

**АКТУАЛЬНЫЕ
ТЕМЫ:**

Профилактика
инфекций
мочевых путей:
удачные
комбинации

Поиск истины:
что первично –
ЭД или сердечно-
сосудистые
заболевания?

Острый
пиелонефрит.
Клинические
рекомендации

ТЕМА НОМЕРА:

**УРОФЛОУМЕТР
«ФЛОУСЕЛФИ» :
ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ**



Etta

ПОРТАТИВНЫЙ АНАЛИЗАТОР «ЭТТА АМП-01»

Создан для дома, точен как лаборатория!



ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ МОЧИ

- > Используется для проведения экспресс-анализа проб мочи
- > Построен на современных фотоэлектрических и микропроцессорных технологиях

ОПИСАНИЕ



- Доказано соответствие лабораторному оборудованию
- Результат за 60 секунд
- Доступна вся история анализов
- Результаты легко отправить врачу через любой мессенджер или электронную почту
- Компактен, помещается в карман, легко взять в дорогу
- Не нужно использовать специальные приспособления для сбора мочи у младенцев

11 исследуемых параметров

1. Глюкоза (GLU)
2. Билирубин (BIL)
3. Относительная плотность (SG)
4. pH (PH)
5. Кетоновые тела (KET)
6. Скрытая кровь (BLD)
7. Белок (PRO)
8. Уробилиноген (URO)
9. Нитриты (NIT)
10. Лейкоциты (LEU)
11. Аскорбиновая кислота (VC)



КАК ПРИОБРЕСТИ

Телефон для заказа: **+7 (926) 017-52-14**
info@ettagroup.ru

Приложение ЭТТА доступно для iOS и Android:



Производитель ООО «ЭТТА» **ettagroup.ru**



Тема номера:

- > Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselfie): что нужно знать 2
- > Приложение «Дневник мочеиспусканий Этта»..... 14

- » Профилактика инфекций мочевых путей: удачные комбинации 16

- » Поиск истины: что первично - ЭД или сердечно-сосудистые
заболевания?..... 36

- » Острый пиелонефрит. Клинические рекомендации 48



Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselfie): что нужно знать



Начало «Флоуселфи»

В 2022 г. портативный урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselfie) для домашнего использования получил регистрационное удостоверение в Росздравнадзоре в качестве медицинского изделия.

Это не только самый доступный по цене урофлоуметр, но и прибор, который может быть использован дома самим пациентом для суточного мониторинга нарушений мочеиспускания.

При суточной урофлоуметрии в домашних условиях прибор позволяет автоматически построить дневник мочеиспускания и провести анализ суточных колебаний показателей мочеиспускания.

ВАМ ВЫДАН НАБОР, КОТОРЫЙ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

1 zip-пакет



2 Ёмкость для сбора мочи



3 Урофлоуметр



КАК ДЕЛАТЬ УРОФЛОУМЕТРИЮ

1 Поместите урофлоуметр в zip-пакет. Закройте zip-пакет.



2 Установите урофлоуметр на опущенную крышку унитаза



3 Нажмите кнопку ON/OFF (а). Загорится зеленый индикатор (б).



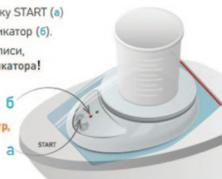
4 Поставьте на урофлоуметр емкость для мочи.



5 Нажмите повторно кнопку START (а). Загорится красный индикатор (б).

Урофлоуметр готов к записи, должны гореть оба индикатора!

ВАЖНО! В это время нельзя прикасаться к емкости с мочой, двигать сам урофлоуметр, а также исключить соприкосновение с одеждой.



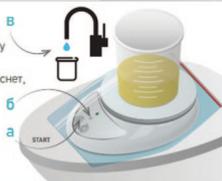
6 Выполните мочеиспускание в емкость, стоящую на урофлоуметре.



7 Когда мочеиспускание полностью завершится, нажмите повторно кнопку START (а).

Красный индикатор погаснет, запись окончена, можно прикасаться к емкости (б).

Снимите емкость, вылейте мочу и помойте емкость (в).



8 Выключите урофлоуметр, нажав на кнопку ON/OFF (а).

Зеленый индикатор погаснет (б).

Убедите урофлоуметр до следующего измерения.



УРОФЛОУМЕТРИЯ ONLINE

В ряде случаев врач может принять решение, что вы сами будете через свой смартфон выгружать и передавать данные урофлоуметрии врачу



Как подключить прибор к приложению



1 Установите приложение Nethealth, пройдя короткую регистрацию.



2 Включите урофлоуметр и Bluetooth на телефоне. Войдите в раздел «Урофлоуметр» в приложении для поиска устройства.



3 Все готово для получения данных с прибора и отправки результатов врачу.

Как отправить результаты врачу



1 После синхронизации все анализы можно посмотреть, нажав кнопку «Мои анализы».



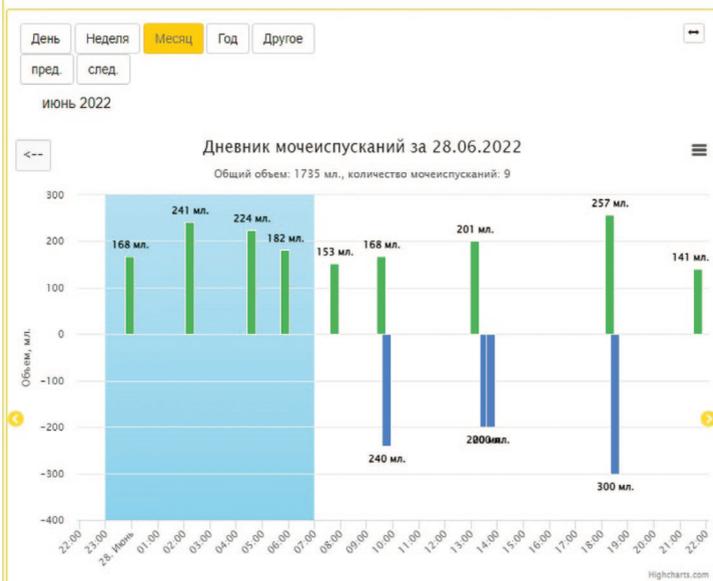
2 После загрузки данных вы сможете увидеть их в ленте анализов в приложении или на сайте Nethealth.ru.

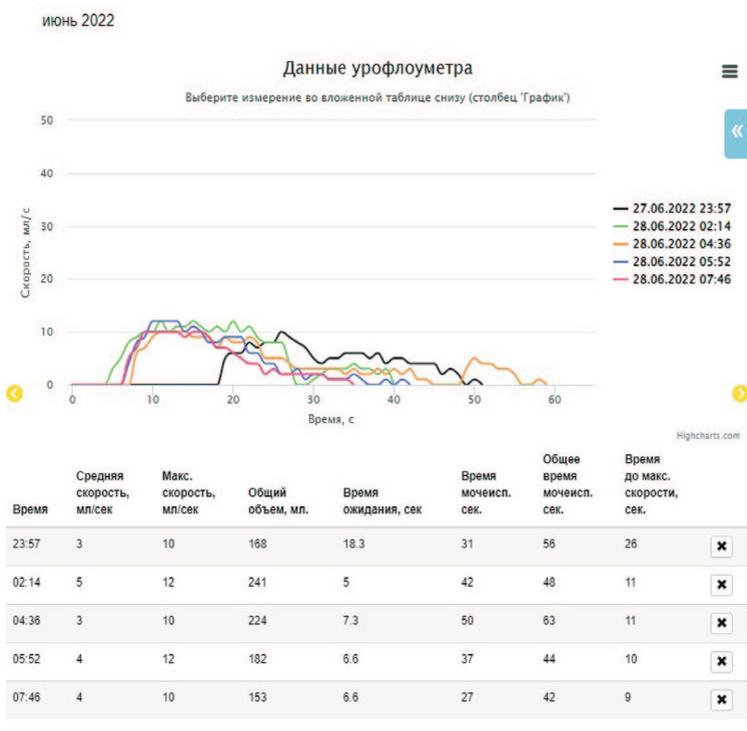


Аналитика урофлоуметрии



Аналитика урофлоуметрии





Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselphi) может работать в сопряжении с портативным мочевым анализатором, который обогатит информацию о проблемах мочеиспускания, позволив сделать в домашних условиях общий анализ мочи при каждом мочеиспускании.

Также урофлоуметр «Флоуселфи» может работать с мобильным приложением «Дневник мочеиспускания» – тогда информация о мочеиспускании пациента станет наиболее полноценной.

Оценка нарушений мочеиспускания с такими решениями выходит на новый уровень. Мы можем неинвазивно получить больше информации о состоянии нижних мочевых путей у наших пациентов, поставить правильный диагноз, обеспечить индивидуальный подход к нашим пациентам, а значит помочь им в решении вопросов нарушения мочеиспускания. ■

Как выглядит результат «Флоуселфи»?

Основное назначение «Флоуселфи» – домашний мониторинг нарушений мочеиспускания, он может быть использован дома самим пациентом.

Часто урологи задают вопрос: как выглядит результат УФМ – урофлоу-грамма, получаемая при использовании «Флоуселфи»?

Результаты «Флоуселфи», получаемые с помощью мобильного приложения Этта, выглядят вот так:



Все самые необходимые параметры УФМ можно получить как в виде таблицы, так и в виде урофлоуметрической кривой (графика).

Если пациент проводит УФМ-мониторинг дома, то уролог может видеть график каждого мочеиспускания за сутки, а также получить усредненную суточную кривую. Такой подход исключает погрешности исследования – переполнение или, наоборот, неполное наполнение мочевого пузыря, особенности мочеиспускания в разное время суток и т. д.

Регистрационное удостоверение

Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flow-selfie) – настоящий портативный урофлоуметр, который создан для:

- домашнего урофлоуметрического мониторинга (1 целевое применение);
- оснащения частных клиник или частных урологических кабинетов (2 целевое применение).

Он имеет регистрационное удостоверение (РУ) в качестве медицинского изделия, которое было получено в 2022 г. в Росздравнадзоре.

Урофлоуметр «Флоуселфи» прост в использовании, результаты могут быть использованы в медицинских документах.

Стоимость «Флоуселфи»

Стоимость «Флоуселфи» – 40 000 рублей. ■



Почему «Флоуселфи» такой дешевый

Задачей при разработке инновационного урофлоуметра было сделать такой УФМ, который был бы доступным, простым и дешевым в использовании.

Идея состояла в том, чтобы:

- его могла приобрести любая клиника, частно-практикующий уролог в урологический кабинет;
- его можно было выдавать пациентам для проведения домашней урофлоуметрии, проводить длительный УФМ-мониторинг, а для этого он должен быть негромоздким, несложным в использовании и, конечно, недорогим.

Поэтому разработчики исключили все моменты, которые удорожают стоимость – убрали компьютер, сложные вычислительные программы, которые нужны не для каждого пациента, и оставили только минимальные решения, необходимые для скрининга нарушений мочеиспускания. Передача данных по блютуз на установленное на смартфон приложение Этта 2 значительно упрощает исследование. Чтобы распечатать и/или переслать результаты нужен интернет – требования к интернету минимальны, как при пересылке обычных сообщений в мессенджерах. При этом в памяти прибора можно хранить 50 урофлоуграм – 128 кБ.

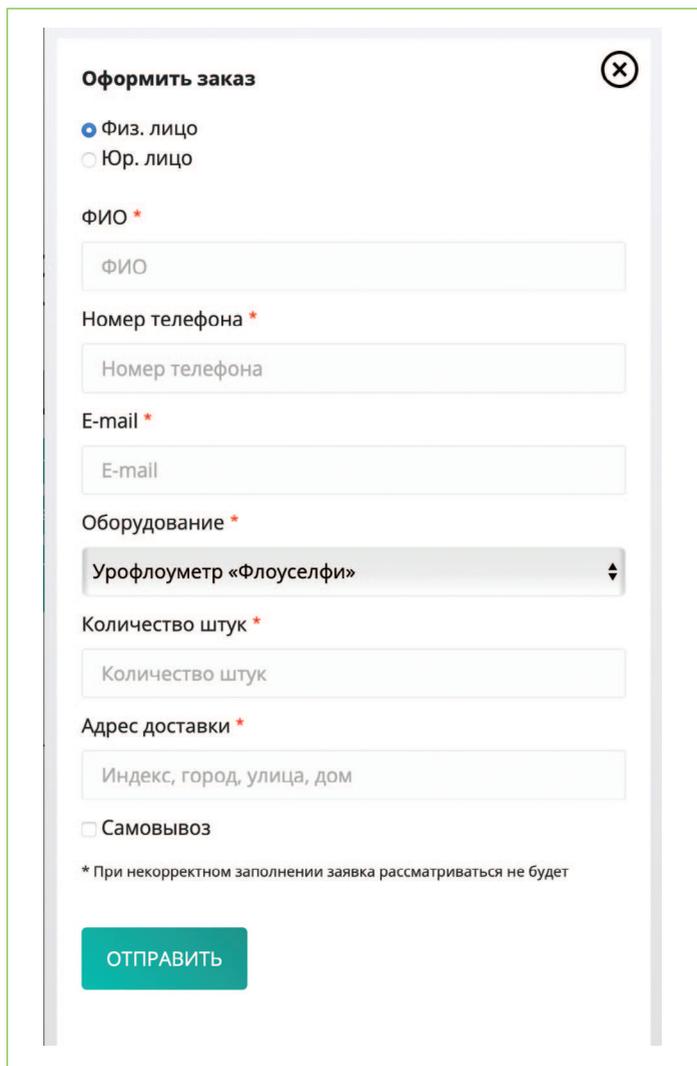
Поэтому никакого подвоха нет, УФМ действительно работает при такой минимальной цене.

Где можно заказать «Флоуселфи»

Портативный урофлоуметр «Флоуселфи» можно купить как юридическое лицо (то есть любое лечебное учреждение – клиника, санаторий, кабинет), так и физическое лицо (врач, пациент).

Купить можно на сайте производителя – <https://ettagroup.ru/uroloumetr-pfm-01>.

Есть форма заказа (после отправки с Вами свяжется менеджер) и кнопка «Купить». Стоимость на сайте фиксированная и составляет 40 000 рублей (без доставки).



Оформить заказ ✕

Физ. лицо
 Юр. лицо

ФИО *

Номер телефона *

E-mail *

Оборудование *

Урофлоуметр «Флоуселфи» ▾

Количество штук *

Адрес доставки *

Самовывоз

* При некорректном заполнении заявка рассматриваться не будет

ОТПРАВИТЬ

Доставка осуществляется СДЭКом, и ее цена зависит от региона, обычно не более 1000 рублей. Можно забрать самовывозом. ■

Также «Флоуселфи» можно заказать на маркетплейсах – Вайлдберрис, Озон и Яндекс-маркет. Доставка осуществляется этими сервисами.



Цена на разных площадках может отличаться, на маркетплейсах бывают скидки, поэтому ищите, сравнивайте и покупайте, где она ниже.

Ограничения по использованию

Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselfie) – настоящий портативный урофлоуметр для использования в клиниках и на дому.

Часто задаваемый вопрос: есть ли какие-то ограничения по использованию, например ограниченное количество процедур или обязательное подключение к интернету?

Отвечаем:

1. Количество процедур не ограничено.
2. Чтобы распечатать и/или переслать результаты нужен интернет. Требования к интернету минимальны, как при пересылке обычных сообщений в мессенджерах.
3. В памяти прибора можно хранить 50 урофлоуграмм – 128 кБ.

Апробация прибора «Флоуселфи»

Урофлоуметр «Флоуселфи» (Flowselfie) – зарегистрированный на территории РФ портативный урофлоуметр, который можно использовать как в клинике, так и давать пациентам на дом для проведения дистанционного мониторинга.

Апробация «Флоуселфи» проводилась с 2019 по 2021 г., после ее успешного завершения было получено регистрационное удостоверение в качестве медицинского изделия. Портативный УФМ доказал свою работоспособность, эффективность, возможность получения уникальных данных, в том числе построения автоматического дневника мочеиспускания.

В настоящее время «Флоуселфи» не нуждается в апробации из-за своей высокой эффективности, работоспособности и низкой стоимости.

Какие показатели делает «Флоуселфи»

Дистанционный (домашний) мониторинг проводится при любых нарушениях мочеиспускания, когда нужно поставить точный диагноз.

В результате врач получает:

1. Дату и время начала проведения анализа.
2. Время от начала обследования до начала мочеиспускания (время отсрочки) (в сек).
3. Среднюю скорость мочеиспускания (в мл/с).
4. Максимальную скорость за время мочеиспускания (в мл/с).
5. Общий объем мочи (в мл).
6. Общую продолжительность мочеиспускания (в сек).
7. Общее время от начала старта мочеиспускания до выключения кнопки «СТОП».

8. Данные в виде урофлоуграммы.

Данные доступны для загрузки в PDF и могут быть отправлены врачу. ■

Новый функционал «Флоуселфи»

Отечественный урофлоуметр «Флоуселфи» дополнительно приобрел важные функционалы:

1. Теперь есть возможность формировать «Дневник мочеиспускания» по результатам суточной урофлоуметрии без подключения к интернету, серверу и даже без регистрации. Это значительно упрощает выполнение исследования и дополняет дневник мочеиспускания показателями урофлоуметрии. Можно легко сформировать отчет прямо из приложения и выгрузить его в электронном виде формата PDF.

2. Также «Флоуселфи» может быть подключен к мобильному приложению «Дневник мочеиспускания Этта».

3. Разработана модель и налажено производство штатива для выполнения урофлоуметрии. Теперь можно использовать урофлоуметр в более комфортных условиях, избегая разбрызгивания, а также выполнять урофлоуметрию у женщин. Штатив позволяет регулировать высоту подставки для урофлоуметра в зависимости от роста пациента или способа мочеиспускания.

Вашим пациентам будет легко и удобно, а Вы получите корректные показатели урофлоуметрии. Заказать можно по почте: ettagroup@yandex.ru.

Стоимость 15 000 рублей.

Ни один из домашних урофлоуметров на российском рынке сейчас не позволяет давать такую расширенную информацию о состоянии мочеиспускания пациента при такой стоимости.

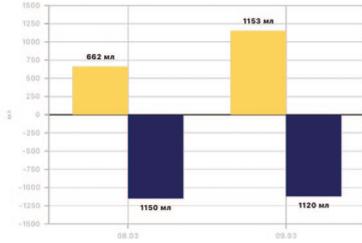
Команда разработчиков постоянно совершенствует программное обеспечение, постоянно обновляет его, создавая новые востребованные функции. Для того чтобы эти функции появлялись в работе уролога, достаточно обновлять приложение и следить за нашими новостями. Для тех, кто ранее приобрел УФМ «Флоуселфи», все эти функции будут доступны после обновления приложения Этта2. ■



Дневник мочеиспускания

Период создания отчета: 08.03.2024 - 09.03.2024

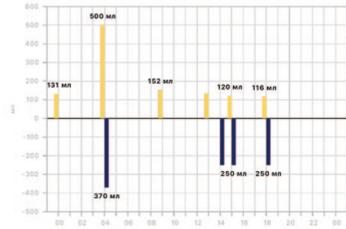
Общий график



Общая статистика

| Дата | Событий | Диурез общий | Диурез по сне | Выпито всего | Баланс |
|------------|---------|--------------|---------------|--------------|--------|
| 09.03.2024 | 11 | 1153 | 152 | 1120 | -33 |
| 08.03.2024 | 9 | 662 | 108 | 1150 | 488 |

Отчет за 09.03.2024



| № сна | Время | Тип события | Объем (мл) | Позыв к мочеиспусканию | Боль при мочеиспускании |
|-------|------------------|----------------|------------|------------------------|-------------------------|
| - | 09.03.2024 02:04 | Урофлоуметрия | 131 мл | 4/10 | 2/10 |
| - | 09.03.2024 04:02 | Питье | 370 мл | - | - |
| - | 09.03.2024 04:19 | Урофлоуметрия | 402 мл | 6/10 | 2/10 |
| - | 09.03.2024 04:59 | Урофлоуметрия | 98 мл | 3/10 | 1/10 |
| Да | 09.03.2024 09:45 | Урофлоуметрия | 152 мл | 4/10 | 2/10 |
| - | 09.03.2024 13:41 | Урофлоуметрия | 134 мл | 4/10 | 2/10 |
| - | 09.03.2024 14:49 | Питье | 250 мл | - | - |
| - | 09.03.2024 15:31 | Питье | 250 мл | - | - |
| - | 09.03.2024 18:32 | Мочеиспускание | 120 мл | 2/10 | 1/10 |
| - | 09.03.2024 18:32 | Урофлоуметрия | 116 мл | 3/10 | 2/10 |
| - | 09.03.2024 18:33 | Питье | 250 мл | - | - |

Всего событий: 11

Всего мочеиспусканий: 7

Всего катетеризаций: 0

Всего недержаний: 0

Всего питья: 4

Диурез за сутки: 1153 мл

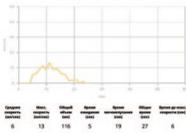
Диурез по сне: 152 мл

Выпито за сутки: 1120 мл

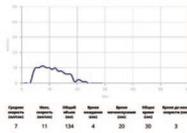
Баланс жидкости за сутки: -33 мл

Графики урофлоуметрии

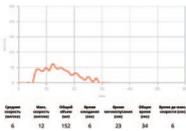
09.03.2024 18:32



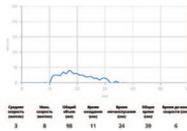
09.03.2024 13:41



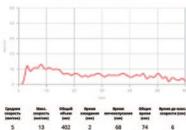
09.03.2024 09:45



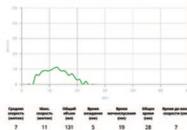
09.03.2024 04:59



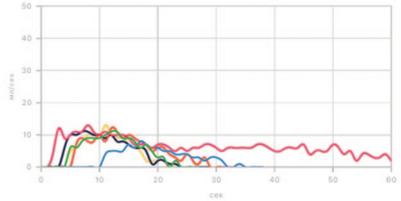
09.03.2024 04:19



09.03.2024 00:44

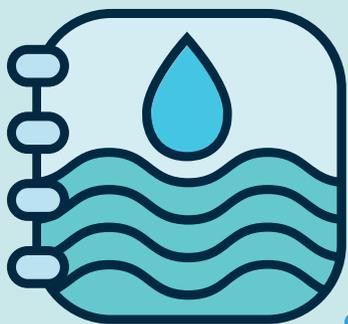


Сводный график



Приложение «Дневник мочеиспусканий Этта»

На прием уролога каждый второй пациент (если не первый), независимо от пола и возраста, обращается с жалобами на те или иные нарушения мочеиспускания. Дневник мочеиспускания (ДМ) как метод объективизации субъективных жалоб – самый простой и доступный метод контроля функции мочевого пузыря.



**ЭТТА – ДНЕВНИК
МОЧЕИСПУСКАНИЙ**



Обычно на приеме мы видим ДМ, заполненные пациентами самостоятельно, на бумаге, не всегда четкие и понятные, которые невозможно быстро просмотреть, проанализировать и сопоставить по датам/времени/количеству. Анализ бумажных дневников отнимает у врача много времени.

Компания Уровеб в технологическом содружестве с компанией «Этта» (Флоуселфи, Анализатор мочи АМП-01, мобильное приложение Uroweb) представляет новый продукт – «Дневник мочеиспусканий Этта».

Преимущества:

1. Работает на всех видах устройств.
2. Доступно для скачивания в AppStore и Google Play.
3. Не нужно нигде регистрироваться – персональные данные не собираются.
4. Показывает не только количество мочеиспусканий/выпитой жидкости, но и эпизоды недержания мочи, выделение мочи через катетер, интенсивность позыва, шкалу болевого синдрома (интенсивность боли), мощность струи.
5. Возможно выстроить автоматический «дневник мочеиспускания».
6. К «Дневнику мочеиспусканий Этта» можно подключить ранее приобретенные урофлоуметр «Флоуселфи», анализатор мочи «АМП-01».
7. Всеми данными можно поделиться – отправить врачу в формате PDF.

Мобильное приложение «Дневник мочеиспускания Этта» – лучший инструмент оценки мочеиспускания как для пациентов, так и для врачей. ■



Профилактика инфекций мочевых путей: удачные комбинации



Карпов Е.И.
К.м.н., ГБУ РО «Городская клиническая поликлиника № 6»,
медицинский центр «Гармония», Рязань, Россия

Использование антибиотиков в лечении инфекции мочевых путей (ИМП) не вызывает сомнений. Но их широкое использование порождает ряд проблем: не устраняются рецидивы ИМП, нарушается микрофлора кишечника и влагалища, формируется антибиотикорезистентность, которая представляет собой серьезную угрозу для здоровья пациентов [1–6].

В Рекомендациях EAU (2024) предложен следующий порядок профилактики инфекций мочевых путей: исключить факторы риска, проводить неантибактериальные мероприятия и антибактериальную профилактику [7, 8]. Таким образом, неантибактериальная профилактика имеет некоторый приоритет перед применением антибиотиков.

EAU предлагает следующие методы неантибактериальной профилактики инфекции мочевых путей: увеличение питьевого режима, заместительная терапия топическими эстрогенами, местное применение лубрикантов с гиалуроновой кислотой, иммуноактивных препаратов (ОМ-89) и пробиотиков (штаммы лактобактерий), использование препаратов клюквы и D-маннозы, метенамина гиппурата и внутрипузырных инстилляций гликозаминогликанов [1]. В то же время среди предложенных неантибактериальных методов профилактики нет одного, который смог бы полностью решить проблему рецидивов ИМП.

Древние говорили: «Gutta cavat lapidem, non vi, sed saepe cadendo» «вода точит камень не силой, а частотой падения». В настоящее время отчетливо прослеживается тенденция в применении комбинаций нескольких неантибактериальных методов и поиск новых подходов для профилактики ИМП. Глав-

ными преимуществами неантибактериальных методов профилактики ИМП являются экологическая безопасность, избегание риска развития антибиотикорезистентности.

Среди наиболее часто предлагаемых натуральных альтернатив – ежедневный прием клюквы и/или D-маннозы [9].

Клюква



Клюква – это вечнозеленый кустарник, относящийся к семейству Вересковых, который растет в основном в болотистых местностях Северного полушария. В европейской части России цветет в мае-июне. В сборе ягод выделяют три этапа. Первый этап – осенью, до наступления морозов. Клюква осеннего сбора наиболее полезна. Ее собирают недозрелой, а дозревание проходит уже позже, на хранении. Второй этап сбора – с наступлением заморозков. Когда ягоды немного подмерзают, они становятся менее кислыми. Третий этап ■

сбора клюквы – после таяния снега, в это время ягода наиболее сладкая, но в ней частично разрушаются витамины и распадаются органические кислоты. Клюква долго хранится в стеклянной банке, залитая обычной холодной водой. Ягоды всех видов клюквы съедобны.

Химический состав

Химический состав клюквы представлен различными классами органических соединений: органические кислоты, гликозиды, тритерпеноиды, фенолы, полициклические флавоноиды, витамины и др. [10–20].

Состав и количество химических соединений находятся в зависимости от времени сбора ягоды [10].

Органические кислоты

Лимонная кислота является основным представителем органических кислот в клюкве: наибольшее содержание отмечается в ранние сроки сбора ягод (первая декада августа) и достигает 4,5 г на 100 г ягод, затем, в конце сентября, оно уменьшается до 1,8–2,6 г [10–12, 14]. Содержание других кислот (щавелевой, уксусной, пировиноградной, салициловой, глиоксиоловой, γ -окси- α -кетомасляной и α -кетоглутаровой) в несколько раз меньше лимонной [8, 10–12].

Также в клюкве содержится бензойная кислота, обладающая антисептическими свойствами и предохраняющая ягоды от плесени.

Гликозиды

Арбутин (гидрохинон-D- глюкопиранозид) – содержание арбутина максимально в зеленых ягодах (1100–1610 мг %), а в спелых ягодах уменьшается в 3–4 раза, до 290–380 мг % [12]. В организме арбутин расщепляется на глюкозу и гидрохинон, который обладает бактерицидными свойствами [21, 22].

Тритерпеновые соединения

Группа тритерпеновых соединений клюквы представлена урсоловой и олеаноловой кислотами в свободных формах [26]. У этих соединений обнаружены противоопухолевые свойства [23–30]. Кислоты находятся в основном в кожеуре ягод, при этом содержание урсоловой кислоты составляет 100–150 мг %, а



олеаноловой – 29-40 мг % свежего сырья. В соке и мякоти тритерпеновых кислот практически не содержится [10–12].

Фенольные и полифенольные соединения

Группа включает в себя антоцианины, лейкоантоцианы, катехины, флавонолы и фенольные кислоты, которые находятся в связанном состоянии (в виде эфиров или гликозидов). Представители группы обладают выраженными антиоксидантными свойствами.

Флавоноиды

Флавоноиды – группа органических соединений с противовоспалительными, противоопухолевыми, иммуномодулирующими, антимикробными [31, 32] и антиоксидантными свойствами [33].

Флавоноиды клюквы подразделяются на антоцианины и флавонолы. В клюкве крупноплодной обнаружено 13 антоцианинов, 16 флавонолов, 26 фенолокислот и их бензоатов [34].

Своим ярко-красным цветом клюква обязана четырем основным пигментам группы антоцианинов: цианидин-3-галактозида (2), пеонидин-3-галактозида (3), цианидин-3-арабинозида (4), пеонидин-3-арабинозида (5). Находятся они преимущественно в кожуре, где их примерно в 7–10 раз больше, чем в мякоти. По мере созревания ягод содержание в них антоцианинов достигает максимума в конце августа и затем постепенно снижается [35].

Проантоцианидины – класс растительных полифенольных соединений. В отличие от широко распространенных для ягод и фруктов проантоцианидинов В-типа, клюква богата редкими проантоцианидинами А-типа (ПАЦ) [36]. Именно эти соединения являются основным действующим веществом при лечении бактериальных инфекций [37].

Витамины

Среди витаминов, содержащихся в клюкве, в наибольшем количестве представлена аскорбиновая кислота (витамин С) (содержится от 10,0 до 76,8 мг ■

на 100 г свежих ягод клюквы) [8, 11, 12, 38, 39]. Максимальное количество витамина С наблюдается в начале созревания, далее оно снижается [8, 10, 12]. После замораживания содержание аскорбиновой кислоты в ягодах снижается до 1,6–16,7 мг % [10], поэтому клюква, собранная после таяния снега, самая сладкая.

Другие витамины, обнаруженные в клюкве: тиамин (витамин В1), рибофлавин (В2), пиридоксин (В6), фолиевая кислота (В9), никотиновая кислота (витамин РР), каротин (провитамин А), витамин К1 (филохинон). В клюкве крупноплодной был обнаружен токоферол (витамин Е), который отсутствует в клюкве болотной [10–12].

Механизм действия

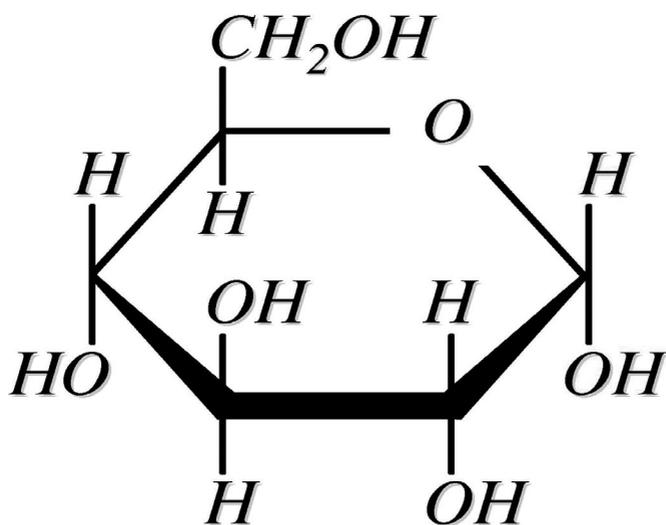
Основным механизмом протективного действия клюквы является способность протоцианидов (ПАЦ) дозозависимо ингибировать адгезию патогенов на различных поверхностях за счет связывания и блокады бактериальных фимбрий I и P типов [40, 41]. ПАЦ угнетают продукцию биопленок на поверхности уротелия (так называемых биофильмов). Биофильмы, продуцируемые патогенами полости рта и уропатогенными штаммами *E. coli*, по-видимому, чувствительны к ПАЦ, в то время как биофильмы, продуцируемые *P. mirabilis*, – нет [41]. При этом из всех ПАЦ клюквы наиболее выраженной антиадгезивной активностью обладает тримерный А-тип ПАЦ [42, 43].

Клинические исследования

Согласно данным EAU (2024) опубликовано шесть метаанализов и ряд систематических обзоров, включающих 82 исследования [44–50]. В кокрейновском обзоре и метаанализе показано, что по сравнению с плацебо, водой или отсутствием лечения, препараты клюквы не снижают риск развития симптоматических ИМП в целом и у женщин с рецидивирующими ИМП [45]. Тем не менее в пяти последующих метаанализах авторы пришли к выводу, что в определенных группах пациентов препараты клюквы могут оказывать защитное влияние [44–50]. Различия в результатах метаанализов связаны с клиническими и методологическими различиями во включенных исследованиях [51]. В РКИ, включавшем 145 женщин, рандомизированных в группу экстракта

клюквы проантоцианидина в высокой и низкой дозе, не выявлено различий в числе эпизодов симптоматических ИМП между группами [52]. Хотя эффективность препаратов клюквы остается противоречивой, достигнут консенсус рабочей группы о том, что врачи могут рекомендовать их для профилактики рецидивирующих ИМП у женщин, которые проинформированы о слабой доказательной базе, учитывая благоприятное соотношение риск/польза. Тем не менее не получено убедительных данных по оптимальной дозировке или длительности терапии.

D-манноза



У человека D-манноза синтезируется из глюкозы или образуется в результате распада эндогенных гликоконъюгатов для синтеза гликопротеинов [53]. Катаболизм D-маннозы происходит посредством гликолиза, затем она используется для получения энергии или включается в гликаны [54, 55]. D-манноза участвует в синтезе гликопротеинов, а именно в гликозилировании определенных белков. Многие клетки имеют рецепторы, специфичные для маннозы, поэтому постоянное содержание маннозы в крови необходимо для эффективного потребления маннозы клетками организма [56]. Физиологический уровень D-маннозы в крови колеблется от 50 до 100 мкМ [57]. ■

D-манноза ($C_6H_{12}O_6$) (манноза) – один из девяти моносахаридов (D-глюкоза, D-галактоза, D-манноза, D-ксилоза, L-фукоза, D-глюкуроновая кислота, N-ацетил-D-глюкозамин, N-ацетил-D-галактозамин и N-ацетилнейраминавая кислота).

В природе D-манноза содержится в различных растениях, фруктах, ягодах. Такие фрукты, как апельсины, яблоки и персики, содержат свободную D-маннозу в относительно небольших количествах. Также маннозу можно найти в форме галактоманнанов (неперевариваемых растительных полисахаридов) в кофейных зернах, пажитнике и гуаровой камеди [56]. Однако биодоступность маннозы для синтеза гликанов в этих пищевых источниках низкая и, вероятно, лишь частично улучшается анаэробными бактериями в толстой кишке [57]. Поэтому пищевая манноза не считается значимым источником D-маннозы для людей. Тем не менее неперевариваемые растительные полисахариды в толстой кишке могут привести к другим преимуществам для здоровья, например за счет производства короткоцепочечных жирных кислот [58].

D-манноза всасывается в кровоток из желудочно-кишечного тракта после приема внутрь, причем скорость всасывания составляет 10% от скорости всасывания глюкозы. Она всасывается в основном путем пассивной диффузии через кишечный барьер, но также были идентифицированы активные транспортные молекулы [59].

D-маннозу можно вводить в диетических добавках в биологически пригодных формах. Исследования показывают, что уровень дозы 0,2 г/кг массы тела, по-видимому, является верхним пределом для ежедневного потребления маннозы при длительном использовании, так как более высокие дозы могут вызвать желудочно-кишечные расстройства (диарея, вздутие живота) [57].

Пиковые значения достигаются примерно через 60–90 мин после приема внутрь и возвращаются к нормальным физиологическим уровням через 6–8 ч, при этом период полувыведения составляет примерно 4 ч [57, 60, 61].

Избыток D-маннозы (20–35% дозы) поступает в мочу из кровообращения в течение 60 мин, где она может блокировать прикрепление патогенной *Escherichia coli* к уроэпителиальным клеткам [54, 55].

D-манноза и ИМП

Факторами патогенности бактерий, вызывающих ИМП, являются адгезия, колонизация и возможность выживать в мочевыводящих путях.

Одним из основных патогенных механизмов уропатогенной кишечной палочки (UPEC) является ее присоединение к маннозилированным белковым компонентам, называемым уроплакинами, на эпителии мочевого пузыря [62, 63]. Это связывание происходит через кончик FimH адгезина пилей I типа *E. coli*. Прикрепление активирует сигнальные каскады, вызывающие перестройку актина, что в конечном итоге приводит к интернализации бактерий в клетки эпителия. Уропатогенная *E. coli* может распознаваться врожденной иммунной системой внутри клеток и экспортироваться через экзоцитоз обратно в мочевой пузырь, где она подвергается воздействию нейтрофилов и разрушается. Однако некоторые штаммы UPEC могут уклоняться от иммунной системы человека, что способствует образованию внутриклеточных бактериальных сообществ [64, 65]. Это может в будущем привести к более тяжелой инфекции или рецидиву, так как возбудитель остается внутри уроэпителиальных клеток.

Таким образом, при инфекции мочевыводящих путей, вызванной патогенными штаммами *E. coli*, клетки прикрепляются к эпителию мочевого пузыря с помощью пилей, на конце которых находятся молекулы белка-адгезина FimH, который взаимодействует с остатками маннозы на поверхности эпителиальных клеток. Благодаря прикреплению к эпителию клетки бактерии не выводятся из организма с мочой.

D-манноза прикрепляется к пиям (фимбриям) кишечной палочки, тем самым благодаря конкурентному ингибированию препятствует адгезии кишечной палочки к слизистой мочевого пузыря. Этот механизм рассматривается как один из способов предотвращения развития ИМП [66–73]. ■

Интерес к использованию D-маннозы в лечении ИМП возник в 1970-х гг. [74, 75]. О снижении частоты рецидива ИМП на фоне приема D-маннозы в 1979 г. сообщили израильские микробиологи под руководством профессора М. Аронсона [76].

Несколько исследований показали, что связывание адгезина FimH *E. coli* с гликопротеинами с высоким содержанием маннозы на поверхности клеток мочевыводящих путей может быть ингибировано природной маннозой или разработанными производными маннозы, называемыми маннозидами [77–80].

Bouckaert J. et al. [77] доказали, что сродство маннозы к адгезину FimH значительно выше по сравнению с другими моносахаридами (фруктозой в 15 раз, глюкозой в 4000 раз). Испытания на животных показали, что свободная D-манноза в моче даже в низких концентрациях (< 20 мкг/мл) может ингибировать бактериальную адгезию к слизистой оболочке мочевыводящих путей свиней [81].

Cusumano et al. [82] показали на мышинной модели хронического цистита, что перорально введенные активные антагонисты адгезина FimH снизили колонизацию UPEC в мочевом пузыре через 6 ч по сравнению с контрольной группой (фосфатный буферный раствор). Концентрация UPEC у мышей, получавших антибиотики, была выше, чем у мышей, подвергавшихся воздействию антагониста адгезина FimH. Это открытие потенциально указывает на более короткое и эффективное время лечения ИМП антагонистом адгезина FimH, чем антибиотиком. Кроме того, исследование показало, что образование внутриклеточных бактериальных сообществ в уроэпителии было предотвращено, что подтверждает профилактический потенциал изучаемого маннозида.

Хотя большая часть исследований была сосредоточена на *E. coli*, стоит отметить, что пили типа 1 также обнаружены у других бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, таких как *K. pneumoniae*. Действительно, *in vitro* D-манноза продемонстрировала потенциал для ингибирования адгезии клинического изолята *K. pneumoniae* [83].





Исследования, проведенные на мышах, изучали потенциал антагонистов адгезина FimH с небольшой молекулярной массой, маннозидов, для использования при лечении ИМП [82, 84]. Klein et al. продемонстрировали, что перорально добавленный антагонист FimH снизил количество КОЕ УРЕС в моче в 2 раза и в мочевом пузыре животных в 4 раза [84].

Scribano D. et al. [85] продемонстрировали *in vitro*, что D-манноза не оказывает влияния на метаболизм уропатогенной *E. coli* и не мешает активности антибиотиков. Эти результаты подтверждают пригодность D-маннозы для лечения ИМП.

Сродство между адгезином FimH и маннозидами, показанное *in vitro* и на животных моделях, предположительно предотвратит проникновение бактерий и инфицирование клеток мочевыводящих путей и, таким образом, обеспечит терапевтическую ценность и научное обоснование добавления маннозы в качестве профилактического лечения ИМП у людей.

В настоящее время имеются исследования по применению D-маннозы как в виде монотерапии, так и в комбинации с другими биологически активными добавками и антимикробными препаратами для лечения острых циститов, рецидивирующих ИМП и профилактики рецидивов.

Domenici L. et al. показали, что D-маннозу можно использовать при острой ИМП (лечение в течение 13 дней), но она также полезна в качестве профилактики (лечение в течение 6 месяцев) у женщин с симптоматической (дизурия, частое мочеиспускание, императивные позывы, боль в надлобковой области, никтурия и гематурия) или бессимптомной ИМП (диагностируемой как $\geq 10^3$ КОЕ/мл мочи) [86]. Было показано, что большинство симптомов значительно уменьшились по сравнению с контрольной группой. Также была статистически значимая разница в количестве рецидивов между основной и контрольной группами (4,5 и 33,3% соответственно).

В рандомизированном клиническом исследовании Kranjčes B. [87] взрослые женщины с острой ИМП и тенденцией к рецидиву принимали либо D-маннозу, нитрофурантоин, либо не принимали профилактических ■

препаратов в течение 6 месяцев после острого лечения антибиотиками. Риск возникновения ИМП значительно снизился при обоих профилактических методах лечения. Не было никаких различий между исследуемыми группами, получавшими либо D-маннозу, либо антибиотик, что позволяет предположить, что D-манноза так же эффективна, как антибиотики, для использования в качестве альтернативного лечения для профилактики ИМП.

Другое исследование, включающее пациентов с рассеянным склерозом, показало, что 16-недельный ежедневный пероральный прием добавок D-маннозы значительно снизил количество ИМП (на 75% у пациентов без мочевого катетера и на 63% у пациентов с катетером) [88].

Исследование с участием взрослых женщин показало, что добавление D-маннозы значительно задерживает начало ИМП по сравнению с антибиотиками [89]. В ходе исследования рецидив ИМП происходил в среднем через 200 дней при ежедневном пероральном приеме D-маннозы, тогда как при использовании антибиотиков время до рецидива инфекции составляло в среднем 52,7 дня.

Исследование Murina F. et al. [90] изучало пациентов с ИМП в контролируемом исследовании. После 2-дневного лечения антибиотиками и подтверждения того, что у пациентов не было симптомов, они получали *Lactocaseibacillus paracasei* LC11, клюкву и D-маннозу в течение 10 первых дней 3 месяцев (группа 1) или один раз в день в течение 90 дней (группа 2), или вообще не получали лечения (группа 3). В исследовании 87,7% пациентов в группе 1 оставались свободными от ИМП до 90-го дня, а у 65,8% пациентов ИМП не была диагностирована на 150-й день. В группе 2 84,9% были свободны от ИМП на 90-й день и 68,8% на 150-й день, тогда как в группе 3 (контроль) 42% на 90-й день и 36,9% на 150-й день были свободны от ИМП. Эти результаты показали, что в обеих группах активного лечения рецидивы ИМП были значительно ниже по сравнению с контрольной группой в течение 150-дневного испытания. Не было значительной разницы в частоте рецидивов между двумя типами лечения, т. е. было ли лечение непрерывным или проводилось только в течение 10 дней каждого месяца.



Другое исследование показало, что добавление клюквы, D-маннозы и камеди тары в дополнение к пробиотическим штаммам *L. plantarum* LP01 ($2,5 \times 10^9$ КОЕ), *L. paracasei* LPC09 (10^9 КОЕ) и *Streptococcus thermophilus* ST10 (10^9 КОЕ) облегчало симптомы острой ИМП [91]. Облегчение симптомов было отмечено через 1 месяц после начала лечения (2 дозы в день) и сохранялось при приеме одной дозы в день в течение еще одного месяца (60-й день) и 1 месяца после окончания лечения (90-й день).

Рандомизированное исследование с участием женщин в пери- и постменопаузе с рецидивирующей ИМП показало, что пероральный прием продукта, содержащего клюкву, экстракт прополиса и D-маннозу, хорошо переносился и был эффективен при лечении ИМП и снижении риска развития РИМП [92]. В исследуемой группе лечения продукт назначался в течение 10 дней в начале каждого месяца в течение 3 месяцев, тогда как контрольная группа не получала никакого лечения. Было показано, что симптомы со стороны мочевыводящих путей полностью исчезли у 92 из исследуемых женщин.

Об эффективности D-маннозы в сочетании с бактериальным лизатом *E. coli* для предкоитальной профилактики посткоитального цистита сообщили Карпов Е.И. с соавт. [93].

В Российском проспективном исследовании изучалась эффективность комбинации D-маннозы, клюквы, витамина D3 у 96 женщин с обострением хронического рецидивирующего цистита. Препарат принимался в суточной дозе 1 саше в течение 6 недель за 3 мес (по схеме: 1 недель прием – 1 неделя перерыв). Доля пациентов, у которых отсутствовали рецидивы цистита в основной группе значительно превосходила соответствующую в группе контроля: 77,6 против 26,4% соответственно ($p < 0,0001$) [94].

В РКИ Шорманова И.С. и соавт. в 2022 г. [95] с участием 60 женщин с рецидивирующим циститом изучалась эффективность препарата на основе D-маннозы с экстрактом травы толокнянки и экстрактом виноградной косточки. ■

В 1-й группе применяли стандартную антибактериальную терапию обострения цистита с последующим наблюдением в течение 6 месяцев. Пациентки 2-й группы вместо антибактериальной терапии получали биологически активный комплекс на основе D-маннозы с экстрактом травы толокнянки и виноградной косточки по одной капсуле (350 мг) 2 раза в сутки в течение 3 месяцев с последующим наблюдением в течение 3 месяцев. На протяжении 6-месячного периода наблюдения у пациенток 2-й группы было зарегистрировано в 4 раза меньше рецидивов ИМП по сравнению с 1-й группой, принимавшей антибактериальные препараты при обострении ИМП без профилактики [95].

В настоящее время ведутся разработки синтетических маннозидов, таких как гептил- α -d-манноза и бифенилманнозиды, которые при меньшей концентрации (в 100–100000 раз) имеют гораздо большее сродство к лиганду FimH, что ведет к необратимому ингибированию адгезии *E. coli* к уротелию [96].

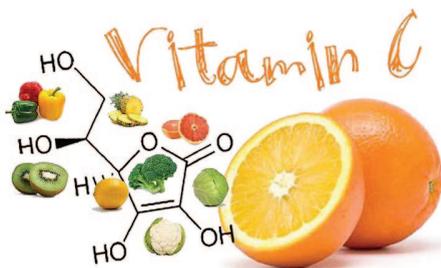
D-манноза и беременность

В исследовании [97] продемонстрирован эффект D-маннозы в профилактике рецидивов РИМП у беременных женщин: в 2020–2021 гг. впервые было проведено исследование по оценке эффективности D-маннозы в комплексной терапии беременных с обострением хронического цистита, включившее 40 беременных женщин на сроке до 27 недель. Двадцать пациенток принимали фосфомицина трометамол в дозе 3 г однократно или амоксициллина клавуланат в дозе 875 мг 3 раза в сутки в течение 5 дней и D-маннозу в интермиттирующем режиме по 14 дней в месяц вплоть до родоразрешения, другим 20 беременным проводили только терапию антибактериальным препаратом. У пациенток, получавших D-маннозу, зарегистрировано 6-кратное снижение числа рецидивов по сравнению с группой контроля.

Важно отметить, что существует множество средств, содержащих D-маннозу, и, принимая решение о назначении беременным, необходимо сверяться с инструкцией к каждому конкретному препарату.

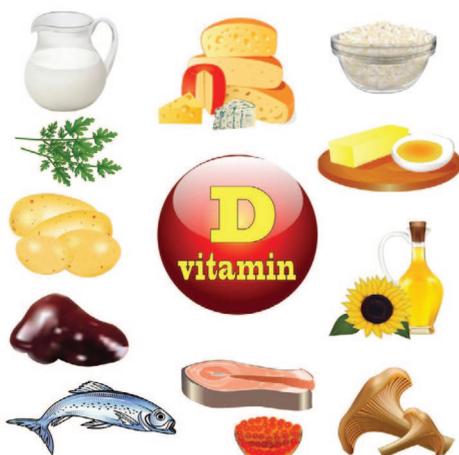


Витамин С



Витамин С (аскорбиновая кислота) может использоваться для подкисления мочи и усиления антиоксидантного эффекта. В рандомизированном сравнительном исследовании продемонстрирована способность аскорбиновой кислоты в 2,3 раза снижать количество рецидивов ИМП у беременных [98].

Витамин Д



Взаимосвязь дефицита витамина D и ИМП у детей показана в работе Tekin M. et al. [99] В исследовании сравнивались уровень концентрации витамина D в сыворотке у детей с и без ИМП и было показано, что частота появления ИМП у детей с уровнем витамина D ниже 20 нг/мл в 3,5 раза выше, чем у детей с нормальным уровнем витамина Javadi Nia D.S. et al. [100] сравнили уровень витамина D у 25 детей с ИМП и 40 здоровых. Уровень витамина D был

ниже у детей с ИМП, чем в контрольной группе, но разница не была статистически значимой. Авторы пришли к выводу, что дефицит витамина D может играть роль в предрасположенности детей к ИМП, но для более точных результатов необходимо проведение исследований на больших группах.

Взаимосвязь дефицита витамина D и ИМП у взрослых показана в работе van der Starre et al. [101]. У большинства взрослых пациентов с ИМП имелся дефицит витамина D, и его уровень был ниже у респондентов, чем в контрольной группе. ■

Взаимосвязь дефицита витамина D и рецидивирующей ИМП у женщин в пременопаузе указал Nseir W. et al. [102].

Таким образом, клинические исследования подтверждают обоснованность назначения витамина D3 в лечении и профилактике рецидивов ИМП.

Заключение

Более эффективная профилактика ИМП возможна при использовании сочетания нескольких компонентов, каждый из которых показал в клинических исследованиях свою эффективность. D-манноза, экстракт плодов сухой клюквы, витамин C и витамин D3 входят в состав БАД Нефронерей, которая представляет собой современное безопасное средство для лечения и неантибактериальной профилактики инфекций мочевых путей. ■

Список литературы:

1. EAU guidelines 2024 г. <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections>.
2. Bell, BG, et al. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BMC Infect Dis*, 2014. 14:13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24405683>.
3. WHO. Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014. 2014. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564748>.
4. Ala-Jaakkola et al. Role of D-mannose in urinary tract infections – a narrative review. *Nutrition Journal* 2022;21:18 <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00769-x>.
5. Foxman B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. *Infect Dis Clin N Am* 2014;28(1):1–13.
6. Ikaheimo R, Siitonen A, Heiskanen T, Karkkainen U, Kuosmanen P, Lipponen P, et al. Recurrence of urinary tract infection in a primary care setting: analysis of a 1-year follow-up of 179 women. *Clin Infect Dis* 1996;22(1):91–9.
7. Hooton TM. Recurrent urinary tract infection in women. *Int J Antimicrob Agents*, 2001;17:259. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11295405>.
8. Adatto K, et al. Behavioral factors and urinary tract infection. *JAMA*, 1979;241:2525. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/439337>.
9. Loubet P, Ranfaing J, Dinh A, Donyach-Remy C, Bernard L, Bruyere F, et al. Alternative therapeutic options to antibiotics for the treatment of urinary tract infections. *Front Microbiol* 2020;11:1509.
10. Губанов И.А. Дикорастущие полезные растения. М., 1987. 158 с.
11. Рабинович А.М. Лекарственные растения России. М., 2001. 319 с.
12. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. 5-е изд., стереотип. М., 2008. 415 с.
13. Côté J., Caillet S., Doyon G., Sylvain J., Lacroix M. Analyzing cranberry bioactive compounds. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr* 2010;50:872–888.
14. Сорокопуд А.Ф., Мустафина А.С., Суменков М.В. Перспективы использования экстрактов клюквы, брусники и



черники в пищевой промышленности. Пищевая промышленность. 2001. Х9. С. 32–33.

15. Черкасов А.Ф., Буткус В.Ф., Горбунов А.Б. Клюква. М., 1981. 216 с.
16. Nemezer B., Al-Taher F., Yashin A., Revelsky I., Yashin Y. Cran- berry: chemical composition, antioxidant activity and impact on human health: Overview. *Molecules*. 2022;27:1503–1521.
17. Лютикова М.Н., Ботиров Э.Х. Химический состав и практическое применение ягод брусники и клюквы. *Химия растительного сырья*. 2015;(22):5–27.
18. Butu M., Rodino S. Fruit and vegetable-based beverages-nutritional properties and health benefits. *Natural Beverages* 2019;13:303–338.
19. Blumberg J., Camesano T, Cassidy A, Kris-Etherton P, Howell A, et.al. Cranberries and their bioactive constituents in human health. *Adv. Nutr* 2013;4:618–632.
20. Яшин А.Я., Яшин Я.И., Липеева А.В. Клюква: химический состав, биологическая активность и перспективы фармацевтического применения. *Фармацевтика. Биология. Медицина*, 2022; №2, с. 56–69.
21. Geissman T.A., Heaton C.D. Anthochlor pigments IV. The pigments of *Coreopsis grandiflora*, Nutt. *Journal of the American Chemical Society* 1943;65(4):677–683.
22. Jankowski K, Jocelyn Pare JR. Trace glycoside from cranberries (*Vaccinium oxycoccus*). *J Nat Prod* 1983;46:190–193.
23. Ferguson PJ, Kurowska E, Freeman DJ, Chambers AF, Koropatnick DJ. A flavonoid fraction from cranberry extract inhibits proliferation of human tumor cell lines. *The Journal of Nutrition*. 2004;134:1529–1535.
24. Yan X, Murphy BT, Hammond GB, Vinson JA, Neto CC. Antioxidant activities and antitumor screening of extracts from cranberry fruit (*Vaccinium macrocarpon*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2002;50:5844–5849.
25. Murphy BT, MacKinnon SL, Yan X, Hammond GB, Vaisberg AJ, Neto CC. Identification of triterpene hydroxycinnamates with in vitro antitumor activity from whole cranberry fruit (*Vaccinium macrocarpon*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2003;51:3541–3545.
26. Bomser J, Madhavi DL, Singletary K, Smith MA. In vitro anticancer activity of fruit extracts from *Vaccinium* species. *Planta Medica* 1996;62:212–216.
27. Bystrom LM, Bezerra DP, Hsu H-T, et. al. Cranberry A-type proanthocyanidins selectively target acute myeloid leukemia cells. *Blood advances* 2019;3(21):3261–3265.
28. Vu KD, Carlettini H, Bouvet J, Côté J, et. al. Effect of different cranberry extracts and juices during cranberry juice processing on the antiproliferative activity against two colon cancer cell lines. *Food Chemistry* 2012;132:959–967.
29. Frolova T.S., Lipеева А.В., Баев D.S., Тсепилов Я.А., Синицына О.И. Apoptosis as the basic mechanism of cytotoxic action of ursolic and pomolic acids in glioma cells. *Molecular Biology* 2017;51(5):705–711.
30. Caillet S, Côté J, Doyon G, Sylvain J-F, Lacroix M. Effect of juice processing on the cancer chemopreventive effect of cranberry. *Food Research International*. 2011;44:902–910.
31. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков Г.А. Природные флавоноиды. Новосибирск: Тео, 2007. 232 с.
32. Луценко С.В., Фельдман Н.Б., Быков В.А. Растительные флаволигнаны. Биологическая активность и терапевтический потенциал. М., 2006. 236 с.
33. Prior RL, Lazarus SA, Cao G, Muccitelli H, Hammerstone JF. Identification of procyanidins and anthocyanins in blueberries and cranberries using high-performance liquid chromatography/mass spectrometry. *J Agric Food Chem* 2001;49:1270–1276.
34. Feliciano RP, Boeres A, Massaccesi L, Istas G, et. al. Identification and quantification of novel cranberry-derived plasma and urinary (poly)phenols. *Archives of Biochemistry and Biophysics*. 2016:1–11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.abb.2016.01.014>.
35. Филатова И.А., Филиппова Р.Л., Колесов А.Ю., Дьяченко М.А. Идентификации продуктов переработки ягод, содержащих экстракты выжимок. *Пищевая промышленность*. 2006. Х1. С. 24–26.
36. Jiao J, Wei Y, Chen J, Chen X, Zhang Y. Anti-aging and redox state regulation effects of A-type proanthocyanidins rich cranberry concentrate and its comparison with grape seed extract in mice. *Journal of Functional Foods*. 2017;30:63–73.
37. Howell AB, Reed JD, Krueger CG, Winterbottom R, Cunningham DG, Leahy M. A-type cranberry proanthocyanidins and uropathogenic bacterial anti-adhesion activity. *Phytochemistry* 2005;66(18):2281–2291.
38. Borowska I, Szajdek A. Antioxidant activity of berry fruits and beverages. *Pol J Natur Sci* 2003(14):521–528.
39. Côté J, Caillet S, Doyon G, Sylvain J-F, Lacroix M. Bioactive compounds in cranberries and their biological properties. *Critical*

Reviews. *Food Science and Nutrition* 2010;50:666–679.

40. Сычев Д.А. Применение препаратов клюквы в урологической практике: взгляд клинического фармаколога. *Эффективная фармакотерапия. Урология и Нефрология*. 2011 №2. <https://umedp.ru/articles/Primeneniipreparatovklyukvyvurologicheskoypraktikevzglyadklinicheskogofarmakologa.html>.

41. Foo LY, Lu Y, Howell AB, et al. The structure of cranberry proanthocyanidins which inhibit adherence of uropathogenic *P-fimbriated Escherichia coli* in vitro. *Phytochemistry* 2000;54:173–181.

42. Howell AB, Reed JD, Krueger CG, et al. A-type cranberry proanthocyanidins and uropathogenic bacterial antiadhesion activity. *Phytochemistry* 2005;66:2281–2291.

43. Gupta K, Chou MY, Howell A, et al. Cranberry products inhibit adherence of p-fimbriated *Escherichia coli* to primary cultured bladder and vaginal epithelial cells. *J Urol* 2007;177:2357–2360.

44. Leckie KJ. What is the evidence for the role of oestrogen in the prevention of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women? An evidence-based review. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 2010;1:31. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210833510000298?via%3Dihub>.

45. Jepson RG, et al. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;10:CD001321. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23076891>.

46. Fu Z, et al. Cranberry Reduces the Risk of Urinary Tract Infection Recurrence in Otherwise Healthy Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr* 2017;147:2282. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29046404>.

47. Luis A, et al. Can Cranberries Contribute to Reduce the Incidence of Urinary Tract Infections? A Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis of Clinical Trials. *J Urol* 2017;198:614. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28288837>.

48. Wang CH, et al. Cranberry-containing products for prevention of urinary tract infections in susceptible populations: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2012;172:988. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2277630>.

49. Tambunan MP, et al. Cranberries for women with recurrent urinary tract infection: a meta-analysis. *Medical Journal of Indonesia*, 2019;28:268. <http://mji.ui.ac.id/journal/index.php/mji/article/view/3299/1579>.

50. Xia, JY, et al. Consumption of cranberry as adjuvant therapy for urinary tract infections in susceptible populations: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *PLoS One* 2021;16:e0256992. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34473789>.

51. Liska DJ, et al. Cranberries and Urinary Tract Infections: How Can the Same Evidence Lead to Conflicting Advice? *Adv Nutr*, 2016;7:498. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27184277>.

52. Babar A, et al. High dose versus low dose standardized cranberry proanthocyanidin extract for the prevention of recurrent urinary tract infection in healthy women: a double-blind randomized controlled trial. *BMC Urol* 2021;21:44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33757474>.

53. Shuman EK, Chenoweth CE. Recognition and prevention of healthcare-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2010;38(8):S373–9.

54. Ganda OP, Soeldner JS, Gleason RE, Cleator IG, Reynolds C. Metabolic effects of glucose, mannose, galactose, and fructose in man. *J Clin Endocrinol Metab* 1979;49(4):616–22.

55. Wood FC Jr, Cahill GF Jr. Mannose Utilization in Man. *J Clin Invest* 1963;42:1300–12.

56. Srivastava M, Kapoor VP. Seed galactomannans: an overview. *Chem Biodivers* 2005;2(3):295–317.

57. Alton G, Kjaergaard S, Etchison JR, Skovby F, Freeze HH. Oral ingestion of mannose elevates blood mannose levels: a first step toward a potential therapy for carbohydrate-deficient glycoprotein syndrome type I. *Biochem Mol Med* 1997;60(2):127–33.

58. Yamabhai M, Sak-Ubol S, Srila W, Haltrich D. Mannan biotechnology: from biofuels to health. *Crit Rev Biotechnol* 2016;36(1):32–42.

59. Freeze HH, Elbein AD. Glycosylation Precursors. In: Varki A, Cummings RD, Esko JD, Freeze HH, Stanley P, Bertozzi CR, et al., editors. *Essentials of Glycobiology*. Cold Spring Harbor (NY) 2009:339–72.

60. Harms HK, Zimmer KP, Kurnik K, Bertele-Harms RM, Weidinger S, Reiter K. Oral mannose therapy persistently corrects the severe clinical symptoms and biochemical abnormalities of phosphomannose isomerase deficiency. *Acta Paediatr* 2002;91(10):1065–72.

61. Westphal V, Kjaergaard S, Davis JA, Peterson SM, Skovby F, Freeze. HH. Genetic and metabolic analysis of the first adult with congenital disorder of glycosylation type Ib: long-term outcome and effects of mannose supplementation. *Mol Genet Metab*



2001;73(1):77–85.

62. Khandelwal P, Abraham SN, Apodaca G. Cell biology and physiology of the uroepithelium. *Am J Physiol Ren Physiol* 2009;297(6):F1477–501.

63. Xie B, Zhou G, Chan SY, Shapiro E, Kong XP, Wu XR, et al. Distinct glycan structures of uroplakins Ia and Ib: structural basis for the selective binding of FimH adhesin to uroplakin Ia. *J Biol Chem* 2006;281(21):14644–53.

64. Anderson GG, Palermo JJ, Schilling JD, Roth R, Heuser J, Hultgren SJ. Intracellular bacterial biofilm-like pods in urinary tract infections. *Science* 2003;301(5629):105–7.

65. Olson PD, Hunstad DA. Subversion of host innate immunity by Uropathogenic *Escherichia coli*. *Pathogens*. 2016;5:2.

66. Panchev P, Slavov C, Mladenov D, et al. A multicenter comparative observation on the effectiveness and the rapidity of the effect of Cystostop rapid versus antibiotic therapy in patients with uncomplicated cystitis. *Akush Ginekol (Sofia)* 2012;51(7):49–55.

67. Scaglione F, Musazzi UM, Minghetti P. Considerations on D-mannose mechanism of action and consequent classification of marketed healthcare products. *Front Pharmacol* 2021;12:636377. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.636377>.

68. Khandelwal P, Abraham SN, Apodaca G. Cell biology and physiology of the uroepithelium. *Am J Physiol Ren Physiol* 2009;297(6):F1477–501. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00327.2009>.

69. Spaulding CN, Klein RD, Ruer S, et al. Selective depletion of uropathogenic *E. coli* from the gut by a FimH antagonist. *Nature* 2017;546:528–32. <https://doi.org/10.1038/nature22972>.

70. Bouckaert J, Berglund J, Schembri M, et al. Receptor binding studies disclose a novel class of high-affinity inhibitors of the *Escherichia coli* FimH adhesion. *Mol Microbiol* 2005;55: 441–55. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2958.2004.04415.x>.

71. Ala-Jaakkola R, Laitila A, Ouweland AC, Lehtoranta L. Role of D-mannose in urinary tract infections – a narrative review. *Nutr J* 2022;21(1):18. <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00769-x>.

72. Murina F, Vicariotto F, Lubrano C. Efficacy of an orally administered combination of *Lactobacillus paracasei* LC11, cranberry and D-mannose for the prevention of uncomplicated, recurrent urinary tract infections in women. *Urologia* 2021;88(1):64–8.

73. Salinas-Casado J, Mendez-Rubio S, Esteban-Fuertes M, et al. Efficacy and safety of D-mannose (2 g), 24h prolonged release, associated with Proanthocyanidin (PAC), versus isolate PAC, in the management of a series of women with recurrent urinary infections. *Arch Esp Urol* 2018;71(2):169–77.

74. Ballou CE, Lipke PN, Raschke WC. Structure and immunochemistry of the cell wall mannans from *Saccharomyces chevalieri*, *Saccharomyces italicus*, *Saccharomyces diastaticus*, and *Saccharomyces carlsbergensis*. *J Bacteriol* 1974;117(2):461–7.

75. Spencer JF, Gorin PA. Mannose-containing polysaccharides of yeasts. *Biotechnol Bioeng* 1973;15(1):1–12.

76. Aronson M, Medalia O, Schori L, et al. Prevention of colonization of the urinary tract of mice with *Escherichia coli* by blocking of bacterial adherence with methyl alpha-D-mannopyranoside. *J Infect Dis* 1979;139(3):329–32. <https://doi.org/10.1093/infdis/139.3.329>.

77. Bouckaert J, Berglund J, Schembri M, De Genst E, Cools L, Wuhler M, et al. Receptor binding studies disclose a novel class of high-affinity inhibitors of the *Escherichia coli* FimH adhesin. *Mol Microbiol* 2005;55(2):441–55.

78. Han Z, Pinkner JS, Ford B, Obermann R, Nolan W, Wildman SA, et al. Structure-based drug design and optimization of mannose bacterial FimH antagonists. *J Med Chem* 2010;53(12):4779–92.

79. Hung CS, Bouckaert J, Hung D, Pinkner J, Widberg C, DeFusco A, et al. Structural basis of tropism of *Escherichia coli* to the bladder during urinary tract infection. *Mol Microbiol* 2002;44(4):903–15.

80. Old DC. Inhibition of the interaction between fimbrial haemagglutinins and erythrocytes by D-mannose and other carbohydrates. *J Gen Microbiol* 1972;71(1):149–57.

81. Toyota S, Fukushi Y, Katoh S, Orikasa S, Suzuki Y. Anti-bacterial defense mechanism of the urinary bladder. Role of mannose in urine. *Nihon Hinyokika Gakkai Zasshi* 1989;80(12):1816–23.

82. Cusumano CK, Pinkner JS, Han Z, Greene SE, Ford BA, Crowley JR, et al. Treatment and prevention of urinary tract infection with orally active FimH inhibitors. *Sci Transl Med* 2011;3(109):109ra15.

83. Kil KS, Darouiche RO, Hull RA, Mansouri MD, Musher DM. Identification of a *Klebsiella pneumoniae* strain associated with nosocomial urinary tract infection. *J Clin Microbiol* 1997;35(9):2370–4.

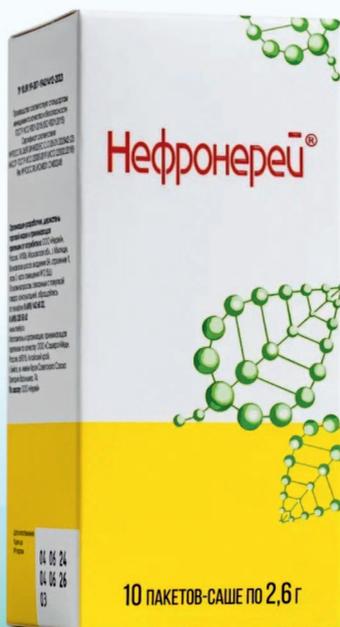
84. Klein T, Abgottspohn D, Wittwer M, Rabhani S, Herold J, Jiang X, et al. FimH antagonists for the oral treatment of urinary tract infections: from design and synthesis to in vitro and in vivo evaluation. *J Med Chem* 2010;53(24):8627–41.

85. Scribano D, Sarshar M, Prezioso C, Lucarelli M, Angeloni A, Zagaglia C, et al. D-mannose treatment neither affects Uropathogenic *Escherichia coli* properties nor induces stable FimH modifications. *Molecules* 2020;25(2):316.
86. Domenici L, Monti M, Bracchi C, Giorgini M, Colagiovanni V, Muzii L, et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2016;20(13):2920-5.
87. Kranjcek B, Papes D, Altarac S. D-mannose powder for prophylaxis of recurrent urinary tract infections in women: a randomized clinical trial. *World J Urol.* 2014;32(1):79-84. Ala-Jaakkola et al. *Nutrition Journal* 2022;21:18.
88. Phe V, Pakzad M, Haslam C, Gonzales G, Curtis C, Porter B, et al. Open label feasibility study evaluating D-mannose combined with home-based monitoring of suspected urinary tract infections in patients with multiple sclerosis. *Neurourol Urodyn* 2017;36(7):1770-5.
89. Porru D, Parmigiani A, Tinelli C, Barletta D, Choussos D, Di Franco C, et al. Oral D-mannose in recurrent urinary tract infections in women: a pilot study. *J Clin Urol* 2014;7(3):208-13.
90. Murina F, Vicariotto F, Lubrano C. Efficacy of an orally administered combination of *Lactobacillus paracasei* LC11, cranberry and D-mannose for the prevention of uncomplicated, recurrent urinary tract infections in women. *Urologia* 2021;88(1):64-8.
91. Vicariotto F. Effectiveness of an association of a cranberry dry extract, D-mannose, and the two microorganisms *Lactobacillus plantarum* LP01 and *Lactobacillus paracasei* LPC09 in women affected by cystitis: a pilot study. *J Clin Gastroenterol* 2014;48(1):96-101.
92. De Leo V, Cappelli V, Massaro MG, Tosti C, Morgante G. Evaluation of the effects of a natural dietary supplement with cranberry, Noxamicina(R) and D-mannose in recurrent urinary infections in perimenopausal women. *Minerva Ginecol* 2017;69(4):336-41.
93. Карпов Е.И., Ананьин Б.А. Карпова Е.Е., Салтан Л.А. Предкоитальная профилактика посткоитальных циститов. *Урология (приложение)*. 2020. №5. С. 79-80.
94. Российское проспективное исследование по изучению эффективности и безопасности Уронекст® в параллельных группах у женщин с обострением хронического рецидивирующего цистита. Сост.: А.Н. Берников, Л.А. Ходырева, О.А. Арефьева и др. М.: АБВ-пресс, 2022. 60 с.
95. Шорманов И.С., Соловьев А.С., Чирков И.А. и др. Возможности препаратов на основе D-маннозы и растительных компонентов в лечении и профилактике рецидивирующих инфекций нижних мочевых путей у женщин. *Урологические ведомости* 2022;12(1):13-20. Shormanov I.S., Soloviev A.S., Chirkov I.A. et al. Possibilities of drugs based on D-mannose and herbal components in the treatment and prevention of recurrent lower urinary tract infections in women. *Urologicheskie vedomosti* 2022;12(1):13-20. (In Russ.]. <https://doi.org/0.17816/uroved84084>.
96. Spaulding CN, Klein RD, Ruer S, Kau AL, Schreiber HL, Cusumano ZT, Dodson KW, Pinkner JS, Fremont DH, Janetka JW, Remaut H, Gordon JI, Hultgren SJ. Selective depletion of uropathogenic *E. coli* from the gut by a FimH antagonist. *Nature* 2017;546(7659):528-32. <https://doi.org/10.1038/nature22972>.
97. Тетерина Т.А., Ищук М.П., Анопилина И.А. Современные подходы к терапии и профилактике рецидивирующих циститов у беременных с применением D-маннозы: результаты проспективного рандомизированного клинического исследования. *Эффективная фармакотерапия* 2021;17(9):6-14.
98. Ochoa-Brust GJ, Fernandez AR, Villanueva-Ruiz GJ, et al. Daily intake of 100 mg ascorbic acid as urinary tract infection prophylactic agent during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(7):783-87. <https://doi.org/10.1080/00016340701273189>.
99. Tekin M., Konca C., Celik V.A. et al. The association between Vitamin D levels and urinary tract infection in children. *Horm Res Paediatr* 2015;83:198-203. <https://doi.org/10.1159/000370046>.
100. Javadi Nia S, Noorbakhsh S, Izadi A, et al. Comparison of Vitamin A, D and zinc serum levels between children with urinary tract infection and control group in two university hospital. *Tehran Univ Med J* 2013;71:244-249.
101. Van der Starre WE, van Nieuwkoop C, Thomson U, et al. Urinary proteins, Vitamin D and genetic polymorphisms as risk factors for febrile urinary tract infection and relation with bacteremia: A case control study. *PLoS One* 2015;10:e0121302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121302>.
102. Nseir W, Taha M, Nemarny H, Mograbi J. The association between serum levels of Vitamin D and recurrent urinary tract infections in premenopausal women. *Int J Infect Dis* 2013;17: e1121-1124. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2013.06.007>.



НЕФРОНЕРЕЙ

Жизнь без цистита



 8 (495) 230 50 62

WWW.NEREIY.RU

Поиск истины: что первично – Эд или сердечно-сосудистые заболевания?



Корнеев И.А.

Д.м.н., профессор кафедры урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, медицинский директор Международного Центра репродуктивной медицины, Санкт-Петербург, Россия



Зырянов С.К.

Д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по клиническим исследованиям, заместитель главного врача по медицинской части (по терапии) ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Россия



Орлова Я.А.

Д.м.н., ученый секретарь МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, руководитель отдела возраст-ассоциированных заболеваний МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия



Красняк С.С.

К.м.н., ведущий научный сотрудник отдела андрологии и репродукции человека НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва, Россия

Уникальный эфир состоялся на УроТВ в декабре 2024 г., в котором приняли участие к.м.н. Красняк Степан Сергеевич, профессор Корнеев Игорь Алексеевич, профессор Зырянов Сергей Кенсаринович и д.м.н. Орлова Яна Артуровна.





Сексуальная жизнь является важным фактором показателя качества жизни каждого человека. Пациенты, перенесшие сердечно-сосудистые события, опасаются перегрузок, в том числе половой активности, из-за страха повторного ухудшения своего состояния. Более того, даже после успешной реабилитации пациенты ограничивают сексуальную жизнь, а врачи (кардиологи, терапевты) не всегда обращают внимание на этот аспект жизни пациента.

Кто должен говорить с пациентом на тему его сексуальной жизни, модератор круглого стола Красняк Степан Сергеевич обсудил с урологом, профессором Корнеевым Игорем Алексеевичем.

Эректильная дисфункция – вопросы гиподиагностики и перспективы лечения

Еще в 1981 г. были опубликованы результаты исследования MMAS, проведенного в США, согласно которым около 50% мужчин в возрасте от 40 до 70 лет страдают той или иной степенью эректильной дисфункции (ЭД). Аналогичное исследование, проведенное в РФ в 2016 г., подтвердило эти факты.

Мужчины, имеющие сексуальную жизнь, имеют лучшее качество жизни. Многочисленные исследования как зарубежные, так и отечественные подтверждают, что эректильная функция – возраст-зависимая, от 40 лет ■

и старше с каждым последующим десятилетием распространённость пациентов с ЭД увеличивается. Отечественное исследование, проведенное профессором Корневым И.А. и коллегами в 2016 г. продемонстрировало, что ЭД встречается и у более молодых мужчин (рис. 1).

ЭД в РФ: связь с возрастом

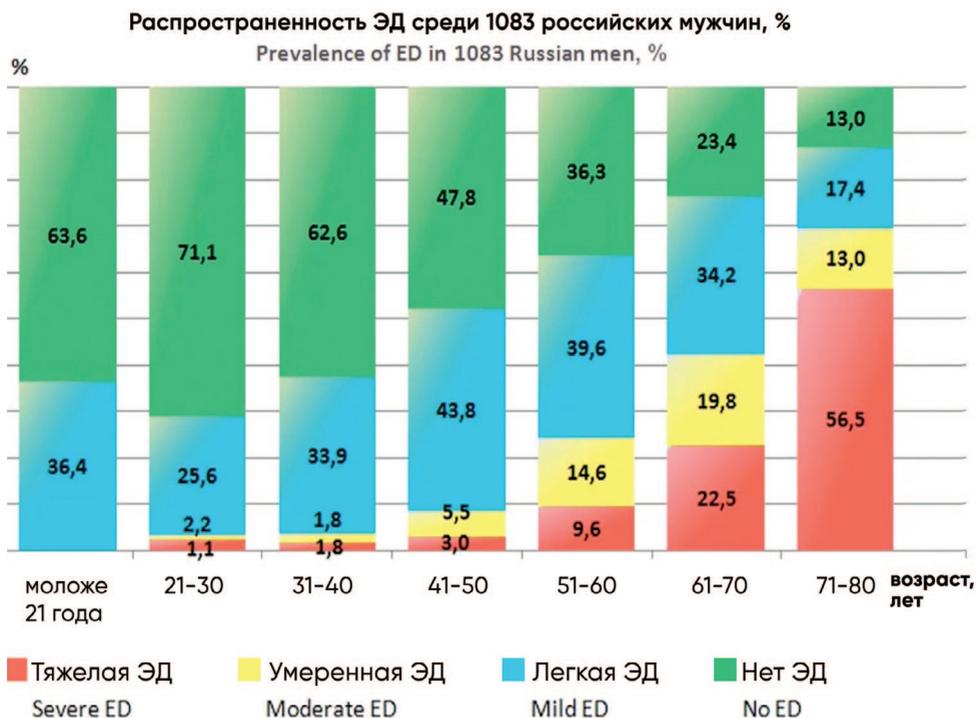


Рис. 1. Связь эректильной функции с возрастом. (Корнев И.А., колл., 2016 г.)

Профессор отметил, что в официальной статистике уронефрологической заболеваемости отсутствуют данные о частоте встречаемости эректильной функции, что наводит на мысль о гиподиагностике ЭД. Пациенты стесняются разговаривать на интимные темы, а врачи сосредоточены на жизненно важных показателях заболеваний.

Однако необходимо различать мужчин, имеющих ЭД, и сексуально неактивных мужчин. Последняя группа мужчин, как правило, удовлетворена своими отношениями с партнером.

Связь между ЭД и системными заболеваниями в настоящее время уже не надо доказывать – известно, что у пациентов с сердечно-сосудистой недостаточностью, гипертонией, сахарным диабетом, ожирением, ИБС в 4–5 раз выше риск развития эректильной дисфункции. Тесная взаимосвязь всех органов и систем, также как и нарушения в их работе, неизменно оказывает влияние на эректильную функцию.

Так, с одной стороны общие патогенетические механизмы (атеросклероз, гиперактивность ВНС, ухудшение NO-цГМФ сигнала и т. д.), с другой – хроническое воспаление, дисбаланс стероидных гормонов (метаболический синдром, сахарный диабет) приводят к функциональным последствиям на тканевом уровне – ухудшению функции нервов и эндотелия, ухудшению расслабления гладких мышц и сократимости, артериальной недостаточности, снижению кровотока и гипоксия-ассоциированному повреждению тканей, что и становится причиной развития доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), симптомов нижних мочевых путей (СНМП), эректильной дисфункции (ЭД). Врачу необходимо понимать, что, когда мы видим ЭД у пациента, это следствие, результат всех патологических процессов, протекающих у него в организме.

ЭД и ИБС имеют общие факторы риска – возраст, мужской пол, гипертонию, сахарный диабет, курение, дислипидемию, сидячий образ жизни, семейный анамнез раннего развития ИБС. Имея информацию об эректильной функции пациента, кардиолог/терапевт могут прогнозировать развитие у него неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (инфарктов, инсультов) и даже смерти. Раннее распознавание ЭД – это профилактика ИБС и сахарного диабета, так как от начала проявлений ЭД до симптомов ИБС проходит около трех лет, это позволяет влиять на факторы риска, устранив или уменьшив их влияние на пациента. ■

Алгоритм диагностики ЭД закреплён в клинических рекомендациях и включает в себя опрос, анкетирование, физикальный осмотр (деформации, травмы полового члена, заболевания предстательной железы, признаки гипогонадизма, состояние СС и нервной систем). Лабораторная диагностика обязательно включает уровни глюкозы и липидов, общий тестостерон (при необходимости – биодоступный или свободный).

Еще до начала лечебных мероприятий необходимо в сотрудничестве со смежными специалистами провести коррекцию факторов риска и рассматривать пациента с ЭД (даже при отсутствии других симптомов) как сердечно-сосудистого больного до опровержения этого предположения.

Профессор Корнеев И.А. представил алгоритм рекомендаций для выявления групп риска: после определения уровня физической активности, прохождения стресс-теста пациенты с ЭД делятся на 2 группы – низкого риска, которые продолжают лечение у уролога, и высокого риска, которым необходима консультация кардиолога.

Сексуальная активность эквивалента прогулке на расстояние 1 мили в течение 20 мин или подъему на 2 пролета лестницы в течение 10 сек.

Лечебный план пациента с ЭД необходимо начинать с терапии ожирения, метаболического синдрома, увеличения физической нагрузки.

Медикаментозное лечение ЭД заключается в назначении ингибиторов ФДЭ 5 типа – силденафила и тадалафила, которые эффективны у пациентов при сопутствующей сексуальной стимуляции.

В Российской Федерации иФДЭ5 представлены препаратами Вилдегра (силденафил) и Фреймитус (тадалафил).

Вилдегра – единственный в РФ препарат силденафила, который выпускается в пролонгированной форме, действует до 13 ч после приема, обладает

лучшей переносимостью по сравнению с аналогами при сопоставимой эффективности, представлен в нескольких дозировках и фасовках.

В 2014 г. было проведено сравнительное исследование по изучению эффективности и безопасности препарата Вилдегра®, таблеток с пролонгированным действием 50 мг производства компании «Озон» (Россия), и препарата Виагра, таблеток, покрытых пленочной оболочкой, 50 мг, производства Pfizer PGM (Франция) в параллельных группах пациентов с эректильной дисфункцией. Это исследование было проведено на базе 3 ведущих исследовательских центров России с включением 60 пациентов.

Дизайн исследования является клиническим тройным перекрестным рандомизированным открытым плацебо-контролируемым, в нем приняли участие 3 группы пациентов, которые принимали препараты Вилдегра®, Виагра и плацебо.

Результаты показали, что Вилдегра® повышает сексуальную активность в 1,6 раза по сравнению с Виагрой и в 2,4% по сравнению с плацебо. Терапию Вилдегрой® оценили как «хорошая» и «удовлетворительная» 86,5% пациентов.

При приеме Вилдегры® сосудистые реакции были менее выражены – ринит в 2 раза, головная боль и тяжесть в голове, головокружение в 10 раз по сравнению с Виагрой. Остальные нежелательные явления также возникали реже.

Длительное действие Вилдегры® достигается за счет постепенного высвобождения силденафила из таблетки. Это возможно благодаря специальному матриксу – гипромеллозе, которая регулирует поступление действующего вещества в организм.

Способ применения – внутрь, 1 таблетка 50 мг примерно за 1 ч до сексуальной активности, максимальная рекомендуемая доза – 100 мг, 1 раз в сутки.

Пролонгированное действие иФДЭ 5 может оказывать очень заметный системный эффект на сердечно-сосудистые исходы. Есть предположение ■

об антиатеросклеротическом эффекте иФДЭ5 при длительном, постоянном применении, об этом была публикация в августе 2024 г. Пока это только предположения, но исследования в этом направлении будут проводиться и дальше. Перспективы применения иФДЭ5 типа очень обнадеживают – за счет вазодилатации снижают легочное сосудистое сопротивление, эндотелиальную дисфункцию, а также легочную гипертензию, гипергликемию, что в свете лечения эректильной дисфункции делает их применение еще более привлекательным.

Профессор Корнеев И.А. сделал вывод о том, что эректильная дисфункция представляет собой распространенную проблему, лечением которой должна заниматься междисциплинарная команда.

Кардиология и урология становятся ближе

Профессор **Орлова Яна Артуровна** в своем докладе подтвердила, что кардиологи на приеме редко говорят с пациентами об их сексуальной жизни. Кардиологи концентрируют свое внимание на жизнеугрожающих состояниях и на продолжительности жизни. А разговор о качестве жизни пациента, куда относится и половая жизнь, уже начинается после стабилизации его состояния, когда ничего его жизни не угрожает.

Необходимо различать ожидаемую продолжительность жизни мужчин, которая в мире составляет 71,1 год (данные 2022 г.) и в РФ 68,2 г., и количество здоровых лет мужчины – в мире 62,6 лет, в РФ 60,2 года (табл. 1, 2).

Таблица 1. Ожидаемая продолжительность жизни

| Годы | Женщины | | | Мужчины | | |
|--------|---------|------|------|---------|------|------|
| | 2022 | 2030 | 2050 | 2022 | 2030 | 2050 |
| В мире | 76,2 | 78,2 | 80,5 | 71,1 | 73,3 | 76,0 |
| В РФ | 77,0 | 79,2 | 82,0 | 68,2 | 71,0 | 75,1 |

Таблица 2. Количество здоровых лет жизни

| Годы | Женщины | | | Мужчины | | |
|---------------|---------|------|------|---------|------|------|
| | 2022 | 2030 | 2050 | 2022 | 2030 | 2050 |
| В мире | 64,7 | 66,3 | 67,5 | 62,6 | 64,3 | 66,0 |
| В РФ | 65,7 | 67,7 | 69,5 | 60,2 | 62,6 | 65,7 |

Сейчас средняя продолжительность жизни мужчин в России составляет около 68 лет; если прогнозы сбудутся, то к 2050 г. российские мужчины будут жить около 75 лет. Однако здоровых лет жизни у мужчин сейчас только 60.

Все это имеет значение, потому что с возрастом количество хронических заболеваний увеличивается, а вместе с этим увеличивается количество принимаемых препаратов. Начиная с возраста мужчин 45 лет кривая полиморбидности начинает возрастать в геометрической прогрессии.

Урологи отмечают развитие симптомов нарушенного мочеиспускания (симптомов нижних мочевых путей – СНМП), гипогонадизма, эректильной дисфункции.

Кардиологи обращают внимание на состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) мужчин, на риск развития различных СС заболеваний, впервые возникших в течение жизни. Исследование с участием 21 400 мужчин и женщин и их наблюдение в течение 26 лет в 30 странах мира показало, что у мужчин между 50 и 80 годами преобладали инфаркты как первое проявление ССЗ, а у женщин, начиная с 50 лет, первым проявлением были нарушения ритма и инсульты. Эти данные опубликованы в журнале Европейского общества кардиологов.

Оценить риск фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений в течение ближайших 10 лет для стран с очень высоким СС риском ■

(к которым относится и Россия) можно по Шкале SCORE 2. В ней учитываются показатели артериального давления, возраста, уровня холестерина, курение. Валидированные данные на российской популяции говорят о том, что 89% российских мужчин 40–69 лет имеют высокий и очень высокий риск фатальных СС событий в предстоящие 10 лет.

Увеличение сердечно-сосудистого риска (ССР) по SCORE 2 ассоциировано со снижением количества баллов по шкале МИЭФ-5, это было доказано в исследовании с участием 2936 человек в возрасте от 40 до 69 лет. А любой сердечно-сосудистый риск начинается с атеросклероза (исследование PESA) – из 4066 здоровых мужчин и женщин 40–54 лет у каждого третьего имеется субклинический атеросклероз сосудов шеи, коронарных артерий, абдоминального отдела аорты, илеофemorальных артерий. Но ССР ассоциирован не только с ЭД, но и со сниженным уровнем тестостерона, который в свою очередь связан с увеличением общей и сердечно-сосудистой смертности. Проведение ЗГТ тестостероном до сих пор остается дискуссионной темой – есть исследования, подтверждающие как эффективность и безопасность терапии тестостеронов в отношении ССС, так и противоположные результаты.

Ингибиторы ФДЭ 5 типа – решение многих проблем мужчин, они вызывают повышение концентрации цГМФ в пещеристых телах полового члена за счет подавления распада цГМФ. Являясь антиагрегантами и вазодилататорами иФДЭ 5 типа уменьшают риск СС осложнений на 22%. На российском рынке доступен силденафил Вилдегра®, который выпускается в дозировках 50 и 100 мг, обладающий пролонгированным действием. В сравнительном исследовании нежелательных явлений (НЯ) двух форм силденафила – короткого и пролонгированного высвобождения (Вилдегра®) – было продемонстрировано значительно более низкое количество НЯ в виде ринита, головной боли или тяжести в голове, жжения, отмечалось полное отсутствие головокружения, чувства страха и тревоги у пролонгированных форм силденафила. При использовании иФДЭ 5 типа пациентами по поводу ЭД, эти препараты снижали общую смертность мужчин на 37%, а у пациентов с ИБС – общая смертность имела тенденцию к снижению.



В заключении доклада Яна Артуровна обратила внимание, что все врачи, консультирующие пациента, должны знать обо всех заболеваниях, которыми страдает пациент, понимать цели и задачи лечения.

Преимущества пролонгированного высвобождения иФДЭ 5 типа

Дискуссию о преимуществах силденафила пролонгированного действия продолжил д.м.н. профессор **Зырянов Сергей Кенсаринвич**. Эректильная дисфункция – это первый сигнал, который посылает организм мужчине об имеющемся неблагополучии. ЭД сопутствует множеству заболеваний (сахарный диабет, депрессия и хронический стресс, гипертония, дислипидемия, ишемия миокарда, стеноз коронарных артерий и др.). Безусловно, лечение ЭД – важное терапевтическое воздействие, которое должно обладать простой, неинвазивностью, безболезненностью, высокой эффективностью и безопасностью. Эти идеальные характеристики метода лечения ЭД присущи силденафилу, и в особенности силденафилу продолжительного действия. Увеличивая содержание оксида азота NO, он обладает выраженным вазодилатирующим действием не только на сосуды полового члена, но и на все остальные сосуды, в том числе коронарные. Силденафил показывает прекрасные результаты у пациентов с сопутствующей патологией – сахарным диабетом, гипертонией и депрессией, процент пациентов с этими заболеваниями, у которых улучшилась эрекция, составляет 59, 70 и 76 % соответственно. К 2024 г. эффективность и безопасность силденафила была доказана для общей популяции пациентов с ЭД на фоне различной сопутствующей патологии. Российский силденафил Вилдегра® – единственный силденафил с пролонгированной формой высвобождения, действующий в течение 13 ч после приема, обладающий лучшей переносимостью по сравнению с аналогами и позволяющий осуществить индивидуальный подход к каждому пациенту.

Пролонгированная форма обеспечивает более гладкую фармакологическую кривую, более низкое соотношение C_{max} / C_{24} , отсутствие пиков и резкого падения концентраций в течение всего времени своего действия, продолжительное высвобождение фармакологической субстанции. Все эти ■

качества присущи Вилдегре®, что существенно повышает комплаентность приема препарата и, соответственно, качество жизни пациентов.

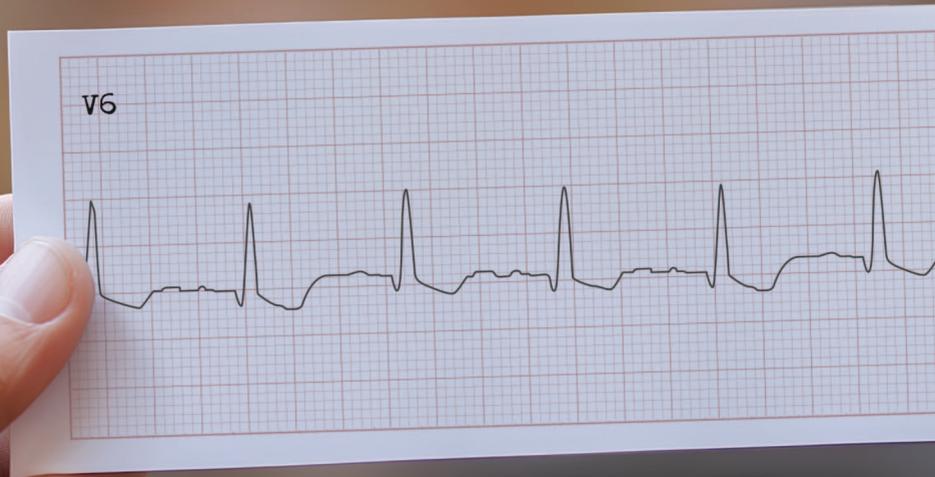
Все эксперты согласились с тем, что у коморбидных пациентов целесообразно и безопасно применять препараты с пролонгированным действием – будь то альфа-блокаторы или иФДЭ-5 типа, что особенно важно при назначении комбинированного лечения.

Также необходимо помнить о том, что после приема классического силденафила в течение 24 ч и при приеме пролонгированного силденафила в течение 48 ч нельзя принимать нитраты. Из фармакологических несовместимостей можно назвать противогрибковые препараты (флуконазол), макролидные антибиотики (klarитромицин). ■

Материал подготовила и адаптировала Шадеркина В.А.



САМЫЙ БЕЗОПАСНЫЙ СРЕДИ ЭФФЕКТИВНЫХ



Единственный пролонгированный
силденафил¹ с меньшей частотой
побочных эффектов³



50 мг

100 мг

- Специальный матрикс гипромеллоза обеспечивает более длительное и постепенное высвобождение действующего вещества для большей безопасности и длительности действия²
- Период полувыведения до 13 ч¹

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Вилдегра® ЛП-003418 от 25.03.2022.

2. Результаты проспективного открытого исследования фармакокинетики препарата Вилдегра® таблетки пролонгированье 100 мг при однократном приеме внутрь у здоровых добровольцев натощак.

3. Тройное перекрестное рандомизированное открытое плацебо контролируемое клиническое исследование по изучению эффективности и безопасности препарата «Вилдегра» таблетки пролонгированного действия, покрытые пленочной оболочкой, 50 мг производства ООО «Озон» (Россия) в открытом сравнении с препаратом «Виагра» таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 50 мг производства Pfizer PBM (Франция) в параллельных группах пациентов с эректильной дисфункцией.

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ



Острый пиелонефрит. Клинические рекомендации

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Острый пиелонефрит – это острый неспецифический инфекционно-воспалительный процесс, характеризующийся одновременным или последовательным поражением чашечно-лоханочной системы и паренхимы почек (преимущественно интерстициальная ткань) [1].

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Неосложненный пиелонефрит может быть вызван *Escherichia coli* (75–95%), *Staphylococcus saprophyticus* (5–10%) и другими возбудителями: *Enterobacteriaceae* (кроме *E. coli*), *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*. Осложненный пиелонефрит – всем вышеперечисленным, а также *P. aeruginosa* (синегнойные палочки), *Serratia spp.* and *Providencia spp.*, стафилококками и грибами [2, 3]. Инфицирование почки может происходить гематогенным или восходящим путем. Гематогенный путь наблюдается при наличии обструкции верхних мочевыводящих путей или у ослабленных, иммунокомпрометированных пациентов. В большинстве случаев преобладает восходящий путь инфицирования.

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Заболеваемость острым пиелонефритом составляет 15–39 пациентов на 10 тыс. человек [1, 4, 5]. Ежегодная заболеваемость составляет 250 тыс. случаев в США, а частота госпитализированных составляет 11,7 случаев на 10 тыс. населения среди женщин и 2,4 случая на 10 тыс. человек среди мужчин. Встречаемость осложненного острого пиелонефрита приближается к 35%. Заболеваемость острым пиелонефритом выше у молодых женщин, чем у мужчин, но заболеваемость у мужчин старше 65 лет аналогична таковой у женщин старшего возраста. Женщины имеют до 10% риска повторного острого пиелонефрита в год после первого острого эпизода. Эквивалентный риск у мужчин составляет 6%.





1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

N10 – Острый тубулоинтерстициальный нефрит

N13.6 – Пионефроз

N15.1 – Абсцесс почки и околопочечной клетчатки

N39.0 – Инфекция мочевыводящих путей без установленной локализации

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Выделяют *первичный острый пиелонефрит (неосложненный)*, развивающийся в интактной почке (без аномалий развития и видимых нарушений уродинамики верхних мочевых путей), и *вторичный острый пиелонефрит (осложненный)*, возникающий на фоне заболеваний, нарушающих пассаж мочи: аномалии развития почек и мочевыводящих путей; мочекаменная болезнь; стриктуры мочеточника различной этиологии; болезнь Ормонда; пузырно-мочеточниковый рефлюкс и рефлюкс-нефропатия; аденома и склероз простаты; склероз шейки мочевого пузыря; нейрогенный мочевой пузырь (особенно гипотонического типа); опухоли мочевыводящих путей.

По локализации процесс может быть одно- или двусторонним.

Также выделяют следующие стадии острого пиелонефрита:

- серозное воспаление;
- гнойное воспаление;
- апостематозный пиелонефрит;
- карбункул почки;
- абсцесс почки [6–8].

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Клиническая картина острого пиелонефрита, помимо боли в поясничной области в проекции пораженной почки, складывается из симптомов системного воспаления (лихорадка, озноб, недомогание, тошнота, рвота) и воспаления мочевого пузыря (учащенное мочеиспускание, urgenность мочеиспускания и дизурия). В тоже время примерно у 20% пациентов мочепузырные симптомы отсутствуют, а в ряде исследований наличие боли в поясничной области и напряжение мышц ■

передней брюшной стенки не рассматривались как критерии включения [9–11]. Тяжесть заболевания и его клинические проявления варьируют в широких пределах от умеренной боли в поясничной области или отсутствия лихорадки до септического шока. Частота бактериемии составляет от <10 до >50% и зависит от возраста пациентов (65 лет и старше), наличия сопутствующих заболеваний, иммунного статуса, обструкции мочевыводящих путей [12].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерии установления диагноза острого пиелонефрита на основании патогномоничных данных:

- наличия боли в поясничной области и костовертebrальном углу, сопровождающейся, как правило, лихорадкой, и дизурии;
- лабораторных обследований (изменения общего (клинического) анализа мочи с преобладанием лейкоцитурии и бактериурии, при обструктивном пиелонефрите анализы мочи могут быть не изменены);
- инструментальных обследований (специфических изменений почек при ультразвуковом исследовании почек или компьютерной томографии (компьютерная томография забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием) [2, 8, 14, 15, 24, 27, 28].

2.1. Жалобы и анамнез

Кроме боли в поясничной области, лихорадки и озноба возможны неспецифические жалобы на общую слабость, головную боль, жажду, тошноту, рвоту, вздутие живота и т.д. Развитие дизурии – учащенного болезненного мочеиспускания различной степени выраженности наблюдается, если течению острого пиелонефрита сопутствует цистит.

При сборе анамнеза необходимо учитывать, что первичный острый пиелонефрит может возникать у практически здоровых людей после переохлаждения или стрессовых ситуаций. Вторичный острый пиелонефрит (осложненный), возникающий на фоне заболеваний, нарушающих пассаж мочи (прежде всего мочекаменной болезни), может сопровождаться выраженной болью в поясничной области.



• **Рекомендуется** для верификации диагноза острого пиелонефрита при опросе у всех пациентов уточнить наличие:

- очагов хронической инфекции, аномалий почек и мочевыводящих путей;
- болезней, способных вызвать нарушение пассажа мочи из почек;
- нарушений углеводного обмена и степень их коррекции;
- иммунодефицита, возникшего вследствие какого-либо заболевания или индуцированного лекарственными препаратами [11–15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: хронические инфекционные заболевания мочевых путей могут приводить к возникновению пиелонефритов. При наличии у пациента заболеваний, нарушающих пассаж мочи по верхним мочевым путям (камни почек, мочеточников, стриктуры мочеточников), следует обратить внимание на устранение обструкции и дренирование мочевых путей. У пациентов с нарушениями обмена веществ и иммунодефицитом пиелонефрит может иметь более тяжелое клиническое течение.

• **Рекомендуется** у всех пациентов с подозрением на острый пиелонефрит сбор сведений о перенесенных воспалительных заболеваниях инфекционной этиологии, приеме антибактериальных препаратов и их эффективности, выяснение срока беременности и особенностей ее течения у беременных для выбора оптимального режима эмпирической антибактериальной терапии [16, 26, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: данные о ранее примененных антибактериальных средствах могут помочь в назначении эмпирической антибактериальной терапии. Назначение безопасного медикаментозного лечения беременным напрямую связано со сроком беременности.

2.2. Физикальное обследование

• Всем пациентам с подозрением на острый пиелонефрит **рекомендуется** при физикальном обследовании пальпация области почек для выявления болезненности и напряжения мышц в костовертебральном углу [11–15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4). ■

Комментарии: при развернутой клинической картине острого пиелонефрита отмечают:

- повышение температуры тела $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ (иногда с ознобом);
- болезненность при пальпации в области почки с пораженной стороны (положительный симптом острого пиелонефрита);
- положительный симптом Пастернацкого с пораженной стороны.

Выраженность симптомов может варьировать от несильной боли в поясничной области и субфебрильной температуры до гектической лихорадки и резкой болезненности при пальпации в области почки (при гнойном пиелонефрите).

2.3. Лабораторные диагностические исследования

• **Рекомендуется** всем пациентам с подозрением на острый пиелонефрит выполнение общего (клинического) анализа мочи для выявления лейкоцитурии и бактериурии на этапе первичной диагностики [11–15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Общий (клинический) анализ мочи позволяет выявить повышенные количества лейкоцитов (в большинстве случаев нейтрофилов) и бактериурию. Возможны небольшая протеинурия (до 1 г/сут) и микрогематурия. Целесообразно выполнение исследования не позднее 2 ч от момента поступления в стационар.

• **Рекомендуется** всем пациентам до начала эмпирической антимикробной терапии выполнение микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы, определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам для выявления возбудителя заболевания и выбора антибактериальной терапии [12, 24, 57, 58].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: особое значение данный анализ приобретает при неэффективности проводимой терапии [12, 13].

Бактериурию более 10×4 КОЕ/мл при остром пиелонефрите рекомендуется считать клинически значимой [11–15]. В 80% случаев возбудителем является *E. coli* (штаммы, имеющие дополнительные факторы вирулентности, особенно *P. pili*).



Другими уропатогенами, особенно в случаях наличия госпитальной микрофлоры, могут быть *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.* и *Pseudomonas spp.* В качестве возбудителя заболевания нельзя исключать и грамположительную флору (*Enterococcus spp.* и др.).

• **Рекомендуется** всем пациентам с острым вторичным пиелонефритом при выполнении дренирования почки (нефростомы) произвести забор мочи из лоханки для микробиологического (культурального) исследования на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы, определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам с целью выбора адекватной медикаментозной терапии [15, 27, 58, 59].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• **Рекомендуется** всем пациентам при первичной диагностике острого пиелонефрита выполнение общего (клинического) анализа крови и анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня глюкозы в крови, исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови) для уточнения активности воспалительного процесса и функционального состояния почек [11–15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: общий (клинический) анализ крови позволит выявить гематологические признаки острого пиелонефрита – нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево и повышенная скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

Анализ крови биохимический общетерапевтический позволяет уточнить функциональное состояние почек и печени, концентрация С-реактивного белка (СРБ) в крови имеет высокую корреляцию с активностью заболевания, стадией процесса. Тест на СРБ сравнивают с СОЭ (скорость оседания эритроцитов). Оба показателя резко возрастают в начале заболевания, но СРБ появляется и исчезает раньше, чем изменяется СОЭ. Целесообразно выполнение исследований не позднее 2 ч от момента поступления в стационар.

• **Рекомендуется** при наличии в анамнезе указаний на хроническую болезнь почек (ХБП) исследование функции нефронов по клиренсу креатинина (проба ■

Реберга) с определением скорости клубочковой фильтрации (мл/мин) и канальцевой реабсорбции (%) по клиренсу эндогенного креатинина крови и мочи с учетом объема выделенной жидкости (в единицу времени) для оценки выделительной способности почек [14].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- **Рекомендуется** всем пациентам выполнить оценку эффективности эмпирической антибактериальной терапии не позднее 72 ч от момента ее начала для определения необходимости внесения изменений в схему лечения [13, 15, 24, 60, 61].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарий: *общий (клинический) анализ крови и общий (клинический) анализ мочи в динамике позволяют оценить степень уменьшения лейкоцитурии, выраженности лейкоцитоза, лимфоцитопении, снижения СОЭ и других лабораторных признаков воспалительного процесса.*

- После окончания курса лечения острого неосложненного пиелонефрита при отсутствии симптомов, **не рекомендуется** выполнять контрольное микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы всем пациентам, за исключением беременных женщин, в связи с достижением клинического излечения [15, 27, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

2.4. Инструментальные диагностические исследования

- **Рекомендуется** выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) почек пациентам с осложненным течением острого пиелонефрита с целью исключения обструкции верхних мочевыводящих путей и наличия в них конкрементов [15, 24, 27, 45].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2).



Комментарии: выполнение УЗИ не позднее 2 ч от момента поступления в стационар позволяет диагностировать отек паренхимы почки и ее очаговые изменения, а доплерография – оценить степень нарушения кровотока. Расширение чашечно-лоханочной системы свидетельствует о нарушении оттока мочи из почки и вторичном характере заболевания.

• **Рекомендуется** пациентам с подозрением или наличием мочекаменной болезни, выраженными клиническими признаками системного воспаления (лихорадка $>38^{\circ}\text{C}$, озноб, рвота), снижением диуреза (скорость гломерулярной фильтрации <40 мл/мин) выполнение компьютерной томографии (КТ) почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием или обзорной урографии (рентгенографии мочевыделительной системы) и внутривенной урографии (экскреторной) с целью определения анатомо-функционального состояния верхних мочевыводящих путей, выявления уролитиаза, абсцесса или инфаркта почки [11, 14, 15, 28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: выполнение обзорной урографии позволяет диагностировать калькулезный характер острого пиелонефрита, а внутривенной (экскреторной) урографии – состояния почек и мочевыводящих путей, а также пассажа мочи. У длительно лихорадящих (72 ч) или при подозрении на конкремент в мочевыводящих путях следует обязательно выполнять КТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием с целью выявления осложняющих факторов.

• **Рекомендуется** выполнение магнитно-резонансной томографии (МРТ) почек беременным пациенткам с подозрением на острый пиелонефрит или же пациентам с высоким уровнем креатинина крови с целью выявления деструктивных процессов в почке [14–21].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: при помощи КТ и МРТ возможно выявление деструктивного процесса в почке и вторичного характера острого пиелонефрита, в случае если по данным УЗИ и экскреторной урографии невозможно уточнить диагноз (острый ■

пиелонефрит на фоне рентген негативного камня мочеточника). У пациентов с высоким уровнем креатинина крови выполнение КТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием для визуализации верхних мочевых путей не всегда возможно из-за нарушения выделительной функции почек. В таких случаях предпочтительным является выполнение магнитно-резонансной томографии урографии (МРТ почек и мочевых путей).

2.5. Иные диагностические исследования

- Пациентам с подозрением на острый пиелонефрит и аллергической реакцией на рентгеноконтрастные средства, содержащие йод, **рекомендуется** сцинтиграфия почек и мочевыводительной системы с целью радионуклидной визуализации поражения почек [43–46].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: При остром пиелонефрите почечные корковые дефекты проявляются в уменьшении или отсутствии поглощения и не деформируют почечный контур. Возможно увеличение объема пораженного участка или всей почки. Исследования показали, что сцинтиграфия почек и мочевыводительной системы является более чувствительной, чем УЗИ почек для выявления острого и хронического пиелонефрита [43]. Сканирование с 99m Tc-DMSA обнаруживает больше дефектов, чем ультразвуковая или рентгенологическая визуализация.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Лечение острого пиелонефрита должно заключаться в ликвидации инфекционно-воспалительного процесса и санации мочевыводящих путей на фоне адекватного оттока мочи из почки.

Принципы эмпирического назначения антибактериальной терапии включают:

- Устранение обструкции мочевых путей при нарушении оттока мочи.
- Предположение возможного возбудителя (или нескольких возбудителей) позволяет определить природную чувствительность этого микроорганизма к антибактериальным препаратам.

- Анализ предшествующей антибактериальной терапии с учетом пробелов в спектре действия ранее применяемых неэффективных препаратов.
- Учет функционального состояния почек и печени (при хронической почечной недостаточности (ХПН) и/или циррозе печени схема терапии может значительно измениться).
- Предотвращение развития антибактериальной резистентности микроорганизмов (назначение адекватных доз препаратов, ограничение использования антисинегнойных антибактериальных препаратов системного действия).
- Учет экономических аспектов (по возможности избегать назначения дорогостоящих антибактериальных средств).

3.1. Немедикаментозная терапия

- При остром пиелонефрите и восстановленном пассаже мочи всем пациентам **рекомендуется** поддерживать достаточный диурез для восстановления уродинамики [28].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: объем выпиваемой жидкости должен составлять 2000–2500 мл/сут.

- **Рекомендуется** всем пациентам с острым пиелонефритом применение мочегонных сборов, отваров (морсов) с антисептическими свойствами для усиления противовоспалительного и антибактериального эффекта в составе комплексной терапии [38–40].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: используются растительные сборы (клюква).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: при нарушении углеводного обмена выпиваемая жидкость не должна содержать сахар.

3.2. Медикаментозная терапия

- Всем пациентам для медикаментозного лечения острого пиелонефрита **рекомендуется** назначение антибактериальной терапии [22–28]. ■

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

• Пациентам с вторичным (обструктивным) острым пиелонефритом антибактериальную терапию **рекомендуется** начинать только после устранения обструкции и восстановления адекватного оттока мочи из почки для повышения эффективности лечения [15, 22–28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: при остром пиелонефрите успех напрямую зависит от эмпирического подбора антибактериального лечения.

Выбор препарата должен определяться:

- спектром и чувствительностью штаммов этиологических уропатогенов;
- эффективностью их применения по конкретным показаниям в клинических исследованиях;
- переносимостью и нежелательными реакциями;
- стоимостью;
- доступностью.

• До получения результатов микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы всем пациентам с острым пиелонефритом **рекомендуется** проведение эмпирической антибактериальной терапии для достижения максимальной эффективности лечения [22–28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• Всем пациентам после выполнения микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы, идентификации возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам **рекомендуется** подбор адекватной антибактериальной терапии острого пиелонефрита с коррекцией эмпирической терапии для достижения максимальной эффективности лечения [12, 24–28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).



- **Рекомендуется** всем пациентам для лечения острого неосложненного пиелонефрита нетяжелого течения в качестве терапии первой линии пероральное назначение фторхинолонов (левофлоксацин**, ципрофлоксацин**) на срок 7–10 дней как препаратов выбора, если уровень резистентности *E. coli* к ним в данном регионе составляет <10%, с целью достижения максимального терапевтического эффекта [22, 30, 31, 44, 50].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

- **Рекомендуется** при невозможности приема препаратов per os, неэффективности терапии, наличии у пациента факторов риска множественной лекарственной устойчивости возбудителя парентеральное введение антибиотиков с целью достижения максимального терапевтического эффекта. [15, 23, 29–31, 41, 42, 44, 60].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: к препаратам для в/в введения при остром необструктивном пиелонефрите относятся фторхинолоны (левофлоксацин**, ципрофлоксацин**), аминогликозиды (гентамицин**, амикацин** в сочетании с ампициллином**) или цефалоспорины первого-четвертого поколений (цефтриаксон**, цефепим**, цефтазидим+[авибактам]**) (Приложение А3 п.2). При увеличении суточной дозы фторхинолонов курс лечения может быть сокращен до 5 дней. Увеличение числа штаммов *E. coli*, резистентной к фторхинолонам, ограничивает в настоящее время эмпирическое применение препаратов этой группы. Необходимо помнить, что фторхинолоны противопоказаны при беременности.

- **Рекомендуется** при улучшении состояния пациентов после 72 ч парентеральной антибактериальной терапии острого неосложненного пиелонефрита перевод на пероральную терапию тем же антибактериальным препаратом системного действия (или препаратом из той же группы) с целью достижения максимального терапевтического эффекта [15, 22, 27, 28].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5). ■

• При наличии аллергии и других противопоказаний к применению препаратов группы фторхинолонов **рекомендуется** назначение пероральных цефалоспоринов третьего поколения с целью достижения максимального терапевтического эффекта [15, 27–29, 42, 50, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: *вместе с тем исследования показали только их эквивалентную клиническую, но не микробиологическую эффективность по сравнению с ципрофлоксацином**.*

• В регионах с высоким уровнем распространения фторхинолон-резистентных и продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра действия (БЛРС) штаммов *E. coli* (>10%) **рекомендуется** начальная эмпирическая терапия аминогликозидами или карбапенемами до получения данных бактериологического исследования о чувствительности к другим антибактериальным препаратам системного действия с целью достижения максимального терапевтического эффекта [15, 16, 26–28, 50].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: *это необходимо для исключения наличия осложняющих факторов и проведения парентеральной антибактериальной терапии. После улучшения состояния пациента возможен дальнейший пероральный прием антибактериальных препаратов системного действия (ступенчатая терапия).*

Данные по антибактериальной терапии при остром неосложненном пиелонефрите нетяжелого и тяжелого течения представлены в Приложении А3 и таблице 1, 2.

• При любой выраженности ХПН **не рекомендуется** применение нефротоксичных антибиотиков – аминогликозидов и антибиотиков гликопептидной структуры для повышения безопасности лечения снижения риска развития побочных эффектов [14–16]50, 58, 60, 62.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• При остром пиелонефрите у иммунокомпromетированных пациентов **рекомендуется** применение схем антибактериальной терапии с максимально широким спектром действия, не метаболизирующихся в организме и имеющих почечный путь выведения – фторхинолоны (особенно офлоксацин** и левофлоксацин**), аминогликозиды, цефалоспорины первого-четвертого поколений (кроме цефотаксима**, цефтриаксона** и цефоперазона), с целью достижения максимального терапевтического эффекта и повышения безопасности лечения [16, 26, 28, 32–34, 61].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *острый пиелонефрит у иммунокомпromетированных пациентов (включая ВИЧ-инфицированных пациентов, а также у «внутривенных» наркоманов) часто обусловлен редкими и нехарактерными возбудителями, особенно грамположительными. Также следует учитывать, что препараты антиретровирусной терапии, назначаемые для подавления репликации ВИЧ, достаточно токсичны и обладают большим количеством лекарственных взаимодействий, что обуславливает выбор антибактериальной терапии.*

• Пациентам с острым пиелонефритом, вызванным госпитальными полирезистентными штаммами, **рекомендуется** назначение цефтазидима** в режиме монотерапии или в сочетании с амикацином** с целью достижения максимального терапевтического эффекта и повышения безопасности лечения [15, 24–28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• При неэффективности эмпирической стартовой терапии (при получении результатов, указывающих на лекарственную устойчивость возбудителя к ранее назначенной эмпирической антибактериальной терапии) **рекомендуется** назначение препаратов резерва из группы карбапенемов (кроме эртапенема**) с целью достижения максимального терапевтического эффекта и профилактики антибиотикорезистентности [15, 24, 27, 28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5). ■

• Пиперациллин+[тазобактам] **рекомендуется** для лечения пациентов с острым пиелонефритом, в моче которых выявлены уропатогены, продуцирующие БЛРС, с целью достижения максимального терапевтического эффекта [41, 42].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: препарат продолжает проявлять высокую активность в отношении энтеробактерий, включая продуцентов бета-лактамаз расширенного спектра, и может являться альтернативой карбапенемам.

• При неэффективности карбапенемов в лечении пациентов с острым пиелонефритом, **рекомендуется** комбинация цефтазидим+авибактам** с целью достижения максимальной эффективности лечения [23, 27, 28].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарии: в клинической практике острый пиелонефрит, вызванного госпитальными полирезистентными штаммами, в большинстве случаев является следствием длительного пребывания в стационаре, ошибочной антибактериальной профилактики или неадекватной функции дренажей после вмешательства на органах мочеполовой системы. Одной из причин неэффективности карбапенемов может быть продукция уропатогенами карбапенемаз. Комбинация цефтазидим+авибактам** обладает доказанной высокой эффективностью [28].

• При выявлении нейтропении на фоне уросепсиса у пациентов с острым пиелонефритом **рекомендуется** назначение цефтазидима** или препарата из группы карбапенемов с ванкомицином** в связи с возможным наличием *Enterococcus spp.* для эрадикации возбудителя [15, 16, 24, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: данное состояние является жизнеугрожающей ситуацией. Принципиально опасна возможность наличия госпитальных полирезистентных штаммов.

• Пациентам с сохраняющимися выраженными симптомами пиелонефрита в течение 3 суток или при рецидиве заболевания в течение 2-х недель **рекомендуется**





выполнение повторного бактериологического исследования мочи и определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам для определения тактики антибактериальной терапии [15, 18, 27, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** при отсутствии положительной клинико-лабораторной динамики в лечении острого пиелонефрита выполнение пациентам повторного УЗИ почек, КТ почек с целью выявления осложняющих факторов и уточнения анатомо-функционального состояния почек [18, 21].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- При отсутствии анатомо-функциональных изменений мочевыводящих путей у пациентов с сохраняющимися выраженными симптомами пиелонефрита в течение 3 суток или при рецидиве заболевания в течение 2-х недель **рекомендуется** назначение альтернативной терапии, основанной на результатах микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы для эрадикации возбудителя [15, 27, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарий: *возможно, это связано с тем, что инфекционный агент не был чувствителен к применявшемуся антибиотику.*

- У всех пациентов с рецидивом заболевания, вызванного тем же самым уропатогеном, **рекомендуется** исключить наличие осложняющих факторов для определения дальнейшей тактики лечения [15, 16, 24, 27, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

3.3. Оперативное лечение

Основными принципами лечения являются: своевременное восстановление уродинамики мочевых путей, адекватная эмпирическая антимикробная терапия ■

и устранение (по возможности) осложняющих факторов (камней, катетеров, дренажей и т. д.)

- При тяжелом состоянии пациента с острым пиелонефритом (лихорадка $>38^{\circ}\text{C}$, озноб, одышка, гипотония) **рекомендуется** экстренная госпитализация для обследования, выявления осложняющих факторов, дренирования мочевых путей и возможного оперативного лечения [15, 27, 28, 35, 36, 45, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- Всем пациентам с острым вторичным пиелонефритом **рекомендуется** провести экстренное дренирование почки: установку внутреннего стента для восстановления пассажа мочи [11, 15, 27, 28, 35, 36, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: данная манипуляция необходима в качестве неотложной помощи с целью восстановления пассажа мочи или как одно из основных лечебных мероприятий при крайне тяжелом общем состоянии больного и невозможности проведения оперативного лечения.

- При невозможности установки стента пациентам с острым вторичным пиелонефритом **рекомендуется** выполнение чрескожной пункционной нефростомии (ЧПНС) для возможности длительного дренирования почек [35, 36].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: нередко данный вид оперативного вмешательства считают методом выбора у мужчин в связи с опасностью трансуретральных манипуляций. ЧПНС, так же как и установка внутреннего стента, дает возможность избежать открытой операции у пациентов острым калькулезным пиелонефритом, позволяет купировать приступ заболевания и через некоторое время (3–4 недели) после проведения адекватной предоперационной подготовки удалить камень с помощью малоинвазивных методов: дистанционная нефролитотрипсия или дистанционная уретеролитотрипсия, эндоскопические, лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции) [51].



• **Рекомендуется** всем пациентам с острым вторичным (осложненным) пиелонефритом активную антимикробную терапию начинать только после устранения обструкции мочевыводящих путей для повышения эффективности лечения [15, 24, 27, 28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: данные по антибактериальной терапии при остром осложненном пиелонефрите тяжелого течения представлены в Приложении А3, табл. 3, 4. Проводить эмпирическое лечение осложненного острого пиелонефрита фторхинолонами пациентам, находящимся в урологическом отделении или получавшим препараты этой группы в течение последних шести месяцев, не рекомендуется.

• **Рекомендуется** всем пациентам с осложненной госпитальной инфекцией мочевыводящих путей (ИМП) при наличии гнойного пиелонефрита с развитием септических состояний антибактериальное лечение проводить в зависимости от результатов микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы для повышения эффективности лечения и профилактики рецидивов [15, 24, 27, 28, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• Открытое оперативное лечение **рекомендуется** пациентам с острым пиелонефритом в стадии гнойного воспаления, невозможности дренирования почки малоинвазивными методами независимо от причины, отрицательной динамики на фоне адекватной антибактериальной терапии и функционирующей нефростомы для повышения эффективности лечения [35–37, 53–55].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: объем открытой операции может включать:

- люмботомию;
- ревизию почки;
- декапсуляцию почки;
- вскрытие гнойных очагов;
- нефротомию и нефростомию. ■

- При выполнении открытой операции пациентам с острым пиелонефритом **рекомендуется** удаление конкрементов из почки и из верхней трети мочеточника при наличии возможности (если это существенно не увеличивает объем вмешательства) для повышения эффективности лечения и профилактики рецидивов [15, 27, 28, 35-37].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- Выполнение нефрэктомии (лапароскопическая нефрэктомия А16.28.004.001; роботассистированная нефрэктомия А16.28.004.003) **рекомендуется** при наличии гнойного разрушения более 2/3 почечной паренхимы, признаков тромбоза почечных сосудов, множественных сливных карбункулах почки, гнойного пиелонефрита нефункционирующей почки, гнойного пиелонефрита у пациента в крайне тяжелом состоянии (по причине гнойной интоксикации, токсического шока, декомпенсации сопутствующих заболеваний), эмфизематозном пиелонефрите для устранения источника инфекции [15, 27, 28, 37, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5).

3.4. Диетотерапия

Не предусмотрена.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Методы медицинской реабилитации пациентов с острым пиелонефритом не предусмотрены.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- **Рекомендуется** пациентам с целью профилактики острого пиелонефрита лече-





ние бессимптомной бактериурии в группах риска: беременные женщины, пациенты с плохо регулируемым сахарным диабетом, пациенты перед эндоурологическими вмешательствами, при наличии нефростомического дренажа или внутреннего стента [15, 27, 28, 35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• **Рекомендуется** пациентам с целью профилактики острого пиелонефрита проводить микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы у беременных через 1-2 недели после лечения и 1 раз перед родами [15, 27, 28, 63, 64].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

6. Организация оказания медицинской помощи

Показания для плановой госпитализации:

1. Коррекция всех анатомических и функциональных нарушений мочевыводящих путей.
2. Удаление дренажей и катетеров в мочевыводящих путях.
3. Лечение сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, почечная недостаточность).

Показания для экстренной госпитализации:

1. Наличие осложняющих факторов в анамнезе (мочекаменная болезнь, сахарный диабет, нарушения уродинамики мочевыводящих путей, наличие дренажей и катетеров в мочевыводящих путях).
2. Тяжелое состояние пациента (лихорадка с ознобом, рвота, тахикардия, одышка).

Показания к выписке пациента из стационара:

1. Нормализация температуры.
2. Нормализация клинического анализа крови (отсутствие лейкоцитоза, лимфоцитопении, уменьшение СОЭ).
3. Снижение степени выраженности лейкоцитурии.
4. Отсутствие нарушения уродинамики верхних мочевыводящих путей. ■

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

- Наличие факторов риска у пациентов с инфекцией мочевыводящих путей (почечная недостаточность, сахарный диабет, иммуносупрессия) не обязательно приводит к генерализации инфекционного процесса или быстрому формированию гнойных очагов.

- При сахарном диабете сопутствующая диабетическая нефропатия и нейропатия, вызывающие нарушения уродинамики, усугубляют течение ИМП.

- Снижение защитных сил организма и снижение гранулоцитов предрасполагают к персистенции патогенных микроорганизмов.

- У пациентов с сахарным диабетом возможно формирование инфекционного интерстициального нефрита с микроабсцессами, развитие острой почечной недостаточности и нередко бактериемии. Воспалительный процесс может прогрессировать незаметно с формированием почечного и паранефрального абсцессов.

- У пациентов с острым пиелонефритом на фоне сахарного диабета чаще наблюдается папиллярный некроз.

- У пациентов с почечной недостаточностью снижается антибактериальная активность мочи.

- При иммуносупрессии происходит снижение барьерной функции уроэпителиального слоя и слизи.

- Должно проводиться выявление пациентов в группах риска и их информирование о возможности развития острого пиелонефрита.

- Пациентам с коморбидными состояниями с целью профилактики острого пиелонефрита целесообразно ограничение применения лекарственных препаратов с нефротоксическим действием.

- Диагностические и оперативные вмешательства на органах мочевыделительной системы несут определенный риск развития ИМП и острого пиелонефрита, особенно у пациентов пожилого возраста с множественными коморбидными состояниями. Показания к проведению манипуляций у этой категории пациентов должны быть достаточно аргументированы [15, 16, 22, 24, 27].

- Пациентам с тяжелыми соматическими заболеваниями с целью профилактики острого пиелонефрита необходимо строго соблюдать показания к применению препаратов из группы иммуносупрессоров [7, 15, 16, 22, 24, 27].



Критерии оценки качества медицинской помощи

| № п/п | Критерий качества | Выполнение |
|-------|---|------------|
| 1. | Выполнен общий (клинический) анализ крови, при первичной диагностике | да/нет |
| 2. | Выполнен анализ (клинический) мочи общий на этапе первичной диагностики | да/нет |
| 3. | Выполнено микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы, определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам | да/нет |
| 4. | Выполнено ультразвуковое исследование почек пациентам с осложненным течением острого пиелонефрита | да/нет |
| 5. | Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня глюкозы в крови, исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови) | да/нет |
| 6. | Проведена терапия антибактериальными лекарственными препаратами при наличии показаний и отсутствии противопоказаний | да/нет |

Список литературы

1. Czaja CA, Scholes D, Hooton TM et al. Population-based epidemiologic analysis of acute pyelonephritis. *Clin Infect Dis* 2007;45:273–280.
2. Gupta K, Hooton TM, Naber KG et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis* 2011;52:103–120.
3. Prabhu A, Taylor P, Konecny P et al. Pyelonephritis: what are the present day causative organisms and antibiotic susceptibilities? *Nephrology* 2013;18:463–467.
4. Kim B, Myung R, Kim J et al. Descriptive Epidemiology of Acute Pyelonephritis in Korea, 2010-2014: Population-based Study. *J Korean Med Sci* 2018;33(49):e310.
5. Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В., Москалева Н.Г., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Анализ уро-нефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за 2003-2013 гг. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2015;2:4–12. [Kaprin A.D., Apolihin O.I., Sivkov A.V., Moskaleva N.G., Solnceva T.V., Komarova V.A. Analysis of urological and nephrological morbidity and mortality in the Russian Federation for 2003-2013. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2015;2:4–12. (In Russian)].
6. М.И. Коган, Ю.Л. Набока, И.А. Гудима, С.К. Беджанян. Экспериментальное моделирование острого пиелонефрита. *Урология* 2016;4:110-113.
7. Конопля А.И., Братчиков О.И., Холименко И.М., Шатохин М.Н. и др. Состояние иммунного

- статуса у пациентов с серозной и гнойной формами острого пиелонефрита. Урология 2016;2:10-16.
8. Jeon DH, Jang HN, Cho HS, et al. Incidence, risk factors, and clinical outcomes of acute kidney injury associated with acute pyelonephritis in patients attending a tertiary care referral center. *Ren Fail* 2019;41(1):204-210. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2019.1591995>.
 9. Talan DA, Takhar SS, Krishnadasan A, Abrahamian FM, Mower WR, Moran GJ. Fluoroquinolone-resistant and extended spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* infections in patients with pyelonephritis, United States. *Emerg Infect Dis* 2016;22:1594-603.
 10. van Nieuwkoop C, van der Starre WE, Stalenhoeft JE, et al. Treatment duration of febrile urinary tract infection: a pragmatic randomized, double-blind, placebo controlled non-inferiority trial in men and women. *BMC Med* 2017;15:70.
 11. Stalenhoeft JE, van Nieuwkoop C, Wilson DC, et al. Procalcitonin, mid-regional proadrenomedullin and C-reactive protein in predicting treatment outcome in community-acquired febrile urinary tract infection. *BMC Infect Dis* 2019;19(1):161.
 12. Claessens YE, Schmidt J, Batard E, et al. Can C-reactive protein, procalcitonin and midregional pro-atrial natriuretic peptide measurements guide choice of in-patient or out-patient care in acute pyelonephritis? *Biomarkers In Sepsis (BIS) multicentre study. Clin Microbiol Infect* 2010;16(6):753-760.
 13. Johnson JR, Russo TA. Acute pyelonephritis in adults. *N Engl J Med* 2018;378(12):1162.
 14. Iversen, E., et al. Comparison of 24-hour urinary creatinine clearance and estimated glomerular filtration rate based on a panel of filtration markers in patients with chronic kidney disease. *Pharmacol Res Perspect* 2022;10(5):e01002. <https://doi.org/10.1002/prp2.1002>.
 15. Kang C, Kim K, Lee SH, et al. A risk stratification model of acute pyelonephritis to indicate hospital admission from the ED. *Am J Emerg Med* 2013;31(7):1067-1072.
 16. Bader MS, et al. Management of complicated urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med* 2010(6);122: 7-15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21084776>.
 17. Wagenlehner F, et al. The Global Prevalence of Infections in Urology Study: A Long-term, worldwide surveillance study on urological infections. *Pathogens* 2016;5(1):10-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26797640>.
 18. van Nieuwkoop C, et al. Predicting the need for radiologic imaging in adults with febrile urinary tract infection. *Clin Infect Dis* 2010;51(11):1266-1272. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21034195>.
 19. Cruz J, Figueiredo F, Matos AP et al. Infectious and Inflammatory Diseases of the Urinary Tract: Role of MR Imaging. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2019; 27(1):59-75.
 20. Expert Panel on Urologic Imaging: Nikolaidis P, Dogra VS, Goldfarb S, Gore JL et al. ACR Appropriateness Criteria® Acute Pyelonephritis. *J Am Coll Radiol* 2018;15(11S):232-239.
 21. Yagihashi Y, Shimabukuro S, Toyosato T, Arakaki Y. Can excretory phase computed tomography predict bacteremia in obstructive calculous pyelonephritis? *Int Urol Nephrol* 2018;50(12):2123-2129.
 22. Cattrall J WS., Robinson AV, Kirby A. A systematic review of randomised clinical trials for oral antibiotic treatment of acute pyelonephritis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2018;37(12):2285-2291.
 23. Wagenlehner FM, Sobel JD, Newell P, et al. Ceftazidime-avibactam versus doripenem for the treatment of complicated urinary tract infections, including acute pyelonephritis: recapture, a phase 3 randomized trial program. *Clin Infect Dis* 2016;63(6):754-762.
 24. Учваткин Г.В., Гайворонский Е.А., Слесаревская М. Н. Уросепсис. Патогенез, диагностика и лечение. Урологические ведомости 2020;10(1):81-91.
 25. Nosocomial and Health Care Associated Infections in Urology. Health Publication. KG Naber et al. (eds.). Berlin. 2001. 207 p.
 26. Bader MS, Loeb M, Brooks AA. An update on the management of urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad Med.* 2017 Mar;129(2):242-258. <https://doi.org/10.1080/00325481.2017.1246055>.
 27. Nikolaidis P, Dogra VS, Goldfarb S, et al. Expert Panel on Urologic Imaging. ACR Appropriateness Criteria® acute pyelonephritis. *J Am Coll Radiol* 2018;15(11S):232-S239.



28. Scott AM, Clark J, Del Mar C, Glasziou P. Increased fluid intake to prevent urinary tract infections: systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2020;27;70(692):e200-e207. <https://doi.org/10.3399/bjgp20X708125>.
29. Takahashi S, Kurimura Y, Takeyama K et al. Efficacy of treatment with carbapenems and third-generation cephalosporins for patients with febrile complicated pyelonephritis. *J Infect Chemother* 2009;15:390-5.
30. Jeon JH, Kim K, Han WD et al. Empirical use of ciprofloxacin for acute uncomplicated pyelonephritis caused by *Escherichia coli* in communities where the prevalence of fluoroquinolone resistance is high. *Antimicrob Agents Chemother* 2012;56:3043-6.
31. Sandberg T, Skoog G, Hermansson AB et al. Ciprofloxacin for 7 days versus 14 days in women with acute pyelonephritis: a randomised, open-label and double-blind, placebocontrolled, non-inferiority trial. *Lancet* 2012;380:484-90.
32. Wyatt CM, et al. The spectrum of kidney disease in patients with AIDS in the era of antiretroviral therapy. *Kidney Int* 2009;75(4):428-434.
33. Забиров К.И., Максимов В.А., Борисук В.И., Яровой С.К. с соавт. Лечение урологических пациентов с ВИЧ инфекцией. *Урология* 2010;2:6-10.
34. Nicolle LE. Urinary tract infections in special populations: diabetes, renal transplant, HIV infection, and spinal cord injury. *Infect Dis Clin North Am* 2014;28:91-104.
35. Campbell MF, Wein AJ, Kavoussi LR. *Campbell-Walsh Urology*, 9th edn. Saunders, Philadelphia, PA, 2007.
36. Borofsky MS, Walter D, Li H, et al. Institutional characteristics associated with receipt of emergency care for obstructive pyelonephritis at community hospitals. *J Urol* 2015;193(3):851-6.
37. Nana GR, Brodie A, Akhter W, et al. Nephroureterectomy for emphysematous pyelonephritis: An aggressive approach is sometimes necessary. A case report and literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2015; №10:179-182.
38. V N Tkachuk, A S Al'-Shukri, I N Tkachuk. Potentials for the phytotherapy in patients with chronic pyelonephritis. *Urologiia* 2014;(3):18-20.
39. Nejmark A I, et al. Use of phytotherapy in combination treatment of chronic pyelonephritis. *Urologiia* 2015;(1):14-8.
40. Chen O, Mah E, Liska D. Effect of cranberry on urinary tract infection risk: a meta-analyses (p06-116-19). *Curr Dev Nutr* 2019;3(1):nzz031.P06-116-19.
41. Guet-Revillet H, et al. Piperacillin/tazobactam as an alternative antibiotic therapy to carbapenems in the treatment of urinary tract infections due to extended-spectrum β -lactamaseproducing Enterobacteriaceae: an in silico pharmacokinetic study. *Int J Antimicrob Agents* 2017;49(1):62-66.
42. Seo et al. Randomized controlled trial of piperacillin-tazobactam, cefepime and ertapenem for the treatment of urinary tract infection caused by extended-spectrum beta-lactamaseproducing *Escherichia coli*. *BMC Infectious Diseases* 2017;17:404.
43. Levchenko EN, et al. Role of Tc-99m DMSA scintigraphy in the diagnosis of culture negative pyelonephritis. *Pediatr Nephrol* 2001;16(6):503-6. <https://doi.org/10.1007/s004670100591>.
44. Nammalwar B R, et al. Evaluation of the use of DMSA in culture positive UTI and culture negative acute pyelonephritis. *Indian Pediatr* 2005;42(7):691-6.
45. Je Mo Yoo, et al. Diagnosing acute pyelonephritis with CT, Tc-DMSA SPECT, and doppler ultrasound: a comparative study. *Korean J Urol* 2010;51(4):260-5. <https://doi.org/10.4111/kju.2010.51.4.260>.
46. T Hosokawa, et al. Incidence of renal scarring on technetium-99 m dimercaptosuccinic acid renal scintigraphy after acute pyelonephritis, acute focal bacterial nephritis, and renal abscess. *Ann Nucl Med* 2023;37(3):176-188. <https://doi.org/10.1007/s12149-022-01814-9>.
47. Bientinesi R, Murri R, Sacco E. Efficacy, and safety of levofloxacin as a treatment for complicated urinary tract infections and pyelonephritis. *Expert Opin Pharmacother* 2020;21(6):637-644. <https://doi.org/10.1080/14656566.2020.1720647>.
48. Dong-Gi Lee, Seung Hyun Jeon, et al. Acute pyelonephritis: clinical characteristics and the role of the surgical treatment. *J Korean Med Sci* 2009;24(2):296-301. ■

49. Bongyoung Kim, et al. *Diabetes mellitus increases mortality in acute pyelonephritis patients: a population study based on the National Health Insurance Claim Data of South Korea for 2010-2014.* *Infection* 2020;48(3):435-443. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01419-2>.
50. Colgan R, Williams M, Johnson JR. *Diagnosis and treatment of acute pyelonephritis in women.* *Am Fam Physician* 2011;84(5):519-526. <https://www.aafp.org/afp/2011/0901/p519.html>.
51. В.Н. Павлов, А.В. Алексеев, А.М. Пушкарев, Р.С. Исхакова, М.Р. Гарипов, А.А. Махмутьянова. *Дистанционная литотрипсия: достоинства, недостатки и перспективы.* *Урология* 2016;4:122-126.
52. А.А. Лебедева, А.И. Неймарк, Е.В. Ильинская. *Ретроперитонеоскопический доступ в лечении острого обструктивного калькулезного пиелонефрита. Альтернатива или операция выбора? Урология* 2020;2:51-55. <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2020.2.51-55>.
- 53 H-J Knopf, H Schulze. *Nephrectomy in acute uncomplicated pyelonephritis.* *Urologe A* 2004;43(11):1416-9.
54. Sieger N. et al. *Acute focal bacterial nephritis is associated with invasive diagnostic procedures – a cohort of 138 cases extracted through a systematic review.* *BMC Infect Dis* 2017;17(1):240.
55. Boakes E., Batura D. *Deriving a management algorithm for emphysematous pyelonephritis: Can we rely on minimally invasive strategies or should we be opting for earlier nephrectomy?* *Int Urol Nephrol* 2017;49(12):2127-2136.
56. Bonkat G., Bartoletti R., F. Bruyère, et al. *EAU Guidelines on Urological Infections, 2024.*
57. Kim Y, Seo MR, Kim SJ, et al. *Usefulness of blood cultures and radiologic imaging studies in the management of patients with community-acquired acute pyelonephritis.* *Infect Chemother* 2017; 49:22-30.
58. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. *International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases.* *Clin Infect Dis* 2011;52(5):e103-e120.
59. C R Haas , G Li , E S Hyams , O Shah. *Delayed Decompression of Obstructing Stones with Urinary Tract Infection is Associated with Increased Odds of Death.* *J Urol* 2020;204(6):1256-1262. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000001182>.
60. Herness J. et al. *Acute Pyelonephritis in Adults:Rapid Evidence Review.* *American Family Physician* 2020;102(3):173-180.
61. H-S Choe et al. *Summary of the UAA-AAUS guidelines for urinary tract infections.* *International Journal of Urology* 2018;25:175-185.
62. J E Scherberich , R Fünfstück , K G Naber. *Urinary tract infections in patients with renal insufficiency and dialysis – epidemiology, pathogenesis, clinical symptoms, diagnosis and treatment.* *GMS Infect Dis* 2021;21(9):Doc07. <https://doi.org/10.3205/id000076>.
63. Y Ansaldi et al. *Urinary tract infections in pregnancy.* *Clin Microbiol Infect* 2023;29(10):1249-1253. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.08.015>.
64. *Клинические рекомендации. Инфекция мочевых путей у беременных.* 2022. ID 71.9.

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ



Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Зайцев Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Касян Геворг Рудикович – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Спивак Леонид Григорьевич – доктор медицинских наук, профессор Института урологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет).

Харчилава Реваз Ревазович – кандидат медицинских наук, директор УЦВП Пракси Медика ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет).

Конфликт интересов: все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций: специалисты, имеющие высшее медицинское образование по следующим специальностям:

1. Урология
2. Терапия
3. Общая врачебная практика (семейная медицина)
4. Акушерство и гинекология.
5. Хирургия

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню достоверности (доказательности) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|-----|---|
| 1. | Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа |
| 2. | Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа |
| 3. | Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные |
| 4. | Несравнительные исследования, описание клинического случая |
| 5. | Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов |

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|-----|--|
| 1. | Систематический обзор РКИ с применением метаанализа |
| 2. | Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ с применением метаанализа |
| 3. | Нерандомизированные сравнительные исследования, в т. ч. когортные исследования |
| 4. | Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль» |
| 5. | Имеются лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов |

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|-----|---|
| A | Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными) |
| B | Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |
| C | Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Ссылки на нормативные акты

1. Приказ Минздрава России от 12.11.2012 № 907н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «Урология»».
2. Таблицы по антибактериальной терапии острого пиелонефрита (препараты, дозирование, продолжительность курса).

Таблица 1. Антибактериальная терапия при остром неосложненном пиелонефрите нетяжелого течения

| Антибиотик | Суточная доза | Продолжительность курса лечения, дни |
|--|----------------|--------------------------------------|
| Ципрофлоксацин** | 500 мг 2 p/сут | 7–10 |
| Левифлоксацин** | 500 мг 1 p/сут | 7–10 |
| Альтернативные препараты (эквивалентная клиническая, но не микробиологическая эффективность по сравнению с фторхинолонами) | | |
| Цефиксим | 400 мг 1 p/сут | 10 |

Примечание: ** – препарат входит в перечень ЖНВЛП.

Таблица 2. Антибактериальная терапия при остром неосложненном пиелонефрите тяжелого течения

| Антибиотик | Суточная доза | Продолжительность курса лечения, дни |
|---|--------------------------|--------------------------------------|
| Стартовая парентеральная терапия | | |
| Эртапенем** | В/в, в/м 1 г 1p/сут | 7–10 |
| Имипенем +циластатин** | В/в 500–мг 4 p/сут | 7–10 |
| Меропенем** | В/в 500 мг - 1 г 3–p/сут | 7–10 |
| Пиперациллин+[тазобактам] | В/в 4г+0,5 г 3 p/сут | 7–10 |
| ± Амикацин** | В/в до 15 мг/кг 1 p/сут | – |
| Альтернативная терапия (при известной чувствительности и если БЛРС<10%) | | |
| Цефтазидим** | В/в, в/м 2 г 3 p/сут | 14 |
| Цефотаксим** | В/в, в/м 2 г 3 p/сут | 14 |
| Цефтриаксон** | В/в, в/м 1–2 г 2 p/сут | 14 |
| Цефепим** | В/в, в/м 2 г 2 p/сут | 14 |
| ± Амикацин** | В/в до 15 мг/кг 1 p/сут | – |
| Только при известной чувствительности возбудителя и если БЛРС<10% | | |
| Левифлоксацин** | В/в 500 мг 1–2 p/сут | 7–10 |
| Ципрофлоксацин** | В/в 400 мг 2 p/сут | 7–10 |
| ± Амикацин** | В/в до 15 мг/кг 1 p/сут | – |

Примечание: ** – препарат входит в перечень ЖНВЛП.

± – возможно проведение комбинированной терапии.

Таблица 3. Антибактериальная терапия при остром осложненном пиелонефрите (начальное эмпирическое лечение), в том числе при наличии нейтропении, септицемии

| Антибиотик | Суточная доза | Продолжительность курса лечения, дни |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| Стартовая парентеральная терапия | | |
| Цефтазидим** | В/в, в/м 2 г 3 р/сут | 7-14 |
| Цефотаксим** | В/в, в/м 2 г 3 р/сут | 7-14 |
| Цефтриаксон** | В/в, в/м 1-2 г 1 р/сут | 7-14 |
| ± Амикацин** | В/в до 15 мг/кг 1 р/сут | – |
| Эртапенем** | В/в, в/м 1 г 1р/сут | 7-10 |
| При неэффективности начального эмпирического лечения | | |
| Имипенем + циластатин** | В/в 500-мг 4 р/сут | 10-14 |
| Меропенем** | В/в 500 мг - 1 г 3-р/сут | 10-14 |
| Пиперациллин+[тазобактам] | В/в 4г+0,5 г 3р/сут | 7-14 |
| Цефепим** | В/в, в/м 2 г 2 р/сут | 14 |
| Гентамицин** | В/в 3-5 мг/кг 1 р/сут | 7 |
| Нетилмицин | В/в 4-6 мг/кг 1 р/сут | 7 |

Примечание: ** – препарат входит в перечень ЖНВЛП.

± – возможно проведение комбинированной терапии.

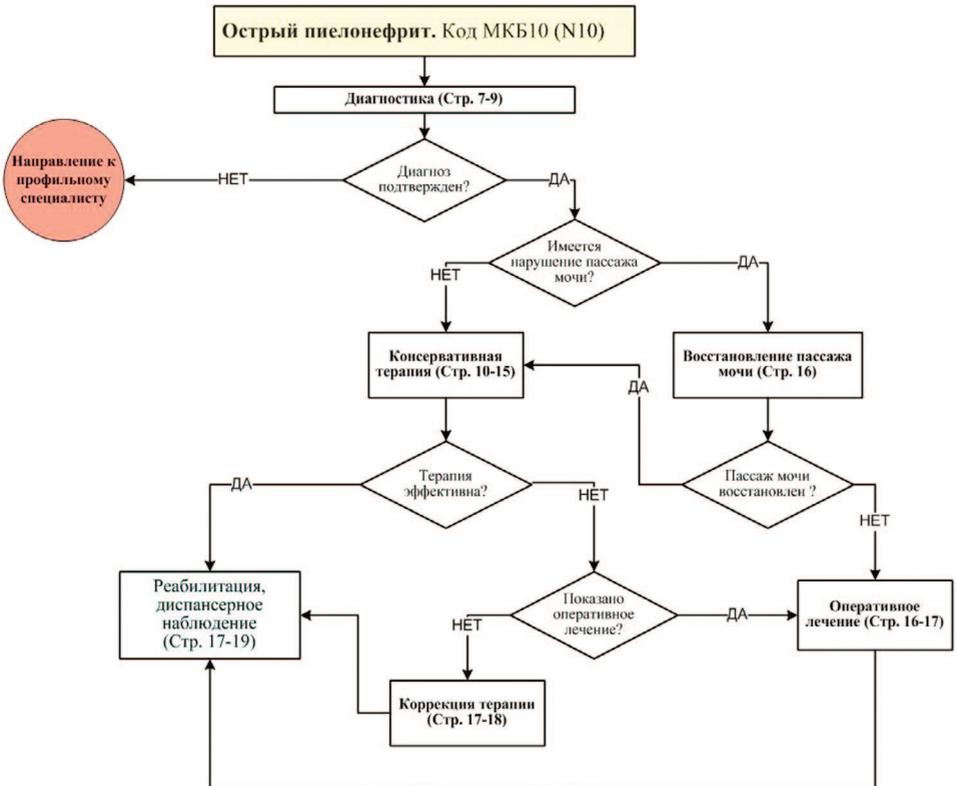
Таблица 4. Антибактериальная терапия при остром осложненном пиелонефрите с тяжелым течением и развитием септических осложнений

| Антибиотик | Суточная доза | Продолжительность курса лечения, дни |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Цефотаксим** | В/в, в/м 2 г 3 р/сут | 7-14 |
| Цефтазидим** | В/в, в/м 2 г 3 р/сут | 7-14 |
| Цефтриаксон** | В/в, в/м 1-2 г 1 р/сут | 7-14 |
| Цефепим** | В/в, в/м 2 г 2-3 р/сут | 14 |
| Пиперациллин+[тазобактам] | В/в 4г+0,5 г. 3 раза/сут | 7-14 |
| Цефтолозан [тазобактам]** | + В/в 1,5 г 3 р/сут | 7-10 |

| | | | |
|--------------------------|---|--|-------|
| Цефтазидим [авибактам]** | + | В/в 2000 мг цефтазида +500 мг авибактама 3 р/сут | 7-10 |
| Эртапенем** | | В/в, в/м 1 г 1р/сут | 10–14 |
| Имипенем + циластатин** | | В/в 500–мг 4 р/сут | 10-14 |
| Меропенем** | | В/в 500 мг - 1 г 3–р/сут | 10-14 |
| Гентамицин ** | | В/в 3-5 мг/кг 1 р/сут | 7-10 |
| Амикацин** | | В/в до 15 мг/кг 1 р/сут | 7-10 |

Примечание: ** – препарат входит в перечень ЖНВЛП.

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

Острый пиелонефрит является инфекционно-воспалительным заболеванием почки, вызванным различными микроорганизмами, поступающими в нее через кровоток или по просвету мочевыводящих путей. Заболевание протекает с болями в поясничной области, повышением температуры, ознобами, тошнотой и рвотой, а также расстройствами мочеиспускания. Вам будут разъяснены сведения о возможных мерах профилактики обострений пиелонефрита, опасности бесконтрольного приема антибактериальных препаратов, необходимости периодического контроля артериального давления и порядке действий при обострении заболевания. При развитии острого пиелонефрита консультация и осмотр врачом являются обязательными. В результате прогрессирующего течения заболевания возможно снижение или полная утрата функции почки, а также развитие септического состояния и возникновение угрозы для жизни.

Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Не применяются.

Список сокращений

БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра (extended spectrum beta lactamases)
ВИЧ – вирус иммунодефицита человека
ДЛТ – дистанционная литотрипсия
ЖНВЛП – жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты
КОЕ – колониеобразующая единица
КТ – компьютерная томография
МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра
МРТ – магнитно-резонансная томография
СОЭ – скорость оседания эритроцитов
СРБ – С-реактивный белок
УЗИ – ультразвуковое исследование
ХБП – хроническая болезнь почек
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ЧПНС – чрескожная пункционная нефростомия
ИМП – инфекция мочевыводящих путей
99m Tc-DMSA – Технеция [99mTc] сукцимер (99m Tc-димеркаптоантарная кислота)



Термины и определения

Хроническая болезнь почек – повреждение почек либо снижение их функции в течение 3 месяцев и более.

Хроническая почечная недостаточность – синдром нарушения функции почек, приводящий к расстройству водного, электролитного, азотистого и других видов обмена.

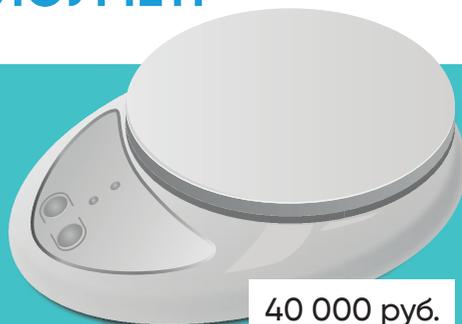
Чрескожная пункционная нефростомия – малоинвазивное хирургическое вмешательство с целью установки внешнего дренажа (нефростомы) в полостную систему почки.

Симптом Пастернацкого – болезненность в области почек при поколачивании с последующим кратковременным появлением или усилением эритроцитурии.

Проба Реберга – метод, с помощью которого оценивают выделительную способность почек по клиренсу эндогенного креатинина крови и мочи.

ПОРТАТИВНЫЙ УРОФЛОУМЕТР «ФЛОУСЕЛФИ»

- › Портативный урофлоуметр для использования в амбулаторных и домашних условиях
- › Возможность суточного мониторинга нарушений мочеиспускания
- › Автоматическое построение дневника мочеиспускания
- › Возможность использования в режиме взвешивания



40 000 руб.



Описание

- Соответствует лабораторному оборудованию
- Результат – моментально
- В памяти прибора можно хранить 50 урофлоуграмм – 128 кБ
- Результаты легко отправить врачу через любой мессенджер, электронную почту, сохранить в формате pdf, распечатать
- Компактен, весит 160 г, легко взять в дорогу
- Количество процедур не ограничено
- Можно применять как в лечебном учреждении, так и в домашних условиях

Исследуемые параметры

1. Регистрирует дату и время начала проведения анализа.
2. Вычисляет время от начала обследования до начала мочеиспускания (время отсрочки) (в сек).
3. Вычисляет и отображает среднюю скорость мочеиспускания (в мл/с).
4. Вычисляет максимальную скорость за время мочеиспускания (в мл/с).
5. Вычисляет общий объем мочи (в мл).
6. Вычисляет общую продолжительность мочеиспускания (в сек).
7. Вычисляет общее время от начала старта мочеиспускания до выключения кнопки «СТОП».
8. Вычисляет и выводит данные в виде урофлоуграммы.
9. Сохраняет и хронологически нумерует серию урофлоуграмм в памяти мобильного устройства за период обследования.

Приложение ЕТТА для
iOS и Android:



Портативный урофлоуметр «ФЛОУСЕЛФИ»



КАК ПРИОБРЕСТИ: info@ettagroup.ru

ettagroup.ru

Редакция дайджеста:

- »» Главный редактор: Шадеркина Виктория Анатольевна
- »» Зам. главного редактора: Сивков Андрей Владимирович
- »» Шеф-редактор: Шадеркин Игорь Аркадьевич

Специальные корреспонденты:

- » Красняк Степан Сергеевич
 - » Лелюк Анна Валерьевна
- »» Дизайн и верстка: Белова Оксана Анатольевна

Корректоры:

- » Лебедева Надежда Алексеевна
- » Йогансон Наталия

Тираж 1000 экземпляров

Распространение бесплатное – Россия

Периодичность 1 раз в 2 месяца

Аудитория – урологи, онкоурологи, урогинекологи, андрологи, детские урологи-андрологи, фтизиоурологи, врачи смежных специальностей

Издательство «УроМедиа»

Адрес редакции: 105094, г. Москва, Золотая улица, 11. БЦ «Золото», офис 2Б12

ISSN 2309-1835

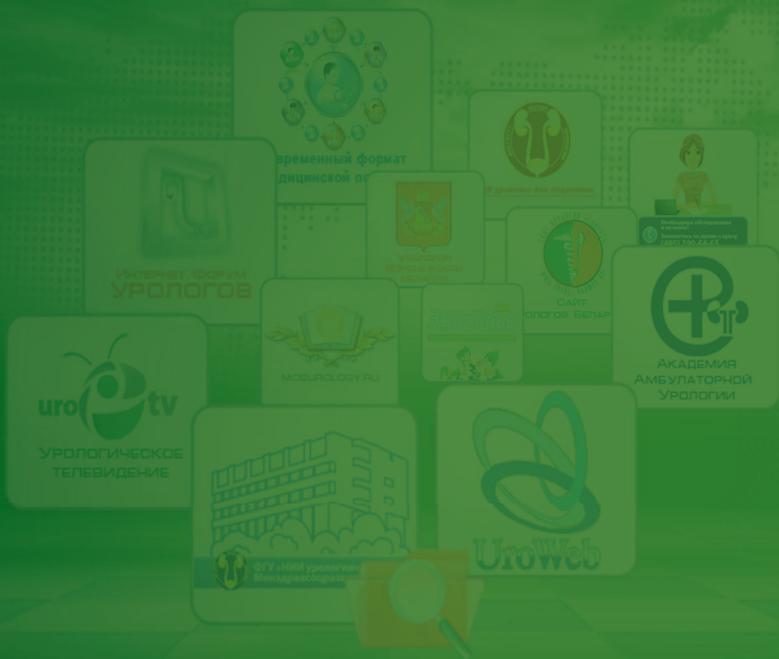
Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-54663 от 09.07.2013

E-mail: info@uromedia.ru

www.urodigest.ru

При полной или частичной перепечатке материалов ссылка на Дайджест обязательна!
В материалах представлена точка зрения, которая может не совпадать с мнением редакции.

Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель.
Материал подлежит распространению исключительно в местах проведения медицинских или фармацевтических выставок, семинаров, конференций и иных подобных мероприятий.



Издательский дом «УроМедиа»

Москва, 2025