

ИНСТРУКЦИЯ
ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО
ПРЕПАРАТА

НИРМАТРЕЛВИР ПСК

Регистрационный номер:

Торговое наименование: НИРМАТРЕЛВИР ПСК

Международное непатентованное или группировочное наименование: нирматрелвир

Лекарственная форма: таблетки, покрытые пленочной оболочкой

Состав на одну таблетку:

Действующее вещество: нирматрелвир – 150 мг.

Вспомогательные вещества: лактозы моногидрат – 74,0 мг, целлюлоза микрокристаллическая – 49,0 мг, кроскармеллоза натрия – 18,0 мг, натрия стеарилфумарат – 6,0 мг, кремния диоксид коллоидный – 3,0 мг.

Состав пленочной оболочки Опадрай II голубой 03F05111 (гипромеллоза – 72,144 %, титана диоксид – 18,036 %, тальк – 5,411 %, макрогол 6000 – 3,156 %, индигокармин алюминиевый лак – 1,253 %) – 9,0 мг.

Описание

Голубого цвета таблетки, покрытые пленочной оболочкой, двояковыпуклые, продолговатой формы, поверхность таблетки гладкая. На изломе цвет таблеток белый или почти белый.

Фармакотерапевтическая группа: противовирусные средства системного действия; противовирусные средства прямого действия; ингибиторы протеаз.

Код АТХ: J05AE.

Фармакологические свойства

Фармакодинамика

Механизм действия

Нирматрелвир является пептидомиметическим ингибитором основной протеазы SARS-CoV-2 (M_{pro}), также называемой 3C-подобной протеазой (3CL_{pro}) или протеазой nsp5. Ингибирование M_{pro} SARS-CoV-2 делает его неспособным перерабатывать полипротеиновые предшественники, что приводит к предотвращению вирусной репликации.

НИРМАТРЕЛВИР ПСК назначается совместно с ритонавиром, который действует в качестве фармакокинетического усилителя. Действие ритонавира как фармакокинетического усилителя основано на активности ритонавира как мощного

ингибитора метаболизма, опосредованного изоферментом цитохрома CYP3A. Ритонавир ингибирует CYP3A-опосредованный метаболизм нирматрелвира, приводя, тем самым, к увеличению плазменных концентраций нирматрелвира.

Противовирусная активность

Противовирусная активность in vitro

Нирматрелвир проявлял противовирусную активность в отношении вирусной инфекции SARS-CoV-2 на культуре клеток dNHBE, первичной линии альвеолярных эпителиальных клеток легких человека (со значениями EC₅₀ – 61,8 нМ и EC₉₀ – 181 нМ) после 3 дней воздействия препарата.

Противовирусная активность in vivo

Нирматрелвир обладал противовирусной активностью в культуре клеток (со значениями EC₅₀ в диапазоне низких наномолярных значений $\leq$ в 3 раза по сравнению с изолятом USA-WA1/2020) против изолятов SARS-CoV-2, принадлежащих Альфа (B.1.1.7), Гамма (P.1), Дельта (B.1.617.2), Лямбда (C.37), Мю (B.1.621) и Омикрон (B.1.1.529) вариантам. Бета (B.1.351) вариант был наименее восприимчивым тестируемым вариантом со снижением чувствительности приблизительно в 3,3 раза по сравнению с изолятом USAWA1/2020.

Резистентность

В настоящее время нет информации о противовирусной резистентности нирматрелвира при лечении SARS-CoV-2. Исследования по оценке резистентности SARS-CoV-2 к нирматрелвиру в культуре клеток и в клинических исследованиях не завершены. Доступны данные только из исследования резистентности *in vitro* с использованием вируса гепатита мыши (MHV)-Mpro. В исследовании было показано снижение чувствительности нирматрелвира к мутантным вирусам в 4,4-5 раз с 5 мутациями (Pro55Leu, Ser144Ala, Thr129Met, Thr50Lys, Pro15Ala) в MHV-Mpro после 10 пассажей в культуре клеток. Значение этого для SARS-CoV-2 неизвестно.

Информацию о фармакодинамических свойствах ритонавира см. в инструкции по применению ритонавира.

Фармакокинетика

Поскольку нирматрелвир не показан к применению без ритонавира, у здоровых добровольцев была изучена фармакокинетика комбинации нирматрелвир+ритонавир. Ритонавир комбинировался с нирматрелвиром в качестве фармакокинетического усилителя, приводя к повышению системных концентраций нирматрелвира. При повторном применении нирматрелвира+ритонавира в дозах 75+100 мг, 250+100 мг и 500+100 мг по два раза в день, при достижении равновесного состояния наблюдалось усиление системного воздействия, которое, однако, не было пропорционально повышению

дозы препарата. Равновесное состояние достигалось на 2-й день с примерно 2-кратным накоплением при многократном введении в течение 10 дней. Системное воздействие на 5-й день было таким же, как и на 10-й день, во всех дозах.

Информацию о фармакокинетических свойствах ритонавира см. в инструкции по применению ритонавира.

Всасывание

После однократного перорального приема нирматрелвира+ритонавира в дозе 300+100 мг среднегеометрические значения показателей максимальной плазменной концентрации (C_{max}) и площади под кривой «плазменная концентрация – время» с момента приема лекарственного препарата до бесконечности (AUC_{inf}) нирматрелвира в равновесном состоянии составили 2,21 мкг/мл и 23,01 мкг·ч/мл, соответственно. Медиана времени достижения максимальной концентрации C_{max} (T_{max}) составила 3,00 часа. Среднеарифметическое значение терминального периода полувыведения составило 6,1 часа.

После однократного перорального приема комбинации нирматрелвир+ритонавир в дозе 300+100 мг среднегеометрические значения показателей C_{max} и AUC_{inf} ритонавира составили 0,36 мкг/мл и 3,60 мкг·ч/мл, соответственно. Медиана времени достижения максимальной концентрации C_{max} (T_{max}) составила 3,98 часа. Среднеарифметическое значение терминального периода полувыведения составило 6,1 часа.

Влияние пищи на пероральное всасывание

При приеме суспензии нирматрелвира совместно с таблетками ритонавира, вместе с пищей с высоким содержанием жира, незначительно увеличивалась экспозиция нирматрелвира (приблизительно на 15 % от среднего значения показателя C_{max} и на 1,6 % от среднего значения показателя AUC_{last}) по сравнению с приемом препарата натощак.

Распределение

Связывание нирматрелвира с белками в плазме крови человека составляет примерно 69 %.

Биотрансформация

Исследования *in vitro* по оценке метаболизма нирматрелвира без ритонавира позволяют предположить, что нирматрелвир преимущественно метаболизируется CYP3A4. В исследованиях *in vitro* было показано, что нирматрелвир в клинически значимых дозах необратимо ингибирует CYP2D6, CYP2C9, CYP2C19, CYP2C8 или CYP1A2. Нирматрелвир не является индуктором или субстратом для других ферментов CYP, кроме CYP3A, для которых нирматрелвир/ритонавир является ингибитором. Применение нирматрелвира с ритонавиром подавляет метаболизм нирматрелвира. В плазме крови

только нирматрелвир обнаруживается в неизмененном виде. Небольшое количество окисленных метаболитов обнаруживались в кале и моче.

Выведение

При совместном приеме препаратов нирматрелвира и ритонавира основным путем выведения нирматрелвира была почечная экскреция нирматрелвира в неизмененном виде. Около 49,6 % и 35,3 % от принятой дозы нирматрелвира 300 мг выводится с мочой и с калом, соответственно. В экскрементах наряду с неметаболизированным нирматрелвиром обнаруживалось небольшое количество метаболитов, возникающих в результате реакций гидролиза. При этом, в плазме крови единственным количественно определяемым лекарственным препаратом был неизмененный нирматрелвир.

Особые группы пациентов

Фармакокинетические свойства комбинации нирматрелвир+ритонавир не оценивались в группах по возрасту и полу.

Пациенты с нарушением функции почек

По сравнению со здоровыми добровольцами группы контроля у пациентов с легкой степенью почечной недостаточности показатели фармакокинетики нирматрелвира ($C_{\max}$ и AUC) были выше на 30 % и 24 %, соответственно. У пациентов со средней степенью почечной недостаточности $C_{\max}$ был выше на 38 %, AUC на 87 %, а у пациентов с тяжелой степенью почечной недостаточности – выше на 48 % и 204 %, соответственно.

Пациенты с нарушением функции печени

У пациентов со средней степенью печеночной недостаточности не наблюдалось существенного отличия фармакокинетических показателей нирматрелвира от аналогичных показателей в группе здоровых добровольцев. Уточненное среднее геометрическое соотношение (90 % ДИ) AUC_{inf} и $C_{\max}$ нирматрелвира при сравнении у пациентов со средней степенью печеночной недостаточности (тест) с нормальной функцией печени (сравнение) составило 98,78 % (ДИ 70,65 %, 138,12 %) и 101,96 % (ДИ 74,20 %, 140,11 %), соответственно.

Фармакокинетические свойства нирматрелвира+ритонавира не изучались у пациентов с тяжелой степенью печеночной недостаточности.

Расовые и этнические группы

Системная экспозиция препарата среди японских участников исследования была ниже по величине, но клинически значимо не отличалась от экспозиции у западноевропейских участников.

Фармакокинетическое взаимодействие

CYP3A4 вносил основной вклад в окислительный метаболизм нирматрелвира, когда нирматрелвир был протестирован отдельно в микросомах печени человека. Ритонавир является ингибитором CYP3A и повышает концентрацию нирматрелвира в плазме крови и других лекарственных средств, которые в основном метаболизируются CYP3A. Несмотря на одновременное применение с ритонавиром в качестве фармакокинетического усилителя, существует потенциал для сильных ингибиторов и индукторов для изменения фармакокинетики нирматрелвира.

Нирматрелвир не оказывает обратимого ингибирования CYP2D6, CYP2C9, CYP2C19, CYP2C8 или CYP1A2 *in vitro* в клинически значимых концентрациях. Результаты исследования *in vitro* показали, что нирматрелвир может быть индуктором CYP3A4, CYP2B6, CYP2C8 и CYP2C9. Клиническая значимость неизвестна. Основываясь на данных исследований *in vitro*, нирматрелвир обладает низким потенциалом ингибирования BCRP, MATE2K, OAT1, OAT3, OATP1B3 и OCT 2. Существует потенциал у нирматрелвира ингибировать MDR1, MATE 1, OCT 1 и OATP1B1 в клинически значимых концентрациях.

Показания к применению

Лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) легкого или среднетяжелого течения у взрослых, в том числе с повышенным риском прогрессирования заболевания до тяжелого течения (см. «Особые указания») и не требующих дополнительной оксигенотерапии (в комбинации с низкой дозой ритонавира).

Противопоказания

- Гиперчувствительность к нирматрелвиру или любому другому компоненту лекарственного препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК.
- Гиперчувствительность к ритонавиру или любому другому компоненту одновременно применяемого лекарственного препарата (см. инструкцию по медицинскому применению ритонавира).
- Непереносимость лактозы, дефицит лактазы, глюкозо-галактозная мальабсорбция.
- Тяжелая степень печеночной недостаточности (класс С по классификации Чайлд-Пью).
- Тяжелая степень почечной недостаточности (pСКФ <30 мл/мин).
- Беременность или планирование беременности.
- Период грудного вскармливания.
- Детский возраст до 18 лет.

– Лекарственные средства, клиренс которых сильно зависит от СУРЗА и для которых повышенные концентрации связаны с серьезными и/или опасными для жизни реакциями.

– Лекарственные средства, являющиеся мощными индукторами СУРЗА, которые значительно снижают концентрации нирматрелвира/ритонавира в плазме крови, что может приводить к потере вирусологического ответа и возможному развитию резистентности.

– Прием препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК нельзя начинать сразу после прекращения терапии любым из следующих индукторов СУРЗА из-за длительного периода полувыведения недавно отмененного препарата (см. «Взаимодействие с другими лекарственными средствами»).

– Лекарственные средства, перечисленные ниже, строго противопоказаны для совместного приема с препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК. Данный перечень является обязательным, но не исчерпывающим:

- альфа1-адреноблокаторы – алфузозин;
- анальгетики – петидин, пироксикам, пропоксифен;
- антиангинальные средства – ранолазин;
- противоопухолевые средства – венетоклакс, нератиниб;
- антиаритмические средства – амиодарон, бепридил, дронедазон, энкаинид, флекаинид, пропафенон, хинидин;
- антибиотики – фузидовая кислота, рифампицин;
- противосудорожные средства – карбамазепин, фенobarбитал, фенитоин;
- противоподагрические средства – колхицин;
- антигистаминные средства – астемизол, терфенадин;
- антипсихотические средства/нейролептики – луразидон, пимозид, клозапин, кветиапин;
- производные алкалоидов спорыньи – дигидроэрготамин, эргоновин, эрготамин, метилэргоновин;
- стимуляторы моторики желудочно-кишечного тракта – цизаприд;
- растительные лекарственные средства – зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*);
- агенты, модифицирующие липиды: ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы (ловастатин, симвастатин), ингибиторы микросомального белка-переносчика

триглицеридов (ломитапид);

- ингибиторы ФДЭ5 – аванафил, силденафил, варденафил;
- седативные/снотворные средства – клоразепат, диазепам, эстазолам, флуразепам, пероральный мидазолам и триазолам.

С осторожностью

- Повышение печеночных трансаминаз.
- Гепатит.
- Печеночная недостаточность средней степени тяжести (класс В по шкале Чайлд-Пью).
- Почечная недостаточность средней степени тяжести (рСКФ от 30 до 60 мл/мин).
- Пациенты с органическими заболеваниями сердца и существующими ранее расстройствами проводящей системы сердца или пациенты, принимающие препараты, удлиняющие интервал PR (такие как верапамил или атазанавир, при применении ритонавира в качестве фармакокинетического усилителя в течение 5-дневной терапии препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК и в дозировке 100 мг 2 раза сутки).
- Совместное применение не рекомендуется с препаратами, перечисленными в разделах «Особые указания», «Взаимодействие с другими лекарственными средствами», «Противопоказания».

Применение при беременности и в период грудного вскармливания

Женщины детородного возраста

Нет данных о применении нирматрелвира с ритонавиром у беременных женщин, чтобы представить информацию о риске неблагоприятных исходов беременности, связанных с приемом препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром. Женщинам детородного возраста следует избегать беременности во время лечения и в течение 7 дней после завершения лечения препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром. Информацию о применении ритонавира при беременности и в период грудного вскармливания см. в инструкции по применению ритонавира.

При назначении лекарственного препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром женщинам, способным к деторождению (в том числе в постменопаузе менее 2-х лет), необходимо подтвердить отрицательный результат теста на беременность до начала лечения. Повторный тест на беременность необходимо провести после окончания приема лекарственного препарата.

Пациенткам, использующим комбинированные гормональные контрацептивы, следует рекомендовать использовать эффективный альтернативный метод контрацепции или дополнительный барьерный метод контрацепции во время лечения и до окончания одного полного менструального цикла после прекращения приема препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром.

Беременность

Данные по применению комбинации нирматрелвира и ритонавира у беременных женщин отсутствуют. Доклинические исследования нирматрелвира в комбинации с ритонавиром не проводились.

При проведении доклинических исследований нирматрелвира не было выявлено влияния различных доз препарата на морфологию плода или жизнеспособность эмбриона-плода у крыс и кроликов, хотя у кроликов наблюдалась более низкая масса тела плода при отсутствии токсичности у самок. Системное воздействие (AUC_{24}) у кроликов в максимальной дозе препарата примерно в 3 раза превышало воздействие у людей в рекомендуемой терапевтической дозе нирматрелвира и ритонавира без неблагоприятного воздействия на массу тела плода.

Период грудного вскармливания

Нет достоверных данных о применении комбинации нирматрелвира и ритонавира в период грудного вскармливания.

Неизвестно, выделяется ли нирматрелвир с грудным молоком у женщин или самок животных. Также нет данных о влиянии нирматрелвира на новорожденных/детей грудного возраста и влияния на выработку молока.

Грудное вскармливание следует прекратить во время лечения препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром и в течение 7 дней после приема последней дозы препарата и ритонавира.

Фертильность

Нет данных ни о влиянии комбинации нирматрелвира и ритонавира, ни каждого из препаратов в отдельности на фертильность у человека. Ни нирматрелвир, ни ритонавир не оказывали влияния на фертильность у крыс (см. раздел «Беременность»).

Способ применения и дозы

Препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК принимается внутрь независимо от приема пищи.

Таблетки следует глотать целиком, не разжевывая, не ломая и не раздавливая, запивая достаточным количеством жидкости. Нирматрелвир следует применять одновременно с ритонавиром два раза в сутки каждые 12 часов. Неправильный совместный прием

нирматрелвира с ритонавиром может привести к тому, что уровни нирматрелвира в плазме крови будут недостаточными для достижения желаемого терапевтического эффекта.

Применение препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром возможно только по назначению и под наблюдением врача.

Режим дозирования

Для лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), вызванной вирусом SARS-CoV-2, у взрослых рекомендуется следующий режим дозирования:

– по 300 мг препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК (2 таблетки) перорально (внутрь) два раза в сутки (каждые 12 часов);

– по 100 мг ритонавира перорально (внутрь) с каждым приемом препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК, два раза в сутки (каждые 12 часов).

Таким образом, разовая доза составляет 300 мг нирматрелвира (препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК) + 100 мг ритонавира.

Суточная доза составляет 600 мг нирматрелвира (НИРМАТРЕЛВИР ПСК) + 200 мг ритонавира.

Продолжительность курса лечения – 5 суток.

Лечение лекарственным препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром должно быть начато как можно раньше после постановки диагноза новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и/или в течение 5 дней после появления первых симптомов заболевания.

Если пациент пропускает назначенное время приема очередной дозы лекарственного препарата в комбинации с ритонавиром, то пропущенную дозу препарата в комбинации с ритонавиром необходимо принять в течение 8 часов от назначенного времени приема. Если пациент не принял пропущенную дозу в течение 8 часов от назначенного времени приема, то пропущенную дозу принимать не нужно, вместо этого необходимо принять следующую дозу в запланированное время. Пациент не должен удваивать дозу, чтобы компенсировать пропущенную дозу.

Рекомендуется завершение полного 5-дневного курса лечения, даже если после начала терапии пациенту требуется госпитализация в связи с прогрессированием заболевания COVID-19 до тяжелого лечения.

Если после начала лечения пациенту требуется госпитализация, то ему необходимо проконсультироваться со своим лечащим врачом о необходимости завершения 5-дневного курса лечения.

Особые группы пациентов

Почечная недостаточность

Пациентам с легкой степенью почечной недостаточности (рСКФ от 60 до 90 мл/мин) коррекция дозы не требуется.

У пациентов со средней степенью почечной недостаточности (рСКФ от 30 до 60 мл/мин) доза составляет 150 мг нирматрелвира и 100 мг ритонавира два раза в сутки в течение 5 дней (данная коррекция режима дозирования не изучалась в клинических исследованиях).

Препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром противопоказан к применению у пациентов с тяжелой степенью почечной недостаточности (рСКФ <30 мл/мин, включая пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности, находящихся на гемодиализе).

Печеночная недостаточность

Не требуется корректировки дозы препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром для пациентов с легкой (класс А по классификации Чайлд-Пью) или средней (класс В по классификации Чайлд-Пью) степенью печеночной недостаточности.

Препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром противопоказан пациентам с тяжелой печеночной недостаточностью (см. «Особые указания» и «Фармакокинетические свойства»).

Дети

Отсутствуют данные о безопасности и эффективности применения лекарственного препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром у детей до 18 лет.

Сопутствующая терапия схемами, содержащими ритонавир или кобицистат

Коррекция дозы препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром не требуется. Пациенты с диагнозом вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) или вирусом гепатита С, которые получают препараты, содержащие ритонавир или кобицистат, должны продолжать лечение в соответствии с режимом.

Побочное действие

Краткое описание профиля безопасности

Наиболее частыми нежелательными реакциями, зарегистрированными во время лечения комбинацией нирматрелвир+ритонавир в дозе 300+100 мг, каждые 12 часов в течение 5 дней и на протяжении 34 дней после приема последней дозы препарата были дисгевзия (5,6 %), диарея (3,1 %), головная боль (1,4 %) и рвота (1,1 %).

Сводная таблица по нежелательным реакциям

Нежелательные реакции ниже указаны по классам органов и систем и частоте развития. Частоты определялись следующим образом: очень часто ($\geq 1/10$); часто ($\geq 1/100$, но $< 1/10$);

нечасто ($\geq 1/1\ 000$, но $< 1/100$); редко ($\geq 1/10\ 000$, но $< 1/1\ 000$); очень редко ($\leq 1/10\ 000$), включая отдельные сообщения; частота неизвестна (не может быть оценена на основе имеющихся данных).

Таблица 1 – Нежелательные реакции при приеме комбинации нирматрелвир+ ритонавир

Системно-органный класс	Частота	Нежелательная реакция
Нарушения со стороны нервной системы	Часто	Нарушение восприятия вкуса (дисгевзия); головная боль
Желудочно-кишечные нарушения	Часто	Диарея; рвота

Нежелательные реакции при применении ритонавира

Информацию о нежелательных реакциях ритонавира см. в инструкции по применению ритонавира.

Перечисленные реакции, их тип, тяжесть и частота, соответствующие более высокой дозе ритонавира и более длительному применению у пациентов с данным заболеванием, могут не возникать при применении ритонавира в течение 5-дневной терапии совместно с препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК и в дозировке 100 мг 2 раза в сутки.

Передозировка

Нет данных о случаях передозировки лекарственных препаратов с комбинацией нирматрелвира и ритонавира.

Информацию о передозировке ритонавира см. в инструкции по применению ритонавира.

Лечение

В случае передозировки препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК лечение рекомендовано проводить на основе общих поддерживающих мер, включая мониторинг клинического состояния пациента. Специфического антидота при передозировке препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК не существует.

Взаимодействие с другими лекарственными средствами

Нирматрелвир/ритонавир является ингибитором CYP3A и может повышать концентрацию в плазме лекарственных средств, которые в основном метаболизируются CYP3A.

Лекарственные средства, которые экстенсивно метаболизируются цитохромом CYP3A и имеют высокий уровень метаболизма при первом прохождении, по-видимому, наиболее подвержены значительному увеличению экспозиции при совместном применении с нирматрелвиром/ритонавиром. Таким образом, противопоказано одновременное применение нирматрелвира/ритонавира с лекарственными средствами, клиренс которых

сильно зависит от изофермента CYP3A и для которых повышенные концентрации в плазме крови связаны с серьезными и/или опасными для жизни явлениями (см. Таблицу 2).

Ритонавир обладает высоким сродством к нескольким изоформам цитохрома P450 (CYP) и может ингибировать окисление в следующем порядке: CYP3A4 → CYP2D6.

Ритонавир также имеет высокое сродство к Р-гликопротеину (P-gp) и может ингибировать этот переносчик.

Ритонавир может индуцировать глюкуронизацию и окисление с помощью CYP1A2, CYP2C8, CYP2C9 и CYP2C19, тем самым усиливая биотрансформацию некоторых лекарственных средств, метаболизирующихся этими путями, что может привести к снижению системного воздействия таких лекарственных средств, и снизить или сократить их терапевтический эффект.

Одновременное введение других субстратов CYP3A4, которые могут привести к потенциально значимому взаимодействию (см. Таблица 2), следует рассматривать только в том случае, если польза превышает риск.

Нирматрелвир и ритонавир являются субстратами CYP3A, поэтому лекарственные средства, индуцирующие CYP3A, могут снижать концентрации нирматрелвира и ритонавира в плазме, а следовательно, снижать терапевтический эффект препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК.

В качестве консервативной меры, для препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК, применяемого одновременно с ритонавиром, следует применять лекарственные взаимодействия, относящиеся к ритонавиру, используемому при хронической ВИЧ-инфекции (600 мг два раза в день, когда он первоначально использовался в качестве антиретровирусного средства, и 100 мг два раза в день, который в настоящее время используется в качестве усилителя фармакокинетики с антиретровирусными средствами). Будущие исследования могут позволить скорректировать рекомендации, касающиеся лекарственного взаимодействия, с учетом 5-дневной продолжительности лечения препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК.

Лекарственные препараты, перечисленные в Таблице 2, являются ориентировочными и не считаются исчерпывающим списком всех возможных лекарственных препаратов, которые противопоказаны или могут взаимодействовать с нирматрелвиром/ритонавиром.

Таблица 2 – Взаимодействие нирматрелвира/ритонавира с другими лекарственными средствами

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
α ₁ -адреноблокаторы	↑Алфузозин	Повышение концентрации алфузозина в плазме крови может привести к выраженной гипотензии и поэтому противопоказано (см. раздел «Противопоказания»)
Производные амфетамина	↑ Амфетамин	Ритонавир, принимаемый в качестве антиретровирусного средства, вероятно ингибирует CYP2D6, в результате чего ожидается повышение концентрации амфетамина и его производных. Тщательный мониторинг побочных эффектов рекомендуется при одновременном применении этих препаратов с нирматрелвиром/ритонавиром.
Анальгетики	↑Бупренорфин (57 %, 77 %) ↑Норбупренорфин (33 %, 108 %)	Повышение уровня бупренорфина и его активного метаболита в плазме крови не приводило к клинически значимым фармакодинамическим изменениям в популяции пациентов, толерантных к опиоидам. Таким образом, корректировка дозы бупренорфина может не потребоваться, при совместном применении.
	↑Петидин ↑Пироксикам ↑Пропоксифен	Повышенные концентрации норпетидина, пироксикама и пропоксифена в плазме может привести к серьезному угнетению дыхания или гематологическим нарушениям и поэтому противопоказаны (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Фентанил	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя, ингибирует CYP3A4, в результате чего ожидается повышение концентрации фентанила в плазме. Рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов (включая угнетение дыхания) при одновременном применении

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		фентанила с нирматрелвиром/ритонавиром.
	↓Метадон (36 %, 38 %)	При совместном применении с ритонавиром, применяемым в качестве фармакокинетического усилителя, может потребоваться увеличение дозы метадона из-за индукции глюкуронизации. Коррекцию дозы следует рассматривать на основании клинического ответа пациента на терапию метадоном.
	↓Морфин	Уровень морфина может снижаться из-за индукции глюкуронизации при совместном применении с ритонавиром, применяемым в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира.
Антиангинальные средства	↑Ранолазин	Из-за ингибирования ритонавиром CYP3A ожидается увеличение концентраций ранолазина. Одновременный прием с ранолaziном противопоказан (см. раздел «Противопоказания»).
Антиаритмические средства, кардиотонические средства – сердечные гликозиды	↑Амиодарон ↑Бепридил ↑Дронедарон ↑Флекаинид ↑Энкаинид ↑Пропафенон ↑Хинидин	Совместный прием с ритонавиром может привести к повышению плазменных концентраций амиодарона, бепридила, дронедаона, флекаинида, энкаинида, пропафенона и хинидина и поэтому противопоказан (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Дигоксин	Это взаимодействие может быть связано с модификацией P-гp-опосредованного выведения дигоксина ритонавиром, принимаемым в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира.
Противоастматические средства	↓Теofilлин (43 %, 32 %)	При одновременном применении с ритонавиром может потребоваться повышенная доза теофилина из-за индукции CYP1A2.
Противоопухолевые средства	↑Афатиниб	Концентрация в сыворотке крови может быть увеличена из-за белка резистентности рака молочной железы (BCRP) и острого ингибирования P-гp ритонавиром.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		Степень увеличения AUC и C _{max} зависит от времени приема ритонавира. Следует соблюдать осторожность при назначении афатиниба вместе с нирматрелвиром/ ритонавиром (см. ИМП афатиниба). Контролируйте нежелательные реакции, связанные с афатинибом.
	↑Абемациклиб	Концентрации в сыворотке крови могут повышаться из-за ингибирования CYP3A4 ритонавиром. Следует избегать одновременного применения абемациклиба и нирматрелвира/ ритонавира. Если такое совместное введение считается неизбежным, обратитесь к ИМП абемациклиба для получения рекомендаций по коррекции дозы. Контролируйте нежелательные реакции, связанные с абемациклибом.
	↑Апалутамид	Апалутамид является умеренным или сильным индуктором CYP3A4, и это может привести к снижению экспозиции нирматрелвира/ритонавира и возможной потере вирусологического ответа. Кроме того, концентрации апалутамида в сыворотке крови могут повышаться при совместном применении с ритонавиром, что может привести к серьезным нежелательным явлениям, включая судороги. Одновременное применение нирматрелвира/ ритонавира с апалутамидом не рекомендуется.
	↑Церитиниб	Концентрация церитиниба в сыворотке крови может повышаться из-за ингибирования CYP3A и P-gp ритонавиром. Следует соблюдать осторожность при назначении церитиниба вместе с нирматрелвиром/ритонавиром. Рекомендации по корректировке дозы см. в ИМП церитиниба. Контролируйте нежелательные реакции, связанные с церитинибом.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
	↑Дазатиниб ↑Нилотиниб ↑Винкристин ↑Винбластин	Концентрации в сыворотке крови могут повышаться при одновременном применении с ритонавиром, что может привести к увеличению частоты нежелательных реакций.
	↑Энкорафениб	Концентрации энкорафениба в сыворотке крови могут повышаться при одновременном применении с ритонавиром, что может повышать риск токсичности, включая риск серьезных нежелательных явлений, таких как удлинение интервала QT. Следует избегать одновременного применения энкорафениба и ритонавира. Если считается, что польза превышает риск, и ритонавир необходимо использовать, то пациенты должны находиться под тщательным наблюдением на предмет безопасности.
	↑Фостаматиниб	Совместное применение фостаматиниба с ритонавиром может увеличить экспозицию метаболита фостаматиниба R406, что может привести к дозозависимым нежелательным явлениям, таким как гепатотоксичность, нейтропения, артериальная гипертензия или диарея. Обратитесь к ИМП фостаматиниба для получения рекомендаций по снижению дозы в случае возникновения таких явлений.
	↑Ибрутиниб	Концентрации ибрутиниба в сыворотке могут повышаться из-за ингибирования CYP3A ритонавиром, что приводит к повышенному риску токсичности, включая риск синдрома лизиса опухоли. Следует избегать одновременного применения ибрутиниба и ритонавира. Если считается, что польза превышает риск и необходимо использовать ритонавир, уменьшите дозу ибрутиниба до 140 мг и внимательно следите за состоянием пациента на предмет токсичности.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
	↑Нератиниб	Сывороточные концентрации могут быть повышены из-за ингибирования ритонавиром CYP3A4. Одновременное применение нератиниба с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано из-за возможного развития серьезных и/или угрожающих жизни потенциальных реакций, включая гепатотоксичность (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Венетоклакс	Концентрации в сыворотке могут повышаться из-за ингибирования CYP3A ритонавиром, что приводит к повышенному риску синдрома лизиса опухоли в начале введения дозы и во время фазы нарастания дозы, поэтому совместный прием противопоказан (см. раздел «Противопоказания» и обратитесь к ИМП венетоклакса). Для пациентов, которые завершили фазу наращивания и получают постоянную суточную дозу венетоклакса, уменьшите дозу венетоклакса как минимум на 75 % при использовании с сильными ингибиторами CYP3A (см. ИМП венетоклакса).
Антикоагулянты	↑Ривароксабан (153 %, 53 %)	Ингибирование CYP3A и P-gp приводит к повышению уровня ривароксабана в плазме и фармакодинамических эффектов, что может привести к повышенному риску кровотечения. Поэтому применение ритонавира не рекомендуется пациентам, получающим ривароксабан.
	↑Ворапаксар	Концентрации в сыворотке могут повышаться из-за ингибирования CYP3A ритонавиром. Одновременное применение ворапаксара с нирматрелвиром/ритонавиром не рекомендуется (см. ИМП ворапаксара).
	Варфарин ↑↓S-варфарин (9 %, 9 %),	Индукция CYP1A2 и CYP2C9 приводит к снижению уровня R-варфарина, в то время как при совместном применении с

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
	↓↔R-варфарин (33 %)	ритонавиром отмечается незначительный фармакокинетический эффект S-варфарина. Снижение уровня R-варфарина может привести к снижению антикоагулянтной активности, поэтому рекомендуется контролировать параметры антикоагуляции при приеме варфарина одновременно с ритонавиром.
Противосудорожные средства	Карбамазепин Фенобарбитал Фенитоин	Карбамазепин, фенобарбитал и фенитоин являются сильными индукторами CYP3A4, и это может привести к уменьшению воздействия нирматрелвира и ритонавира и возможной потере вирусологического ответа. Одновременное применение карбамазепина, фенобарбитала и фенитоина с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↓Дивалпроэкс ↓Ламотриджин ↓Фенитоин	Ритонавир, введенный в качестве фармакокинетического усилителя, индуцирует окисление с помощью CYP2C9 и глюкуронирование, в результате чего ожидается снижение концентрации противосудорожных препаратов в плазме. При одновременном применении этих препаратов с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг показателей сыворотки крови или терапевтических эффектов. Фенитоин может снижать уровень ритонавира в сыворотке крови.
Антидепрессанты	↑Дезипрамин (145 %, 22 %)	AUC и C _{max} 2-гидрокси метаболита снизились на 15 % и 67 %, соответственно. При одновременном приеме с ритонавиром рекомендуется снизить дозу дезипрамина.
	↑Амитриптилин ↑Флуоксетин ↑Имипрамин ↑Нортриптилин	Ритонавир, применяемый в качестве антиретровирусного средства, вероятно, ингибирует CYP2D6, в результате чего ожидается повышение

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
	↑Пароксетин ↑Сертралин	концентрации имипрамина, амитриптилина, нортриптилина, флуоксетина, пароксетина или сертралина. Рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов при одновременном применении этих препаратов с антиретровирусными дозами ритонавира.
Противоподагрические средства	↑Колхицин	Ожидается, что концентрация колхицина увеличится при совместном применении с ритонавиром. У пациентов, получавших колхицин и ритонавир, сообщалось об опасных для жизни и смертельных лекарственных взаимодействиях (ингибирование CYP3A и P-gp). Одновременное применение колхицина с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
Антигистаминные препараты	↑Астемизол ↑Терфенадин	Повышение концентрации астемизола и терфенадина в плазме крови. Таким образом, увеличивается риск серьезных аритмий от этих агентов и, следовательно, одновременное применение с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Фексофенадин	Ритонавир может модифицировать опосредованный P-gp транспорт фексофенадина при применении в качестве фармакокинетического усилителя, что приводит к повышению концентрации фексофенадина.
	↑Лоратадин	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя, ингибирует CYP3A, в результате чего ожидается повышение концентрации лоратадина в плазме крови. Рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов при одновременном применении лоратадина с ритонавиром.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
Противоинфекционные средства	↑Рифабутин (4-кратный, 2,5-кратный) ↑Метаболит 25-О-деацетилрифампицина (38-кратный, 16-кратный)	Из-за значительного увеличения AUC рифампицина может быть показано снижение дозы рифампицина до 150 мг 3 раза в неделю при одновременном применении с ритонавиром в качестве фармакокинетического усилителя.
	↓Вориконазол (39 %, 24 %)	Следует избегать одновременного применения вориконазола и ритонавира, применяемого в качестве фармакокинетического усилителя, за исключением случаев, когда оценка соотношения польза/риск для пациента оправдывает применение вориконазола.
	↑Кетоконазол (в 3,4-кратно, 55 %)	Ритонавир ингибирует CYP3A-опосредованный метаболизм кетоконазола. В связи с увеличением частоты нежелательных реакций со стороны желудочно-кишечного тракта и печени следует рассмотреть вопрос о снижении дозы кетоконазола при совместном применении с ритонавиром.
	↑Итраконазол ↑Эритромицин	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира, ингибирует CYP3A4, в результате чего ожидается повышение концентрации итраконазола и эритромицина в плазме крови. При одновременном применении эритромицина или итраконазола с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов.
	↓Атовахон	Ритонавир, введенный в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира, индуцирует глюкуронизацию, в результате чего ожидается снижение концентрации в плазме крови атовахона. При одновременном применении атовахона с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг его уровней в

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		сыворотке крови или терапевтических эффектов.
	↑Бедаквилин	Нет доступных исследований взаимодействия только с ритонавиром. Из-за риска нежелательных явлений, связанных с бедаквилином, следует избегать их совместного применения. Если польза превышает риск, совместное применение бедаквилина с ритонавиром следует проводить с осторожностью. Рекомендуется более частый мониторинг электрокардиограммы и трансаминаз (см. ИМП препарата бедаквилин).
	Деламанид	Нет доступных исследований взаимодействия только с ритонавиром. В исследовании лекарственного взаимодействия на здоровых добровольцах деламанида в дозе 100 мг два раза в сутки и лопинавира/ритонавира в дозе 400/100 мг два раза в сутки в течение 14 дней экспозиция метаболита деламанида DM-6705 увеличивалась на 30 %. Из-за риска удлинения интервала QTc, связанного с DM-6705, при одновременном применении деламанида с ритонавиром рекомендуется очень частый мониторинг ЭКГ в течение всего периода лечения деламанидом (см. ИМП деламанида).
	↑Кларитромицин (77 %, 31 %) ↓14-ОН метаболит кларитромицина (100 %, 99 %)	Из-за большого терапевтического диапазона кларитромицина нет необходимости в снижении дозы у пациентов с нормальной функцией почек. Кларитромицин в дозах более 1 г в сутки не следует назначать одновременно с ритонавиром в качестве фармакокинетического усилителя. Для пациентов с почечной недостаточностью следует рассмотреть вопрос о снижении дозы кларитромицина: для пациентов с клиренсом креатинина от 30 до 60

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		мл/мин дозу следует уменьшить на 50 %, для пациентов с клиренсом креатинина менее 30 мл/мин дозу следует снизить на 75 %.
	Сульфаметоксазол/триметоприм	Изменение дозы сульфаметоксазола/триметоприма во время сопутствующей терапии ритонавиром не требуется.
	↑Фузидовая кислота	Одновременное применение ритонавира может привести к повышению концентрации в плазме как фузидовой кислоты, так и ритонавира, и поэтому оно противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	Рифампицин	Рифампицин является сильным индуктором CYP3A4, и это может привести к уменьшению воздействия нирматрелвира/ритонавира и возможной потере вирусологического ответа. Одновременное применение рифампицина с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
Противовирусные [ВИЧ] средства	↑Эфавиренз (21 %)	При одновременном применении эфавиренза с ритонавиром наблюдалась более высокая частота побочных реакций (например, головокружения, тошноты, парестезии) и отклонений лабораторных показателей (повышение активности печеночных ферментов).
	↑Маравирок (161 %, 28%)	Ритонавир повышает уровень маравирока в сыворотке крови в результате ингибирования CYP3A. Маравирок можно назначать с ритонавиром для увеличения воздействия маравирока. Для получения дополнительной информации см. ИМП маравирока.
	↓Ралтегравир (16 %, 1 %)	Одновременное применение ритонавира и ралтегравира приводит к незначительному снижению уровня ралтегравира.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
	↓Зидовудин (25 %, ND)	Ритонавир может индуцировать глюкуронирование зидовудина, что приводит к незначительному снижению уровня зидовудина. Коррекция дозы не требуется.
Противовирусные средства для лечения инфекций, вызванных вирусом гепатита С	↑Глекапревир/ пибрентасвир	Концентрации в сыворотке могут повышаться из-за ингибирования ритонавиром P-gp, BCRP и OATP1B. Одновременное применение глекапревира/пибрентасвира и нирматрелвира/ритонавира не рекомендуется из-за увеличения риска повышения уровня АЛТ, связанного с увеличением воздействия глекапревира.
Антипсихотические средства	↑Клозапин ↑Пимозид	Совместное применение ритонавира может привести к повышению концентрации клозапина или пимозида в плазме крови и поэтому противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Галоперидол ↑Рisperидон ↑Тиоридазин	Ритонавир, вероятно, ингибирует CYP2D6, в результате чего ожидается повышение концентрации галоперидола, рisperидона и тиоридазина. Рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов при одновременном применении этих препаратов с антиретровирусными дозами ритонавира.
	↑Луразидон	Вследствие ингибирования CYP3A ритонавиром ожидается повышение концентрации луразидона. Одновременный прием с луразидоном противопоказан (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Кветиапин	Ожидается, что из-за ингибирования CYP3A ритонавиром концентрация кветиапина возрастет. Одновременное применение нирматрелвира/ритонавира и кветиапина противопоказано, так как это может повысить токсичность кветиапина (см. раздел «Противопоказания»).

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
β ₂ -адреномиметики (длительного действия)	↑Салметерол	Ритонавир ингибирует CYP3A4, в результате чего ожидается выраженное повышение концентрации салметерола в плазме. Таким образом, одновременное применение не рекомендуется.
Блокаторы кальциевых каналов	↑Амлодипин ↑Дилтиазем ↑Нифедипин	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя или антиретровирусного средства, ингибирует CYP3A4, в результате чего ожидается повышение концентрации антагонистов кальциевых каналов в плазме. При одновременном применении этих препаратов с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов.
Антагонисты эндотелина	↑Бозентан	Одновременное применение бозентана и ритонавира может увеличить равновесную максимальную концентрацию (C _{max}) и AUC бозентана.
	↑Риоцигуат	Концентрации в сыворотке могут повышаться из-за ингибирования CYP3A и P-gp ритонавиром. Одновременное применение риоцигуата с нирматрелвиром/ритонавиром не рекомендуется (см. ИМП риоцигуата).
Производные алкалоидов спорыньи	↑Дигидроэрготамин ↑Эргоновин ↑Эрготамин ↑Метилэргоновин	Одновременное применение ритонавира может привести к повышению концентрации производных алкалоидов спорыньи в плазме крови и поэтому противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
Стимуляторы моторики ЖКТ	↑Цизаприд	Повышение концентрации цизаприда в плазме. Таким образом, увеличивается риск серьезных аритмий, и, следовательно, одновременное применение с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
Растительное лекарственное средство	Зверобой продырявленный (<i>Hypericum perforatum</i>)	Травяные препараты, содержащие зверобой продырявленный (<i>Hypericum perforatum</i>), из-за риска снижения концентрации в плазме и ослабления клинических эффектов нирматрелвира и ритонавира, поэтому одновременное применение с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
Гиполипидемические средства (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы)	↑Аторвастатин ↑Флувастатин ↑Ловастатин ↑Правастатин ↑Розувастатин ↑Симвастатин	Ожидается, что ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы, которые в значительной степени зависят от метаболизма СУРЗА, такие как ловастатин и симвастатин, будут иметь заметное увеличение концентрации в плазме при совместном введении с ритонавиром в качестве антиретровирусного агента или в качестве фармакокинетического усилителя. Поскольку повышенные концентрации ловастатина и симвастатина могут предрасполагать пациентов к развитию миопатий, включая рабдомиолиз, комбинация этих лекарственных средств с ритонавиром противопоказана (см. раздел «Противопоказания»). Метаболизм аторвастатина в меньшей степени зависит от СУРЗА. Хотя элиминация розувастатина не зависит от СУРЗА, сообщалось об увеличении экспозиции розувастатина при одновременном применении с ритонавиром. Механизм этого взаимодействия неясен, но может быть результатом ингибирования транспортера. При использовании ритонавира в качестве фармакокинетического усилителя или в качестве антиретровирусного средства следует назначать минимальные дозы аторвастатина или розувастатина. Метаболизм правастатина и флувастатина не зависит от СУРЗА, и взаимодействие с ритонавиром не ожидается. Если показано лечение ингибитором ГМГ-

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		КоА-редуктазы, рекомендуется правастатин или флувастатин.
Гормональные контрацептивы	↓Этинилэстрадиол (40 %, 32 %)	Из-за снижения концентрации этинилэстрадиола следует рассмотреть возможность использования барьерных или других негормональных методов контрацепции при одновременном применении ритонавира, когда он применяется в качестве антиретровирусного средства или в качестве фармакокинетического усилителя. Ритонавир, вероятно, изменит профиль маточных кровотечений и снизит эффективность контрацептивов, содержащих эстрадиол.
Иммуносупрессанты	Ингибиторы кальциневрина: ↑Циклоспорин ↑Такролимус Ингибиторы mTOR ↑Эверолимус ↑Сиролимус	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира или антиретровирусного средства, ингибирует СУР3А4, в результате чего ожидается повышение концентрации циклоспорина, такролимуса, эверолимуса, сиролимуса в плазме крови. В случае совместного применения этих препаратов с ритонавиром, необходимо проведение терапевтического лекарственного мониторинга концентраций и побочных эффектов, с целью возможной коррекции дозы иммуносупрессантов в соответствии с их инструкцией по медицинскому применению. Важно, чтобы проведение терапевтического лекарственного мониторинга осуществлялось не только во время их совместного применения, но и после лечения. Для оценки межлекарственного взаимодействия необходима консультация клинических фармакологов, при совместном применении данных препаратов (см. раздел «Особые указания»)

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
Гиполипидемические средства	↑Ломитапид	Ингибиторы CYP3A4 увеличивают экспозицию ломитапида, а сильные ингибиторы увеличивают экспозицию примерно в 27 раз. В связи с ингибированием ритонавиром CYP3A ожидается повышение концентрации ломитапида. Одновременное применение нирматрелвира/ритонавира с ломитапидом противопоказано (см. ИМП ломитапида и раздел «Противопоказания»).
Ингибиторы фосфодиэстеразы (ФДЭ5)	↑Аванафил (13-кратный, 2,4-кратный)	Одновременное применение аванафила с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Силденафил (11-кратный, 4-кратный)	Одновременное применение силденафила для лечения эректильной дисфункции с ритонавиром, принимаемым в качестве антиретровирусного средства или фармакокинетического усилителя нирматрелвира, должно быть осторожным, и ни в коем случае дозы силденафила не должны превышать 25 мг за 48 часов. Одновременное применение силденафила с нирматрелвиром/ритонавиром противопоказано пациентам с легочной артериальной гипертензией (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Тадалафил (124 %, ↔)	Одновременное применение тадалафила для лечения эректильной дисфункции с ритонавиром, принимаемым в качестве антиретровирусного средства или фармакокинетического усилителя нирматрелвира, должно осуществляться с осторожностью в уменьшенных дозах не более 10 мг тадалафила каждые 72 часа с повышенным мониторингом за развитием побочных реакций.
	↑Варденафил (49-кратный, 13-кратный)	Одновременное применение варденафила с нирматрелвиром/

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		ритонавиром противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
Седативные/снотворные средства	↑Клоразепат ↑Диазепам ↑Эстазолам ↑Флуразепам	Одновременное применение ритонавира может привести к повышению концентрации клоразепата, диазепам, эстазолама и флуразепам в плазме крови и поэтому противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Пероральный и парентеральный мидазолам	Мидазолам интенсивно метаболизируется CYP3A4. Одновременное применение с нирматрелвиром/ритонавиром может вызвать значительное повышение концентрации мидазолама. Ожидается, что концентрация мидазолама в плазме будет значительно выше при пероральном приеме мидазолама. Таким образом, нирматрелвир/ритонавир не следует назначать одновременно с пероральным мидазоламом (см. раздел «Противопоказания»), в то время как следует соблюдать осторожность при одновременном применении нирматрелвира/ритонавира и парентерального мидазолама. Данные по одновременному применению мидазолама для парентерального введения с другими ингибиторами протеазы свидетельствуют о возможном 3-4-кратном повышении уровня мидазолама в плазме крови. Если нирматрелвир/ритонавир назначается совместно с парентеральным мидазоламом, это следует делать в отделении интенсивной терапии (ОИТ) или в аналогичном учреждении, которое обеспечивает тщательный клинический мониторинг и соответствующее медикаментозное лечение в случае угнетения дыхания и/или продолжительной седации. Следует рассмотреть вопрос о

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		коррекции дозы мидазолама, особенно если вводится более одной дозы мидазолама.
	↑Триазолам (>20 раз, 87 %)	Одновременное применение ритонавира может привести к повышению концентрации триазолама в плазме и поэтому противопоказано (см. раздел «Противопоказания»).
	↓Петидин (62 %, 59 %), ↑Метаболит норпетидина (47 %, 87 %)	Применение петидина и ритонавира противопоказано из-за повышенных концентраций метаболита норпетидина, обладающего как анальгетическим, так и стимулирующим ЦНС действием. Повышенные концентрации норпетидина могут увеличить риск воздействия на ЦНС (например, судороги) (см. раздел «Противопоказания»).
	↑Алпразолам (2,5-кратный, ↔)	Метаболизм алпразолама угнетается после введения ритонавира. Следует соблюдать осторожность в течение первых нескольких дней при одновременном применении алпразолама с ритонавиром в качестве антиретровирусного средства или в качестве фармакокинетического усилителя, до того, как разовьется индукция метаболизма алпразолама.
	↑Буспирон	Ритонавир, принимаемый в качестве фармакокинетического усилителя нирматрелвира или антиретровирусного средства, ингибирует CYP3A, в результате чего ожидается повышение плазменных концентраций буспилона. При одновременном приеме буспилона с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов.
Снотворные средства	↑Золпидем (28 %, 22 %)	Золпидем и ритонавир можно назначать одновременно с тщательным контролем чрезмерного седативного эффекта.

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
Препараты для лечения никотиновой зависимости	↓Бупропион (22 %, 21 %)	Бупропион в основном метаболизируется CYP2B6. Ожидается, что одновременное применение бупропиона с повторными дозами ритонавира снизит уровень бупропиона. Считается, что эти эффекты представляют собой индукцию метаболизма бупропиона. Однако, поскольку <i>in vitro</i> также было показано, что ритонавир ингибирует CYP2B6, не следует превышать рекомендуемую дозу бупропиона. В отличие от длительного приема ритонавира, после кратковременного введения низких доз ритонавира (200 мг два раза в день в течение 2 дней) значимого взаимодействия с бупропионом не наблюдалось, что позволяет предположить, что снижение концентрации бупропиона могло начаться через несколько дней после начала назначения совместного приема с ритонавиром.
Стероиды	Ингаляционные, инъекционные или интраназальные флутиказона пропионат, будесонид, триамцинолон	У пациентов, получавших ритонавир и ингаляционный или интраназальный флутиказона пропионат, сообщалось о системных эффектах кортикостероидов, включая синдром Кушинга и угнетение функции надпочечников (уровень кортизола в плазме снизился на 86 %), подобные эффекты могут возникать и при применении других кортикостероидов, метаболизируемых CYP3A, например, будесонида и триамцинолона. Следовательно, одновременное введение ритонавира в качестве антиретровирусного средства или в качестве фармакокинетического усилителя и этих глюкокортикоидов не рекомендуется, за исключением случаев, когда потенциальная польза от лечения превышает риск системных эффектов кортикостероидов. Следует рассмотреть вопрос о снижении дозы

Класс лекарственного средства	Представитель класса лекарственных средств (изменение AUC, изменение C _{max})	Клинические комментарии
		глюкокортикоида при тщательном мониторинге местных и системных эффектов или переходе на глюкокортикоид, который не является субстратом для CYP3A4 (например, беклометазон). Более того, в случае отмены глюкокортикоидов может потребоваться прогрессивное снижение дозы в течение более длительного периода.
	↑Дексаметазон	Ритонавир, применяемый в качестве фармакокинетического усилителя или антиретровирусного средства, ингибирует CYP3A, в результате чего ожидается повышение концентрации дексаметазона в плазме крови. При одновременном применении дексаметазона с ритонавиром рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов.
	↑Преднизолон (28 %, 9 %)	Рекомендуется тщательный мониторинг терапевтических и побочных эффектов при одновременном применении преднизолона с ритонавиром. AUC метаболита преднизолона увеличилась на 37 % и 28 % после 4 и 14 дней приема ритонавира, соответственно.
Заместительная гормональная терапия гормонами щитовидной железы	Левотироксин	Сообщалось о постмаркетинговых случаях, указывающих на потенциальное взаимодействие между препаратами, содержащими ритонавир и левотироксином. Необходимо контролировать уровень тиреотропного гормона (ТТГ) у пациентов, получающих левотироксин по крайней мере в течение первого месяца после начала и/или окончания лечения ритонавиром.

Влияние других лекарственных средств на нирматрелвир

Одновременный прием многократных пероральных доз итраконазола по 200 мг увеличивал AUC_{tau} и C_{max} нирматрелвира. Отношения скорректированных средних геометрических (90 % ДИ) для AUC_{tau} и C_{max} нирматрелвира составили 138,82 % (129,25 %, 149,11 %) и

118,57 % (112,50 %, 124,97 %), соответственно, при одновременном применении нирматрелвира/ритонавира с многократными дозами итраконазола по сравнению с монотерапией нирматрелвиром/ритонавиром.

Совместное введение многократных пероральных доз карбамазепина по 300 мг снижало AUC_{inf} и C_{max} нирматрелвира. Отношения скорректированных средних геометрических для AUC_{inf} и C_{max} нирматрелвира (90 % ДИ) составили 44,50 % (90 % ДИ: 33,77 %, 58,65 %) и 56,82 % (90 % ДИ: 47,04 %, 68,62 %), соответственно, после совместного введения нирматрелвира/ритонавира 300 мг/100 мг с многократными пероральными дозами карбамазепина по сравнению с нирматрелвиром/ритонавиром, вводимым отдельно.

Особые указания

Факторы риска прогрессирования COVID-19 до тяжелого течения

Ряд сопутствующих заболеваний увеличивают риск прогрессирования COVID-19 до тяжелого течения, в том числе: возраст ≥ 60 лет, ожирение (ИМТ 30 кг/м^2), сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы, хроническая обструктивная болезнь легких, активные злокачественные новообразования.

Применение препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром возможно только по назначению и под наблюдением врача.

При развитии побочного действия необходимо сообщать об этом в установленном порядке для осуществления мероприятий по фармаконадзору.

Беременность и грудное вскармливание

При назначении лекарственного препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром женщинам, способным к деторождению (в том числе в постменопаузе менее 2-х лет), необходимо подтвердить отрицательный результат теста на беременность до начала лечения. Повторный тест на беременность необходимо провести после окончания приема лекарственного препарата.

Женщинам детородного возраста следует избегать беременности во время лечения и в течение 7 дней после завершения лечения препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром.

Применение ритонавира в качестве фармакокинетического усилителя может снизить эффективность комбинированных гормональных контрацептивов. Пациенткам, использующим комбинированные гормональные контрацептивы, следует рекомендовать использовать эффективный альтернативный метод контрацепции или дополнительный барьерный метод контрацепции во время лечения и до окончания одного полного

менструального цикла после прекращения приема препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром.

Исходя из возможности развития побочных реакций у младенца, грудное вскармливание не рекомендуется во время лечения и в течение 7 дней после последней дозы лекарственного препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром.

Риск серьезных побочных реакций из-за взаимодействия с другими лекарственными средствами

Совместный с препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК прием ритонавира, являющегося ингибитором СУР3А, у пациентов, получающих лекарственные средства, метаболизируемые СУР3А, или начало приема лекарственных средств, метаболизируемых СУР3А, у пациентов, уже получающих препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК, может повысить концентрацию лекарственных средств в плазме крови, метаболизируемых СУР3А.

Начало приема лекарственных препаратов, которые ингибируют или индуцируют СУР3А, может также увеличить или уменьшить концентрацию препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК, соответственно.

Эти взаимодействия могут привести к:

- клинически значимым побочным реакциям, потенциально приводящим к тяжелым, опасным для жизни или смертельным исходам в результате повышенного воздействия сопутствующих лекарственных средств;
- клинически значимым побочным реакциям, вызванным повышенным воздействием препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК;
- потере терапевтического эффекта препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК и возможному развитию вирусной резистентности.

В таблице 2 приведены лекарственные средства, которые противопоказаны для одновременного применения с совместно применяемыми нирматрелвиром и ритонавиром.

Взаимодействие нирматрелвир/ритонавир представлено в разделе «Взаимодействие с другими лекарственными средствами». Следует учитывать возможность взаимодействия с другими лекарственными средствами до и во время терапии препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК; во время терапии препаратом НИРМАТРЕЛВИР ПСК следует пересмотреть сопутствующие лекарственные средства, и пациент должен находиться под наблюдением на предмет побочных реакций, связанных с приемом сопутствующих лекарственных средств.

При совместном применении комбинации нирматрелвир/ритонавир с ингибиторами кальциневрина (циклоспорин, такролимус) и ингибиторами mTOR (эверолимус и сиролимус) необходима консультация клинических фармакологов для проведения терапевтического лекарственного мониторинга концентраций с целью возможной коррекции дозы иммуносупрессантов в соответствии с их инструкцией по медицинскому применению (см. раздел «Взаимодействие с другими лекарственными средствами»).

Тяжелая почечная недостаточность

Клинические данные о пациентах с тяжелой почечной недостаточностью (включая пациентов с ТПН) отсутствуют. Основываясь на фармакокинетических данных (см. «Фармакологические свойства»), применение препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром у пациентов с тяжелой почечной недостаточностью может привести к чрезмерному воздействию с потенциальной токсичностью. На данном этапе не удалось разработать никаких рекомендаций в отношении корректировки дозы. Поэтому препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром не следует применять пациентам с тяжелой почечной недостаточностью (рСКФ <30 мл/мин, включая пациентов с ТПН, находящихся на гемодиализе).

Тяжелая печеночная недостаточность

Фармакокинетические и клинические данные у пациентов с тяжелой печеночной недостаточностью отсутствуют. Поэтому препарат НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром не следует применять пациентам с тяжелой печеночной недостаточностью.

Гепатотоксичность

У пациентов, получавших ритонавир, наблюдалось повышение уровня печеночных трансаминаз, клинический гепатит и желтуха. Поэтому следует соблюдать осторожность при назначении препарата НИРМАТРЕЛВИР ПСК в комбинации с ритонавиром пациентам с уже существующими заболеваниями печени, нарушениями ферментов печени или гепатитом.

Риск развития резистентности к ВИЧ-1

Поскольку нирматрелвир назначается одновременно с ритонавиром, то может возникнуть риск развития устойчивости ВИЧ-1 к ингибиторам протеазы вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) у лиц с неконтролируемой или недиагностированной инфекцией ВИЧ-1

Влияние на способность управлять транспортными средствами, механизмами

Клинических исследований, оценивающих влияние комбинированного применения нирматрелвира и ритонавира на способность управлять автомобилем и пользоваться механизмами, не проводилось.

Во время лечения следует воздержаться от управления автомобилем, а также занятий потенциально опасными видами деятельности, требующих повышенной концентрации внимания и быстроты психомоторных реакций.

Форма выпуска

Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 150 мг.

10 таблеток нирматрелвира в блистере из Ал/Ал. 2 блистера с нирматрелвиром вместе с инструкцией по медицинскому применению помещают в картонную пачку.

На картонную пачку может быть нанесена этикетка контроля первого вскрытия.

Условия хранения

При температуре не выше 25 °С.

Хранить в недоступном для детей месте.

Срок годности

2 года.

Не применять по истечении срока годности.

Условия отпуска

Отпускают по рецепту.

Владелец регистрационного удостоверения

Российская Федерация.

ООО «ПСК Фарма», 141983, Московская область, г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 5, стр. 1.

Тел.: 8 (800) 234 16 99.

E-mail: pv@rusbiopharm.ru

Производитель

Российская Федерация.

ООО «ПСК Фарма», 141983, Московская область, г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 5, стр. 1.

Тел.: 8 (800) 234 16 99.

E-mail: pv@rusbiopharm.ru

Организация, принимающая претензии потребителей

Российская Федерация.

ООО «ПСК Фарма», 141983, Московская область, г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Программистов, д. 5, стр. 1.

Тел.: 8 (800) 234 16 99.

E-mail: pv@rusbiopharm.ru