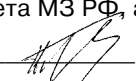


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Научно-исследовательский институт антимикробной химиотерапии  
Смоленской государственной медицинской академии  
Научно-методический центр Минздрава РФ  
по мониторингу антибиотикорезистентности  
Научно-исследовательский институт урологии

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель секции по эпидемиологии,  
инфекционным болезням и вирусологии  
Ученого совета МЗ РФ, академик РАМН,  
Профессор  Покровский В.И.  
23 ноября 2001 г., протокол № 5

**ВЫБОР АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ  
ПРИ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ИНФЕКЦИЯХ  
МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ  
ВНЕБОЛЬНИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

---

Пособие для врачей

---

Пособие разработано в НИИ урологии Минздрава РФ, г. Москва; в НИИ антимикробной химиотерапии Смоленской государственной медицинской академии, в Научно-методическом центре Минздрава РФ по мониторингу антибиотикорезистентности, г. Смоленск; на кафедре урологии Российской военно-медицинской академии, г. Санкт-Петербург; на кафедре хирургических болезней № 4 факультета повышения квалификации врачей ГМУ, г. Ростов-на-Дону; в Центре лабораторной диагностики, г. Екатеринбург; ЦГСЭН, г. Смоленск.

#### **Составители:**

Н. А. Лопаткин, Л. С. Страчунский, В. В. Рафальский, И. И. Деревянко, О. И. Кречикова, И. А. Эйдельштейн, М. И. Коган, В. В. Копылов, В. Я. Городниченко, С. В. Петров, П. А. Бабкин, Т. А. Шустрова, Л. И. Ахметова, С. М. Розанова, Л. В. Рафальская, И. В. Мальцев, М. В. Сухорукова

#### **Рецензенты:**

В. Н. Синюхин, д. м. н., зав. отделом иммунологии НИИ урологии МЗ РФ;  
В. М. Бухман, д. м. н., руководитель лаборатории химиотерапии и фармакологии НИИ по изысканию новых антибиотиков им. Г. Ф. Гаузе РАМН

В пособии представлена тактика выбора антимикробных препаратов для терапии неосложненных инфекций мочевыводящих путей внебольничного происхождения, основанная на результатах исследования резистентности возбудителей инфекций мочевыводящих путей в разных регионах России. Приведены схемы профилактической антибактериальной терапии рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей. Пособие предназначено для врачей терапевтов, урологов, акушеров-гинекологов, клинических фармакологов.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Согласно анатомической классификации инфекции мочевыводящих путей (ИМП) подразделяют на инфекции нижних и верхних отделов мочевыводящих путей. К инфекциям нижних мочевыводящих путей относят острый цистит (ОЦ), уретрит. К инфекциям верхних мочевыводящих путей относят острый и хронический пиелонефрит [1]. По состоянию мочевыводящих путей ИМП подразделяются на неосложненные и осложненные.

Неосложненные ИМП (НИМП) развиваются при отсутствии обструктивных уропатий и структурных изменений в почках и мочевыводящих путях (разные формы мочекаменной болезни, поликистоз почек, аномалии развития и расположения почек, стриктуры мочеточника, стриктуры уретры, пузырномочеточниковый рефлюкс, доброкачественная гиперплазия предстательной железы с нарушением пассажа мочи из верхних мочевыводящих путей и т.д.), а также у пациентов без серьезных сопутствующих заболеваний.

Осложненные ИМП возникают у пациентов с различными обструктивными уропатиями, на фоне инструментальных (инвазивных) методов обследования и лечения, у больных с серьезными сопутствующими заболеваниями (сахарный диабет, нейтропения). Следует отметить, что все ИМП у мужчин рассматриваются как осложненные.

Осложненные ИМП могут приводить к развитию тяжелых гнойно-септических осложнений, бактериурии, сепсиса.

ИМП относятся к наиболее распространенным заболеваниям. Наиболее частым проявлением НИМП является ОЦ. Распространенность ОЦ в России, по расчетным данным, составляет 26-36 миллионов случаев в год [2]. Заболеваемость ОЦ у взрослых мужчин крайне низка и составляет 68 эпизодов в год на 10000 мужчин в возрасте 21-50 лет. Острый пиелонефрит (ОП) является самым частым заболеванием почек во всех возрастных группах. В целом, среди больных ОП преобладают женщины. Частота возникновения ОП значительно ниже, чем ОЦ и составляет в России, по расчетным данным, 0,9-1,3 миллиона случаев ежегодно [2].

Риск развития ИМП зависит от возраста, пола пациента, наличия сопутствующих заболеваний и патологии мочевыводящих путей. У женщин риск ИМП в 30 раз выше, чем у мужчин. Существенным фактором риска ОЦ у молодых женщин является частота половых актов и характер применяемых контрацептивов: частота возникновения ОЦ выше при использовании диафрагм и спермицидов. Во время беременности повышается риск возникновения ИМП, которые развиваются у 4-10% беременных женщин, у 25-30% рожениц выявляется бактериурия. У женщин в постменопаузальном периоде частота развития НИМП составляет 20%.

## ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Острый неосложненный цистит, острый неосложненный пиелонефрит легкой или средней тяжести, тяжелый острый пиелонефрит, острый неосложненный цистит и острый пиелонефрит у беременных.

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Осложненные ИМП; нозокомиальные ИМП; ИМП, вызванные специфическими возбудителями (гонококк, микобактерия туберкулеза, хламидии, микоплазмы).

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Антибактериальные препараты, рекомендуемые для лечения неосложненных инфекций мочевыводящих путей

Генерическое название	Торговые названия, производитель, регистрационный № по РЛС-2002
Амикацин	<b>Амикин</b> <sup>®</sup> , Bristol-Myers Squibb (США), №009372 от 11.04.97 <b>Амикацин</b> , ICN Jugoslavija (Югославия), №008266 от 22.04.97
Амоксициллин	<b>Флемоксин солотаб</b> <sup>®</sup> , Yamanouchi Europe (Нидерланды), №006627 от 23.01.96 <b>Хиконцил</b> <sup>®</sup> , KRKA, d.d. (Словения), № 008312, от 23.05.97
Амоксициллин/клавуланат	<b>Аугментин</b> <sup>®</sup> , SmithKline Beecham Consumer Healthcare (Великобритания), № 007912, от 25.10.96 <b>Амоксиклав</b> <sup>®</sup> , Lek (Словения), №012124/01-2000 от 18.07.00
Ампициллин	<b>Ампициллин</b> , Ай-Си-Эн Томск, Ирбитский химфармзавод, Органика, №73/272/1
Ампициллин/сульбактам	<b>Уназин</b> <sup>®</sup> , Pfizer International (США), №007434 от 15.04.96
Ко-тримоксазол	<b>Бисептол</b> , Ciech-Polfa Group (Польша), №008271 от 24.04.97 <b>Септрин</b> <sup>®</sup> , GlaxoWellcome (Великобритания), №011822/04-2000 от 04.04.00
Левофлоксацин	<b>Таваник</b> <sup>®</sup> , Авентис-фарма (Франция-Германия), №012242/01-2000 от 19.09.00
Нетилмицин	<b>Нетромицин</b> <sup>®</sup> , Schering-Plough (США), №009143 от 11.04.97
Нитрофурантоин	<b>Фурадонин</b> , Ай-Си-Эн Марбиофарм, Борисовский ЗМП №72/270/33
Норфлоксацин	<b>Нолицин</b> <sup>®</sup> , KRKA, d.d. (Словения), № 008045, от 01.11.96
Офлоксацин	<b>Таривид</b> <sup>®</sup> , Hoechst (Германия), №011321/02-1999 от 18.08.99
Пефлоксацин	<b>Абактал</b> <sup>®</sup> , Lek (Словения), № N008768 от 28.01.99
Фосфомицина трометамол	<b>Монура</b> <sup>®</sup> , Zambon Group S.p.A. (Италия), №012976/01-2001 от 22.05.01
Цефаклор	<b>Цеклор</b> <sup>®</sup> , Eli Lilly Vostok S.A. (Швейцария), №008187 от 14.04.97
Цефалексин	<b>Альфацет</b> , ICN Jugoslavija (Югославия), №008385 от 08.01.98 <b>Цефалексин</b> , Hemofarm DD (Югославия), №011645/01-2000 от 21.01.00; Борисовский ЗМП, Гриндекс (Латвия), № 010676 от 25.01.99
Цефепим	<b>Максипим</b> <sup>®</sup> , Bristol-Myers Squibb (США), № 009965 от 28.01.98
Цефоперазон	<b>Цефобид</b> <sup>®</sup> , Pfizer International (США), №008921 от 15.04.99
Цефтриаксон	<b>Роцефин</b> <sup>®</sup> , Hoffmann-La Roche (Швейцария), №013244/04-2001 от 30.07.01 <b>Лендацин</b> <sup>®</sup> , Lek (Словения), №008670 от 03.09.98
Цефуросксим	<b>Зиннацеф</b> <sup>®</sup> , GlaxoWellcome (Великобритания), №009519 от 09.06.97
Цефуросксим-аксетил	<b>Зиннат</b> <sup>®</sup> , GlaxoWellcome (Великобритания), №008779 от 24.02.99
Ципрофлоксацин	<b>Ципробай</b> <sup>®</sup> , Bayer AG (Германия), №007319 от 26.09.96 <b>Ципринол</b> <sup>®</sup> , KRKA, d.d. (Словения), №008020, от 03.02.97

## ОПИСАНИЕ МЕТОДА

Основными целями терапии НИМП являются: быстрое купирование симптомов, восстановление трудоспособности и социальной активности, предупреждение осложнений, профилактика рецидивов.

Выбор препарата в подавляющем большинстве случаев проводится эмпирически, на основе данных о преобладающих возбудителях (преимущественно *E.coli*), их резистентности в регионе и тяжести состояния пациента.

При выборе антибиотиков для лечения НИМП важно соизмерять возможный риск развития нежелательных реакций и тяжесть состояния пациента. Так как НИМП склонны к самоизлечению, применение препаратов, которые могут вызывать тяжелые нежелательные реакции, нельзя считать оправданным. Например, нельзя использовать аминогликозиды у пациентов с нетяжелыми НИМП в силу нефротоксичности этих препаратов.

Выбор антибиотиков у беременных зависит не только от активности препаратов, но и их безопасности, этим требованиям соответствуют аминопенициллины, включая ингибиторзащищенные (амоксициллин/клавулановая кислота), цефалоспорины, фосфомицина трометамол, которые могут с высокой степенью безопасности назначаться в течение всего срока беременности.

При НИМП предпочтительным является пероральный путь введения. Необходимо учитывать фармакокинетику антибиотика и использовать препараты, позволяющие обеспечить высокие (выше МПК возбудителя) концентрации в моче при приеме 1-2 раза в сутки. Антибиотики с длительным периодом полувыведения могут назначаться 1-2 раза в сутки, тем самым повышая комплаентность пациентов. Парентеральное введение антибиотиков используется при тяжелом течении острого пиелонефрита и невозможности приема препаратов внутрь.

Основным критерием выбора продолжительности антибиотикотерапии является наличие или отсутствие факторов риска: беременность, возраст > 65 лет, длительность сохранения симптомов > 7 дней, рецидив инфекции, использование диафрагм и спермицидов, сахарный диабет. При отсутствии факторов риска рационально использовать 3-х дневный курс, а при выявлении – 7-дневный курс терапии (табл. 3, рис. 2). Проведение коротких курсов (3 дня) антибиотикотерапии у пациентов с ОЦ достаточно эффективно. Удлинение курса назначения антибиотика не приводит к существенному повышению эффективности, но может повысить риск развития нежелательных реакций. В течение первых 2-3 дней терапии может не отмечаться купирования симптомов, в связи с этим необходимо объяснять пациентам особенности течения ОЦ.

При ОП антибиотики назначаются более длительно, чем при ОЦ. При легком и средне-тяжелом течении, без выраженных симптомов интоксикации, антибиотики назначаются перорально в течение 10-14 дней. При неэффективности 14-дневного курса используют более длительное назначение антибиотиков – в течение 4-6 недель. При тяжелом течении ОП, наличии выраженных симптомов интоксикации необходимо внут-

ривенное введение антибиотиков до исчезновения лихорадки, затем возможен переход на пероральный прием антибиотика в течение 10-14 дней. При развитии рецидивов применяют профилактическое лечение в течение 6-12 месяцев (табл. 3, рис. 2).

Пациенты с ОЦ и легким/среднетяжелым ОП обычно лечатся в амбулаторных условиях и не требуют госпитализации. При тяжелом течении ОП, наличии выраженных симптомов интоксикации, необходима госпитализация пациента.

Пациентам с часто рецидивирующими НИМП (более 2-х обострений в течение 6 месяцев или более 3-х обострений в течение года) необходимо проводить профилактическую терапию. Для этого используют продолжительный профилактический приём фторхинолона, нитрофурантоина, ко-тримоксазола или орального цефалоспорина (например, цефалексина) у беременных и кормящих. У пациентов с рецидивами НИМП, связанными с половым актом, рекомендуется однократный приём антибиотика (фторхинолон) после коитуса.

При таком режиме профилактики снижается доза препарата и число нежелательных реакций, риск селекции резистентных штаммов. При редких рецидивах НИМП и отсутствии возможности обратиться за врачебной помощью, можно рекомендовать самостоятельный приём антибиотика при появлении симптомов НИМП. При этом, для подтверждения элиминации возбудителя, желательно бактериологическое исследование мочи через 1-2 недели после приёма препарата.

У женщин в постменопаузальном периоде антибиотики играют меньшую роль в терапии НИМП, чем у молодых. Периуретральное и интравагинальное применение гормональных кремов, содержащих эстрогены (0,5 мг/г), на ночь в течение 2-х недель с последующим применением 2 раза в неделю в течение нескольких месяцев значительно снижает частоту обострений ИМП и должно быть рекомендовано до начала профилактического применения антибактериальных препаратов.

### **Выбор антибактериальных препаратов в зависимости от нозологической формы и степени тяжести НИМП**

#### **Острый неосложненный цистит**

Препаратами выбора являются фторхинолоны (левофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, ципрофлоксацин). Альтернативные препараты – амоксициллин/клавуланат, фосфомицина трометамол, нитрофурантоин. При отсутствии факторов риска длительность терапии составляет 3 дня, при наличии – 7 дней.

#### **Острый неосложненный цистит у беременных женщин**

Перорально в течение 7 дней один из антибиотиков, препараты выбора – амоксициллин или ампициллин, альтернативные препараты – амоксициллин/клавуланат, фосфомицина трометамол, нитрофурантоин.

### Острый неосложненный пиелонефрит легкой или средней тяжести

Перорально в течение 10-14 дней один из антибиотиков: препаратами выбора являются фторхинолоны (левофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, цiproфлоксацин). Альтернативные препараты: амоксициллин/клавуланат, пероральные цефалоспорины II-III (цефуросим аксетил, цефаклор, цефиксим, цефтибутен), ампициллин+аминогликозид (гентамицин, амикацин).

### Тяжелый острый пиелонефрит

Антибиотик вводят парентерально до исчезновения лихорадки, затем переходят на прием внутрь, общая продолжительность антибиотикотерапии должна составлять не менее 14 дней и определяется клинико-лабораторной картиной. Препараты выбора: парентеральные фторхинолоны (левофлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, цiproфлоксацин), ампициллин/сульбактам, амоксициллин/клавуланат. Альтернативные препараты: парентеральные цефалоспорины II-IV (цефуросим, цефтриаксон, цефотаксим, цефоперазон, цефепим), ампициллин+аминогликозид (гентамицин, амикацин, нетилмицин).

### Острый пиелонефрит у беременных

Антибиотики вводят парентерально, затем переходят на прием внутрь, длительность терапии не менее 14 дней. Препараты выбора: цефалоспорин II-III (цефуросим, цефотаксим), амоксициллин/клавуланат.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Эффективность описанного метода терапии НИМП внебольничного происхождения была изучена в процессе многоцентрового исследования, проводившегося в Екатеринбурге, Москве, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Смоленске, Санкт-Петербурге в 1998-2001 гг. В исследование включались амбулаторные пациенты женского пола старше 18 лет с неосложненными ИМП, у которых при бактериологическом исследовании мочи был выделен возбудитель в диагностическом титре.

Изучалась чувствительность выделенных микроорганизмов к ампициллину, амоксициллину/клавуланату, гентамицину, ко-тримоксазолу, нитрофурантоину, пипемидовой кислоте, налидиксовой кислоте, нитроксолину, левофлоксацину, цiproфлоксацину, норфлоксацину.

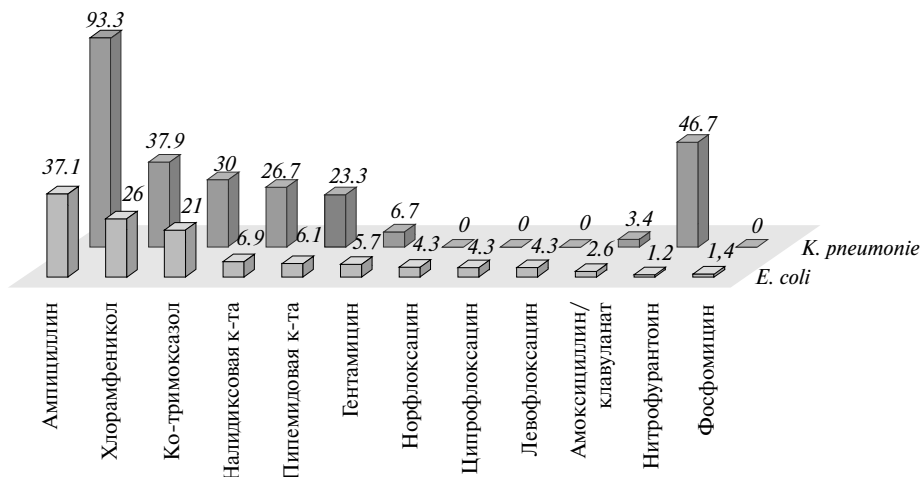
Результаты исследования показали, что НИМП в подавляющем большинстве случаев вызываются одним микроорганизмом. Определение в образцах нескольких бактерий объясняется нарушениями техники сбора и транспортировки материала. Наиболее частыми возбудителями НИМП в России являются грамотрицательные энтеробактерии, главным образом *E. coli* – 85,9%. На втором месте по частоте выделения была *K. pneumoniae* – 6,0%, значительно реже неосложненные ИМП вызывали другие грамотрицательные бактерии (протеи, энтеробактер). Доля грамположительных микроорганизмов (стафилококки, энтерококки) не превышает 3% (табл. 2).

Таблица 2. Структура возбудителей неосложненных ИМП у амбулаторных пациентов в России, 1998–2000 гг., %

	Все центры N=456	Екатеринбург N=24	Москва N=129	Новосибирск N=89	Ростов-на-Дону N=65	Смоленск N=80	Санкт-Петербург N=69
<i>E. coli</i>	85,9	66,7	80,7	100,0	83,1	88,8	78,3
<i>K. pneumoniae</i>	6,0	16,7	13,2	0,0	1,5	3,6	5,8
<i>Proteus spp.</i>	1,8	0,0	3,9	0,0	0,0	1,9	2,9
<i>Staphylococcus spp.</i>	1,6	8,4	0,0	0,0	3,0	3,5	1,4
<i>P. aeruginosa</i>	1,2	8,3	0,0	0,0	3,1	1,2	1,4
<i>Enterococcus spp.</i>	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	5,8
<i>Enterobacter spp.</i>	0,6	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,4
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0,6	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>M. morgani</i>	0,4	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0
<i>P. rettgeri</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
<i>C. freundii</i>	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,4
<i>Providencia spp.</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0

Данные исследования по изучению чувствительности возбудителей НИМП в России (рис. 1) показывают, что распространённость уропатогенных штаммов *E. coli*, устойчивых к ампициллину, хлорамфениколу и ко-тримоксазолу, является весьма высокой и составляет 37,1%, 25,8% и 21%, соответственно. Поэтому данные препараты не могут рассматриваться как антибиотики выбора.

В то же время современные фторхинолоны (левофлоксацин, норфлоксацин, цiproфлоксацин), ко-амоксиклав, фосфомицин, нитрофурантоин являются наиболее активными препаратами в отношении штаммов *E. coli*, выделенных при НИМП. Резистентность кишечной палочки к ним составляет 4,3%, 2,6%, 1,4%, 1,2%, соответственно. Кроме того, фторхинолоны (левофлоксацин, цiproфлоксацин, норфлоксацин) активны в отношении штаммов кишечной палочки, устойчивых к «примитивным» хинолонам: налидиксовой и пипемидовой кислотам.



**Рисунок 1. Резистентность к антибиотикам основных возбудителей НИМП (*E.coli*, *K.pneumoniae*) в России.**

Резистентность *K. pneumoniae*, второго по частоте выделения возбудителя НИМП, отличается от таковой для *E. coli* – имеет место более высокая частота выделения штаммов, резистентных к ампициллину – 93,3%, хлорамфениколу – 37,9%, ко-тримоксазолу – 30%, налидиксовой кислоте – 26,7%, пипемидовой кислоте – 23,3%, нитрофурантоину – 46,7%. Устойчивость *K. pneumoniae* к гентамицину (6,7%) и амоксициллину/клавуланату (3,4%) практически не отличалась от устойчивости *E. coli*. В то же время не было выделено ни одного штамма *K. pneumoniae*, устойчивого к фторхинолонам (левофлоксацин, норфлоксацин, ципрофлоксацин) и фосфомицину.

Таким образом, предложенный в пособии выбор antimicrobных препаратов для лечения НИМП внебольничного происхождения подтверждается объективными отечественными данными по этиологии и антибиотикорезистентности основных уропатогенов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лопаткин Н.А., Деревянко И.И. Неосложненные и осложненные инфекции мочеполовых путей. Принципы антибактериальной терапии. РМЖ, 1997; 24: 1579-1589.
2. Лоран О.Б. Эпидемиологические аспекты инфекций мочевыводящих путей. Материалы симпозиума: «Инфекции мочевыводящих путей у амбулаторных больных», 16 февраля 1999 г., г. Москва, 1999; С. 5-9.
3. Страчунский Л.С. Норфлоксацин в лечении инфекций мочевыводящих путей. Материалы симпозиума: «Инфекции мочевыводящих путей у амбулаторных больных», 16 февраля 1999 г., г. Москва, 1999. С. 29-32.
4. Bacher C. D., Bernstein J. M. Urinary tract infections. Med. Clin. North Am. 1997; 81: 719-729.
5. Hooton T.M., Stamm W.E. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. Infect. Dis. Clin. North Am. 1997; 11: 551-581.
6. Kunin K.M. Urinary tract infections: Detection, prevention, and management. Fifth edition, 1997. p.139.
7. Naber K.G. Optimal management of uncomplicated and complicated urinary tract infections. Adv. Clin. Exp. Med. 1998; 7: 41-46.
8. NCCLS Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Test for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard, 5<sup>th</sup> ed, 2000; 20: 1-45.
9. Statement 1996 CA-SFM. Zone sizes and MIC breakpoints for non-fastidious organisms. Clin. Microbiol. Infect. 1996; 2 (Suppl. 1): S46-S48.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Сокращения

<i>ИМП</i>	Инфекции мочевыводящих путей
<i>НИМП</i>	Неосложненные инфекции мочевыводящих путей
<i>КОЕ</i>	Колониеобразующая единица
<i>МПК</i>	Минимальная подавляющая концентрация
<i>МП</i>	Мочевыводящие пути
<i>ОП</i>	Острый пиелонефрит
<i>ОЦ</i>	Острый цистит
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>E. faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>K. pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>K. oxytoca</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>
<i>M.morganii</i>	<i>Morganella morganii</i>
<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Таблица 3. Дозы антибактериальных препаратов для лечения НИМП у взрослых

Антибиотик	Доза		
	Терапевтическая		Профилактическая, 1 раз в день внутрь
	Внутрь	Парентерально	
Амикацин		15 мг/кг в сутки за 1 введение	
Амоксициллин	0,25-0,5 г 3 раза в сутки		
Амоксициллин клавуланат	0,375-0,625 мг 3 раза в сутки	1,2 г 3 раза в сутки	
Ампициллин	0,25-0,5 г 4 раза в сутки	0,5-1,0 г 4 раза в сутки	
Ампициллин/ сульбактам	1,5-3,0 г 4 раза в сутки		
Гентамицин		3-5 мг/кг в сутки за 1 введение	
Ко-тримоксазол	0,96 г 2 раза в сутки	0,96 г 2-3 раза в сутки	0,24 г
Левофлоксацин	0,25 г 1 раз в сутки	0,25 г 1 раз в сутки	
Нетилмицин		5 мг/кг в сутки за 1 введение	
Нитрофурантоин	0,1 г 4 раза в сутки		0,05 г
Норфлоксацин	0,4 г 2 раза в сутки		0,2 г
Офлоксацин	0,2-0,4 г 2 раза в сутки	0,2-0,4 г 2 раза в сутки	0,1 г
Пефлоксацин	0,4 г 2 раза в сутки	0,4 г 2 раза в сутки	0,2 г
Фосфомицин тромаметамол	3,0 г однократно		
Цефалексин	0,5 г 4 раза в сутки		0,125 г
Цефепим		1-2 г 2 раза в сутки	
Цефиксим	0,2-0,4 г 1-2 раза в сутки		
Цефуросим- аксетил	0,25-0,5 г 2 раза в сутки		
Цефуросим-натрия		0,5-1,5 г 3 раза в сутки	
Ципрофлоксацин	0,25-0,5 г 2 раза в сутки	0,2-0,4 г 2 раза в сутки	0,1 г
Цефоперазон		2 г в 2-3 раза в сутки	
Цефтриаксон		1-2 г 1 раз в сутки	

**Рисунок 2. Алгоритм ведения пациентов с инфекциями мочевыводящих путей**

