

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА**1. НАИМЕНОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА**

Ципрофлоксацин, 2 мг/мл, раствор для инфузий.

2. КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ

Действующее вещество: ципрофлоксацин.

Каждый мл раствора содержит 2 мг ципрофлоксацина (в виде гидрохлорида).

Вещества, наличие которых надо учитывать в составе лекарственного препарата: натрий (см. раздел 4.4).

Полный перечень вспомогательных веществ приведен в разделе 6.1.

3. ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА

Раствор для инфузий.

Прозрачный раствор зеленовато-желтого цвета.

4. КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**4.1. Показания к применению**

Неосложненные и осложненные инфекции, вызванные чувствительными к ципрофлоксацину микроорганизмами.

Взрослые пациенты в возрасте от 18 лет:

- инфекции дыхательных путей. Ципрофлоксацин рекомендуется назначать при пневмониях, вызванных *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus spp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella spp.* и стафилококками;
- инфекции среднего уха (средний отит), особенно если эти инфекции вызваны стафилококками и грамотрицательными микроорганизмами, включая *Pseudomonas aeruginosa*;
- инфекции глаз;
- инфекции почек и/или осложненные инфекции мочевыводящих путей;
- инфекции половых органов, включая аднексит, гонорею, простатит;
- инфекции брюшной полости (бактериальные инфекции желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих путей, перитонит);
- инфекции кожи и мягких тканей;
- инфекции костей и суставов;
- сепсис;
- инфекции или профилактика инфекций у пациентов со сниженным иммунитетом (пациенты, принимающие иммунодепрессанты, или пациенты с нейтропенией);
- селективная деконтаминация кишечника у пациентов со снижением иммунитета;
- профилактика и лечение легочной формы сибирской язвы (инфицирование *Bacillus*

anthracis).

Для лечения следующих инфекционно-воспалительных заболеваний ципрофлоксацин может применяться только в качестве альтернативы другим противомикробным препаратам:

- острый синусит;
- неосложненные инфекции мочевыводящих путей.

Необходимо принимать во внимание действующие официальные руководства о правилах применения антибактериальных средств.

Дети

- лечение осложнений, вызванных *Pseudomonas aeruginosa*, у детей от 5 до 17 лет с муковисцидозом легких;
- профилактика и лечение легочной формы сибирской язвы (инфицирование *Bacillus anthracis*).

Применение ципрофлоксацина у детей должно быть начато только после оценки соотношения «польза/риск» в связи с возможным побочным действием на суставы и околосуставные ткани.

4.2. Режим дозирования и способ применения

Режим дозирования

Взрослые

При отсутствии других назначений следует придерживаться следующего режима дозирования:

Таблица 1. Рекомендуемая суточная доза препарата Ципрофлоксацин, раствор для инфузий у взрослых

Показания	Разовая доза для взрослых с учетом кратности введения в сутки, мг (в/в введение)
Инфекции дыхательных путей (в зависимости от тяжести инфекции и состояния пациента)	от 400 мг 2 раза в сутки до 400 мг 3 раза в сутки
<i>Инфекции мочеполовой системы:</i>	
- острые, неосложненные	от 200 мг 2 раза в сутки до 400 мг 2 раза в сутки
- осложненные	от 400 мг 2 раза в сутки до 400 мг 3 раза в сутки
- аднексит, простатит, орхит, эпидидимит	от 400 мг 2 раза в сутки до 400 мг 3 раза в сутки

Диарея	400 мг 2 раза в сутки
Другие инфекции (см. раздел 4.1)	400 мг 2 раза в сутки
Особо тяжелые инфекции, представляющие угрозу для жизни (в особенности при наличии <i>Pseudomonas spp.</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i>): - пневмония, вызванная <i>Streptococcus spp.</i> , - рецидивирующие инфекции при муковисцидозе легких, - инфекции костей и суставов, - септицемия, - перитонит	400 мг 3 раза в сутки
Легочная форма сибирской язвы (лечение и профилактика)	400 мг 2 раза в сутки (взрослые)

Особые группы пациентов

Пациенты пожилого возраста

Пациентам пожилого возраста следует назначать более низкие дозы препарата Ципрофлоксацин в зависимости от тяжести заболевания и клиренса креатинина (см. также информацию по пациентам с нарушениями функции печени и/или почек).

Пациенты с легочной формой сибирской язвы (лечение и профилактика)

Лечение следует начинать сразу после предполагаемого или подтвержденного инфицирования, см. табл. 1.

Общая продолжительность лечения препаратом Ципрофлоксацин при легочной форме сибирской язвы составляет 60 дней.

Пациенты с нарушением функции почек (хроническая почечная недостаточность)

- при клиренсе креатинина от 30 до 60 мл/мин/1,73 м² (умеренная почечная недостаточность) или при концентрации креатинина в плазме крови от 1,4 до 1,9 мг/100 мл максимальная суточная доза препарата Ципрофлоксацин должна составлять 800 мг;
- при клиренсе креатинина ниже 30 мл/мин/1,73 м² (тяжелая почечная недостаточность) или при концентрации креатинина в плазме крови выше 2 мг/100 мл максимальная суточная доза препарата Ципрофлоксацин должна составлять 400 мг.

Пациенты с нарушением функции почек, находящиеся на гемодиализе

- при клиренсе креатинина от 30 до 60 мл/мин/1,73 м² или его концентрации в плазме крови от 1,4 до 1,9 мг/100 мл максимальная доза препарата Ципрофлоксацин должна составлять 800 мг/сут;

– при клиренсе креатинина 30 мл/мин/1,73 м² и менее (тяжелая почечная недостаточность) или его концентрации в плазме крови 2 мг/100 мл и более максимальная доза препарата Ципрофлоксацин должна составлять 400 мг/сут в дни проведения диализа после осуществления процедуры.

Пациенты с почечной недостаточностью при продленном амбулаторном перитонеальном диализе

Препарат Ципрофлоксацин добавляется к диализату (внутриперитонеально): 50 мг препарата Ципрофлоксацин на 1 л диализата вводится 4 раза в сутки каждые 6 ч.

Пациенты с печеночной недостаточностью

Коррекция дозы не требуется.

Дети

Таблица 2. Рекомендуемая суточная доза препарата Ципрофлоксацин, раствор для инфузий у детей и подростков

Показания	Разовая доза для детей и подростков с учетом кратности введения в сутки, мг (в/в введение)
Инфекции при муковисцидозе (для детей от 5 до 17 лет)	10 мг/кг массы тела 3 раза в сутки (максимальная доза – 400 мг)
Легочная форма сибирской язвы	10 мг/кг массы тела 2 раза в сутки (максимальная доза – 400 мг)

Легочная форма сибирской язвы (лечение и профилактика)

Лечение следует начинать сразу после предполагаемого или подтвержденного инфицирования, см. табл. 2.

Общая продолжительность лечения препаратом Ципрофлоксацин при легочной форме сибирской язвы составляет 60 дней.

Дети с нарушениями функции почек или печени

Режим дозирования у детей с нарушениями функции почек и печени изучен не был.

Длительность лечения

Продолжительность лечения зависит от тяжести, клинического течения и излечения заболевания. Важно продолжать лечение не менее 3 дней после исчезновения лихорадки или других клинических симптомов.

Средняя продолжительность лечения

Взрослые:

- 1 день при острой неосложненной гонорее;
- до 7 дней при инфекциях почек, мочевыводящих путей, органов брюшной полости;
- весь период нейтропении у пациентов с ослабленным иммунитетом;
- не более 2 месяцев при остеомиелите;
- от 7 до 14 дней при других инфекциях.

При инфекциях, вызванных *Streptococcus spp.*, из-за риска поздних осложнений лечение должно продолжаться не менее 10 дней.

При инфекциях, вызванных *Chlamydia spp.*, лечение также следует продолжать не менее 10 дней.

Дети и подростки:

Для лечения осложнений муковисцидоза легких, вызванных *Pseudomonas aeruginosa* (у пациентов от 5 до 17 лет), продолжительность терапии составляет 10–14 дней.

Способ применения

Раствор ципрофлоксацина вводится в виде внутривенной инфузии длительностью не менее 60 минут. Инфузионный раствор следует вводить медленно в крупную вену, что позволит предотвратить развитие осложнений в месте инфузии. Инфузионный раствор можно вводить изолированно или вместе с другими совместимыми инфузионными растворами.

Инструкции по приготовлению лекарственного препарата перед применением см. в разделе 6.6.

4.3. Противопоказания

- гиперчувствительность к ципрофлоксацину, другим препаратам группы фторхинолонов или к любому из вспомогательных веществ, перечисленных в разделе 6.1;
- одновременное применение ципрофлоксацина и тизанидина из-за клинически значимых побочных эффектов (гипотензия, сонливость), связанных с увеличением концентрации тизанидина в плазме крови (см. раздел 4.5);
- детский возраст до 18 лет (кроме терапии осложнений, вызванных *Pseudomonas aeruginosa*, у детей с муковисцидозом легких от 5 до 17 лет; профилактики и лечения легочной формы сибирской язвы);
- беременность;
- период грудного вскармливания.

4.4. Особые указания и меры предосторожности при применении

Препарат следует применять с осторожностью при следующих состояниях:

Заболевания центральной нервной системы (ЦНС): эпилепсия, снижение порога судорожной готовности (или судорожные припадки в анамнезе), выраженный атеросклероз сосудов

головного мозга, нарушение мозгового кровообращения, органические поражения головного мозга или инсульт; психические заболевания (депрессия, психоз); выраженная почечная и/или печеночная недостаточность; поражение сухожилий при ранее проводившемся лечении хинолонами; повышенный риск удлинения интервала QT или развития аритмии типа «пируэт» (например, синдром врожденного удлинения интервала QT), заболеваниях сердца (сердечная недостаточность, инфаркт миокарда, брадикардия), электролитный дисбаланс (например, при гипокалиемии, гипомagneмией); одновременное применение лекарственных препаратов, удлиняющих интервал QT (в т.ч. антиаритмические IA и III классов, трициклические антидепрессанты, макролиды, нейролептики); одновременное применение с ингибиторами изофермента CYP450 1A2 (в том числе теофиллин, метилксантин, кофеин, дулоксетин, клозапин, ропинирол, оланзапин, агомелатин); миастения gravis; применение у пациентов пожилого возраста, у пациентов с сахарным диабетом, получающих сопутствующую терапию пероральными гипогликемическими препаратами (например, препаратами сульфонилмочевины) или инсулином; пациентов с аневризмой аорты, с врожденным пороком клапана сердца в семейном анамнезе или у пациентов с диагностированной аневризмой аорты и/или расслоением аорты, с заболеванием клапана сердца или при наличии других факторов риска или состояний, предрасполагающих к развитию аневризмы аорты или расслоения аорты, или регургитации/недостаточности клапана сердца (например, синдром Марфана, синдром Элерса – Данлоса, синдром Тернера, болезнь Бехчета, артериальная гипертензия, ревматоидный артрит, сосудистые заболевания, такие как артериит Такаясу, гигантоклеточный артериит, подтвержденный атеросклероз, синдром Шегрена, инфекционный эндокардит) (см. раздел 4.4 подраздел «Особые указания»).

Особые указания

Тяжелые инфекции, стафилококковые инфекции и инфекции, обусловленные грамположительными и анаэробными бактериями

При лечении тяжелых инфекций, стафилококковых инфекций и инфекций, обусловленных анаэробными бактериями, цiproфлoксацин следует использовать в комбинации с соответствующими антибактериальными средствами.

Инфекции, обусловленные Streptococcus pneumoniae

Цiproфлoксацин не рекомендуется использовать для лечения инфекций, вызванных Streptococcus pneumoniae, из-за его ограниченной эффективности в отношении возбудителя.

Инфекции половых путей

При генитальных инфекциях, предположительно вызванных штаммами Neisseria gonorrhoeae, устойчивыми к фторхинолонам, следует учитывать информацию о локальной резистентности к цiproфлoксацину и подтверждать чувствительность возбудителя лабораторными тестами.

Инфекции мочевыводящих путей

Устойчивость к фторхинолонам *Escherichia coli*, наиболее распространенного патогенного микроорганизма, вызывающего инфекции мочевыводящих путей, варьирует в зависимости от региона РФ. При назначении рекомендуется принимать во внимание локальную распространенность резистентности *Escherichia coli* к фторхинолонам.

Нарушения со стороны сердца

Ципрофлоксацин оказывает влияние на удлинение интервала QT (см. раздел 4.8). Учитывая, что для женщин характерна большая средняя продолжительность интервала QT по сравнению с мужчинами, они более чувствительны к препаратам, вызывающим удлинение интервала QT. У пожилых пациентов также отмечается повышенная чувствительность к действию препаратов, вызывающих удлинение интервала QT. Следует с осторожностью использовать ципрофлоксацин в комбинации с препаратами, удлиняющими интервал QT (например, антиаритмическими препаратами классов IA и III, трициклическими антидепрессантами, макролидами и антипсихотическими препаратами) (см. раздел 4.5), или у пациентов с повышенным риском удлинения интервала QT или развития аритмии типа «пируэт» (например, с врожденным синдромом удлинения интервала QT, некоррелированным дисбалансом электролитов, таким как гипокалиемия или гипомagneмия, а также с такими заболеваниями сердца, как сердечная недостаточность, инфаркт миокарда, брадикардия).

Гиперчувствительность

Иногда уже после приема первой дозы ципрофлоксацина может развиваться гиперчувствительность к препарату (см. раздел 4.8), в том числе аллергические реакции, о чем следует немедленно сообщить лечащему врачу. В редких случаях после первого применения могут возникнуть анафилактические реакции вплоть до анафилактического шока. В этих случаях применение ципрофлоксацина необходимо немедленно прекратить и провести соответствующее лечение.

Желудочно-кишечный тракт

При возникновении во время или после лечения ципрофлоксацином тяжелой и длительной диареи следует исключить диагноз псевдомембранозного колита, который требует немедленной отмены препарата и назначения соответствующего лечения (ванкомицин внутрь в дозе 250 мг 4 раза в сутки). В данной ситуации противопоказано применение препаратов, подавляющих перистальтику кишечника.

Гепатобилиарная система

При применении ципрофлоксацина отмечались случаи некроза печени и жизнеугрожающей печеночной недостаточности. При наличии следующих признаков заболевания печени, таких как анорексия, желтуха, темная моча, зуд, болезненный живот – применение препарата

следует прекратить (см. раздел 4.8).

У пациентов, принимающих ципрофлоксацин и перенесших заболевание печени, может наблюдаться временное повышение активности «печеночных» трансаминаз и щелочной фосфатазы или холестатическая желтуха.

Тяжелая миастения

Пациентам с тяжелой миастенией следует применять ципрофлоксацин с осторожностью, т.к. возможно обострение симптомов.

Тендинит и разрыв сухожилия

При первых признаках тендинита (болезненный отек в области сустава, воспаление) необходимо разгрузить пораженную конечность, избегать любой лишней физической активности и применение препарата следует прекратить, т.к. существует риск разрыва сухожилия, а также необходимо проконсультироваться с врачом.

При применении ципрофлоксацина могут отмечаться случаи тендинита и разрыва сухожилий (преимущественно ахиллового сухожилия), иногда билатерально, уже в течение первых 48 часов после начала терапии. Описаны случаи, которые возникли в течение нескольких месяцев после прекращения лечения (см. раздел 4.8). Риск развития тендинопатии может быть повышен у пожилых пациентов во время сильной физической нагрузки, у пациентов, получающих сопутствующую терапию кортикостероидами, у пациентов с почечной недостаточностью или после трансплантации солидных органов.

Ципрофлоксацин следует применять с осторожностью у пациентов, имеющих в анамнезе указания на заболевания сухожилий, связанные с приемом фторхинолонов.

Судороги

Ципрофлоксацин, как и другие фторхинолоны, может провоцировать судороги и снижать порог судорожной готовности. Пациентам с эпилепсией и перенесшим заболевания ЦНС (например, снижение порога судорожной готовности, судорожные припадки в анамнезе, нарушения мозгового кровообращения, органические поражения головного мозга или инсульт) в связи с угрозой развития побочных реакций со стороны ЦНС ципрофлоксацин следует применять только в тех случаях, когда ожидаемый клинический эффект превосходит риск развития побочного действия препарата.

При применении ципрофлоксацина сообщалось о случаях развития эпилептического статуса (см. раздел 4.8). При возникновении судорог применение препарата следует прекратить.

Психические реакции

Психические реакции могут возникнуть даже после первого применения фторхинолонов, включая ципрофлоксацин. В редких случаях депрессия или психотические реакции могут прогрессировать до суицидальных мыслей и суицидальных попыток, в том числе

завершенных (см. раздел 4.8). В случае развития у пациента каких-либо побочных эффектов в отношении ЦНС, в том числе психических расстройств, необходимо немедленно отменить препарат и начать соответствующую терапию. В этих случаях рекомендуется перейти на терапию другим антибиотиком, отличным от фторхинолонов, если это возможно.

Периферическая невропатия

У пациентов, принимающих фторхинолоны, включая ципрофлоксацин, отмечались случаи сенсорной или сенсомоторной полинейропатии, гипестезии, дизестезии или слабости. При возникновении таких симптомов, как боль, жжение, покалывание, онемение, слабость, пациентам следует проинформировать врача прежде, чем продолжить применение препарата.

Кожные покровы

При применении препарата может возникнуть реакция фотосенсибилизации, поэтому пациентам следует избегать контакта с прямыми солнечными лучами и УФ-светом. Лечение следует прекратить, если наблюдаются симптомы фотосенсибилизации (например, изменение кожных покровов напоминает солнечные ожоги, см. раздел 4.8).

Цитохром P450

Известно, что ципрофлоксацин является умеренным ингибитором изоферментов CYP450 1A2. Следует соблюдать осторожность при одновременном применении препарата ципрофлоксацин и препаратов, метаболизируемых данными ферментами, таких как теофиллин, метилксантин, кофеин, дулоксетин, ропинирол, клозапин, оланзапин, агомелатин, т.к. увеличение концентрации этих препаратов в плазме крови, обусловленное ингибированием их метаболизма ципрофлоксацином, может вызвать специфические нежелательные реакции.

Во избежание развития кристаллурии недопустимо превышение рекомендованной суточной дозы, необходимо также достаточное потребление жидкости и поддержание кислой реакции мочи.

В условиях *in vitro* ципрофлоксацин может мешать бактериологическому исследованию *Mycobacterium tuberculosis*, подавляя ее рост, что может приводить к ложноотрицательным результатам при диагностике данного возбудителя у пациентов, применяющих препарат.

Дисгликемические состояния

Как и в случае с другими фторхинолонами, при применении ципрофлоксацина возможно изменение концентрации глюкозы в крови, включая гипо- и гипергликемию. На фоне терапии ципрофлоксацином дисгликемия чаще может возникать у пациентов пожилого возраста и пациентов с сахарным диабетом, получающих сопутствующую терапию пероральными гипогликемическими препаратами (например, препаратами сульфонилмочевины) или инсулином. При применении ципрофлоксацина у таких пациентов возрастает риск развития

гипогликемии, вплоть до гипогликемической комы. Необходимо информировать пациентов о симптомах гипогликемии (спутанность сознания, головокружение, «волчий» аппетит, головная боль, нервозность, ощущение сердцебиения или учащение пульса, бледность кожных покровов, испарина, дрожь, слабость). Если у пациента развивается гипогликемия, необходимо немедленно прекратить лечение ципрофлоксацином и начать соответствующую терапию. В этих случаях рекомендуется перейти на терапию другим антибиотиком, отличным от фторхинолонов, если это возможно. При проведении лечения ципрофлоксацином у пациентов пожилого возраста, у пациентов с сахарным диабетом рекомендуется тщательный мониторинг концентрации глюкозы в крови.

Аневризма и расслоение аорты, регургитация/недостаточность клапана сердца

По данным эпидемиологических исследований сообщалось о повышенном риске развития аневризмы аорты и расслоения аорты, особенно у пациентов пожилого возраста, а также регургитации аортального и митрального клапанов после применения фторхинолонов. У пациентов, получавших фторхинолоны, были отмечены случаи развития аневризмы и расслоения аорты, иногда осложненные разрывом (в том числе с летальным исходом), а также регургитации/недостаточности любого из клапанов сердца (см. раздел 4.8). В связи с этим фторхинолоны следует применять только после тщательной оценки соотношения «польза – риск» и рассмотрения других вариантов терапии у пациентов с аневризмой аорты или врожденным пороком клапана сердца в семейном анамнезе или у пациентов с диагностированной аневризмой аорты и/или расслоением аорты или заболеванием клапана сердца, или при наличии других факторов риска или состояний, предрасполагающих к развитию:

- аневризмы и расслоения аорты и регургитации/недостаточности клапана сердца (например, заболевания соединительной ткани, такие как синдром Марфана или синдром Элерса – Данлоса, синдром Тернера, болезнь Бехчета, артериальная гипертензия, ревматоидный артрит);

или дополнительно:

- при аневризме и расслоении аорты (например, сосудистые заболевания, такие как артериит Такаясу, гигантоклеточный артериит, подтвержденный атеросклероз, синдром Шегрена);
- при регургитации/недостаточности клапана сердца (например, инфекционный эндокардит).

Риск развития аневризмы и расслоения аорты, а также их разрыва может быть повышен у пациентов, одновременно получающих системные глюкокортикостероиды.

В случае появления внезапной боли в животе, груди или спине пациентам следует немедленно обратиться к врачу в отделение неотложной помощи.

Пациентам следует рекомендовать немедленно обратиться за медицинской помощью в случае

появления острой одышки, впервые возникшего ощущения учащенного сердцебиения или развития отека живота или нижних конечностей.

Длительные, инвалидизирующие и потенциально необратимые серьезные нежелательные реакции

Очень редкие случаи длительных (продолжающихся несколько месяцев или лет), инвалидизирующих и потенциально необратимых серьезных нежелательных реакций, влияющих на различные (иногда на множество) системы организма (опорно-двигательный аппарат, нервную систему, психику и органы чувств), были зарегистрированы у пациентов, получающих хинолоны и фторхинолоны, независимо от их возраста и ранее имевшихся факторов риска. Применение ципрофлоксацина следует немедленно прекратить при появлении первых признаков или симптомов любой серьезной нежелательной реакции и обратиться к врачу.

Вспомогательные вещества

Данный лекарственный препарат содержит 92,65 мг (4,03 ммоль) натрия в контейнере объемом 25 мл, 185,3 мг (8,06 ммоль) натрия в контейнере объемом 50 мл, 370,6 мг (16,11 ммоль) натрия в контейнере объемом 100 мл, 555,9 мг (24,17 ммоль) натрия в контейнере объемом 150 мл, 741,2 мг (32,23 ммоль) натрия в контейнере объемом 200 мл, 926,5 мг (40,28 ммоль) натрия в контейнере объемом 250 мл, что необходимо учитывать пациентам, находящимся на диете с ограничением поступления натрия.

Дети

Было установлено, что ципрофлоксацин, как и другие препараты этого класса, вызывает артропатию крупных суставов у животных. При анализе существующих на сегодняшний день данных о безопасности применения ципрофлоксацина у детей до 18 лет, большинство из которых имеют муковисцидоз легких, не установлено связи между повреждением хряща или суставов с приемом препарата. Не рекомендуется использовать ципрофлоксацин у детей для лечения других заболеваний, кроме лечения осложнений муковисцидоза легких (у детей от 5 до 17 лет), связанных с *Pseudomonas aeruginosa*, и для лечения и профилактики легочной формы сибирской язвы (после предполагаемого или доказанного инфицирования *Bacillus anthracis*).

4.5. Взаимодействие с другими лекарственными препаратами и другие виды взаимодействия

Лекарственные препараты, вызывающие удлинение интервала QT

Следует соблюдать осторожность при одновременном применении ципрофлоксацина, как и других фторхинолонов, у пациентов, получающих лекарственные препараты, вызывающие удлинение интервала QT (например, антиаритмические препараты класса IA или класса III,

трициклические антидепрессанты, макролиды, нейрорепаранты (см. раздел 4.4).

Теofilлин

Одновременное применение ципрофлоксацина и препаратов, содержащих теofilлин, может вызвать нежелательное повышение концентрации теofilлина в плазме крови и, соответственно, возникновение теofilлин-индуцированных нежелательных явлений; в очень редких случаях эти побочные явления могут быть угрожающими для жизни пациента. Если одновременное применение этих двух препаратов неизбежно, то рекомендуется проводить постоянный контроль концентрации теofilлина в плазме крови и, если необходимо, снизить дозу теofilлина.

Другие производные ксантина

Одновременное применение ципрофлоксацина и кофеина или пентоксифиллина (окспентифиллин) может приводить к увеличению концентрации производных ксантина в сыворотке крови.

Фенитоин

При одновременном применении ципрофлоксацина и фенитоина наблюдалось изменение (повышение или снижение) содержания фенитоина в плазме крови. Во избежание возникновения судорог, связанных с уменьшением концентрации фенитоина, а также для предотвращения нежелательных явлений, связанных с передозировкой фенитоина при прекращении приема ципрофлоксацина, рекомендуется осуществлять контроль за терапией фенитоином у пациентов, принимающих оба препарата, включая определение содержания фенитоина в плазме крови в течение всего периода одновременного применения обоих препаратов и непродолжительное время после завершения комбинированной терапии.

Нестероидные противовоспалительные препараты

Сочетание очень высоких доз хинолонов (ингибиторов ДНК-гиразы) и некоторых нестероидных противовоспалительных препаратов (исключая ацетилсалициловую кислоту) может провоцировать судороги.

Циклоспорин

При одновременном применении ципрофлоксацина и препаратов, содержащих циклоспорин, наблюдалось кратковременное преходящее повышение концентрации креатинина в плазме крови. В таких случаях необходимо 2 раза в неделю определять концентрацию креатинина в крови.

Пероральные гипогликемические средства

При одновременном применении ципрофлоксацина и пероральных гипогликемических средств, главным образом препаратов сульфонилмочевины (например, глибенкламида, глимепирида), развитие гипогликемии может быть обусловлено усилением действия

пероральных гипогликемических средств (см. раздел 4.8).

Пробенецид

Пробенецид замедляет скорость выведения ципрофлоксацина почками. Одновременное применение ципрофлоксацина и препаратов, содержащих пробенецид, приводит к повышению концентрации ципрофлоксацина в сыворотке крови.

Метотрексат

При одновременном применении метотрексата и ципрофлоксацина может замедляться почечно-канальцевый транспорт метотрексата, что может сопровождаться повышением концентрации метотрексата в плазме крови. При этом может увеличиваться вероятность развития побочных эффектов метотрексата. В связи с этим за пациентами, получающими одновременно метотрексат и ципрофлоксацин, должно быть установлено тщательное наблюдение.

Тизанидин

В результате клинического исследования с участием здоровых добровольцев при одновременном применении ципрофлоксацина и препаратов, содержащих тизанидин, выявлено увеличение концентрации тизанидина в плазме крови: увеличение $C_{\max}$ в 7 раз (от 4 до 21 раза), увеличение показателя AUC в 10 раз (от 6 до 24 раз). С увеличением концентрации тизанидина в сыворотке крови связаны гипотензивные (снижение артериального давления) и седативные (сонливость, вялость) побочные явления. Таким образом, одновременное применение ципрофлоксацина и препаратов, содержащих тизанидин, противопоказано.

Дулоксетин

В ходе проведения клинических исследований было показано, что одновременное применение дулоксетина и мощных ингибиторов изофермента CYP450 1A2 (таких как флувоксамин) может вести к увеличению AUC и $C_{\max}$ дулоксетина. Несмотря на отсутствие клинических данных о возможном взаимодействии с ципрофлоксацином, можно предвидеть вероятность подобного взаимодействия при одновременном применении ципрофлоксацина и дулоксетина.

Ропинирол

Одновременное применение ропинирола и ципрофлоксацина, умеренного ингибитора изофермента CYP450 1A2, приводит к увеличению $C_{\max}$ и AUC ропинирола на 60 и 84 % соответственно. Следует контролировать побочные эффекты ропинирола во время его совместного применения с ципрофлоксацином и в течение короткого времени после завершения комбинированной терапии.

Лидокаин

В исследовании с участием здоровых добровольцев было установлено, что одновременное

применение препаратов, содержащих лидокаин, и ципрофлоксацина, умеренного ингибитора изофермента CYP450 1A2, приводит к снижению клиренса лидокаина на 22 % при его внутривенном введении. Несмотря на хорошую переносимость лидокаина, при одновременном применении с ципрофлоксацином возможно усиление побочных эффектов вследствие взаимодействия.

Клозапин

При одновременном применении клозапина и ципрофлоксацина в дозе 250 мг в течение 7 дней наблюдалось увеличение сывороточных концентраций клозапина и N-десметилклозапина на 29 и 31 % соответственно. Следует контролировать состояние пациента и при необходимости проводить коррекцию режима дозирования клозапина во время его совместного применения с ципрофлоксацином и в течение короткого времени после завершения комбинированной терапии.

Силденафил

При одновременном применении у здоровых добровольцев ципрофлоксацина в дозе 500 мг и силденафила в дозе 50 мг отмечалось увеличение $C_{\max}$ и AUC силденафила в 2 раза. В связи с этим применение данной комбинации возможно только после оценки соотношения «польза/риск».

Антагонисты витамина К

Совместное применение ципрофлоксацина и антагонистов витамина К (например, варфарина, аценокумарола, фенпрокумона, флуиндона) может приводить к усилению их антикоагулянтного действия. Величина этого эффекта может изменяться в зависимости от сопутствующих инфекций, возраста и общего состояния пациента, поэтому сложно оценить влияние ципрофлоксацина на увеличение МНО. Следует достаточно часто контролировать МНО во время совместного применения ципрофлоксацина и антагонистов витамина К, а также в течение короткого времени после завершения комбинированной терапии.

Агомелатин

В клинических исследованиях было показано, что флувоксамин как сильный ингибитор изофермента CYP450 1A2 заметно ингибирует метаболизм агомелатина, что приводит к 60-кратному увеличению воздействия агомелатина. Несмотря на отсутствие клинических данных о возможном взаимодействии с ципрофлоксацином, умеренным ингибитором изофермента CYP450 1A2, подобные эффекты можно ожидать при одновременном применении агомелатина и ципрофлоксацина.

Золпидем

Совместное применение ципрофлоксацина и золпидема не рекомендуется, поскольку оно может приводить к увеличению концентрации золпидема в плазме крови.

4.6. Фертильность, беременность и лактация

Беременность

Применение ципрофлоксацина противопоказано при беременности.

Безопасность применения ципрофлоксацина у беременных не установлена. Однако на основании результатов исследований на животных нельзя полностью исключить вероятность неблагоприятного воздействия на суставные хрящи новорожденных, в связи с этим ципрофлоксацин не должен назначаться беременным женщинам.

В ходе исследований на животных тератогенного действия (мальформаций) установлено не было.

Лактация

Применение ципрофлоксацина противопоказано в период грудного вскармливания. Ципрофлоксацин выделяется в грудное молоко. Из-за потенциального риска повреждения суставных хрящей новорожденных ципрофлоксацин не должен назначаться кормящим женщинам.

4.7. Влияние на способность управлять транспортными средствами и работать с механизмами

Фторхинолоны, включая ципрофлоксацин, могут нарушать способность пациентов управлять автомобилем и заниматься другими потенциально опасными видами деятельности, требующими повышенного внимания и скорости психомоторных реакций, вследствие влияния на ЦНС.

Поэтому во время лечения следует воздержаться от занятий потенциально опасными видами деятельности, требующими повышенной концентрации внимания и скорости психомоторных реакций.

4.8. Нежелательные реакции

Резюме нежелательных реакций

Частота побочных реакций приведена в виде следующей градации: *очень часто* ($\geq 1/10$); *часто* ($\geq 1/100$, но $< 1/10$); *нечасто* ($\geq 1/1000$, но $< 1/100$); *редко* ($\geq 1/10000$, но $< 1/1000$); *очень редко* ($< 1/10000$); *частота неизвестна* (на основании имеющихся данных оценить невозможно).

Инфекции и инвазии:

нечасто: грибковые суперинфекции;

редко: псевдомембранозный колит (в очень редких случаях – с возможным смертельным исходом).

Нарушения со стороны крови и лимфатической системы:

нечасто: эозинофилия;

редко: лейкопения, анемия, нейтропения, лейкоцитоз, тромбоцитопения, тромбоцитемия;

очень редко: гемолитическая анемия, агранулоцитоз, панцитопения (угрожающая жизни), угнетение костномозгового кроветворения (угрожающее жизни), гранулоцитопения.

Нарушения со стороны иммунной системы:

редко: аллергические реакции, аллергический отек/ангионевротический отек;

очень редко: анафилактические реакции, анафилактический шок (угрожающий жизни), сывороточная болезнь;

Эндокринные нарушения:

частота неизвестна: синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона (СНАДГ).

Нарушения метаболизма и питания

нечасто: снижение аппетита и количества принимаемой пищи;

редко: гипергликемия, гипогликемия;

частота неизвестна: тяжелая гипогликемия, вплоть до развития гипогликемической комы, особенно у пожилых пациентов, пациентов с сахарным диабетом, принимающих пероральные гипогликемические препараты или инсулин.

Психические нарушения:*

нечасто: психомоторная гиперактивность/ажитация;

редко: спутанность сознания и дезориентация, тревожность, нарушение сновидений (ночные кошмары), депрессия (которая может приводить к самоповреждающему поведению, такому как суицидальные поступки/мысли, а также попытка суицида или удавшийся суицид), галлюцинации;

очень редко: психотические реакции, которые могут приводить к самоповреждающему поведению, такому как суицидальные поступки/мысли, а также попытка суицида или удавшийся суицид.

частота неизвестна: нарушение внимания, нервозность, нарушение памяти, делирий.

Нарушения со стороны нервной системы:*

нечасто: головная боль, головокружение, нарушение сна, нарушение вкуса;

редко: парестезии и дизестезии, гипестезии, тремор, судороги (включая приступы эпилепсии), вертиго;

очень редко: мигрень, нарушение координации движений, нарушение обоняния, гиперестезия, внутричерепная гипертензия (мозговая псевдотуморозная симптоматика);

частота неизвестна: периферическая нейропатия и полинейропатия.

Нарушения со стороны органа зрения:*

редко: расстройства зрения;

очень редко: нарушение цветового восприятия.

Нарушения со стороны органа слуха и лабиринта:*

редко: шум в ушах, потеря слуха;

очень редко: нарушения слуха.

*Нарушения со стороны сердца**:*

редко: тахикардия;

частота неизвестна: удлинение интервала QT, желудочковые аритмии (в том числе типа «пируэт»)** (см. раздел 4.4 подраздел «Особые указания»).

*Нарушения со стороны сосудов**:*

редко: вазодилатация, снижение артериального давления, ощущение прилива крови к лицу;

очень редко: васкулит.

Нарушения со стороны дыхательной системы, органов грудной клетки и средостения: редко: нарушение дыхания (включая бронхоспазм).

Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта:

часто: тошнота, диарея;

нечасто: рвота, боли в животе, диспепсия, метеоризм;

очень редко: панкреатит.

Нарушения со стороны печени и желчевыводящих путей:

нечасто: повышение активности печеночных трансаминаз, повышение концентрации билирубина в плазме крови;

редко: нарушение функции печени, желтуха, гепатит (неинфекционный);

очень редко: некроз тканей печени (в крайне редких случаях прогрессирующий до угрожающей жизни печеночной недостаточности).

Нарушения со стороны кожи и подкожных тканей:

нечасто: зуд, кожная сыпь, крапивница;

редко: фотосенсибилизация, образование волдырей;

очень редко: петехии, мультиформная эритема малых форм, узловатая эритема, синдром Стивенса – Джонсона (злокачественная экссудативная эритема), в том числе потенциально угрожающий жизни, Синдром Лайелла (токсический эпидермальный некролиз), в том числе потенциально угрожающий жизни;

частота неизвестна: острая генерализованная пустулезная экзантема.

Нарушения со стороны мышечной, костной и соединительной ткани:*

нечасто: артралгия;

редко: миалгия, артрит, повышение мышечного тонуса, мышечные судороги;

очень редко: мышечная слабость, тендинит, разрыв сухожилий (преимущественно

ахилловых), обострение симптомов миастении.

Нарушения со стороны почек и мочевыводящих путей:

нечасто: нарушение функции почек;

редко: почечная недостаточность, гематурия, кристаллурия, тубулоинтерстициальный нефрит.

Общие нарушения и реакции в месте введения:*

часто: реакция в месте введения;

нечасто: болевой синдром неспецифической этиологии, общее недомогание, лихорадка;

редко: отеки, потливость (гипергидроз);

очень редко: нарушение походки.

Лабораторные и инструментальные данные:

нечасто: повышение активности щелочной фосфатазы в крови;

редко: изменение концентрации протромбина, повышение активности амилазы;

частота неизвестна: повышение международного нормализованного отношения (МНО) (у пациентов, получающих антагонисты витамина К).

* В очень редких случаях при применении хинолонов и фторхинолонов, иногда независимо от исходно имеющихся факторов риска, были зарегистрированы длительно сохраняющиеся (до нескольких месяцев или лет), инвалидизирующие и потенциально необратимые серьезные побочные реакции на препарат, затрагивающие несколько, а иногда и множество, классов систем органов и органов чувств (включая такие реакции как тендинит, разрыв сухожилия, артралгия, боль в конечностях, нарушение походки, нейропатии, связанные с парестезиями; депрессия, повышенная утомляемость, нарушение памяти, нарушения сна, а также нарушения слуха, зрения, вкуса и обоняния) (см. раздел 4.4 подраздел «Особые указания»).

** У пациентов, получавших фторхинолоны, были отмечены случаи развития аневризмы и расслоения аорты, иногда осложненные разрывом (в том числе с летальным исходом), а также регургитации/недостаточности любого клапана сердца (см. раздел 4.4 подраздел «Особые указания»).

*** Чаще у пациентов, имеющих предрасположенность к развитию удлинения интервала QT. Частота развития следующих нежелательных реакций при внутривенном введении и при применении ступенчатой терапии ципрофлоксацином (при внутривенном введении препарата с последующим его приемом внутрь) выше, чем при приеме препарата внутрь:

<i>Часто</i>	Рвота, повышение активности печеночных трансаминаз, сыпь
<i>Нечасто</i>	Тромбоцитопения, тромбоцитемия, спутанность сознания и дезориентация, галлюцинации, парестезии и дизестезии, судороги, вертиго, нарушения зрения, потеря слуха, тахикардия, вазодилатация, снижение артериального давления,

	обратимые нарушения функции печени, желтуха, почечная недостаточность, отеки
<i>Редко</i>	Панцитопения, депрессия костного мозга, анафилактический шок, психотические реакции, мигрень, нарушения обоняния, нарушения слуха, васкулит, панкреатит, некроз тканей печени, петехии, разрыв сухожилий

Сообщение о подозреваемых нежелательных реакциях

Важно сообщать о подозреваемых нежелательных реакциях после регистрации лекарственного препарата с целью обеспечения непрерывного мониторинга соотношения «польза – риск» лекарственного препарата. Медицинским работникам рекомендуется сообщать о любых подозреваемых нежелательных реакциях лекарственного препарата через национальные системы сообщения о нежелательных реакциях государств – членов Евразийского экономического союза.

Российская Федерация

Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения

Адрес: 109012, г. Москва, Славянская площадь, д. 4, стр. 1

Телефон: +7 800 550 99 03

Электронная почта: pharm@roszdravnadzor.gov.ru или npr@roszdravnadzor.gov.ru

Сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: www.roszdravnadzor.gov.ru

4.9. Передозировка

Симптомы

Тошнота, рвота, спутанность сознания, психическое возбуждение.

Лечение

Специфический антидот неизвестен.

Необходимо тщательно контролировать состояние пациента, проводить обычные меры неотложной помощи, обеспечить достаточное поступление жидкости. С целью профилактики развития кристаллурии рекомендуется также мониторировать функцию почек, включая рН и кислотность мочи. С помощью гемо- или перитонеального диализа выводится только небольшое количество ципрофлоксацина (менее 10 %).

5. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

5.1. Фармакодинамические свойства

Фармакотерапевтическая группа: антибактериальные средства системного действия; производные хинолона; фторхинолоны.

Код АТХ: J01MA02

Механизм действия и фармакодинамические эффекты

Ципрофлоксацин представляет собой синтетический антибактериальный препарат широкого спектра действия из группы фторхинолонов.

Ципрофлоксацин обладает активностью *in vitro* в отношении широкого спектра грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. Бактерицидное действие ципрофлоксацина осуществляется посредством ингибирования бактериальных топоизомераз II типа (топоизомеразы II (ДНК-гиразы) и топоизомеразы IV), которые необходимы для репликации, транскрипции, репарации и рекомбинации бактериальной ДНК.

Механизмы резистентности

Резистентность *in vitro* к ципрофлоксацину часто обусловлена точечными мутациями бактериальных топоизомераз и ДНК-гиразы и развивается медленно, посредством многоступенчатых мутаций.

Единичные мутации могут приводить, скорее, к снижению чувствительности, чем к развитию клинической устойчивости, однако множественные мутации в основном приводят к развитию клинической резистентности к ципрофлоксацину и к перекрестной резистентности к препаратам хинолонового ряда.

Резистентность к ципрофлоксацину, как и ко многим другим антибиотикам, может формироваться в результате снижения проницаемости клеточной стенки бактерий (как это часто происходит в случае *Pseudomonas aeruginosa*) и/или активации выведения из микробной клетки (эффлюкс). Сообщается о развитии резистентности, обусловленной локализованным на плазмидах кодирующим геном *Qnr*. Механизмы резистентности, которые приводят к инактивации пенициллинов, цефалоспоринов, аминогликозидов, макролидов и тетрациклинов, вероятно, не нарушают антибактериальную активность ципрофлоксацина. Микроорганизмы, резистентные к этим препаратам, могут быть чувствительными к ципрофлоксацину.

Минимальная бактерицидная концентрация (МБК) обычно не превышает минимальную ингибирующую концентрацию (МИК) более чем в 2 раза.

Тестирование чувствительности in vitro

Воспроизводимые критерии тестирования чувствительности к ципрофлоксацину, утвержденные Европейским комитетом по определению чувствительности к антибиотикам (EUCAST), представлены в таблице ниже.

Пограничные значения МИК (мг/л) в клинических условиях для ципрофлоксацина (Европейский комитет по определению чувствительности к антибиотикам)

Микроорганизм	Чувствительный (мг/л)	Резистентный (мг/л)
<i>Enterobacteriaceae</i>	≤0,5	>1

<i>Pseudomonas spp.</i>	≤0,5	>1
<i>Acinetobacter spp.</i>	≤1	>1
<i>Staphylococcus</i> ¹ <i>spp.</i>	≤1	>1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ²	≤0,125	>2
<i>Haemophilus influenzae</i> и <i>Moraxella catarrhalis</i> ³	≤0,5	>0,5
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	≤0,03	>0,06
<i>Neisseria meningitidis</i>	≤0,03	>0,06
Пограничные значения, не связанные с видами микроорганизмов ⁴	≤0,5	>1

¹ *Staphylococcus spp.*: пограничные значения для ципрофлоксацина и офлоксацина связаны с высокодозной терапией.

² *Streptococcus pneumoniae*: дикий тип *S. pneumoniae* не считается чувствительным к ципрофлоксацину и, таким образом, относится к категории микроорганизмов с промежуточной чувствительностью.

³ Штаммы со значением МИК, превышающим пороговое соотношение чувствительные/умеренно чувствительные, встречаются очень редко, и до сих пор сообщений о них не было. Тесты по идентификации и противомикробной чувствительности при обнаружении таких колоний необходимо повторить, и результаты должны быть подтверждены при анализе колоний в референтной лаборатории. До тех пор, пока не будут получены доказательства клинического ответа для штаммов с подтвержденными значениями МИК, превышающими используемый в настоящее время порог резистентности, они должны рассматриваться как резистентные. *Haemophilus spp./Moraxella spp.*: возможно выявление штаммов *H. influenzae* с низкой чувствительностью к фторхинолонам (МИК для ципрофлоксацина – 0,125–0,5 мг/л). Доказательств клинического значения низкой резистентности при инфекциях дыхательных путей, вызванных *H. influenzae*, нет.

⁴ Пограничные значения, не связанные с видами микроорганизмов, определялись, в основном, на основе данных фармакокинетики/фармакодинамики и не зависят от распределения МИК для специфических видов. Они применимы только для видов, для которых не был определен порог чувствительности, специфичный для вида, а не для тех видов, для которых не рекомендуется проводить тестирование чувствительности. Для определенных штаммов распространение приобретенной резистентности может различаться в зависимости от географического региона и с течением времени. В связи с этим желательно располагать местной информацией о резистентности, особенно при лечении серьезных инфекций.

Данные Института клинических и лабораторных стандартов для пограничных значений МИК (мг/л) и диффузионного тестирования (диаметр зоны [мм]) с использованием дисков, содержащих 5 мкг ципрофлоксацина, представлены в таблице ниже.

Пограничные значения МИК (мг/л) и диффузионного тестирования (мм) с использованием дисков (Институт клинических и лабораторных стандартов)

Микроорганизм	Чувствительный	Промежуточный	Резистентный
<i>Enterobacteriaceae</i>	<1 ^a	2 ^a	>4 ^a
	>21 ^б	16-20 ^б	<15 ^б
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> и другие бактерии относящиеся к семейству <i>Enterobacteriaceae</i>	<1 ^a	2 ^a	>4 ^a
	>21 ^б	16-20 ^б	<15 ^б
<i>Staphylococcus spp.</i>	<1 ^a	2 ^a	>4 ^a
	>21 ^б	16-20 ^б	<15 ^б
<i>Enterococcus spp.</i>	<1 ^a	2 ^a	>4 ^a
	>21 ^б	16-20 ^б	<15 ^б
<i>Haemophilus spp.</i>	<1 ^в	-	-
	>21 ^г	-	-
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<0,06 ^д	0,12-0,5 ^д	>1 ^д
	>41 ^д	28-40 ^д	<27 ^д
<i>Neisseria meningitidis</i>	<0,03 ^е	0,06 ^е	>12 ^е
	>35 ^ж	33-34 ^ж	<32 ^ж
<i>Bacillus anthracis</i> <i>Yersinia pestis</i>	<0,25 ^а	-	-
<i>Francisella tularensis</i>	<0,5 ^в	-	-

^a Этот воспроизводимый стандарт применим только к тестам с использованием разведений с бульоном с применением катионного скорректированного бульона Мюллера – Хинтона (САМНВ), который инкубируют с доступом воздуха при температуре 35 ± 2 °С в течение 16–20 ч для штаммов *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, другим бактериям, не относящимся к семейству *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.* и *Bacillus anthracis*; 20–24 ч для *Acinetobacter spp.*, 24 ч для *Y. pestis* (при недостаточном росте

инкубировать еще в течение 24 ч).

^б Этот воспроизводимый стандарт применим только к диффузионным тестам с использованием дисков с применением агара Мюллера – Хинтона, который инкубируют с доступом воздуха при температуре 35 ± 2 °C в течение 16–18 ч.

^в Этот воспроизводимый стандарт применим только к диффузионным тестам с использованием дисков для определения чувствительности к *Haemophilus influenzae* и *Haemophilus parainfluenzae* с применением бульонной тестовой среды для *Haemophilus spp.* (НТМ), которую инкубируют с доступом воздуха при температуре 35 ± 2 °C в течение 20–24 ч.

^г Этот воспроизводимый стандарт применим только к диффузионным тестам с использованием дисков с применением тестовой среды НТМ, которую инкубируют в 5 % CO₂ при температуре 35 ± 2 °C в течение 16–18 ч.

^д Этот воспроизводимый стандарт применим только к тестам чувствительности (диффузионные тесты с использованием дисков для зон и раствор агара для МИК) с применением гоноккоккового агара и 1 % установленной ростовой добавки при температуре 36 ± 1 °C (не превышающей 37 °C) в 5 % CO₂ в течение 20–24 ч.

^е Этот воспроизводимый стандарт применим только к тестам с использованием разведений с бульоном с применением катионного скорректированного бульона Мюллера – Хинтона (САМНВ) с добавлением 5 % крови овец, который инкубируют в 5 % CO₂ при температуре 35 ± 2 °C в течение 20–24 ч.

^ж Этот воспроизводимый стандарт применим только к тестам с применением катионного скорректированного бульона Мюллера – Хинтона (САМНВ) с добавлением определенной 2 % ростовой добавки, который инкубируют с доступом воздуха при температуре 35 ± 2 °C в течение 48 ч.

In vitro чувствительность к ципрофлоксацину

Для определенных штаммов распространение приобретенной резистентности может различаться в зависимости от географического региона и с течением времени. В связи с этим при тестировании чувствительности штамма желательно иметь местную информацию о резистентности, особенно при лечении тяжелых инфекций. Если местная распространенность резистентности такова, что польза применения препарата, по крайней мере в отношении нескольких типов инфекций, сомнительна, необходимо проконсультироваться со специалистом.

In vitro была продемонстрирована активность ципрофлоксацина в отношении следующих чувствительных штаммов микроорганизмов:

Аэробные грамположительные микроорганизмы: *Bacillus anthracis*, *Staphylococcus aureus* (метициллин-чувствительные), *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus spp.*

Аэробные грамотрицательные микроорганизмы: *Aeromonas spp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Brucella spp.*, *Neisseria meningitidis*, *Citrobacter koseri*, *Pasteurella spp.*, *Francisella tularensis*, *Salmonella spp.*, *Haemophilus ducreyi*, *Shigella spp.*, *Haemophilus influenzae*, *Vibrio spp.*, *Legionella spp.*, *Yersinia pestis*.

Анаэробные микроорганизмы: *Mobiluncus spp.*

Другие микроорганизмы: *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma pneumoniae*.

Была продемонстрирована изменяющаяся степень чувствительности к ципрофлоксацину для следующих микроорганизмов: *Acinetobacter baumannii*, *Burkholderia cepacia*, *Campylobacter spp.*, *Citrobacter freundii*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Providencia spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Serratia marcescens*, *Streptococcus pneumoniae*, *Peptostreptococcus spp.*, *Propionibacterium acnes*.

Считается, что природной резистентностью к ципрофлоксацину обладают *Staphylococcus aureus* (метициллин-резистентный), *Stenotrophomonas maltophilia*, *Actinomyces spp.*, *Enterococcus faecium*, *Listeria monocytogenes*, *Mycoplasma genitalium*, *Ureaplasma urealyticum*, анаэробные микроорганизмы (за исключением *Mobiluncus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Propionibacterium acnes*).

5.2. Фармакокинетические свойства

Абсорбция

После внутривенного (в/в) введения максимальная концентрация ципрофлоксацина в плазме крови ($C_{\max}$) достигается в конце инфузии. При в/в введении фармакокинетика ципрофлоксацина была линейной в диапазоне доз до 400 мг.

При в/в введении препарата 2 или 3 раза в сутки не отмечено кумуляции ципрофлоксацина и его метаболитов.

Распределение

Связь ципрофлоксацина с белками плазмы крови составляет 20–30 %. Активное вещество присутствует в плазме крови преимущественно в неионизированной форме.

Ципрофлоксацин свободно распределяется в тканях и жидкостях организма. Объем распределения в организме составляет 2–3 л/кг. Концентрация ципрофлоксацина в тканях значительно превышает концентрацию в сыворотке крови.

Биотрансформация

Ципрофлоксацин биотрансформируется в печени. В крови могут обнаруживаться 4 метаболита ципрофлоксацина в небольших концентрациях: диэтилципрофлоксацин (M1), сульфоципрофлоксацин (M2), оксоципрофлоксацин (M3), формилципрофлоксацин (M4), 3 из которых (M1–M3) проявляют антибактериальную активность *in vitro*, сопоставимую с антибактериальной активностью налидиксовой кислоты. Антибактериальная активность *in vitro* метаболита M4, присутствующего в меньшем количестве, больше соответствует активности норфлоксацина.

Элиминация

Ципрофлоксацин выводится из организма преимущественно почками путем клубочковой фильтрации и канальцевой секреции; незначительное количество – через желудочно-кишечный тракт. Почечный клиренс составляет 0,18–0,3 л/ч/кг, общий клиренс – 0,48–0,60 л/ч/кг. Примерно 1 % вводимой дозы выводится с желчью. В желчи ципрофлоксацин присутствует в высоких концентрациях. У пациентов с неизменной функцией почек период полувыведения составляет обычно 3–5 ч. При нарушении функции почек период полувыведения увеличивается.

Дети

В исследовании у детей значения $C_{\max}$ и площади под кривой «концентрация – время» (AUC) не зависели от возраста. Заметного увеличения значений $C_{\max}$ и AUC при многократном применении препарата (в дозе 10 мг/кг 3 раза в день) не наблюдалось. У 10 детей с тяжелым сепсисом в возрасте менее 1 года значение $C_{\max}$ составляло 6,1 мг/л (диапазон от 4,6 до 8,3 мг/л) после инфузии продолжительностью 1 ч при дозе 10 мг/кг, а у детей в возрасте от 1 до 5 лет – 7,2 мг/л (диапазон от 4,7 до 11,8 мг/л). Значения AUC в соответствующих возрастных группах составили 17,4 (диапазон от 11,8 до 32,0 мг*ч/л) и 16,5 мг*ч/л (диапазон от 11,0 до 23,8 мг*ч/л). Эти значения соответствуют диапазону, о котором сообщается для взрослых пациентов при применении терапевтических доз препарата. На основании фармакокинетического анализа у детей с различными инфекциями предполагаемый средний период полувыведения составляет приблизительно 4–5 ч.

6. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

6.1. Перечень вспомогательных веществ

Натрия хлорид

Натрия лактат (в виде натрия (S)-лактат раствора)

0,1 М раствор хлористоводородной кислоты

Вода для инъекций

6.2. Несовместимость

Инфузионный раствор ципрофлоксацина совместим с 0,9 % раствором натрия хлорида,

раствором Рингера, раствором Рингера лактата, 5 и 10 % раствором декстрозы, 10 % раствором фруктозы, а также 5 % раствором декстрозы с 0,225 или 0,45 % раствором натрия хлорида.

Если совместимость с другим инфузионным раствором/препаратом не подтверждена, инфузионный раствор ципрофлоксацина следует вводить отдельно. Видимыми признаками несовместимости являются выпадение осадка, помутнение или изменение цвета раствора.

Несовместимость наблюдается со всеми растворами/препаратами, которые физически или химически нестабильны при значении pH инфузионного раствора 3,9–4,5 (например, пенициллины, растворы гепарина), и в особенности с растворами, которые меняют значение pH в щелочную сторону.

6.3. Срок годности (срок хранения)

2 года.

6.4. Особые меры предосторожности при хранении

Хранить в защищенном от света месте при температуре не выше 25 °С.

6.5. Характер и содержание упаковки

По 25 мл, 50 мл, 100 мл в контейнеры полимерные из поливинилхлорида или полипропилена объемом 100 мл тип I-1 или тип I-2 или в контейнеры полимерные из полипропилена объемом 100 мл тип КП–1Т, укупоренные портами из поликарбоната.

По 150 мл, 200 мл, 250 мл в контейнеры полимерные из поливинилхлорида или полипропилена объемом 250 мл тип I-1 или тип I-2 или в контейнеры полимерные из полипропилена объемом 250 мл тип КП–1Т, укупоренные портами из поликарбоната.

На каждый полимерный контейнер наклеивают этикетку самоклеящуюся. Текст этикетки допускается наносить методом горячей штамповки.

Каждый полимерный контейнер вместе с инструкцией по медицинскому применению помещают в отдельный пакет из полиэтилена высокого давления или пленки полипропиленовой двухосноориентированной марки БОПП С, пищевой, который запаивают методом термосваривания. На каждый пакет наклеивают этикетку самоклеящуюся.

Для стационаров

Каждый полимерный контейнер помещают в отдельный пакет из полиэтилена высокого давления или пленки полипропиленовой двухосноориентированной марки БОПП С, пищевой, который запаивают методом термосваривания (промежуточная упаковка). На промежуточную упаковку маркировка не наносится.

80 или 100 пакетов с контейнерами по 25 мл, 50 мл и 100 мл или 40 и 55 пакетов с контейнерами по 150 мл, 200 мл и 250 мл вместе с равным количеством инструкций по медицинскому применению укладывают в короб из картона гофрированного. На каждый короб наклеивают этикетку самоклеящуюся.

6.6. Особые меры предосторожности при утилизации использованного лекарственного препарата или отходов, полученных после применения лекарственного препарата, и другие манипуляции с препаратом

Раствор, полученный после смешивания раствора ципрофлоксацина с совместимыми инфузионными растворами, следует использовать как можно быстрее из-за чувствительности препарата к воздействию света и с целью сохранения стерильности раствора.

Инфузионный раствор ципрофлоксацина светочувствителен, поэтому флакон следует вынимать из коробки только перед использованием. При попадании прямых солнечных лучей срок гарантированной стабильности раствора – 3 дня. При хранении инфузионного раствора ципрофлоксацина при низких температурах может образовываться осадок, который растворяется при комнатной температуре. Поэтому не рекомендуется хранить инфузионный раствор в холодильнике и замораживать.

Должен использоваться только чистый прозрачный раствор.

Утилизация

Особые требования отсутствуют.

7. ДЕРЖАТЕЛЬ РЕГИСТРАЦИОННОГО УДОСТОВЕРЕНИЯ

Российская Федерация

ООО «АЛВИЛС»

Адрес: 109316, г. Москва, Остаповский проезд, д.5/1, стр. 1, этаж 6, офис №650

Тел./факс +7 495 775 71 61

E-mail: pharmacovigilance@alvils.ru, pv@alvils.ru

7.1. Представитель держателя регистрационного удостоверения

Претензии потребителей направлять по адресу:

Российская Федерация

ООО «АЛВИЛС»

Адрес: 109316, г. Москва, Остаповский проезд, д.5/1, стр. 1, этаж 6, офис №650

Тел./факс +7 495 775 71 61

E-mail: pharmacovigilance@alvils.ru, pv@alvils.ru

8. НОМЕР (НОМЕРА) РЕГИСТРАЦИОННЫХ УДОСТОВЕРЕНИЙ

9. КАТЕГОРИЯ ОТПУСКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА

Лекарственный препарат относится к категории отпуска по рецепту.

Общая характеристика лекарственного препарата Ципрофлоксацин доступна в едином реестре зарегистрированных лекарственных средств Евразийского экономического союза и на официальном сайте уполномоченного органа (экспертной организации) <https://eec.eaeunion.org/>.