

Инфекции мочевыводящих путей в практике участкового терапевта

- **Инфекция мочевыводящих путей** (ИМП) – синдром, включающий в себя клинически манифестные (острые) инфекции верхних и нижних мочевых путей, мужских половых органов и бессимптомную бактериурию.

- **Пиелонефрит** – неспецифическое инфекционное заболевание с преимущественным поражением интерстициальной ткани и чашечно-лоханочной системы.
- **Цистит** – воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря.
- **Уретрит** – воспаление мочеиспускательного канала

- **Бессимптомная бактериурия (ББУ)** – обнаружение бактерий в моче 10×5 КОЕ в 1 мл или БУ при микроскопии без клинико-лабораторных признаков заболевания мочевой системы. Диагноз ББУ может быть установлен в следующих случаях

- – у женщин при выделении одного и того же штамма бактерий в титре $\geq 10^5$ КОЕ/мл не менее чем в двух образцах средней порции мочи, последовательно собранных в асептических условиях с промежутком более 24 часов

- – у мужчин при однократном выделении бактериального штамма в количестве $\geq 10^3$ КОЕ/мл ;
- – у лиц при однократном выделении бактериального штамма в количестве $\geq 10^2$ в образце мочи, полученном при катетеризации мочевого пузыря.

- **. Коды по МКБ-10**

- **N10** Острый тубулоинтерстициальный нефрит (острый пиелит, острый пиелонефрит)
- **N11** Хронический тубулоинтерстициальный нефрит
- **N11.0** Необструктивный хронический пиелонефрит, связанный с рефлюксом
- **N11.1** Хронический обструктивный пиелонефрит
- **N11.8** Другие хронические тубулоинтерстициальные нефриты
- **N11.9** Хронический тубулоинтерстициальный нефрит неуточненный

- **N30** Цистит
- **N30.0** Острый цистит
- **N30.1** Интерстициальный цистит (хронический)
- **N30.2** Другой хронический цистит
- **N30.4** Лучевой цистит
- **N30.8** Другие циститы
- **N30.9** Цистит неуточненный

- **N34.1** Неспецифический (негонококковый) уретрит
- **O23.0** Инфекция мочеполовых путей при беременности
- **O23.0** Инфекция почек при беременности
- **O30.0** Инфекция мочевого пузыря при беременности
- **O30.0** Инфекция уретры при беременности
- **R82** Другие отклонения от нормы, выявленные при исследовании мочи
- **R82.7** Отклонение от нормы, выявленные при микробиологическом исследовании мочи (бактериурия)

- Распространенность пиелонефрита – 1% населения, от 6 до 30% населения по данным аутопсий. Женщины болеют в 2-5 раз чаще мужчин в любом возрасте, девочки в возрасте от 2 до 15 лет – в 6 раз чаще мальчиков, почти такое же соотношение между мужчинами и женщинами в молодом и среднем возрастах.

- Пиелонефрит у мужчин чаще возникает в пожилом возрасте, чем в молодом, вследствие доброкачественной гиперплазии предстательной железы, и распространённость его выше, чем у женщин (15-30% против 5-6%).

- **Цистит.** Треть взрослого населения России переносят, по крайней мере, один эпизод острого цистита в течение жизни. 25-35% женщин в возрасте 20-40 лет в течение одного года имеют один эпизод цистита . Ежегодно имеет место 26-36 млн. случаев острого цистита

- ББУ варьирует в широких пределах в разных популяциях и зависит от пола и возраста, половой активности, функциональных и структурных нарушений, сопутствующей патологии.

- В раннем детстве ББУ встречается крайне редко и возникает, как правило, на фоне врожденных аномалий развития мочевыводящей системы. Для молодых здоровых мужчин ББУ не характерна

- у пожилых ее частота нарастает с 3,6 до 19%, что обусловлено развитием гиперплазии предстательной железы и нарушением уродинамики

- Среди здорового женского населения распространенность ББУ также увеличивается с возрастом – от 1% среди школьниц до 16% и более среди женщин 70 лет и старше. У молодых женщин ББУ тесно связана с сексуальной активностью

- Основным возбудителем НИМП является уропатогенная *E. coli*, выявляемая у 65-90% пациентов. Реже возбудителями НИМП могут быть *S. saprophyticus*, *P. mirabilis*, *Enterococcus spp.*, *Klebsiella spp.* и другие представители семейства *Enterobacteriaceae*

- Осложненная ИМП характеризуется наличием широкого спектра возбудителей, особенно после длительного приема антибактериальных препаратов. Основным возбудителем осложненной ИМП остается *E. coli*, помимо которой патогенными возбудителями являются *Klebsiella pneumonia*, *P. mirabilis*, *Citrobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, *Ps. aeruginosa*, *S. aureus* и грибы рода *Candida*. В 20% случаев выявляют ассоциации микроорганизмов

- В структуре возбудителей ББУ и внебольничной ИМП у беременных чаще высеивается *E. Coli* – 65-70%, реже – *Klebsiella pneumonia* (до 10%), *P. mirabilis* (до 7%), *Staphylococcus spp.* (2%), *Enterococcus spp.* (до 5%) и другие.

- Важным фактором вирулентности уропатогенных штаммов *E. coli* и других представителей семейства *Enterobacteriaceae* является способность к адгезии к уроэпителию с помощью особых биомолекул – адгезинов – фимбрий .



- Они позволяют бактериям прикрепляться к уроэпителиальным клеткам и продвигаться против тока мочи. Наиболее вирулентные штаммы приводят к снижению перистальтики гладкой мускулатуры мочеточников.

- Проникновение уропатогенов в мочевыводящие пути происходит восходящим, реже – нисходящим (гематогенным) путем. Спектр возбудителей гематогенных ИМП ограничен и представлен обычно относительно редкими микроорганизмами, такими как *S. aureus*, *Candida*, *Mycobacterium tuberculosis*.

- Часто ИМП протекают на фоне сопутствующей патологии (сахарный диабет), нарушений гемодинамики (артериальная гипертензия, атеросклероз почечных артерий) и уродинамики (аденома предстательной железы, врожденные аномалии развития,
- опущение внутренних половых органов у женщин).

● **Факторы риска**

- сексуальная активность
- недостаточность эстрогенов в постменопаузе –
- компенсированный сахарный диабет
- беременность –
- – иммуносупрессия

- Наличие урологических факторов - обструкция (мочекаменная болезнь, стриктуры и др.) –
- кратковременная постановка мочевого катетера –
- пузырно-мочеточниковый рефлюкс
- ББУ
- оперативное урологическое вмешательство
- Наличие постоянного мочевого катетера

● Женщины болеют чаще:

● Короткая и широкая уретра

● Близость к естественным резервуарам
инфекции-прямая кишка

- Препдрасполагающие факторы ИМП у молодых:
- Раннее начало половой жизни
- Активная половая жизнь
- Пероральная контрацепция(дилатация мочевых путей)
- Эпизоды инфекции в детстве
- ИППП

- Предрасполагающие факторы ИМП после менопаузы:
- Дефицит эстрогенов (уменьшение лактобактерий, атрофия влагалища)
- Недержание мочи

- Механизмы защиты от инфицирования мочевых путей:
- Удаление инфицированной мочи при мочеиспускании
- Низкий рН мочи
- Присутствие в моче иммуноглобулинов и уромукоида
- Макрофаги в подслизистом слое мочевого пузыря
- Вагинальный секрет

- **Скрининг на выявление ИМП проводится в следующих случаях:**
- у беременных (оптимальный срок беременности для скрининга – 12-16 недель)
- перед проведением инвазивных вмешательств на органах мочеполовой системы

- **Скрининг на выявление ИМП не проводится:**
- у небеременных женщин в пременопаузальном период
- у женщин в постменопаузальном периоде
- у женщин с сахарным диабетом
- у здоровых мужчин
- у пациентов с постоянным мочевым катетером,
- нефростомическим дренажом или мочеточниковым стентом

- По *локализации* ИМП подразделяются на:
- инфекции верхних мочевых путей (пиелонефрит, пиелит)
- инфекции нижних мочевых путей (цистит, уретрит)
- инфекции мужских половых органов (простатит, орхит, эпидидимит)
- По *наличию осложнений*:
- осложненные ИМП (абсцесс, карбункул, паранефрит, уросепсис, шок, ОПН)
- неосложненные

- По *месту возникновения*:
- внебольничные (амбулаторные) – ИМП, развившиеся в амбулаторных условиях или в течение 48 ч после поступления в стационар
- нозокомиальные (внутрибольничные) – ИМП, развившиеся после 48 ч пребывания в стационаре или в течение 48 ч после выписки

- По *течению*:
- острые (первый эпизод, рецидив, новая инфекция)
- хронические (обострение, ремиссия)
- бессимптомная бактериурия

- **Примеры формулировки диагноза:**

- Острый внебольничный неосложненный пиелонефрит.
- Острый внебольничный неосложненный пиелонефрит, рецидив.
- Острый внутрибольничный пиелонефрит, осложненный абсцессом правой почки. Вторично сморщенная почка справа. ХБП 3А стадии. Артериальная гипертензия 2 степени. Сахарный диабет 2 типа, инсулинзависимый, тяжелое течение, декомпенсированный.

- Для пиелонефрита характерны **жалобы** на боль в поясничной области или животе, помутнение мочи, лихорадку, ознобы, слабость, полиурию. Типично учащенное болезненное мочеиспускание (дизурия) вследствие сопутствующего цистита или уретрита
- Типична так называемая триада: боль (в поясничной области), лихорадка, дизурия (поллакиурия).

- Особенности у пожилых:
- Интоксикационный синдром, проявляющийся мозговой симптоматикой с дезориентацией, галлюцинациями
- .неадекватным поведением,
- декомпенсацией функции органов

● **Физикальное обследование:**

- температура фебрильная или субфебрильная;
- напряжение и болезненная пальпация в костовертебральном углу, в проекции почек и со стороны брюшной полости,
- положительный симптом Пастернацкого
- гипотензия и тахикардия

- **Лабораторная диагностика:**
- *Экспресс-диагностика тест-полосками* как альтернатива общему анализу мочи
- эстеразный тест на лейкоцитурию (чувствительность 74-96%; специфичность 94-98%);
- нитритный тест на БУ (чувствительность 35-85%; специфичность 92-100%):
положительный результат подтверждает БУ,
отрицательный – не исключает её, так как при кокковой флоре (*Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*) нитритный тест всегда отрицательный;

- *Общий анализ мочи* (или анализ мочи по Нечипоренко):
- количественная оценка числа лейкоцитов
лейкоцитурия более 3-4 лейкоцитов в поле зрения или более 4 тыс. лейкоцитов в 1 мл средней порции мочи;
- обнаружение бактериурии (знак +)
соответствует 10×5 КОЕ в 1 мл мочи
- гипостенурия может быть следствием нарушения концентрационной функции канальцев

- микрогематурия(редко макрогематурия – при некрозе почечных сосочков);
- щелочная реакция мочи при инфицировании видами *Klebsiella*, *Proteus* и *Pseudomonas*.
- *Бактериологическое исследование* (посев мочи): уровень БУ для диагностики ИМП – 10х3 КОЕ/мл мочи
- *Показания к бактериологическому исследованию:*
- отсутствие эффекта от эмпирической антимикробной терапии через 5-7 дней от начала лечения;
- ББУ, ОЦ и ОП у беременных;

- ОАК –нейтрофильный лейкоцитоз
- *Биохимический анализ крови* и дополнительные исследования проводят по показаниям (при подозрении на наличие осложнений, рецидив ИМП)

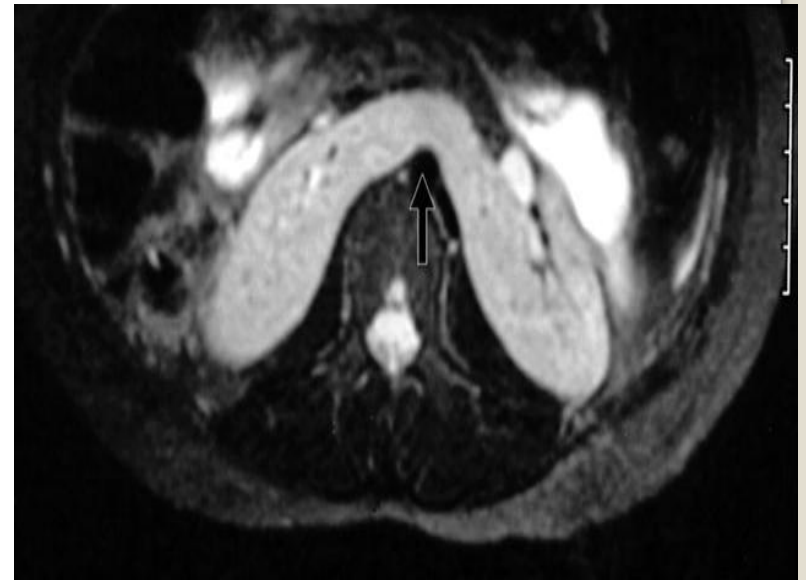
- Инструментальные обследования: УЗИ почек, мочевого пузыря.
- У мужчин - простаты

- **Острый ПН** – при длительности его течения до 6 месяцев.
- **Хронический ПН** – течение процесса более 6 месяцев или обострение заболевания в течение этого периода не менее 2 раз.
- **Рецидив ПН** документируется при наличии, кроме клинико-лабораторных симптомов, того же возбудителя, что и при первом эпизоде заболевания.
- **Реинфекция** – выявление другого возбудителя при бактериологическом исследовании мочи.

- **Первичный ПН** – при использовании современных методов диагностики не удаётся определить причины фиксации микроорганизмов в тубулоинтерстициальной ткани почек (т. е. нарушений уродинамики).
- **Вторичный ПН** – известны предрасполагающие факторы для развития воспалительного процесса (чаще аномалии развития).

- Обструктивный пиелонефрит
- Необструктивный пиелонефрит

Подковообразная почка





Гидронефроз





Полное удвоение мочеточника



Пузырно-мочеточниковый рефлюкс

Острый цистит

Обычно неосложненный, развивается преимущественно у женщин на фоне менструаций, после охлаждений или полового акта.

КЛИНИКА:

- частое (каждые полчаса-час) и болезненное мочеиспускание
- Дискомфорт или болезненность в надлобковой области
- Ухудшение сна, снижение физической активности и трудоспособности
- Резкие боли при мочеиспускании
- Гематурия

- *При цистите:*
- температура чаще нормальная или субфебрильная;
- пальпация в надлобковой области несколько болезненна;
- обследований гениталий – в норме при цистите, напряжение и болезненность при вальвулите, цервиците, аднексите, вагините, сальпингите

Лабораторно: цвет мочи мутный, наличие лейкоцитов, эритроцитов, бактерий и слущенного эпителия.

- Рецидивирующий цистит-
- 3 рецидива в году или 2 в течение 6 месяцев. Определяется один и тот же
- Возбудитель
- Реинфекция -инфекция,вызванная другим возбудителем

- Лабораторные обследования:
- ОАМ
- Анализ по Нечипоренко
- ОАК
- УЗИ почек, мочевого пузыря, матки и придатков, простаты.
- Конс гинеколога по показаниям

● . Цели лечения

- клинико-лабораторное и микробиологическое выздоровление (с достижением абактериурии) при острой НИМП;
- клинико-лабораторное выздоровление без абактериурии при осложненной ИМП, у пациентов с сахарным диабетом, обструкцией мочевых путей;
- профилактика осложнений;
- предотвращение и снижение числа рецидивов ИМП.

- Антибактериальная терапия, в отличие от других видов медикаментозного лечения, является основным методом лечения ИМП и направлена на специфическое, подавляющее действие против основных ее возбудителей.

- Решающую роль в результатах лечения ИМП играет эмпирическая терапия – терапия до получения микробиологических данных у конкретного пациента.

- При НИМП эмпирическая антимикробная терапия назначается сразу после установления диагноза (если планируется посев мочи, то терапия назначается после посева)

- Выбор стартовой эмпирической терапии определяется на основе данных микробиологических (региональных и/или национальных) исследований спектра возбудителей ИМП и уровня их чувствительности и резистентности к антимикробным препаратам.

- Лечение внебольничной ИМП проводят в амбулаторных условиях антибактериальными препаратами для приема внутрь до выздоровления. При неосложненном ОП легкой и средней степени достаточно назначения пероральной терапии в течение 10-14 дней
- .

- Пациентам с ОП тяжелой степени при невозможности получать пероральные препараты (тошнота, рвота) назначается «ступенчатая» терапия: начальное парентеральное введение препарата с последующим переводом после улучшения состояния на пероральный прием .

- **Лечение острого цистита:**

- *Препараты выбора*

- Фосфомицина триметамол 3 г однократно 1 день

- Фуразидина калиевая соль 100 мг 3 раза в день 5 дней

- Нитрофурантоин 50 мг 3 раза в день 7 дней

- *Альтернативные препараты*

- Ципрофлоксацин 250 мг 2 раза в день 3 дня

- Левофлоксацин 250 мг 1 раз в день 3 дня

- Норфлоксацин 400 мг 2 раза в день 3 дня

- Офлоксацин 200 мг 2 раза в день 3 дня

- Амоксиклав 625 мг 3 раза в день 5 дней
- Цефуроксима аксетил 250 мг 2 раза в день 5 дней
- Цефтибутен 400 мг 1 раз в день 5 дней
- Цефиксим 400 мг 1 раз в день 5 дней

- **Эмпирическая антибактериальная терапия неосложненного ОП**
- *Препараты выбора*
- Ципрофлоксацин 500 мг 2 раза в день 7-10 дней
- Левофлоксацин 500 мг 1 раз в день 7-10 дней
- Норфлоксацин 400 мг 2 раза в день 7-10 дней
- Офлоксацин 200 мг 2 раза в день 7-10 дней

- *Альтернативные препараты*
**Цефуроксима аксетил 250 мг 2 раза в день 10-14 дней
- Цефтибутен 400 мг 1 раз в день 10-14 дней
- Цефиксим 400 мг 1 раз в день 10-14 дней
- Амоксиклав 625 мг 3 раза в день 10-14 дней

- Критерии купирования обострения:
отсутствие интоксикации
- Отсутствие лейкоцитурии

- Фитотерапия
- Канефрон(золототысячник
- Любисток
- Розмарин
- По 2таблх3 раза в день

Компонент препарата **Золототысячник** **Любисток** **Розмарин**

Наиболее активные вещества

Горечи, фенолкарбоновые кислоты Эфирные масла, фталейны
Розмариновая кислота, эфирные масла, флавоноиды

ДИУРЕТИЧЕСКОЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
СПАЗМОЛИТИЧЕСКОЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
АНТИМИКРОБНОЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ВАЗОДИЛЯТОРНОЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
НЕФРОПРОТЕКТОРНОЕ	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
АНТИОКСИДАНТНОЕ	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

Поддерживающая терапия

**Альтернирующий режим – преимущественно
при вторичных ПН**

**Возрастная доза антибактериального препарата
согласно чувствительности По 10-12 дней
ежемесячно, на протяжении 6-9 месяцев**

**Беспрерывный режим –
преимущественно при отсутствии
аномалий мочевыводящей системы**

1/3-1/4 суточной дозы бактериостатического препарата	Одно разов о на ночь 3-12 меся цев	
---	---	--

Одноразово на ночь 3-12 месяцев

- Длительная антимикробная профилактика:
- Фуразидин калиевая соль 50 мг 1 раз в день
- Цефалексин 250 мг 1 раз в день
- Цефиксим 200 мг 1 раз в день
- Норфлоксацин 200 мг 1 раз в день
- Ципрофлоксацин 125 мг 1 раз в день
- Фосфомицина трометамол 3 г каждые 10 дней

**Поддерживающий режим –
преимущественно при благоприятном
течении и в комбинации с другими
режимами для усиления эффекта
Канефрон, фитотерапия Непрерывно или
по 10 дней месяца в течение полугода**

● . Показания к госпитализации

- осложненные ИМП
- обструкция мочевых путей
- необходимость проведения парентеральной антимикробной терапии
- невозможность лечения в амбулаторных условиях;
- тяжелое и осложненное течение ИМП у беременных

- Показания к консультации специалистов
- уролог – при обструкции мочевых путей (решение вопроса об оперативном лечении) и нарушениях уродинамики (решение вопроса об инструментальной коррекции)
 - гинеколог – при подозрении на гинекологические заболевания, ИППП;
- нефролог – уточнение диагноза

- дерматовенеролог – при подозрении на ИППП
- фтизиатр-уролог – при подозрении на туберкулез мочевой системы
- эндокринолог – рецидивирующие ИМП при некомпенсированном сахарном диабете;

- **Типичные ошибки при антибиотикотерапии инфекций мочевыводящих путей:**
- Цефалоспорины I поколения Недостаточно высокая активность в отношении грамотрицательной флоры.
- Назначение при пиелонефрите нитрофурантоина Назначение при пиелонефрите нитрофурантоина, нитроксолина Назначение при пиелонефрите нитрофурантоина, нитроксолина, налидиксовой Назначение при пиелонефрите нитрофурантоина, нитроксолина, налидиксовой и пипемидовой кислоты Препараты не создают терапевтических концентраций в паренхиме почек
- Применение фторхинолонов при беременности Противопоказаны (риск поражения соединительной ткани у плода)

- **По способу введения.** Парентеральное введение АМП в амбулаторных условиях
- Современные пероральные антибиотики, например, фторхинолоны, не уступают по эффективности парентеральным препаратам.
- **По длительности терапии** .Применение АМП при остром цистите в течение 1-3 дней при наличии факторов риска Антибиотикотерапия должна продолжаться как минимум 5-7 дней.

- **. Первичная профилактика.** Общие рекомендации:
- увеличение суточного диуреза – употребление некалорийной жидкости более 2 л/сутки
- Употребляйте больше жидкости. Лучше всего для этих целей подойдет вода, так как она и недорога, и доступна, и некалорийна, но для этой цели хороши и любые другие напитки. Оптимальное количество - от шести до восьми стаканов в день.
- ;

- Поток мочи промывает уретру, а жидкость разбавит мочу, сделав ее не такой притягательной для бактерий. У женщин, которые редко мочатся, выше степень вероятности развития инфекций мочевых путей, так как моча скапливается в мочевом пузыре, и это дает болезнетворным организмам время для размножения.
- ;

- своевременное опорожнение мочевого пузыря;
- соблюдение правил личной гигиены;
- исключение переохлаждений
- по возможности избегать катетеризаций мочевого пузыря;
- адекватное лечение сахарного диабета;
- исключение частого приёма нестероидных противовоспалительных препаратов;
- устранение очаговой инфекции.

- Не терпите. Возьмите себе за правило мочиться сразу же, как только подобная мысль пришла вам в голову, и обязательно задолго до того, как вы почувствуете в этом настоящую необходимость. Те, кто постоянно сдерживает потребность в мочеиспускании, увеличивают свою предрасположенность к инфекциям. Мочитесь до занятий сексом, после них, перед тем, как заняться физическими упражнениями, предпринять дальнюю поездку на автомобиле или отправиться в длительный поход по магазинам. Мочитесь как можно чаще.

- Антибактериальная профилактика рецидивирующих ИМП применяется только после консультирования специалистом и попыток поведенческих изменений . До начала профилактической антибактериальной терапии следует выполнить бактериологическое исследование мочи через 1-2 недели после лечения предшествующей ИМП для подтверждения достижения эрадикации возбудителя

- У женщин с рецидивирующим неосложненным ОЦ возможно постоянное или посткоитальное применение антибактериального препарата в низких дозах
- выбор препарата определяется по результатам чувствительности уропатогена, вызвавшего ИМП. В таких случаях всегда существует вероятность селекции резистентных штаммов микроорганизмов.

- Длительная антимикробная профилактика:
- Фуразидин калиевая соль 50 мг 1 раз в день
- Цефалексин 250 мг 1 раз в день
- Цефиксим 200 мг 1 раз в день
- Норфлоксацин 200 мг 1 раз в день
- Ципрофлоксацин 125 мг 1 раз в день
- Фосфомицина триметамол 3 г каждые 10 дней

- *Профилактика иммуноактивными препаратами*
- В рандомизированных исследованиях была показана эффективность препарата Уро-Ваксом – лиофилизат 18 штаммов уропатогенной *E. coli*) по сравнению с плацебо. Препарат активировал специфический и неспецифический иммунитет. В остром периоде ИМП возможно назначение по 6 мг 1 раз в сутки на 10 дней в дополнении к антимикробному препарату. С целью профилактики назначается по 6 мг (1 капсула) 1 раз в сутки до 3-х месяцев.

- . *Профилактика клюквенным морсом*
- Несмотря на отсутствие точных фармакологических данных и небольшое число исследований, имеются доказательства, подтверждающие эффективность применения клюквы (*Vaccinium macrocarpon*) в снижении числа рецидивов цистита у женщин в течение 12 месяцев по сравнению с плацебо. С целью профилактики рекомендован ежедневный прием клюквы.

- . *Применение эстрогенов у женщин в пери- и постменопаузе с рецидивами ОЦ*
- Поскольку у женщин в пери- и постменопаузе рецидивы нижних ИМП развиваются на фоне атрофических изменений уротелия, обусловленных дефицитом эстрогенов в организме, необходимо рассмотреть вопрос о назначении эстрогенов (Эстриол; интравагинально или системно) после консультации гинеколога. Эстрогены снижают риск развития рецидива нижних ИМП [8].