справа или слева). Необходимо постоянно менять место введения препарата. Каждая последующая инъекция должна вводиться на расстоянии как минимум 2,5 см от места предыдущей инъекции. Нельзя вводить препарат в чувствительные области, поврежденные области (покраснения, синяки), а также в области, где введение иглы затруднено.

В случае возникновения местных реакций в области подкожного введения препарата Борамилан[®] можно использовать менее концентрированный раствор для подкожного введения (1 мг/мл вместо 2,5 мг/мл; для этого содержимое флакона растворяют в 3,5 мл 0,9% раствора хлорида натрия) или перейти на внутривенное введение препарата Борамилан[®].

Побочное действие

Серьезные нежелательные реакции нечасто наблюдаются во время терапии бортезомибом и включают сердечную недостаточность, синдром лизиса опухоли, легочную гипертензию, синдром обратимой задней энцефалопатии, острые диффузные инфильтративные легочные заболевания. Кроме того, в редких случаях наблюдается вегетативная нейропатия. Наиболее часто во время терапии бортезомибом отмечаются следующие нежелательные реакции: тошнота, диарея, запор, рвота, усталость, пирексия, тромбоцитопения, анемия, нейтропения, периферическая нейропатия (в т.ч. сенсорная), головная боль, парестезия, снижение аппетита, одышка, сыпь, опоясывающий герпес и миалгия.

Ниже перечислены нежелательные реакции, которые были расценены как вероятно или возможно связанные с применением бортезомиба. Информация о нежелательных

реакциях основана на объединенных данных о 5476 пациентах, из которых 3996 получали бортезомиб в дозе 1,3 мг/м². Нежелательные реакции сгруппированы по системно-органному классам и частоте появления. Частота нежелательных реакций, которые могут возникать во время терапии, классифицирована следующим образом: *очень часто* ($\geq 1/10$), *часто* ($\geq 1/100$, $< 1/10$), *нечасто* ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), *редко* ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$), *очень редко* ($< 1/10000$) и *частота неизвестна* (частоту невозможно оценить по имеющимся данным). В каждой частотной группе нежелательные реакции представлены в порядке уменьшения их серьезности.

Инфекции и инвазии: часто – простой герпес, опоясывающий герпес (в т.ч. диссеминированный и офтальмогерпес), пневмония, грибковые инфекции; *нечасто* – инфекция, бактериальные, вирусные инфекции, сепсис (в т.ч. септический шок), бронхопневмония, герпесвирусная инфекция, герпетический менингоэнцефалит, бактериемия (в т.ч. стафилококковая), ячмень, грипп, воспаление подкожно-жировой клетчатки, инфекции, ассоциированные с применением медицинских приборов, инфекции кожи, инфекции уха, стафилококковые инфекции, зубные инфекции; *редко* – менингит (в т.ч. бактериальный), Эпштейн-Барр-вирусная инфекция, генитальный герпес, тонзиллит, мастоидит, синдром хронической усталости.

Доброкачественные, злокачественные и неуточненные новообразования (включая кисты и полипы): редко – злокачественные новообразования, плазмочитарный лейкоз, карцинома почки, новообразования, грибовидный микоз, доброкачественные новообразования.

Нарушения со стороны крови и лимфатической системы: очень часто – тромбоцитопения, нейтропения, анемия; *часто* – лейкопения, лимфопения; *нечасто* – панцитопения, фебрильная нейтропения, коагулопатия, лейкоцитоз, лимфаденопатия. гемолитическая анемия; *редко* – диссеминированное внутрисосудистое свертывание (ДВС-синдром), тромбоцитоз, синдром повышенной вязкости крови, нарушения со стороны тромбоцитов, тромбоцитопеническая пурпура, нарушения со стороны крови, геморрагический диатез, лимфоцитарная инфильтрация.

Нарушения со стороны иммунной системы: нечасто – отек Квинке, гиперчувствительность; *редко* – анафилактический шок, амилоидоз, реакции с образованием иммунных комплексов (тип III).

Эндокринные нарушения: нечасто – синдром Иценко-Кушинга, гипертиреоз, нарушение секреции антидиуретического гормона; *редко* – гипотиреоз.

Нарушения метаболизма и питания: очень часто – снижение аппетита; *часто* – обезвоживание, гипокалиемия, гипонатриемия, изменение концентрации глюкозы в крови,

гипокальциемия, изменение активности ферментов, *нечасто* – синдром лизиса опухоли, отсутствие прибавки массы тела, гипомагниемия, гипофосфатемия, гиперкалиемия, гиперкальциемия, гипернатриемия, изменение концентрации мочевой кислоты, сахарный диабет, задержка жидкости; *редко* – гипермагниемия, ацидоз, нарушение водно-электролитного баланса, избыточное накопление жидкости, гипохлоремия, гиповолемия, гиперхлоремия, гиперфосфатемия, нарушение обмена веществ, дефицит витаминов группы В, дефицит витамина В₁₂, подагра, повышенный аппетит, непереносимость алкоголя.

Психические нарушения: часто – расстройства и нарушения настроения, тревожность, расстройства и нарушения сна; *нечасто* – изменения психического статуса, галлюцинации, психотическое расстройство, спутанность сознания, возбужденное состояние; *редко* – суицидальные мысли, расстройство адаптации, делирий, снижение либидо.

Нарушения со стороны нервной системы: очень часто – нейропатия, периферическая сенсорная нейропатия, дизестезия, невралгия; *часто* – двигательная нейропатия, потеря сознания (в т.ч. обморок), головокружение, извращение вкуса, вялость, головная боль; *нечасто* – тремор, периферическая сенсомоторная нейропатия, дискинезия, нарушение равновесия, потеря памяти (искл. деменцию), энцефалопатия, синдром задней обратимой энцефалопатии, нейротоксичность, судороги, постгерпетическая невралгия, расстройство речи, синдром «беспокойных ног», мигрень, ишиас, нарушение концентрации внимания, патологические рефлексы, паросмия; *редко* – внутримозговое кровоизлияние, внутричерепное кровоизлияние (в т.ч. субарахноидальное), отек мозга, транзиторная ишемическая атака, кома, дисбаланс вегетативной нервной системы, вегетативная нейропатия, паралич черепных нервов, паралич, парез, предобморочное состояние, синдром поражения ствола мозга, нарушение мозгового кровообращения, корешковый синдром, психомоторная гиперактивность, компрессия спинного мозга, когнитивные расстройства, расстройства движений, расстройства нервной системы, радикулит, слюнотечение, гипотония мышц; *очень редко* – синдром Гийена-Барре*, демиелинизирующая полинейропатия*.

Нарушения со стороны органа зрения: часто – отек глаз, нарушения зрения, конъюнктивит; *нечасто* – кровоизлияние в глаз, инфекции век, воспаление глаз, диплопия, сухость глаз, раздражение глаз, боль в глазах, усиленное слезотечение, выделения из глаз; *редко* – поражение роговицы, экзофтальм, ретинит, скотома, поражение глаз (в т.ч. век), дакриoadенит, светобоязнь, фотопсия, оптическая нейропатия,

различные степени нарушения зрения (до слепоты).

Нарушения со стороны органа слуха и лабиринта: часто – вертиго; нечасто – звон в ушах, нарушение слуха (до глухоты), дискомфорт в области уха; редко – кровотечение, вестибулярный нейронит, поражение уха.

Нарушения со стороны сердца: нечасто – тампонада сердца, кардиопульмонарный шок, фибрилляция сердца (в т.ч. фибрилляция предсердий), сердечная недостаточность (в т.ч. левого и правого желудочков), аритмия, тахикардия, ощущение сердцебиения, стенокардия, перикардит (в т.ч. экссудативный перикардит), кардиомиопатия, желудочковая дисфункция, брадикардия; редко – трепетание предсердий, инфаркт миокарда, атриовентрикулярная блокада, сердечно-сосудистые нарушения (в т.ч. кардиогенный шок), аритмия желудочковая тахисистолическая типа «пируэт», стенокардия нестабильная, заболевания клапанов сердца, коронарная недостаточность, остановка синусового узла.

Нарушения со стороны сосудов: часто – понижение артериального давления, ортостатическая гипотензия, повышение артериального давления; нечасто – инсульт, тромбоз глубоких вен, кровотечение, тромбофлебит (в т.ч. поверхностный), циркуляторный коллапс (в т.ч. гиповолемический шок), флебит, приливы, гематома (в т.ч. периренальная), снижение периферического кровообращения, васкулит, гиперемия (в т.ч. окулярная); редко – эмболия периферических сосудов, лимфедема, бледность, эритроцитопения, вазодилатация, изменение окраски вен, венозная недостаточность.

Нарушения со стороны дыхательной системы, органов грудной клетки и средостения: часто – одышка, носовое кровотечение, инфекции верхних и нижних дыхательных путей, кашель; нечасто – легочная эмболия, плевральный выпот, отек легких (в т.ч. острый), легочное альвеолярное кровоизлияние, бронхоспазм, хроническая обструктивная болезнь легких, гипоксемия, заложенность дыхательных путей, гипоксия, плеврит, икота, ринорея, дисфония, свистящее дыхание; редко – дыхательная недостаточность, острый респираторный дистресс-синдром, апноэ, пневмоторакс, ателектаз, легочная гипертензия, кровохарканье, гипервентиляция, ортопноэ, пневмонит, респираторный алкалоз, тахипноэ, фиброз легких, нарушения со стороны бронхов, гипокапния, интерстициальное заболевание легких, инфильтрация легких, чувство стеснения в горле, сухость в горле, повышенная секреция в верхних дыхательных путях, раздражение горла, кашлевой синдром верхних дыхательных путей.

Желудочно-кишечные нарушения: очень часто – тошнота, рвота, диарея, запор; часто – кровотечение из ЖКТ (в т.ч. кровотечение слизистой оболочки), диспепсия, стоматит,

нарушение тонуса ЖКТ, боль в области горла и глотки, боли в области живота (в т.ч. желудочно-кишечная боль и боль в селезенке), нарушения со стороны ротовой полости, метеоризм; *нечасто* – панкреатит (в т.ч. хронический), рвота кровью, отечность губ, обструкция ЖКТ (в т.ч. кишечная непроходимость), дискомфорт в животе, изъязвления слизистой оболочки полости рта, энтерит, гастрит, кровотечение из десен, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, колит (в т.ч. псевдомембранозный колит), ишемический колит, воспаление слизистой оболочки ЖКТ, дисфагия, синдром раздраженного кишечника, нарушения со стороны ЖКТ, налет на языке, нарушение моторики ЖКТ, нарушения со стороны слюнных желез; *редко* – острый панкреатит, перитонит, отек языка, асцит, эзофагит, хейлит, недержание кала, атония анального сфинктера, фекалома, изъязвления и перфорация ЖКТ, гипертрофия десен, мегаколон, выделения из прямой кишки, появление волдырей в глотке, боль в губах, периодонтит, анальная трещина, изменение ритма дефекации, прокталгия, нарушения стула.

Нарушения со стороны печени и желчевыводящих путей: часто – изменение активности «печеночных» ферментов; *нечасто* – гепатотоксичность (в т.ч. печеночные нарушения), гепатит, холестаз; *редко* – печеночная недостаточность, гепатомегалия, синдром Бадда-Киари, цитомегаловирусный гепатит, печеночное кровотечение, желчнокаменная болезнь.

Нарушения со стороны кожи и подкожных тканей: часто – сыпь, зуд, эритема, сухость кожи; *нечасто* – мультиформная эритема, крапивница, острый фебрильный нейтрофильный дерматоз, токсическая кожная сыпь, токсический эпидермальный некролиз, синдром Стивенса-Джонсона, дерматит, изменение структуры волос, петехия, экхимоз, поражение кожи, пурпура, новообразования кожи, псориаз, гипергидроз, ночная потливость, пролежни, угревая сыпь, волдыри, нарушение пигментации кожи; *редко* – реакции со стороны кожи, лимфоцитарная инфильтрация Джесснера, ладонно-подошвенная эритродизестезия, подкожные кровотечения, сетчатое ливедо, индурация кожи, папула, реакции фоточувствительности, себорея, холодный пот, поражения кожи неуточненные, эритроз, язвы кожи, поражение ногтей.

Нарушения со стороны мышечной, скелетной и соединительной ткани: очень часто – костно-мышечные боли; *часто* – мышечные спазмы, боли в конечностях, слабость мышц; *нечасто* – мышечные подергивания, отеки суставов, артрит, тугоподвижность суставов, миопатия, ощущение тяжести; *редко* – рабдомиолиз, синдром височно-нижнечелюстного сустава, фистула, суставной выпот, боль в челюсти, костные нарушения, инфекции и воспаление костно-мышечной и соединительной ткани, синовиальные кисты.

Нарушения со стороны почек и мочевыводящих путей: часто – нарушение функции

почек; *нечасто* – острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, инфекции мочевыводящих путей, жалобы со стороны мочевыводящих путей, гематурия, задержка мочи, нарушение мочеиспускания, протеинурия, азотемия, олигурия, поллакиурия; *редко* – раздражение мочевого пузыря.

Нарушения со стороны репродуктивной системы и молочных желез: нечасто – вагинальные кровотечения, боль в гениталиях, эректильная дисфункция; *редко* – нарушение функции яичек, простатит, нарушение функции молочной железы, болезненность придатков яичек, эпидидимит, боль в области малого таза, изъязвление вульвы.

Врожденные, семейные и генетические нарушения: редко – аплазия, мальформация ЖКТ, ихтиоз.

Общие расстройства и реакции в месте введения: очень часто – пирексия, повышенная утомляемость, астения; *часто* – отеки (в т.ч. периферические), озноб, боль, дискомфорт; *нечасто* – ухудшение общего физического здоровья, отек лица, реакции в месте введения, нарушения со стороны слизистых оболочек, боль в области груди, нарушение походки, ощущение холода, экстравазация, осложнения от применения катетера, изменение чувства жажды, дискомфорт в области груди, ощущение изменения температуры тела, боль в месте введения; *редко* – смерть (в т.ч. внезапная), полиорганная недостаточность, кровотечение в месте введения, грыжа, нарушение процессов заживления, воспаление, флебит в месте введения, болезненность, изъязвления, раздражительность, некардиальная боль в груди, боль в месте введения катетера, ощущение инородного тела.

Лабораторные и инструментальные данные: часто – понижение массы тела; *нечасто* – гипербилирубинемия, изменение белковых показателей, увеличение массы тела, изменение показателей крови, повышение концентрации С-реактивного белка; *редко* – изменение содержания газов в крови, изменения кардиограммы (в т.ч. увеличение зубца QT), изменение протромбинового времени, понижение pH желудочного сока, увеличение агрегации тромбоцитов, повышение концентрации тропонина I, обнаружение вирусов и изменение серологии, изменения в анализе мочи.

Травмы, интоксикации и осложнения процедур: нечасто – падения, контузии; *редко* – трансфузионные реакции, переломы, ригидность, травмы лица, травмы суставов, ожоги, разрывы, боль во время процедуры, радиационное поражение.

Хирургические и медицинские процедуры: редко – активация макрофагов.

* – пострегистрационный опыт применения.

Пациенты с мантийноклеточной лимфомой, ранее не получавшие лечение

Профиль безопасности бортезомиба, изучавшийся у 240 пациентов с мантийноклеточной лимфомой, которые применяли бортезомиб в комбинации с ритуксимабом, циклофосфамидом, доксорубицином и преднизоном (VcR-CAP) по сравнению с 242 пациентами, получавшими ритуксимаб, циклофосфамид, доксорубицин, винкристин и преднизон (R-CHOP) в целом соответствует наблюдаемому у пациентов с множественной миеломой с основными отличиями, перечисленными ниже. Дополнительными нежелательными реакциями, которые были идентифицированы как связанные с применением комбинированной терапии (VcR-CAP), были инфекция вирусом гепатита В (<1%) и ишемия миокарда (1,3%). Частота указанных нежелательных реакций была схожа в обеих группах, что указывает на то, что эти нежелательные реакции связаны не только с применением бортезомиба. Значимыми отличиями у пациентов с мантийноклеточной лимфомой по сравнению с пациентами в исследовании множественной миеломы были повышенная частота (на $\geq 5\%$) нежелательных реакций со стороны крови (нейтропения, тромбоцитопения, лейкопения, анемия, лимфопения), периферическая сенсорная нейропатия, гипертензия, пирексия, пневмония, стоматит и нарушения со стороны волос. Нежелательные реакции с частотой $\geq 1\%$ со схожей частотой или выше в группе VcR-CAP и с как минимум возможной или предполагаемой причинно-следственной связью с компонентами VcR-CAP указаны ниже. Также включены реакции, выявленные в группе VcR-CAP, которые были расценены исследователями как имеющие возможную или предполагаемую причинно-следственную связь с бортезомибом на основании данных исследований множественной миеломы.

Нежелательные реакции сгруппированы по системно-органным классам и частоте появления. Частота нежелательных реакций, которые могут возникать во время терапии, классифицирована следующим образом: *очень часто* ($\geq 1/10$), *часто* ($\geq 1/100$, $< 1/10$), *нечасто* ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), *редко* ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$), *очень редко* ($< 1/10000$) и *частота неизвестна* (частоту невозможно оценить по имеющимся данным). В каждой частотной группе нежелательные реакции представлены в порядке уменьшения их серьезности.

Инфекции и инвазии: очень часто – пневмония; *часто* – сепсис (в т.ч. септический шок), опоясывающий герпес (в т.ч. диссеминированный и офтальмогерпес), герпесвирусная инфекция, бактериальные инфекции, инфекции верхних и нижних дыхательных путей, грибковые инфекции, простой герпес; *нечасто* – гепатит В, инфекция, бронхопневмония.

Нарушения со стороны крови и лимфатической системы: очень часто – тромбоцитопения, фебрильная нейтропения, нейтропения, лейкопения, анемия, лимфопения; *нечасто* – панцитопения.

Нарушения со стороны иммунной системы: часто – гиперчувствительность, нечасто – анафилактические реакции.

Нарушения со стороны метаболизма и питания: очень часто – снижение аппетита; часто – гипокалиемия, изменение концентрации глюкозы в крови, гипонатриемия, сахарный диабет, задержка жидкости; нечасто – синдром лизиса опухоли.

Психические нарушения: часто – расстройства и нарушения сна.

Нарушения со стороны нервной системы: очень часто – периферическая сенсорная нейропатия, дизестезия, невралгия; часто – нейропатии, двигательная нейропатия, потеря сознания (в т.ч. обморок), энцефалопатия, периферическая сенсорно-моторная нейропатия, головокружение, извращение вкуса, автономная нейропатия; нечасто – дисбаланс вегетативной и нервной системы; очень редко – синдром Гийена-Барре, демиелинизирующая полинейропатия*.*

Нарушения со стороны органа зрения: часто – нарушение зрения.

Нарушения со стороны органа слуха и лабиринта: часто – слуховая дизестезия (в т.ч. шум в ушах); нечасто – вертиго, снижение слуха (до глухоты).

Нарушения со стороны сердца: часто – фибрилляция сердца (в т.ч. фибрилляция предсердий), аритмия, сердечная недостаточность (в т.ч. левого и правого желудочков), ишемия миокарда, дисфункция желудочков; нечасто – сердечно-сосудистые нарушения (в т.ч. кардиогенный шок).

Нарушения со стороны сосудов: часто – гипертензия, гипотензия, ортостатическая гипотензия.

Нарушения со стороны дыхательной системы, органов грудной клетки и средостения: часто – одышка, кашель, икота; нечасто – острый респираторный дистресс-синдром, легочная эмболия, пневмонит, легочная гипертензия, отек легких (в т.ч. острый).

Желудочно-кишечные нарушения: очень часто – симптомы тошноты и рвоты, диарея, стоматит, запор; часто – желудочно-кишечное кровотечение (в т.ч. слизистой оболочки), вздутие живота, диспепсия, боль во рту и глотке, гастрит, язвы ротовой полости, дискомфорт в области живота, дисфагия, воспаление желудочно-кишечного тракта, боль в животе (в т.ч. желудочно-кишечная боль и боль в селезенке), нарушения в ротовой полости; нечасто – колит (в т.ч. псевдомембранозный колит).

Нарушения со стороны печени и желчевыводящих путей: часто – гепатотоксичность (в т.ч. печеночные нарушения); нечасто – печеночная недостаточность.

Нарушения со стороны кожи и подкожных тканей: очень часто – нарушения со стороны волос; часто – зуд, дерматит, сыпь.

Нарушения со стороны мышечной, скелетной и соединительной ткани: часто – спазмы мышц, боль в мышцах, боль в конечностях.

Нарушения со стороны почек и мочевыводящих путей: часто – инфекции мочевыводящих путей.

Общие нарушения и реакции в месте введения: очень часто – пирексия, усталость, астения; часто – отек (в т.ч. периферический), озноб, реакции в месте введения, общее недомогание.

Лабораторные и инструментальные данные: часто – гипербилирубинемия, изменение белковых показателей, снижение массы тела, увеличение массы тела.

* – пострегистрационный опыт применения.

Пациенты с рецидивирующей мантийноклеточной лимфомой

Показатели безопасности бортезомиба у этих пациентов были сходны с соответствующими показателями у пациентов с множественной миеломой. Значительные различия между двумя группами пациентов заключались в том, что тромбоцитопения, нейтропения и анемия, тошнота, рвота и пирексия чаще наблюдались у пациентов с множественной миеломой по сравнению с пациентами с мантийноклеточной лимфомой; а периферическая нейропатия, сыпь и зуд – у пациентов с мантийноклеточной лимфомой.

Описание отдельных нежелательных реакций

Реактивация вируса Herpes zoster

Множественная миелома

У 26 % пациентов, принимавших бортезомиб совместно с мелфаланом и преднизолоном была проведена противовирусная профилактика. Частота развития инфекции *Herpes zoster* у пациентов, принимавших бортезомиб совместно с мелфаланом и преднизолоном, составляла 17% в случае, если не была проведена противовирусная профилактика, и 3% в случае, если была проведена противовирусная профилактика.

Мантийноклеточная лимфома

В исследовании ранее нелеченой мантийноклеточной лимфомы у 137 из 240 пациентов (57%) в группе VcR-CAP была проведена противовирусная профилактика. Частота развития инфекции *Herpes zoster* у пациентов в группе VcR-CAP составляла 10,7% в случае, если не была проведена противовирусная профилактика, и 3,6% в случае, если была проведена противовирусная профилактика.

Инфекция и реактивация вируса гепатита В

Мантийноклеточная лимфома

В исследовании ранее нелеченой мантийноклеточной лимфомы гепатит В с летальным

исходом наблюдался в 0,8% случаев (n=2) у пациентов в группе R-CHOP и в 0,4% случаев (n=1) в группе VcR-CAP. Общая частота развития гепатита В была схожа у пациентов в группах VcR-CAP и R-CHOP (0,8% и 1,2%, соответственно).

Периферическая нейропатия при комбинированной терапии

Множественная миелома

Частота развития периферической нейропатии согласно исследованиям, где бортезомиб назначался в качестве индукционной терапии в комбинации с дексаметазоном (исследование IFM-2005-01) и дексаметазоном и талидомидом (исследование ММУ-3010), представлена в таблице ниже.

Таблица 6. Частота развития периферической нейропатии во время индукционной терапии согласно токсичности и отмена терапии в связи с развитием периферической нейропатии

Частота развития ПН* (%)	IFM-2005-01		ММУ-3010	
	ВДД** (N=239)	БД*** (N=239)	ТД**** (N=126)	БТД***** (N=130)
Все степени тяжести	3	15	12	45
Степень тяжести ≥ 2	1	10	2	31
Степень тяжести ≥ 3	<1	5	0	5
Отмена терапии в связи с развитием ПН	<1	2	1	5

*ПН – периферическая нейропатия (понятие включает следующие термины: периферическая невропатия, периферическая моторная нейропатия, периферическая сенсорная нейропатия, полинейропатия)

**ВДД – винкристин, доксорубицин, дексаметазон

***БД – бортезомиб, дексаметазон

****ТД – талидомид, дексаметазон

*****БТД – бортезомиб, талидомид, дексаметазон

Мантйноклеточная лимфома

Частота развития периферической нейропатии при применении комбинированных режимов в исследовании ранее нелеченой мантйноклеточной лимфомы, где бортезомиб применялся в комбинации с ритускимабом, цкилофосфамидом, доксорубицином и преднизолоном (R-CAP), приведена в таблице ниже.

Таблица 7. Частота развития периферической нейропатии согласно токсичности и отмена терапии в связи с развитием периферической нейропатии

Частота развития ПН* (%)	VcR-CAP (N=240)	R-CHOP (N=242)
Все степени тяжести	30	29
Степень тяжести ≥ 2	18	9
Степень тяжести ≥ 3	8	4

Частота развития ПН* (%)	VcR-CAP (N=240)	R-CHOP (N=242)
Отмена терапии в связи с развитием ПН	2	<1

*ПН – периферическая нейропатия (понятие включает следующие термины: периферическая невропатия, периферическая моторная нейропатия, периферическая сенсорная нейропатия, полинейропатия)

Пожилые пациенты с мантийноклеточной лимфомой

В исследовании ранее нелеченой мантийноклеточной лимфомы в группе VcR-CAP 42,9% пациентов были в возрасте от 65 до 74 лет и 10,4% пациентов в возрасте ≥ 75 лет. Хотя пациенты в возрасте ≥ 75 лет были менее толерантны и к режиму VcR-CAP, и к R-CHOP, частота развития серьезных нежелательных реакций в группах VcR-CAP и R-CHOP была 68% и 42% соответственно.

Значимые различия в профиле безопасности бортезомиба при применении подкожно и внутривенно в качестве монотерапии

В исследовании III фазы у пациентов, которые получали бортезомиб подкожно, общая частота возникновения нежелательных реакций степени 3 или выше была на 13% ниже, а частота отмены бортезомиба была на 5% ниже по сравнению с внутривенным путем введения. Общая частота возникновения диареи, желудочно-кишечной и брюшной боли, астенических состояний, инфекций верхних дыхательных путей и периферических невропатий была на 12%–15% ниже в группе подкожного введения по сравнению с группой внутривенного введения. Кроме того, частота развития периферических невропатий степени 3 и выше была на 10% ниже, а частота прекращения терапии из-за периферических невропатий – на 8% ниже в группе подкожного введения по сравнению с группой внутривенного введения.

У 6% пациентов наблюдались реакции в месте введения при подкожном применении, в основном покраснение. Такие случаи разрешались в среднем в течение 6 дней, у 2 пациентов потребовалось изменение дозы. У 2 (1%) пациентов наблюдались тяжелые реакции: 1 случай зуда и 1 случай покраснения.

Частота смерти при проведении терапии составила 5% в группе подкожного введения и 7% в группе внутривенного введения. Частота смерти от «прогрессирующего заболевания» составила 18% в группе подкожного введения и 9% в группе внутривенного введения.

Возобновление терапии у пациентов с рецидивирующей множественной миеломой

В исследовании, где бортезомиб назначался 130 пациентам с рецидивирующей множественной миеломой, которые ранее имели хотя бы частичный ответ на бортезомиб-

содержащий режим, наиболее частыми нежелательными реакциями всех степеней тяжести, наблюдавшимися как минимум у 25% пациентов, были тромбоцитопения (55%), нейропатия (40%), анемия (37%), диарея (35%), запор (28%). Периферическая нейропатия всех степеней тяжести и степени ≥ 3 наблюдалась у 40% и 8,5% пациентов соответственно.

Передозировка

Передозировка, превышающая рекомендуемую дозу более чем в 2 раза, сопровождалась острым снижением артериального давления и тромбоцитопенией со смертельным исходом.

Специфический антидот к бортезомибу неизвестен. При передозировке следует контролировать показатели жизненных функций пациента и проводить соответствующую терапию для поддержания артериального давления (инфузионная терапия, сосудосуживающие и/или инотропные препараты) и температуры тела.

Взаимодействие с другими лекарственными препаратами

В исследованиях *in vitro* и исследованиях *in vivo* бортезомиб проявлял свойства слабого ингибитора изоферментов цитохрома P450 1A2, 2C9, 2C19, 2D6 и 3A4.

Исходя из незначительного вклада изофермента CYP2D6 в метаболизм бортезомиба (7%), у людей с низкой активностью этого изофермента не ожидается изменения общего распределения препарата.

Исследование лекарственного взаимодействия с сильным ингибитором изофермента CYP3A4 кетоконазолом показало увеличение средних значений AUC бортезомиба в среднем на 35%. Поэтому следует тщательно наблюдать за пациентами, получающими одновременно бортезомиб и сильный ингибитор изофермента CYP3A4 (кетоконазол, ритонавир).

В исследовании влияния лекарственного взаимодействия с сильным ингибитором изофермента CYP2C19 омепразолом на фармакокинетику бортезомиба не выявлено существенного изменения фармакокинетики бортезомиба.

Исследование влияния лекарственного взаимодействия с рифампицином – сильным индуктором изофермента CYP3A4 – на фармакокинетику бортезомиба показало снижение средних значений AUC бортезомиба в среднем на 45%. Поэтому не рекомендуется применять препарат Борамилан® вместе с сильными индукторами CYP3A4, так как эффективность терапии может быть снижена. К индукторам CYP3A4 относятся рифампицин, карбамазепин, фенитоин, фенobarбитал и зверобой продырявленный. В том же исследовании оценивали эффект дексаметазона – более слабого индуктора CYP3A4.

Исходя из результатов исследования, не выявлено существенного изменения фармакокинетики бортезомиба.

Исследование лекарственного взаимодействия бортезомиба с комбинацией мелфалан-преднизолон показало увеличение средних значений AUC бортезомиба на 17%. Это изменение считается клинически не значимым.

У пациентов с сахарным диабетом, получавших пероральные гипогликемические препараты, зарегистрированы случаи гипогликемии и гипергликемии.

При применении бортезомиба в сочетании с препаратами, которые могут ассоциироваться с периферической нейропатией (такие как амиодарон, противовирусные средства, изониазид, нитрофурантоин или статины) и препаратами, снижающими артериальное давление, следует соблюдать осторожность.

Особые указания

Лечение препаратом Борамилан® следует проводить только под наблюдением врача, имеющего опыт применения противоопухолевой химиотерапии.

Лекарственный препарат Борамилан® предназначен только для внутривенного и подкожного введения. Не вводить интратекально. При неумышленном введении бортезомиба интратекально были зафиксированы случаи смерти.

До начала и во время каждого цикла терапии необходимо проводить полный анализ крови с подсчетом лейкоцитарной формулы и содержания тромбоцитов.

Гематологическая токсичность (тромбоцитопения/нейтропения)

Терапия бортезомибом может приводить к тромбоцитопении и нейтропении. Наименьшее число тромбоцитов обычно наблюдается на 11-й день цикла и восстанавливается к началу следующего цикла. У пациентов с множественной миеломой или мантийноклеточной лимфомой может наблюдаться цикловая периодичность уменьшения и увеличения числа тромбоцитов. Отсутствуют данные, подтверждающие нарастающую тромбоцитопению или нейтропению при любом из режимов дозирования. При снижении количества тромбоцитов <25000/мкл терапию препаратом Борамилан® следует приостановить. При восстановлении количества тромбоцитов лечение следует продолжить в уменьшенных дозах при тщательном сопоставлении возможной пользы и риска лечения. Для лечения гематологической токсичности можно применять колониестимулирующие факторы, переливание тромбоцитарной и эритроцитарной массы. При одновременном применении с мелфаланом и преднизолоном, когда количество тромбоцитов ≤ 30000 /мкл, терапию препаратом Борамилан® следует приостановить. Сообщалось о случаях развития желудочно-кишечных кровотечений и внутримозговых кровоизлияний при применении

бортезомиба. При развитии указанных побочных эффектов следует рассмотреть проведение переливания крови и поддерживающей терапии.

Желудочно-кишечные нарушения

С целью предотвращения тошноты и рвоты рекомендуется применение противорвотных препаратов. При возникновении у пациента диареи назначают противодиарейные лекарственные препараты. Для предотвращения или лечения обезвоживания пациентам необходимо проводить регидратационную терапию и поддерживать водно-электролитный баланс. Сообщалось о случаях развития кишечной непроходимости (нечасто).

Прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия (ПМЛ)

Об очень редких случаях развития вирусной инфекции Джона Каннингема неизвестной этиологии, приводившей к прогрессирующей мультифокальной лейкоэнцефалопатии и к смерти, сообщалось у пациентов, получающих терапию бортезомибом. Пациенты с диагнозом ПМЛ получали иммуносупрессивную терапию до или одновременно с применением бортезомиба. В большинстве случаев ПМЛ диагностируют в течение 12 месяцев с момента введения первой дозы бортезомиба. Пациентов необходимо наблюдать на регулярной основе на предмет возникновения или ухудшения неврологических симптомов или признаков, которые могут свидетельствовать о ПМЛ. При подозрении на ПМЛ пациента необходимо направить к специалисту в области ПМЛ и предпринять соответствующие диагностические меры. Следует прекратить применение препарата Борамилан® в случае диагностирования ПМЛ.

Периферическая нейропатия

При возникновении нейропатии проводят поддерживающую терапию. Обычно частота развития периферической нейропатии достигает максимума на 5 цикле лечения бортезомибом. При появлении новых или усилении имеющихся симптомов периферической нейропатии может потребоваться снижение дозы и изменение режима введения препарата Борамилан®.

Пациенты должны находиться под постоянным наблюдением в связи с возможностью возникновения симптомов нейропатии (ощущение жжения, гиперестезия, гипестезия, парестезия, ощущение дискомфорта, невропатическая боль или слабость). Частота возникновения нейропатии при подкожном введении бортезомиба ниже, чем при внутривенном введении.

В дополнение к периферической нейропатии возможен вклад вегетативной нейропатии в некоторые нежелательные реакции, такие как постуральная гипотензия и тяжелый запор с кишечной непроходимостью. Информация о вегетативной нейропатии и ее вкладе в

указанные нежелательные реакции ограничена.

Отмечались случаи возникновения вегетативной нейропатии тяжелой степени, приводящие к прекращению или приостановлению терапии.

Ранний и регулярный мониторинг на наличие симптомов нейропатии с неврологической оценкой должен проводиться у пациентов, получающих терапию препаратом Борамилан® в комбинации с препаратами, способными вызывать нейропатию (например, талидомид). При этом следует рассмотреть возможность соответствующего снижения дозы или прекращения лечения.

Судороги

У пациентов с отсутствием судорог или эпилепсии в анамнезе описаны нечастые случаи развития судорог. При лечении пациентов, имеющих какие-либо факторы риска развития судорог, требуется особая осторожность.

Ортостатическая гипотензия

Терапия бортезомибом часто сопровождается ортостатической гипотензией. В большинстве случаев она бывает легкой или средней степени тяжести и может наблюдаться в ходе всего лечения. Редко отмечаются кратковременные потери сознания. У пациентов, имеющих в анамнезе обмороки, диабетическую нейропатию, получающих гипотензивные препараты, а также у пациентов с обезвоживанием на фоне диареи или рвоты следует соблюдать осторожность. Пациентов следует проинструктировать о необходимости обращения к врачу в случае головокружения, чувства «легкости в голове» или обморока. При развитии ортостатической гипотензии рекомендуется гидратация, введение глюкокортикостероидов и/или симпатомиметиков; при необходимости следует снизить дозу гипотензивных препаратов.

Сердечная недостаточность

При применении бортезомиба описано развитие или усиление имеющейся хронической сердечной недостаточности. К развитию признаков и симптомов сердечной недостаточности может предрасполагать задержка жидкости. Пациенты с факторами риска или с заболеваниями сердца в анамнезе должны подвергаться тщательному наблюдению.

Печеночная недостаточность

Описаны случаи возникновения острой печеночной недостаточности у пациентов, которые на фоне терапии бортезомибом одновременно принимали в качестве сопутствующего лечения другие препараты. Такие признаки нарушения функции печени, как увеличение активности печеночных ферментов, гипербилирубинемия или гепатит,

обычно проходят при отмене бортезомиба. Данные о состоянии этих пациентов после возобновления терапии бортезомибом ограничены.

Пациентам с симптомами нарушения функции печени следует назначать Борамилан® в более низких начальных дозах и проводить мониторинг на предмет возникновения токсичности, так как бортезомиб метаболизируется «печеночными» ферментами, и его концентрация может увеличиться при нарушениях функции печени средней и тяжелой степени (см. раздел «Способ применения и дозы»).

Синдром задней обратимой энцефалопатии

У пациентов, получающих терапию бортезомибом, может отмечаться синдром задней обратимой энцефалопатии – редкое, обратимое неврологическое нарушение, которое может сопровождаться судорогами, повышением артериального давления, головной болью, летаргией, спутанностью сознания, слепотой и другими визуальными и неврологическими нарушениями. Для подтверждения диагноза проводится магнитно-резонансная томография головного мозга. При развитии синдрома задней обратимой энцефалопатии следует прекратить применение препарата Борамилан®. Безопасность возобновления терапии препаратом Борамилан® после ранее выявленного синдрома задней обратимой энцефалопатии неизвестна.

Реактивация вируса Herpes zoster

Следует рассмотреть возможность проведения противовирусной профилактики у пациентов, получающих терапию препаратом Борамилан®. У пациентов, получающих терапию бортезомибом, мелфаланом и преднизоном, частота реактивации вируса *Herpes zoster* больше по сравнению с пациентами, получающими терапию мелфаланом и преднизоном (14% и 4% соответственно). Проведение противовирусной профилактики достоверно снижает частоту реактивации вируса *Herpes zoster*.

Gepatit B

В случае совместного применения препарата Борамилан® и ритуксимаба у пациентов с риском развития гепатита В необходимо проводить соответствующий скрининг перед началом лечения. Носители вируса гепатита В и пациенты с гепатитом В в анамнезе должны тщательно наблюдаться на предмет клинических и лабораторных признаков активации вируса гепатита В во время комбинированной терапии ритуксимабом и препаратом Борамилан®. Следует рассмотреть противовирусную профилактику. Необходимо обратиться к инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата ритуксимаб за более подробной информацией.

Нарушения функции легких

В редких случаях при применении бортезомиба наблюдаются острые диффузные инфильтративные заболевания легких неизвестной этиологии, такие как пневмонит, интерстициальная пневмония, легочная инфильтрация и синдром острой дыхательной недостаточности. Некоторые из этих состояний могут привести к летальному исходу. В случае появления симптомов расстройства функции легких или ухудшения уже имеющихся симптомов необходимо сразу же провести диагностику и назначить пациентам соответствующее лечение.

Схема лечения с одновременным введением высоких доз цитарабина (2 г/м^2 в день) путем непрерывной инфузии в течение 24 часов не рекомендуется, т.к. описаны случаи смерти от острого респираторного дистресс-синдрома в начале курса терапии при введении высоких доз цитарабина (2 г/м^2 в день) путем непрерывной инфузии в течение 24 часов с даунорубицином и бортезомибом для лечения рецидивирующей острой миелоидной лейкемии.

Синдром лизиса опухоли

Так как препарат Борамилан[®] является цитотоксическим препаратом и может быстро разрушать злокачественные клетки, при его применении возможно развитие синдрома лизиса опухоли. У пациентов с высокой опухолевой нагрузкой до начала терапии повышен риск развития синдрома лизиса опухоли. Следует тщательно наблюдать за такими пациентами и соблюдать соответствующие меры предосторожности.

В связи с возможным развитием гиперурикемии, связанной с синдромом лизиса опухоли, пациентам во время терапии рекомендуется определять концентрацию мочевой кислоты и креатинина в плазме крови. Для предотвращения гиперурикемии рекомендуется обильное питье, при необходимости – аллопуринол и защелачивание мочи.

При применении бортезомиба у пациентов, одновременно принимающих пероральные гипогликемические препараты, следует тщательно контролировать концентрацию глюкозы в плазме крови и при необходимости проводить коррекцию дозы гипогликемических препаратов.

Контрацепция

Мужчины и женщины с детородным потенциалом должны использовать эффективные средства контрацепции во время и в течение 3-х месяцев после окончания лечения.

При работе с препаратом Борамилан[®] следует соблюдать общепринятые правила обращения с цитотоксическими препаратами.

Реакции иммунокомплексного типа

Реакции иммунокомплексного типа, такие как сывороточная болезнь, полиартрит с

сыпью, пролиферативный гломерулонефрит были зарегистрированы нечасто. Следует прекратить применение бортезомиба при возникновении серьезных реакций.

Исследование ЭКГ

В клинических исследованиях наблюдались случаи удлинения интервала QT, причинно-следственная связь не установлена.

Почечная недостаточность

У пациентов с множественной миеломой часто наблюдаются проблемы с почками. За пациентами с нарушением функции почек необходимо тщательное наблюдение.

Влияние на способность управлять транспортными средствами и механизмами

Некоторые нежелательные реакции бортезомиба, такие как головокружения, обморок, зрительные расстройства и других нежелательные реакции могут отрицательно влиять на способность к управлению автомобилем и выполнению потенциально опасных видов деятельности, требующих повышенной концентрации внимания и быстроты психомоторных реакций.

Пациентов необходимо предупредить о возможности появления указанных симптомов во время лечения препаратом Борамилан®. При возникновении этих симптомов пациентам рекомендуется воздержаться от управления автомобилем и выполнения потенциально опасных видов деятельности, требующих повышенной концентрации внимания и быстроты психомоторных реакций.

Форма выпуска

Лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного и подкожного введения 3,5 мг. По 3,5 мг бортезомиба во флаконах темного стекла вместимостью 10 мл, герметично закупоренных пробками из резины и колпачками алюминиево-пластиковыми. На флаконы наклеивают самоклеящуюся этикетку.

1 флакон с препаратом упаковывают в контурную ячейковую упаковку из пленки поливинилхлоридной или пленки полиэтилентерефталатной.

1 контурную ячейковую упаковку и инструкцию по применению помещают в картонную пачку.

Срок годности

3 года.

Не применять по истечении срока годности.

Условия хранения

В защищённом от света месте при температуре не выше 25 °С.

После восстановления раствор хранить при температуре не выше 25 °С при естественном освещении в оригинальном флаконе или в шприце не более 8 часов.

Хранить в недоступном для детей месте.

Условия отпуска

Отпускают по рецепту.

Владелец регистрационного удостоверения, производитель/организация, принимающая претензии потребителей

ООО «ФармМентал групп», Россия

Юридический адрес: 123242, Россия, г. Москва, ул. Конюшковская, д. 28, эт. 3, пом. 1А, ком. 9.

Тел.: (499) 685-00-15

e-mail: phm@phm.group

Адрес производственной площадки:

Россия, Московская область, г.о. Красногорск, п. Мечниково, влд. 4, стр. 2