

Состав

действующее вещество: флуконазол;

100 мл раствора содержит 200 мг флуконазола;

вспомогательные вещества: натрия хлорид, вода для инъекций.

Лекарственная форма

Раствор для инфузий.

Основные физико-химические свойства: прозрачная бесцветная жидкость.

Фармакотерапевтическая группа

Противогрибковые средства для системного применения. Производные триазола.
Код АТХ J02A C01.

Фармакодинамика

Механизм действия.

Флуконазол - противогрибковый препарат, который относится к классу триазолов. Его первичным механизмом действия является ингибирование грибкового 14- α -ланостерол-деметиличирования, опосредованного цитохромом P450, что является неотъемлемым этапом биосинтеза грибкового эргостерола.

Аккумуляция 14-альфа-метил-стеролов коррелирует с последующей потерей эргостерола мембраной грибковой клетки и может отвечать за противогрибковое действие флуконазола. Флуконазол является более селективным к грибковым ферментам цитохрома P450, чем к различным системам ферментов цитохрома P450 млекопитающих.

Применение флуконазола 50 мг в сутки в течение 28 дней не влияло на уровень концентрации тестостерона в плазме крови у мужчин или на уровень концентрации эндогенных стероидов у женщин репродуктивного возраста. Флуконазол в дозе от 200 до 400 мг в сутки, не проявлял клинически значимого действия на уровень эндогенных стероидов или ответа на стимуляцию АКТГ (АКТГ) у здоровых добровольцев мужского пола.

Исследование взаимодействия с антипирином продемонстрировали, что применение 50 мг флуконазола разово или многократно не влияет на

метаболизм антипирина.

Чувствительность *in vitro*

In vitro флуконазол демонстрирует противогрибковое действие в отношении большинства клинически распространенных видов *Candida* (включая *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*). *C. glabrata* демонстрирует широкий диапазон чувствительности, тогда как *C. krusei* является резистентной к флуконазолу.

Флуконазол *in vitro* также проявляет активность против *Cryptococcus neoformans* и *Cryptococcus gattii* так же, как и против эндемичных грибковых форм *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis*, *Histoplasma capsulatum* и *Paracoccidioides brasiliensis*.

Взаимосвязь фармакокинетических и фармакодинамических свойств.

Согласно результатам исследований на животных, существует корреляция между МПК и эффективностью против экспериментальных моделей микозов, вызванных видами *Candida*. Согласно результатам клинических исследований, существует линейная зависимость между AUC и дозой флуконазола (примерно 1:1).

Также существует прямая, но недостаточная связь между AUC или дозой и положительной клинической ответом на лечение орального кандидоза и в меньшей степени - кандидемии. Аналогично лечению инфекций, вызванных штаммами, к которым флуконазол демонстрирует высокую МПК, менее удовлетворительным.

Механизм резистентности.

Микроорганизмы рода *Candida* демонстрируют многочисленные механизмы резистентности к азольным противогрибковым средствам. Флуконазол демонстрирует высокую МПК против штаммов грибов, имеющих один или более механизмов резистентности, что отрицательно влияет на эффективность *in vivo* и в клинической практике.

Сообщалось о случаях развития суперинфекции *Candida spp.*, *C. Albicans*, видами, часто нечувствительны к флуконазолу (например, *Candida krusei*). Для лечения таких случаев следует применять альтернативные противогрибковые средства.

Контрольные точки (согласно рекомендациям Европейского комитета по исследованиям чувствительности к антимикробным средствам).

Основываясь на исследованиях фармакокинетического / фармакодинамического информации, чувствительности *in vitro* и клинического ответа, были определены

контрольные точки для флуконазола для микроорганизмов рода *Candida*. Они были разделены на контрольные точки, которые не связаны с определенным видом, которые в большей степени определялись на основе фармакокинетического / фармакодинамического информации и не зависят от деления на определенные виды по МПК, и на контрольные точки, связанные с определенным видом наиболее часто ассоциируются с инфекциями у человека. Эти контрольные точки приведены ниже.

Противогрибковый препарат	Предельные значения, связанные с определенным видом ($S \leq / R >$)					Предельные значения, не связанные с определенным видом ^A ($S \leq / R >$)
	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida glabrata</i>	<i>Candida krusei</i>	<i>Candida parapsilosis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	
Флуконазол	2/4	IE	--	2/4	2/4	2/4

S = чувствительный;

R = резистентный;

a - контрольные точки, которые не связаны с определенным видом, которые в большей степени определялись на основе фармакокинетического / фармакодинамического информации и не зависят от деления на определенные виды по МПК. Их исследовали только у микроорганизмов, в которых не существует специфической контрольной точки;

исследование чувствительности не рекомендованы, поскольку данный вид не является целью лекарственной терапии

IE - доказательств того, данный вид целью лекарственной терапии, недостаточно.

Фармакокинетика

Фармакокинетические свойства флуконазола подобны при внутривенном и пероральном применении.

Абсорбция.

Флуконазол хорошо абсорбируется при пероральном применении, а уровень препарата в плазме крови и системная биодоступность превышают 90% уровня флуконазола в плазме крови, что достигается при введении препарата. Одновременный прием пищи не влияет на всасывание препарата при его пероральном применении.

Максимальная концентрация в плазме крови достигается через 0,5-1,5 часа после приема препарата с периодом полувыведения около 30 часов.

Концентрация в плазме пропорциональна дозе. Можно достичь устойчивого 90% уровня на 4-5 день при применении суточной дозы в несколько приемов. Равновесная концентрация на уровне 90% достигается на второй день лечения при применении в первый день нагрузочной дозы вдвое превышает обычную суточную дозу.

Распределение.

Объем распределения примерно равен общему содержанию воды в организме. Связывание с белками плазмы крови низкое (11-12%).

Флуконазол хорошо проникает во все исследуемые жидкости организма. Уровень флуконазола в слюне и мокроте подобен концентрации препарата в плазме крови. У больных грибковым менингитом уровень флуконазола в спинномозговой жидкости достигает 80% концентрации в плазме крови.

Высокие концентрации флуконазола в коже, превышающие сывороточные, достигаются в роговом слое, эпидермисе, дерме и поте. Флуконазол накапливается в роговом слое.

Метаболизм.

Флуконазол метаболизируется незначительно. При введении дозы, меченой радиоактивными изотопами, только 11% флуконазола выводится с мочой в измененном виде. Флуконазол является селективным ингибитором изоферментов CYP2C9 и CYP3A4, а также ингибитором фермента 2C19.

Экскреция. T_{1/2} флуконазола из плазмы крови составляет около 30 часов.

Большая часть препарата выводится почками, причем 80% дозы обнаруживается в моче в неизмененном виде. Клиренс флуконазола пропорционален клиренсу креатинина. Циркулирующих метаболитов не обнаружено.

Долгое T_{1/2} препарата из плазмы крови дает возможность разового применения препарата при вагинальном кандидозе, а также применение препарата 1 раз в

неделю при других показаниях.

Почечная недостаточность.

У пациентов с почечной недостаточностью тяжелой степени (скорость клубочковой фильтрации <20 мл / мин) $T_{1/2}$ увеличивается с 30 часов до 98 часов. Поэтому этой категории пациентов необходимо уменьшить дозу флуконазола. Флуконазол удаляется путем гемодиализа и в меньшей степени - путем интраперитонеального диализа. Сеанс гемодиализа продолжительностью 3 часа снижает уровень флуконазола в плазме крови на 50%.

Лактация.

Флуконазол проникает в грудное молоко.

Дети.

После введения 2-8 мг / кг флуконазола детям в возрасте от 9 месяцев до 15 лет АУС составляла около $38 \text{ мкг} \cdot \text{ч} / \text{мл}$ на 1 мг / кг дозы. После многократного применения средний период полувыведения флуконазола из плазмы крови варьировался между 15 и 18 часами; объем распределения составлял $880 \text{ мл} / \text{кг}$. Более длительный период полувыведения из плазмы крови, составлял примерно 24 часа, наблюдался после разового применения флуконазола.

Пациенты пожилого возраста.

Изменения фармакокинетики у пациентов пожилого возраста зависят от параметров функции почек.

Показания

Флуконазол показан для лечения таких грибковых инфекций у взрослых (см. Раздел «Фармакологические»):

- криптококковый менингит (см. Раздел «Особенности применения»);
- кокцидиоз (см. Раздел «Особенности применения»);
- инвазивные кандидоз;
- кандидоз слизистых оболочек, включая кандидоз ротоглотки и кандидоз пищевода, кандидурия, хронический кандидоз кожи и слизистых оболочек

- хронический атрофический кандидоз ротовой полости (кандидоз, вызванный использованием зубных протезов) при неэффективности гигиены полости рта или местной терапии.

Флуконазол показан для профилактики таких заболеваний у взрослых как:

- рецидив криптококкового менингита у пациентов с высоким риском его развития;
- рецидив кандидоза ротоглотки или пищевода у пациентов с ВИЧ с высоким риском его развития;
- профилактика кандидозных инфекций у пациентов с длительной нейтропенией (например, пациентов со злокачественными заболеваниями крови, которые получают химиотерапию, или пациентов при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток) (см. Раздел «Фармакологические свойства. Фармакологические»).

Флуконазол показан детям от рождения для лечения кандидоза слизистых оболочек (кандидоз ротоглотки, кандидоз пищевода), инвазивных кандидозов, криптококкового менингита и для профилактики кандидозных инфекций у пациентов со сниженным иммунитетом. Препарат можно применять как поддерживающую терапию для предупреждения рецидива криптококкового менингита у детей с высоким риском его развития (см. Раздел «Особенности применения»).

Терапию флуконазол можно начинать до получения результатов культуральных и других лабораторных исследований; однако после получения результатов противомикробную терапию следует скорректировать соответствующим образом.

Противопоказания

- Гиперчувствительность к флуконазолу, другим азольным веществам или к любой из вспомогательных веществ препарата;
- одновременное применение флуконазола с терфенадином противопоказано пациентам, принимающим флуконазол многократно в дозах 400 мг в сутки или выше (на основании результатов исследований взаимодействия при многократном применении);

- одновременное применение флуконазола с другими лекарственными средствами, вызывающими удлинение интервала QT и метаболизируются с помощью фермента CYP3A4 (например цизаприда, астемизола, пимозида, хинидина, амиодарона и эритромицина), см. также разделы «Особенности применения» и «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий».

Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий

Противопоказано одновременное применение флуконазола и нижеуказанных лекарственных средств.

Цизаприд. Сообщалось о развитии побочных реакций со стороны сердца, в том числе о пароксизмальной желудочковой тахикардии типа пируэт у пациентов, которые одновременно применяли флуконазол и цизаприд. Одновременное применение 200 мг флуконазола 1 раз в сутки и 20 мг цизаприда 4 раза в сутки приводило к значительному повышению уровня цизаприда в плазме крови и удлинению интервала QT. Одновременное применение флуконазола и цизаприда противопоказано (см. «Противопоказания»).

Терфенадин. Из-за случаев развития тяжелых сердечных аритмий, вызванных удлинением интервала QTс у пациентов, которые применяют азольные противогрибковые лекарственные средства одновременно с терфенадином, были проведены исследования взаимодействия этих лекарственных средств. При применении флуконазола в дозе 200 мг в сутки не выявлено удлинение интервала QTс. При применении флуконазола в дозах 400 мг и 800 мг в сутки было зафиксировано, что применение флуконазола в дозе 400 мг в сутки или выше значительно повышает уровень терфенадина в плазме крови при одновременном применении этих препаратов. Совместное применение флуконазола в дозе 400 мг или выше с терфенадином противопоказано (см. «Противопоказания»). При применении флуконазола в дозе ниже 400 мг в сутки одновременно с терфенадином следует проводить тщательный мониторинг состояния пациента.

Астемизол. Совместное применение флуконазола и астемизола может уменьшить клиренс астемизола. Вызванное этим повышение концентрации астемизола в плазме крови может привести к удлинению интервала QT; в редких случаях - до пароксизмальной желудочковой тахикардии типа пируэт. Одновременное применение флуконазола и астемизола противопоказано (см. «Противопоказания»).

Пимозид и хинидин. Совместное применение флуконазола и пимозида или хинидина может приводить к угнетению метаболизма пимозида или хинидина, хотя соответствующих исследований *in vitro* и *in vivo* не проводили. Повышение концентрации пимозида или хинидина в плазме крови может вызвать удлинение интервала QT и в редких случаях приводить к развитию пароксизмальной желудочковой тахикардии типа пируэт. Одновременное применение флуконазола и пимозида или хинидина противопоказано (см. «Противопоказания»).

Эритромицин. Одновременное применение эритромицина и флуконазола потенциально может приводить к повышению риска развития кардиотоксичности (удлинение интервала QT, пароксизмальная желудочковая тахикардия типа пируэт) и, как следствие, к внезапной сердечной смерти. Применение комбинации данных лекарственных средств противопоказано (см. «Противопоказания»).

Не рекомендуется одновременное применение флуконазола с нижеприведенными лекарственными средствами.

Галофантрин. Флуконазол может вызвать повышение концентрации галофантрина в плазме крови за счет угнетения CYP3A4. Одновременное применение этих лекарственных средств потенциально может приводить к повышению риска развития кардиотоксичности (удлинение интервала QT, пароксизмальная желудочковая тахикардия типа пируэт) и, как следствие, к внезапной сердечной смерти. Следует избегать применения комбинации данных лекарственных средств (см. Раздел «Особенности применения»).

Совместное применение флуконазола и нижеуказанных лекарственных средств требует осторожности.

Амиодарон. Одновременное применение флуконазола с амиодароном может привести к удлинению интервала QT. Флуконазол следует с осторожностью применять вместе с амиодароном, особенно в случае применения высокой дозы флуконазола (800 мг).

Совместное применение флуконазола и нижеуказанных лекарственных средств требует осторожности и коррекции дозы.

Влияние других лекарственных средств на флуконазол.

Исследование взаимодействия показали, что одновременное употребление пищи, применение циметидина, антацидов или дальнейшее облучение всего тела для пересадки костного мозга не имеет клинически значимого влияния на абсорбцию флуконазола при его пероральном применении.

Рифампицин. Одновременное применение флуконазола и рифампицина приводило к снижению AUC на 25% и сокращает период полувыведения флуконазола на 20%. Поэтому для пациентов, принимающих рифампицин, следует рассмотреть целесообразность повышения дозы флуконазола.

Гидрохлоротиазид. В исследовании фармакокинетического взаимодействия одновременное многократное применение гидрохлоротиазида здоровым добровольцам, которые получали флуконазол, повышало концентрацию флуконазола в плазме крови на 40%. Такие параметры взаимодействия не требуют изменений в режиме дозирования флуконазола у пациентов, которые одновременно получают мочегонные средства.

Влияние флуконазола на другие лекарственные средства.

Флуконазол является умеренным ингибитором цитохрома P450 (CYP) изоферментов 2C9 и 3A4. Также флуконазол является мощным ингибитором 2C19. При одновременном применении с флуконазолом существует риск повышения в плазме крови концентраций других соединений, которые метаболизируются CYP2C9, CYP2C19 и CYP3A4. Поэтому применять такие комбинации препаратов следует с осторожностью, при этом необходимо тщательно наблюдать за состоянием пациентов. Угнетающее действие флуконазола на ферменты сохраняется в течение 4-5 суток после его применения в связи с его длительным периодом полувыведения (см. Раздел «Противопоказания»).

Альфентанил. При одновременном применении альфентанила в дозе 20 мкг / кг и флуконазола в дозе 400 мг наблюдалось двукратное увеличение AUC₁₀, возможно, из-за ингибирования CYP3A4. Может потребоваться корректировка дозы альфентанила.

Амитриптилин, нортриптилин. Флуконазол усиливает действие амитриптилина и нортриптилина. Рекомендуется измерять концентрации 5-нортриптилином и / или S-амитриптилина в начале комбинированной терапии и через 1 неделю. В случае необходимости следует откорректировать дозу амитриптилина / нортриптилином.

Амфотерицин В. Одновременное применение флуконазола и амфотерицина В инфицированным мышам с нормальным иммунитетом и инфицированным мышам с пониженным иммунитетом привело к таким результатам: небольшой аддитивный противогрибковый эффект при системной инфекции *C. albicans*, отсутствие взаимодействия при внутричерепной инфекции *Cryptococcus neoformans* и антагонизм двух препаратов при системной инфекции *Aspergillus fumigatus*. Клиническое значение результатов неизвестно.

Антикоагулянты. Как и при применении других азольным противогрибковых средств при одновременном применении флуконазола и варфарина зафиксированы случаи развития кровотечений (гематомы, носового кровотечения, желудочно-кишечных кровотечений, гематурии и мелены) в сочетании с удлинением протромбинового времени. При одновременном применении флуконазола и варфарина наблюдалось двукратное повышение протромбинового времени, вероятно, вследствие угнетения метаболизма варфарина через CYP2C9. Следует тщательно контролировать протромбиновое время у пациентов, одновременно принимающих антикоагулянты кумаринового или инданедион. Может потребоваться коррекция дозы антикоагулянта.

Бензодиазепины короткого действия, например мидазолам, триазолам. Применение флуконазола после перорального применения мидазолама приводило к значительному повышению концентрации мидазолама и к усилению психомоторных эффектов. Одновременное применение флуконазола в дозе 200 мг и мидазолама в дозе 7,5 мг перорально приводило к повышению AUC и периода полувыведения в 3,7 и 2,2 раза соответственно. Применение флуконазола в дозе 200 мг в сутки и 0,25 мг триазолама перорально приводило к повышению AUC и периода полувыведения в 4,4 и 2,3 раза соответственно. При одновременном применении флуконазола и триазолама наблюдалось потенцирование и пролонгация эффектов триазолама.

Если пациенту, который проходит курс лечения флуконазолом, необходимо одновременно назначить терапию бензодиазепинами, дозу последних следует уменьшить и установить надлежащий надзор за состоянием пациента.

Карбамазепин. Флуконазол угнетает метаболизм карбамазепина и вызывает повышение уровня карбамазепина в сыворотке крови на 30%. Существует риск развития токсичности со стороны карбамазепина. Может потребоваться корректировка дозы карбамазепина в зависимости от уровня его концентрации и действия препарата.

Блокаторы кальциевых каналов. Некоторые антагонисты кальция (нифедипин, исрадипин, амлодипин и фелодипин) метаболизируется ферментом CYP3A4. Флуконазол потенциально может повышать системную экспозицию блокаторов кальциевых каналов. Рекомендуются тщательный мониторинг развития побочных реакций.

Целекоксиб. При одновременном применении флуконазола (200 мг в сутки) и целекоксиба (200 мг) C_{max} и AUC целекоксиба повышались на 68% и 134% соответственно. При одновременном применении целекоксиба и флуконазола может потребоваться уменьшение дозы целекоксиба вдвое.

Циклофосфамид. Одновременное применение циклофосфамида и флуконазола приводит к повышению уровня билирубина и креатинина в сыворотке крови. Эти препараты можно применять одновременно, учитывая риск повышения концентрации билирубина и креатинина в сыворотке крови.

Фентанил. Сообщалось об одном летальном случае интоксикации фентанилом вследствие возможного взаимодействия фентанила и флуконазола. Было продемонстрировано, что флуконазол значительно замедлял элиминацию фентанила. Повышение концентрации фентанила может привести к угнетению дыхания, поэтому следует тщательно контролировать состояние пациента. Может потребоваться коррекция дозы фентанила.

Ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы. Совместное применение флуконазола и ингибиторов ГМК-КоА-редуктазы, которые метаболизируются CYP3A4 (аторвастатин и симвастатин), или ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы, которые метаболизируются CYP2C9 (флувастатин), повышает риск развития миопатии и рабдомиолиза. В случае необходимости одновременного применения этих препаратов следует тщательно наблюдать за пациентом относительно возникновения симптомов миопатии и рабдомиолиза и проводить мониторинг уровня КФК. В случае повышения уровня креатинкиназы, а также при диагностировании или подозрении на миопатию / рабдомиолиз применения ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы следует прекратить.

Олапариб. Умеренные ингибиторы CYP3A4, такие как флуконазол, увеличивают плазменные концентрации олапарибов, поэтому их одновременное применение не рекомендуется. Если такой комбинации нельзя избежать, прием олапарибу ограничивают дозами 200 мг 2 раза в сутки.

Иммуносупрессоры (например, циклоспорин, эверолимус, сиролимус и такролимус).

Циклоспорин. Флуконазол значительно повышает концентрацию и AUC циклоспорина. При одновременном применении флуконазола в дозе 200 мг в сутки и циклоспорина в дозе 2,7 мг / кг / сут наблюдалось увеличение AUC циклоспорина в 1,8 раза. Эти препараты можно применять одновременно при условии уменьшения дозы циклоспорина в зависимости от его концентрации.

Эверолимус. Флуконазол может повышать концентрацию эверолимуса в сыворотке крови путем ингибирования CYP3A4. Хотя исследований *in vitro* и *in vivo* не проводили, известно, что флуконазол может повышать концентрацию эверолимуса в сыворотке крови путем ингибирования CYP3A4.

Сиролимус. Флуконазол повышает концентрацию сиролимуса в плазме крови, вероятно, путем подавления метаболизма сиролимуса ферментом CYP3A4 и Р-гликопротеин. Эти препараты можно применять одновременно при условии корректировки дозы сиролимуса в зависимости от уровня концентрации и эффектов препарата.

Такролимус. Флуконазол может повышать концентрацию такролимуса в сыворотке крови в 5 раз при его пероральном применении из-за подавления метаболизма такролимуса ферментом CYP3A4 в кишечнике. При внутривенном применении такролимуса не наблюдалось значительных изменений фармакокинетики. Повышенные уровни такролимуса ассоциируются с нефротоксичностью. Дозу такролимуса для перорального применения следует снижать в зависимости от концентрации такролимуса.

Лозартан. Флуконазол угнетает метаболизм лозартана к его активного метаболита (Е-31 74), что обуславливает большую часть антагонизма к рецепторам ангиотензина II при применении лозартана. Рекомендуется осуществлять постоянный мониторинг артериального давления у пациентов.

Метадон. Флуконазол может повышать концентрацию метадона в сыворотке крови. При одновременном применении метадона и флуконазола может потребоваться корректировка дозы метадона.

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). При одновременном применении с флуконазолом C_{max} и AUC флурбипрофена повышались на 23% и 81% соответственно по сравнению с соответствующими показателями при применении только флурбипрофена. Аналогично при одновременном применении флуконазола с рацемическим ибупрофеном (400 мг) C_{max} и AUC фармакологически активного изомера S - (+) - ибупрофена повышались на 15% и 82% соответственно по сравнению с соответствующими показателями при применении только рацемического ибупрофена.

Флуконазол потенциально может повышать системную экспозицию других НПВП, которые метаболизируются CYP2C9 (например, напроксен, лорноксикама, мелоксикама, диклофенака). Хотя специальных исследований не проводили, флуконазол может повышать системную экспозицию других НПВП, которые метаболизируются CYP2C9 (например, напроксен, лорноксикама, мелоксикама, диклофенака).

Рекомендуется периодически осуществлять мониторинг побочных реакций и токсических проявлений, связанных с НПВП. Может потребоваться корректировка дозы НПВП.

Фенитоин. Флуконазол угнетает метаболизм фенитоина в печени.

Одновременное многократное применение 200 мг флуконазола и 250 мг фенитоина внутривенно приводит к повышению AUC₂₄ фенитоина на 75% и C_{min} на 128%. При одновременном применении этих лекарственных средств следует проводить мониторинг концентрации фенитоина в сыворотке крови во избежание развития токсического действия фенитоина.

Преднизон. Сообщалось о случае, когда у пациента после трансплантации печени на фоне применения преднизона развилась острая недостаточность коры надпочечников, возникшей после прекращения трехмесячного курса терапии флуконазолом. Отмены флуконазола, вероятно, вызвало усиление активности CYP3A4, что привело к ускорению метаболизма преднизона. Следует тщательно следить за пациентами, которые на протяжении длительного времени одновременно применяют флуконазол и преднизон, с целью предупреждения развития недостаточности коры надпочечников после отмены флуконазола.

Рифабутин. Флуконазол повышает концентрацию рифабутина в сыворотке крови, что приводит к увеличению AUC рифабутина до 80%. При одновременном применении флуконазола и рифабутина сообщалось о случаях развития увеита. При применении такой комбинации лекарственных средств следует учитывать симптомы токсического действия рифабутина.

Саквинавир. Флуконазол повышает AUC и C_{max} саквинавира примерно на 50% и 55% соответственно из-за подавления метаболизма саквинавира в печени ферментом CYP3A4 и через ингибирование Р-гликопротеина. Взаимодействия между флуконазолом и саквинавиром / ритонавиром не исследовалась, поэтому они могут быть более выраженными. Может потребоваться корректировка дозы саквинавира.

Производные сульфонилмочевины. При одновременном применении флуконазол пролонгирует период полувыведения пероральных производных сульфонилмочевины (хлорпропамида, глибенкламида, глипизида и толбутамида) при их применении здоровым добровольцам. Рекомендуется проводить регулярный контроль чурку в крови и соответствующим образом снижать дозу производных сульфонилмочевины при одновременном применении с флуконазолом.

Теофиллин. Применение флуконазола по 200 мг в течение 14 дней привело к снижению среднего клиренса теофиллина в плазме крови на 18%. Пациенты, которые применяют теофиллин в высоких дозах или имеющих повышенный риск развития токсических проявлений теофиллина по другим причинам, следует установить надзор по выявлению признаков развития токсического действия теофиллина. Терапию следует изменить при появлении признаков токсичности.

Тофацитиниб. Влияние тофацитинибу возрастает при одновременном применении с лекарственными средствами, которые приводят к умеренному ингибированию CYP3A4 и мощного ингибирования 2C19 (например, флуконазол). Поэтому рекомендуется снизить дозу тофацитинибу до 5 мг 1 раз в сутки в комбинациях с этими препаратами.

Алкалоиды барвинка. Флуконазол, вероятно, из-за ингибирования CYP3A4 может вызывать повышение концентрации алкалоидов барвинка в плазме крови (например, винкристина и винбластина), что приводит к развитию нейротоксических эффектов.

Витамин А. Сообщалось, что у пациента, который одновременно применял трансретиноевую кислоту (кислотная форма витамина А) и флуконазол, наблюдались побочные реакции со стороны центральной нервной системы (ЦНС) в форме псевдотумор головного мозга, исчез после отмены флуконазола. Эти лекарственные средства можно применять одновременно, но следует помнить о риске возникновения побочных реакций со стороны ЦНС.

Вориконазол (ингибитор CYP2C9, 2C19 и CYP3A4). Одновременное применение вориконазола внутрь (по 400 мг каждые 12 часов в течение 1 дня, затем по 200 мг каждые 12 часов в течение 2,5 дней) и флуконазола внутрь (400 мг в 1-й день, затем по 200 мг каждые 24 часа в течение 4 дней) привело к повышению максимальной концентрации и AUC_т вориконазола в среднем до 57% (90% ДИ: 20%, 107%) и 79% (90% ДИ: 40%, 128%) соответственно. Неизвестно, приводит снижение дозы и / или частоты применения вориконазола или флуконазола к устранению такого эффекта. При применении вориконазола после флуконазола следует проводить наблюдения по развитию побочных эффектов, ассоциированных с вориконазолом.

Зидовудин. Флуконазол повышает C_{max} и AUC зидовудина на 84% и 74% соответственно, что обусловлено снижением клиренса зидовудина примерно на 45% при его пероральном применении. Период полувыведения зидовудина был также продлен примерно на 128% после применения комбинации флуконазола и зидовудина. По состоянию пациентов, принимающих такую комбинацию лекарственных средств, следует наблюдать по развитию побочных реакций, связанных с применением зидовудина. Можно рассмотреть целесообразность снижения дозы зидовудина.

Азитромицин. При одновременном приеме разовом применении азитромицина в дозе 1200 мг и флуконазола в дозах 800 мг в процессе открытого рандомизированного трехстороннего перекрестного исследования, в котором приняли участие 18 здоровых добровольцев, оценивали влияние азитромицина и флуконазола на фармакокинетику друг друга при их одновременном приеме

разовом применении в дозах 1200 мг и 800 мг соответственно, никаких значимых фармакокинетических взаимодействий выявлено не было.

Пероральные контрацептивы. Проводилось 2 фармакокинетических исследования многократного применения флуконазола и комбинированного перорального контрацептива. При применении флуконазола в дозе 50 мг влияния на уровень гормонов не было, тогда как при применении флуконазола в дозе 200 мг в сутки наблюдалось увеличение AUC этинилэстрадиола на 40% и левоноргестрела на 24%. Это свидетельствует о том, что многократное применение флуконазола в указанных дозах вряд ли может влиять на эффективность комбинированного перорального контрацептива.

Особенности применения

Дерматофития. Согласно результатам исследования флуконазола для лечения дерматофитии у детей флуконазол не превышает гризеофульвин по эффективности, общий показатель эффективности составляет менее 20%. Поэтому флуконазол не следует применять для лечения дерматофитии.

Криптококкоз. Доказательств эффективности флуконазола для лечения криптококкоза других локализаций (например, легочного криптококкоза и криптококкоза кожи) недостаточно, поэтому рекомендаций по дозовому режиму для лечения таких заболеваний нет.

Глубокие эндемические микозы. Доказательств эффективности флуконазола для лечения других форм эндемичных микозов, таких как паракокцидиомикоз, гистоплазмоз и кожно-лимфатический споротрихоз, недостаточно, поэтому рекомендаций по дозовому режиму для лечения таких заболеваний нет.

Почечная система. Пациентам с нарушениями функции почек препарат следует применять с осторожностью (см. Раздел «Способ применения и дозы»).

Недостаточность надпочечников. Кетоконазол, как известно, вызывает недостаточность надпочечников, это также может касаться флуконазола, хотя наблюдается редко. Недостаточность надпочечников, связанная с одновременным лечением преднизоном, описанная в разделе «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий. Влияние флуконазола на другие лекарственные средства ».

Со стороны гепатобилиарной системы. Пациентам с нарушениями функции печени препарат следует применять с осторожностью. Применение флуконазола ассоциировалось с возникновением редких случаев развития тяжелой гепатотоксичности, включая летальные случаи, главным образом у пациентов с

тяжелыми основными заболеваниями. В случае, когда развитие гепатотоксичности ассоциировался с применением флуконазола, не отмечено ее явной зависимости от общей суточной дозы, длительности терапии, пола или возраста пациента. Обычно гепатотоксичность, вызванная флуконазолом, обратима, а ее проявления исчезают после прекращения терапии.

Пациенты, у которых при применении флуконазола наблюдаются отклонения результатов функциональных проб печени, следует установить тщательное наблюдение по развитию более тяжелого поражения печени.

Пациентов следует проинформировать о симптомах, которые могут свидетельствовать о серьезном влиянии на печень (выраженная астения, анорексия, постоянная тошнота, рвота и желтуха). В таком случае применение флуконазола следует немедленно прекратить и проконсультироваться с врачом.

Сердечно-сосудистая система. Некоторые азолы, в том числе и флуконазол, ассоциируются с удлинением интервала QT на ЭКГ. Флуконазол удлиняет интервал Q-путем угнетения выпрямляющего калиевого канала (I_{Kr}). Удлинение интервала QT вследствие действия других лекарственных средств (например, амиодарона) может усиливаться в результате угнетения фермента CYP3A4 цитохрома P450. Сообщалось об очень редких случаях удлинение интервала QT и пароксизмальной желудочковой тахикардии типа пируэт при применении флуконазола. Такие сообщения касались пациентов с тяжелыми заболеваниями при сочетании многих факторов риска, такими как структурные заболевания сердца, нарушения электролитного обмена и одновременное применение других лекарственных средств, влияющих на интервал Q-. Пациенты с гипокалиемией и прогрессирующей сердечной недостаточностью имеют повышенный риск возникновения угрожающих жизни желудочковых аритмий и пароксизмальной желудочковой тахикардии типа пируэт.

Флуконазол следует с осторожностью применять пациентам с риском развития аритмий. Одновременное применение с лекарственными средствами, пролонгируют интервал QTс и метаболизируются с помощью фермента CYP3A4 цитохрома P450, противопоказано (см. Разделы «Противопоказания» и «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий»).

Галофантрин. Галофантрин является субстратом фермента CYP3A4 и пролонгирует интервал QTс при применении в рекомендованных терапевтических дозах. Одновременное применение галофантрина и флуконазола не рекомендуется (см. Разделы «Противопоказания» и «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий»).

Аллергические реакции. При применении флуконазола редко сообщалось о развитии таких эксфолиативных кожных реакций, синдром Стивенса-Джонсона и токсический эпидермальный некролиз. Пациенты со СПИДом более склонны к развитию тяжелых кожных реакций при применении многих лекарственных средств. Если у пациента с поверхностной грибковой инфекцией появляются высыпания, можно связать с применением флуконазола, дальнейшее применение препарата следует прекратить. Если у пациента с инвазивной / системной грибковой инфекцией появляются высыпания на коже, за его состоянием нужно тщательно наблюдать, а в случае развития буллезных высыпаний или полиморфной эритемы применения флуконазола следует прекратить.

Гиперчувствительность. В редких случаях сообщалось о развитии анафилактических реакций (см. Раздел «Противопоказания»).

Цитохром P450. Флуконазол является умеренным ингибитором ферментов CYP2C9 CYP3A4. Также флуконазол является мощным ингибитором фермента CYP2C19. Следует наблюдать за состоянием пациентов, одновременно принимающих флуконазол и препараты с узким терапевтическим окном, которые метаболизируются с участием CYP2C9, CYP2C19 и CYP3A4 (см. раздел «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий»).

Терфенадин. Следует тщательно наблюдать за состоянием пациента при одновременном применении терфенадина и флуконазола в дозе менее 400 мг в сутки (см. Разделы «Противопоказания» и «Взаимодействие с другими лекарственными средствами и другие виды взаимодействий»).

Вспомогательные вещества. Препарат содержит 0,9% раствор натрия хлорида. Каждые 200 мг (флакон по 100 мл) содержат по 15 ммоль ионов натрия (0,145 ммоль натрия в 1 мл) и хлора, следует принимать во внимание при назначении пациентам, которым необходимо ограничить употребление натрия и жидкости.

Способность влиять на скорость реакции при управлении автотранспортом или работе с механизмами

Исследований влияния флуконазола на способность управлять автотранспортом или другими механизмами не проводили.

Пациентов следует проинформировать о возможности развития головокружения или судорог при применении флуконазола (см. Раздел «Побочные реакции»). При развитии таких симптомов не рекомендуется управлять автотранспортом или работать с механизмами.

Применение в период беременности или кормления грудью

Беременность

Обсервационное исследование показало повышенный риск спонтанного аборта у женщин, получавших флуконазол в течение I триместра.

Данные нескольких сотен беременных женщин, проходивших лечение стандартными дозами (ниже 200 мг / сут) флуконазола, который принимали однократно или многократно в течение первого триместра, не продемонстрировали нежелательного воздействия на плод.

Сообщалось о множественных врожденных аномалиях (включая брахицефалия, дисплазию ушной раковины, чрезмерное увеличение переднего родничка, искривление бедра и плечолучевой синостоз) у детей, матери которых проходили лечение от кокцидиоидоза минимум три или более месяцев с применением высоких доз (400-800 мг сутки) флуконазола. Связь между этими эффектами и флуконазолом полностью не выяснен.

Исследования на животных репродуктивной токсичности.

Не следует применять обычные дозы флуконазола и краткосрочные курсы лечения флуконазолом в период беременности, за исключением крайней необходимости.

Не следует применять высокие дозы флуконазола и / или длительные курсы лечения флуконазолом в период беременности, за исключением лечения инфекций, потенциально угрожающие жизни.

Кормление грудью

Флуконазол проникает в грудное молоко и достигает концентраций, ниже, чем в плазме крови. Кормление грудью можно продолжать после разового применения обычной дозы флуконазола, что составляет 200 мг или меньше. После применения многократных доз или высокой дозы флуконазола кормления грудью не рекомендуется.

Фертильность

Из исследований на животных известно, что флуконазол не влиял на фертильность у самцов и самок крысы.

Способ применения и дозы

Доза флуконазола зависит от вида и тяжести грибковой инфекции.

При необходимости многократного применения препарата лечения инфекций следует продолжать до исчезновения клинических и лабораторных проявлений активности грибковой инфекции. Недостаточная продолжительность лечения может привести к возобновлению активного инфекционного процесса.

Препарат применять внутрь или внутривенно путем инфузии. Способ применения препарата зависит от клинического состояния пациента. Нет необходимости в изменении суточной дозы препарата при изменении пути его применения с приема на внутривенный и наоборот.

Раствор для инфузий следует вводить со скоростью, не превышающей 10 мл / мин.

Совместимость препарата.

Микосист совместим с такими растворами:

- 5% и 20% раствор глюкозы
- раствор Рингера;
- раствор Хартмана;
- раствор калия хлорида в глюкозе;
- 4,2% и 5% раствор натрия бикарбоната;
- 3,5% раствор аминозину;
- 0,9% раствор натрия хлорида
- диалафлекс (6,36% раствор для интраперитонеальная диализа).

Микосист можно вводить в инфузионную систему вместе с одним из указанных выше растворов. Хотя случаи неспецифической несовместимости препарата с другими средствами не описаны, не рекомендуется смешивать Микосист с другими препаратами перед инфузией.

Раствор для инфузий предназначен только для разового применения. Разведение следует осуществлять в асептических условиях. Раствор необходимо проверить на наличие посторонних частиц и изменение окраски. Раствор следует использовать только тогда, когда он прозрачный и не содержит посторонних частиц. Неиспользованные остатки препарата необходимо уничтожить.

Взрослые.

Криптококкоз.

Лечение криптококкового менингита рекомендуемая нагрузочная доза составляет 400 мг в первый день, поддерживающая доза - 200-400 мг / сут. Продолжительность лечения обычно составляет не менее 6-8 недель. При

инфекциях, угрожающих жизни, суточную дозу можно увеличить до 800 мг. Поддерживающая терапия для предупреждения рецидива криптококкового менингита у пациентов с высоким риском его развития: рекомендуемая доза составляет 200 мг / сут в течение неограниченного времени.

Кокцидиоидоз. Рекомендуемая доза составляет 200-400 мг / сут.

Продолжительность лечения составляет 11-24 месяца или дольше в зависимости от состояния пациента. Для лечения некоторых форм инфекции, особенно для лечения менингита может быть целесообразным применение дозы 800 мг / сут.

Инвазивный кандидоз. Нагрузочная доза составляет 800 мг в первый день, поддерживающая доза - 400 мг / сут. Обычно рекомендуемая продолжительность лечения кандидемии составляет 2 недели после первых негативных результатов культуры крови и исчезновения признаков и симптомов кандидемии.

Кандидоз слизистых оболочек.

Кандидоз ротоглотки: нагрузочная доза составляет 200-400 мг в первый день, поддерживающая доза - 100-200 мг / сут. Продолжительность лечения составляет 7-21 день (до достижения ремиссии), но может быть увеличена для пациентов с тяжелым иммунодефицитом.

Кандидоз пищевода нагрузочная доза составляет 200-400 мг в первый день, поддерживающая доза - 100-200 мг / сут. Продолжительность лечения составляет 14-30 дней (до достижения ремиссии), но может быть увеличена для пациентов с тяжелым иммунодефицитом.

Кандидурия рекомендуемая доза составляет 200-400 мг / сут в течение 7-21 дней. Для пациентов с тяжелым иммунодефицитом продолжительность лечения можно увеличить.

Хронический атрофический кандидоз рекомендуемая доза составляет 50 мг / сут в течение 14 дней.

Хронический кандидоз кожи и слизистых оболочек рекомендуемая доза составляет 50-100 мг / сут. Продолжительность лечения составляет до 28 дней, но может быть увеличена в зависимости от тяжести и вида инфекции или снижения иммунитета.

Предупреждения рецидива кандидоза слизистых оболочек у пациентов с ВИЧ, которые имеют высокий риск его развития.

Кандидоз ротоглотки, кандидоз пищевода: рекомендуемая доза составляет 100-200 мг / сут или 200 мг 3 раза в неделю. Продолжительность лечения является неограниченной для пациентов с подавленным иммунитетом.

Профилактика кандидозных инфекций у пациентов с длительной нейтропенией. Рекомендуемая доза составляет 200-400 мг. Лечение следует начинать за несколько дней до ожидаемого развития нейтропении и продолжать в течение 7 дней после повышения числа нейтрофилов более 1000 / мм³.

Пациенты пожилого возраста.

Дозу необходимо подбирать в зависимости от состояния функции почек (см. Ниже).

Пациенты с почечной недостаточностью.

Флуконазол выводится из организма преимущественно с мочой в неизмененном виде. При разовом применении корректировать дозу препарата не требуется. Пациентам (включая детей) с нарушением функции почек при необходимости многократного применения препарата в первый день лечения следует применять начальную дозу 50-400 мг в зависимости от показаний. После этого суточную дозу (в зависимости от показаний) следует рассчитывать в соответствии с нижеследующей таблицей:

Клиренс креатинина (мл/мин)	Процент от рекомендуемой дозы
> 50	100 %
≤ 50 (без диализа)	50 %
Регулярный диализ	100 % после каждого диализа

Пациенты, находящиеся на регулярном диализе, должны получать 100% рекомендуемой дозы после каждого диализа. В день, когда диализ не проводится, пациент должен получать дозу, откорректированную в зависимости от клиренса креатинина.

Пациенты с нарушением функции печени.

Флуконазол следует применять с осторожностью пациентам с нарушениями функции печени, поскольку информации по применению флуконазола этой

категории пациентов недостаточно.

Дети.

Не следует превышать максимальную суточную дозу 400 мг.

Как и при аналогичных инфекциях у взрослых, длительность лечения зависит от клинической и микологической ответа. Микосист применять 1 раз в сутки.

Дозировка препарата детям с нарушением функции почек приведены выше. Фармакокинетика флуконазола не исследовалась у детей с почечной недостаточностью (см. Ниже информацию по применению новорожденным, у которых часто наблюдается первичная незрелость почек).

Дети в возрасте от 12 лет.

В зависимости от массы тела и пубертатного развития врачу следует оценить, какая доза (для взрослых или для детей) является оптимальной для пациента. Клинические данные свидетельствуют о том, что у детей клиренс флуконазола выше по сравнению со взрослыми. Применение доз 100, 200 и 400 мг взрослым и доз 3, 6 и 12 мг / кг детям приводит к достижению сопоставимой системной экспозиции.

Дети в возрасте от 28 дней до 11 лет.

Кандидоз слизистых оболочек: начальная доза составляет 6 мг / кг / сут, поддерживающая доза - 3 мг / кг / сут. Начальную дозу можно применять в первый день с целью более быстрого достижения равновесной концентрации.

Инвазивный кандидоз, криптококковый менингит доза составляет 6-12 мг / кг / сут в зависимости от степени тяжести заболевания.

Поддерживающая терапия для предупреждения рецидива криптококкового менингита у детей с высоким риском его развития: доза составляет 6 мг / кг / сут в зависимости от степени тяжести заболевания.

Профилактика кандидоза у пациентов с иммунодефицитом: доза составляет 3-12 мг / кг / сут в зависимости от выраженности и продолжительности индуцированной нейтропении (см. Дозы для взрослых).

Дети в возрасте от рождения до 27 дней.

У новорожденных флуконазол выводится из организма медленно. Данные по фармакокинетике, на которых базируются дозы для доношенных новорожденных, указанные ниже, приведены в разделе «Фармакокинетика».

Доношенных новорожденных в возрасте от 0 до 14 дней: дозы, аналогичные указанным выше для детей от 28 дней до 11 лет, следует применять каждые 72 часа. Не следует превышать максимальную дозу, составляющую 12 мг / кг каждые 72 часа.

Доношенных новорожденных в возрасте от 15 до 27 дней: дозы, аналогичные указанным выше для детей от 28 дней до 11 лет, следует применять каждые 48 часов. Не следует превышать максимальную дозу, составляющую 12 мг / кг каждые 48 часов.

Дети

Препарат применять детям от рождения, см. раздел «Способ применения и дозы».

Передозировка

Получено сообщение о передозировке флуконазолом; одновременно сообщалось о галлюцинациях и параноидальном поведении.

При передозировке необходимо провести симптоматическую поддерживающую терапию и при необходимости промыть желудок.

Флуконазол в значительной степени выводится с мочой; форсированный диурез может ускорить выведение препарата. Сеанс гемодиализа продолжительностью 3 часа снижает уровень флуконазола в плазме крови на 50%.

Побочные реакции

Чаще всего ($> 1/10$) сообщалось о таких побочных реакциях: головная боль, боль в животе, диарея, тошнота, рвота, сыпь, повышение уровня аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы крови.

Для оценки частоты возникновения побочных реакций используют следующую классификацию: очень часто ($\geq 1/10$), часто ($\geq 1/100$ и $<1/10$), нечасто ($\geq 1/1000$ и $<1/100$), редко ($\geq 1 / 10000$ и $<1/10000$), очень редко ($<1/10000$), частота неизвестна (невозможно оценить на основании имеющихся данных).

Со стороны кровеносной и лимфатической системы.

Нечасто: анемия.

Редко: агранулоцитоз, лейкопения, нейтропения, тромбоцитопения.

Со стороны иммунной системы.

Редко: анафилаксия.

Со стороны метаболизма и питания.

Нечасто: снижение аппетита.

Редко: гипертриглицеридемия, гиперхолестеринемия, гипокалиемия.

Со стороны психики.

Нечасто: бессонница, сонливость.

Со стороны нервной системы.

Часто: головная боль.

Нечасто: судороги, головокружение, парестезии, нарушения вкуса.

Редко: тремор.

Со стороны органов слуха и равновесия.

Нечасто: вертиго.

Со стороны сердца.

Редко: пароксизмальная желудочковая тахикардия типа «пируэт», удлинение интервала QT.

Со стороны желудочно-кишечного тракта.

Часто: боль в брюшной полости, диарея, тошнота, рвота.

Нечасто: запор, диспепсия, метеоризм, сухость во рту.

Со стороны пищеварительной системы.

Часто: повышение уровня АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы в крови.

Нечасто: холестаз, желтуха, повышение уровня билирубина.

Редко: печеночная недостаточность, гепатоцеллюлярный некроз, гепатиты, гепатоцеллюлярной поражения.

Со стороны кожи и подкожной клетчатки.

Часто: высыпания.

Нечасто: зуд, медикаментозный дерматит (включая фиксированный медикаментозный дерматит), крапивница, повышенное потоотделение.

Редко: токсический эпидермальный некролиз, синдром Стивенса-Джонсона, острый генерализованный экзантематозный пустулез, эксфолиативный дерматит, ангионевротический отек, отек лица, алопеция.

Со стороны опорно-двигательного аппарата и соединительной ткани.

Нечасто: миалгия.

Общие нарушения и реакции в месте введения.

Нечасто: повышенная утомляемость, недомогание, астения, лихорадка.

Дети

Частота и характер побочных реакций и отклонений лабораторных показателей у детей, фиксировались во время клинических исследований, кроме генитального кандидоза, являются сопоставимыми с таковыми у взрослых.

Сообщение о подозреваемых побочных реакциях

Сообщение о подозреваемых побочных реакциях после регистрации лекарственного средства важны. Это позволяет проводить постоянный мониторинг соотношения пользы и риска, связанных с применением препарата. Медицинским работникам следует сообщать о подозреваемых побочных реакциях в соответствии с требованиями местного законодательства.

Срок годности

2 года.

Условия хранения

Хранить при температуре не выше 25 ° C. Хранить в недоступном для детей месте.

Упаковка

По 100 мл в бутылках.

Категория отпуска

По рецепту.

Производитель

ООО «Юрия-Фарм».

Местонахождение производителя и его адрес места осуществления деятельности

Украина, 18030, Черкасская обл., г. Черкасы, ул. Кобзарская, 108.

Источник инструкции

Инструкция лекарственного средства взята из официального источника — [Государственного реестра лекарственных средств Украины](#).