

Министерство здравоохранения Московской области

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения

Московской области

Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского

*Факультет усовершенствования врачей*

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан факультета

усовершенствования врачей

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

профессор **Б.В. Агафонов**

Протокол №1 от 21.04.2014 г.

## **ИНФЕКЦИЯ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ**

*Учебное пособие*

Москва

2014

Учебное пособие посвящено наиболее распространенной экстрагенитальной патологии в акушерской практике – инфекции мочевыводящих путей. Рассмотрены основные положения этой проблемы у беременных – классификация, этиология, патогенез, варианты течения и клиническая симптоматика. Представлен подробный анализ лабораторно-инструментальной диагностики, стратегии и тактики антимикробной терапии. Даны рекомендации по ведению беременных с различными фазами хронического пиелонефрита, обсуждены особенности течения беременности и родовспоможения. Учебное пособие подготовлено клиницистами разных специальностей: нефрологом, урологом и акушером-гинекологом.

Пособие предназначено для акушеров-гинекологов, терапевтов, врачей общей медицинской практики, нефрологов, урологов.

#### **Авторы:**

**О.Н. Ветчинникова** – профессор кафедры трансплантологии, нефрологии и искусственных органов ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, д-р мед. наук

**И.Г. Никольская** – Ученый секретарь ГБУЗ МО Московский областной НИИ акушерства и гинекологии, канд. мед. наук

**Л.А. Синякова** – профессор кафедры урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО РМАПО МЗ РФ, д-р мед. наук

#### **Рецензенты:**

**Н.А. Распопина** – профессор кафедры внутренних профессиональных болезней и пульмонологии медико-профилактического факультета ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, д-р мед. наук

**О.Ф. Серова** – зав. кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии Института последипломного профессионального образования ФМБА ФГБУ «Государственный научный центр РФ» ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, главный врач ГБУЗ МО «Московский областной перинатальный центр», д-р мед. наук, профессор

ISBN 978-5-98511-238-2



**МОНИКИ**

## **ВВЕДЕНИЕ**

На протяжении многих лет инфекция мочевыводящих путей (МВП) при беременности является насущной проблемой как для акушеров-гинекологов, так и для терапевтов. Такая ситуация связана, во-первых, с нарастающей распространенностью данной экстрагенитальной патологии в связи с наличием специфических факторов, предрасполагающих к ее развитию, во-вторых, с трудностью формирования диагностического алгоритма при беременности и выбора комплекса лечебных мероприятий, и, наконец, с высоким риском возникновения разнообразных осложнений беременности, родов и послеродового периода.

Основным методом лечения инфекции МВП у беременных является антибактериальная терапия. Между тем ее выбор ограничен из-за негативного воздействия некоторых лекарственных средств на плод и наличия множественной резистентности возбудителей к антибактериальным препаратам и формы их существования в виде биопленок, особенно у пациенток с хроническим пиелонефритом. Для обеспечения адекватности антибактериальной терапии важен также подбор дозы, определение пути и длительности введения препарата с учетом его фармакокинетических и фармакодинамических параметров.

Спектр возможных осложнений у женщин с инфекцией МВП многообразен. Это и осложнения самой беременности – железодефицитная анемия, самопроизвольное прерывание беременности, преждевременные роды, фетоплацентарная недостаточность (гипотрофия, синдром задержки внутриутробного роста и хроническая внутриутробная гипоксия плода), внутриутробное инфицирование плода; и осложнения родов и послеродового периода (несвоевременное излитие околоплодных вод, хориоамнионит, эндометрит, перинатальная инфекционно-воспалительная заболеваемость). К серьезным последствиям инфекции МВП относится также рецидив заболевания в период беременности и в послеродовом периоде.

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ФАКТОРЫ РИСКА**

Термин инфекция МВП охватывает группу заболеваний, сопровождающихся микробной колонизацией в моче свыше 10 000 колоний микроорганизмов в 1 мл мочи и/или микробной инвазией с развитием инфекционного процесса в какой-либо части мочевой системы от наружного отверстия уретры до коркового слоя почек. Инфекция МВП – основная составляющая экстрагенитальной инфекционной патологии в

акушерской практике. Каждая третья женщина в период беременности переносит эпизод инфекции МВП. К факторам риска, предрасполагающим к развитию инфекции МВП у беременной, относятся:

- анатомо-физиологические особенности женского организма: короткая и широкая уретра, близость уретры к естественным резервуарам инфекции – прямой кишке и влагалищу, «вагинализация» уретры;

- нарушение уродинамики, обусловленное гипотонией и дискинезией/гипокинезией МВП вследствие нарастания концентрации эстрадиола, других эстрагенов и прогестерона, а также повышением концентрации глюкокортикоидов, развитием пузырно-мочеточниково-лоханочного рефлюкса, механическим сдавлением во второй половине беременности мочеточников увеличенной и ротированной вправо маткой и расширенными яичниковыми венами, а также ослаблением в конце беременности сфинктера уретры;

- изменение свойств мочи, проявляющееся щелочной реакцией вследствие бикарбонатурии на фоне свойственного беременности возрастания скорости клубочковой фильтрации;

- различные гинекологические заболевания преимущественно инфекционного генеза;

- заболевания почек и МВП: врожденные аномалии развития, хронический гломерулонефрит, наследственные нефриты, диабетическая нефропатия, интерстициальный нефрит, трансплантированная почка, поражение почек при системных васкулитах и т.д.;

- ранее перенесенные эпизоды инфекции МВП;

- генетическая предрасположенность – высокая плотность так называемых *E. coli*-связывающих **Toll-подобных рецепторов (TLR)**, расположенных в различных отделах нефрона.

### **КЛАССИФИКАЦИЯ**

По локализации инфекционного процесса различают инфекции нижних МВП (цистит, уретрит) и верхних (пиелонефрит), по происхождению выделяют внебольничную и внутригоспитальную инфекцию, по течению – неосложненную и осложненную.

Деление инфекции МВП на неосложненную и осложненную в реальной клинической практике затруднительно. О неосложненном течении инфекции можно говорить только в отсутствие каких-либо нарушений оттока мочи из почек или мочевого пузыря, структурных изменений в почках или МВП и серьезных сопутствующих заболеваний. Факторы, осложняющие течение инфекции МВП, многообразны: это и нарушение уродинамики, вызванное обструктивными причинами, нейрогенными

расстройств, пузырно-мочеточниковым рефлюксом, и инородные тела (стенты, конкременты), предшествующие операции на мочевыводящих путях, в том числе трансплантации почки, и, наконец, целый ряд сопутствующих заболеваний – сахарный диабет, почечная и печеночная недостаточность, иммуносупрессивные состояния, серповидноклеточная анемия, а также инфекции, передаваемые половым путем, и вирусные инфекции, на фоне которых развиваются уретриты, рецидивирующие циститы и др. Таким образом, инфекция МВП, возникающая на фоне беременности, всегда является осложненной вследствие развития гипотонии и дилатации МВП, а также формирования пузырно-мочеточниково-лоханочного рефлюкса. Инфекции МВП в период гестации являются осложненными даже при отсутствии предшествующих урологического и нефрологического заболеваний и сопутствующего заболевания со стороны внутренних органов.

### ЭТИОЛОГИЯ

Основным возбудителем инфекции МВП, в том числе у беременных, является уропатогенная кишечная палочка, которую выявляют в большинстве случаев. Сведения о современной структуре возбудителей осложненной внебольничной инфекции МВП были получены в ходе отечественного многоцентрового исследования «ДАРМИС» (2010-2011 гг.), проведенного в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) 20 городов России, Беларуси и Казахстана. Беременные с инфекцией МВП в данном исследовании составили 17%. Из 987 изученных штаммов возбудителей 614 были получены от лиц с осложненной инфекцией МВП. Ниже представлена структура возбудителей осложненной внебольничной инфекции МВП («ДАРМИС», 2010-2011):

- *Escherichia coli* – 62,3%;
- *Klebsiella pneumoniae* – 10,1%;
- *Proteus mirabilis* – 5,2%;
- *Staphylococcus* spp. – 4,4%;
- *Enterococcus* spp. – 4,4%;
- *Pseudomonas aeruginosa* – 2,7%;
- *Enterobacter* spp. – 1,7%;
- *Streptococcus agalactiae* – 1,0%;
- *Acinetobacter* spp. – 0,6%;
- *Morganella morganii* – 0,8%;
- *Candida* spp. – 0,9%;
- Другие – 3,2%.

Результаты исследования «ДАРМИС» показали, что кишечная па-

палочка по-прежнему является доминирующей в этиологической структуре осложненной внебольничной инфекции МВП, а у беременных женщин её доля может достигать 80%. Кроме того, это исследование зафиксировало факт отсутствия у беременных синегнойной палочки в структуре возбудителей внебольничной инфекции МВП.

### **ПАТОГЕНЕЗ**

Возбудителем инфекции МВП, как и в общей популяции, является нормальная микрофлора беременных, колонизирующая периуретральную область. В частности, кишечная палочка представляет собой бактериальный комменсал, т.е. непатогенный микроорганизм, живущий за счет макроорганизма, но не приносящий ему вреда. Инфицирование МВП происходит восходящим путем за счет наличия у уропатогенной кишечной палочки дополнительных факторов вирулентности, которые обеспечивают ей проникновение и нахождение в МВП. К этим факторам относятся:

- фимбрии (пили) – очень тонкие отростки, напоминающие волоски, расположенные на поверхности внешней мембраны бактериальной клетки. Эти адгезивные органеллы, обеспечивают связывание бактерий с тканями хозяина;
- жгутик, отвечающий за подвижность бактерий и обеспечивающий потенциальную способность к восходящему распространению по мочевым путям даже в отсутствие обструкции и рефлюкса. У беременных продвижению кишечной палочки против тока мочи способствует также пузырно-мочеточниково-лоханочный рефлюкс;
- способность формировать «бактериальные сообщества» (биопленки) не только на слизистой оболочке мочевых путей, но и внутри эпителиальных клеток мочевого пузыря.

### **КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ**

Диагноз инфекции МВП может быть поставлен на основании следующих диагностических критериев: данных анамнеза о перенесенной ранее инфекции МВП, клинических симптомах инфекции верхних или нижних мочевых путей (бессимптомное или малосимптомное течение характерно только для хронического пиелонефрита в фазе латентного течения или ремиссии), наличия лейкоцитурии/пиурии и бактериурии. Для установления диагноза инфекции МВП одной лейкоцитурии/пиурии недостаточно, необходимо уточнить её источник, так как это могут быть не только мочевые, но и половые органы беременной.

Забор мочи для клинического и микробиологического исследований у беременных осуществляется путем самостоятельного мочеиспускания из средней порции мочи после тщательного туалета наружных половых органов. Предпочтительно использовать утреннюю порцию мочи. При отсутствии такой возможности забор мочи осуществляется не ранее чем через 4 часа после последнего мочеиспускания.

При сборе мочи для посева беременные должны соблюдать следующие требования:

- перед сдачей мочи провести туалет наружных половых органов водой с мылом;
- не касаться внутренней поверхности сосуда или его краев какой-либо частью тела;
- одной рукой развести половые губы и удерживать их разведенными;
- используя свободную руку, протереть 1-2 раза область наружного отверстия мочеиспускательного канала спереди назад ватным шариком или салфеткой, смоченными водой;
- начать мочиться в унитаз;
- наполнить мочой сосуд до половины;
- закончить мочеиспускание в унитаз;
- тщательно закрыть сосуд;
- подписать сосуд (ФИО, дата, моча для посева).

Следует помнить о возможности обнаружения лейкоцитурии/пиурии в отсутствие бактериурии. Такая ситуация может быть при самостоятельно начатом антибактериальном лечении или инфекции МВП, вызванной редкими возбудителями (микобактерии, грибы, хламидии, уреплазмы, гонококки, вирус герпеса). В свою очередь, лейкоцитурия может наблюдаться и при неинфекционном почечном заболевании (гломерулопатии, интерстициальном нефрите, врожденных аномалиях развития почек), а также при вагинальной контаминации и гельминтозах. При диагностике инфекции МВП прежде всего следует оценивать не критерий пиурии, а титр бактериурии.

### **ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ**

Инфекция МВП у беременных может характеризоваться следующими вариантами течения:

- бессимптомной бактериурией (ББ);
- острым уретритом (негонококковым), т.е. воспалением слизистой оболочки мочеиспускательного канала;

– острым или рецидивирующим циститом – воспалением слизистой оболочки мочевого пузыря;

– пиелонефритом – инфекционно-воспалительным заболеванием почек с преимущественным поражением интерстициальной ткани, лоханки и чашечек.

**Бессимптомная бактериурия** – это микробиологический диагноз, который основывается на исследовании мочи, собранной с максимальным соблюдением стерильности и доставленной в лабораторию в предельно короткие сроки, что позволяет в наибольшей степени ограничить рост бактерий. Диагноз ББ может быть установлен при выявлении  $10^5$  КОЕ/мл одного штамма бактерий в двух пробах мочи, взятых с промежутком более 24 часов при отсутствии клинических проявлений инфекции МВП.

Распространенность ББ среди беременных составляет от 1,9 до 9% (в среднем 6%). В целом же пациентки, имеющие почечную патологию, в период гестации представляют собой группу риска развития ББ, которая оказывает негативное влияние на течение беременности: повышает риск развития анемии, преждевременных родов, фетоплацентарной недостаточности, внутриутробного инфицирования плода, перинатальной смертности. У 11-40% женщин с ББ развивается гестационный пиелонефрит.

Для диагностики и лечения ББ придерживаются следующих рекомендаций.

1. Скрининг на бактериурию выполняется как минимум 1 раз в раннем периоде беременности (12-16 недель). В случае положительного результата необходим повторный посев мочи на флору. При наличии одного и того же возбудителя в титрах  $10^5$  КОЕ/мл проводится лечение: степень доказательности – А (высокая), уровень рекомендации – I (сильная рекомендация).

2. Продолжительность антибактериальной терапии зависит от выбранного препарата и составляет от 1 до 5-7 дней. Выбор антибактериального средства проводится с учетом результатов бактериологического исследования: степень доказательности – А (высокая), уровень рекомендации – II (средняя рекомендация). Препаратом выбора для лечения ББ, начиная со 2-го триместра беременности, является фосфомицина трометамол.

3. Через 7 дней после проведенного лечения необходимо повторить посев мочи на флору и чувствительность к антибактериальным препаратам: степень доказательности – А (высокая), уровень рекомендации – III (слабая рекомендация).

4. У женщин, у которых не было выявлено ББ в ранние сроки гестации, каких-либо рекомендаций за или против проведения повторного скрининга в позднем периоде беременности не имеется.

Наиболее часто бактериурия выявляется у беременных, страдающих хроническим пиелонефритом. По нашим данным, при этом заболевании она была диагностирована у 38,2% беременных. Чаще всего – до 70,2% – она выявляется у беременных, уже имевших ранее повторные эпизоды инфекции МВП на фоне врожденных аномалий мочевой системы, диабетической нефропатии, врожденного или приобретенного нейрогенного мочевого пузыря, мочекаменной болезни, заболеваний, требующих проведения иммуносупрессивной терапии. В то же время у женщин, страдающих хроническим гломерулонефритом, частота выявления бактериурии также была высокой и определялась в 45% случаев. Следовательно, пациентки, исходно имеющие урологические или нефрологические заболевания, наиболее подвержены присоединению инфекции МВП. Изолированная бактериурия, определяемая у беременных с хроническим пиелонефритом, не может трактоваться как ББ: ее наличие соответствует латентному течению хронического пиелонефрита.

**Острый цистит.** Распространенность острого цистита среди беременных составляет 1-2%. Течение этого заболевания характеризуется следующими признаками:

- клиническая симптоматика – дизурия, максимально выраженная в конце акта мочеиспускания, частые императивные позывы на мочеиспускание, боль над лобком;
- лейкоцитурия/пиурия – более 10 клеток в 1 мкл нецентрифугированной мочи;
- бактериурия в титре  $10^2$  КОЕ/мл для колиформных микроорганизмов и  $10^5$  КОЕ/мл для других уропатогенов в средней порции утренней мочи;
- терминальная гематурия (может отсутствовать).

Клиницисту следует четко определить причину синдрома «остро развившейся дизурии», которая может быть не только при остром цистите, но и при воспалительных заболеваниях влагалища и мочеиспускательного канала. Выявление бактериурии является определяющим критерием в диагностике острого цистита, в отличие от острого уретрита, имеющего сходную клиническую картину, но протекающего без бактериурии. Его возбудителями могут быть вирусы, гонококки, хламидии, микоплазмы, уреоплазмы.

## **АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ИНФЕКЦИИ НИЖНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

Антимикробные лекарственные средства (ЛС) являются основным и обязательным компонентом терапии инфекции нижних МВП у беременных. При выборе антимикробного ЛС необходимо учитывать следующие факторы:

- чувствительность возбудителей инфекции МВП у пациентки и информацию о чувствительности основных возбудителей в данном регионе;

- предшествующую антибактериальную терапию;
- аллергологический анамнез;
- фармакокинетические характеристики ЛС;
- локализацию инфекции в МВП;
- безопасность и переносимость ЛС;
- стоимость и доступность ЛС.

По мнению экспертов Европейской ассоциации урологов, для лечения инфекции МВП не следует назначать антибактериальные ЛС, резистентность уропатогенов к которым превышает 10-20%. Согласно многоцентровому Российскому исследованию «ДАРМИС» (2010-2011 гг.), кишечная палочка, выделенная при осложненном течении инфекции МВП, имеет высокую резистентность к ампициллину, а также ципрофлоксацину, левофлоксацину. Проведенное в Московской области (на базе МОНИИАГ) в рамках исследования «ДАРМИС» определение резистентности кишечной палочки, выделенной у беременных с инфекцией МВП, выявило некоторые различия с общероссийскими результатами (табл. 1). Резистентность кишечной палочки оказалась высокой не только к ампициллину, но и к амоксициллину/клавуланату, некоторым представителям цефалоспоринов, фторхинолонов, а также нитрофурантоину. Настораживает высокая частота обнаружения штаммов кишечной палочки с продукцией  $\beta$ -лактамаз расширенного спектра действия, которая значительно больше в Московской области, чем в целом по России, – 25% против 9,6. Это свидетельствует о необходимости пересмотра существующих алгоритмов назначения эмпирической антибактериальной терапии инфекции МВП в Московской области. Наличие существенной разницы между показателями резистентности кишечной палочки к отдельным ЛС в целом по России и в Московской области делает целесообразным регулярный мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей инфекции МВП в каждом отдельно взятом регионе страны.

**Резистентность кишечной палочки к антибактериальным ЛС  
при осложненной инфекции МВП, %**

Антимикробное ЛС	Пациенты с инфекцией МВП	Беременные с заболеваниями почек
Ампициллин	45,1	61
Амоксициллин/клавуланат	12,6	42,2
Амикацин	1,5	13,3
Имипенем	0	0
Эртапенем	0	0
Цефотаксим	12,1	-
Цефтазидим	5,8	8,9
Цефиксим	14,7	26,7
Цефтибутен	4,5	6,7
Цефепим	10,0	22,2
Ципрофлоксацин	19,2	20
Левифлоксацин	17,6	20
Нитрофурантоин	2,4	24,2
Фосфомицина трометамол	2,1	2,2

При проведении антибактериальной терапии инфекции МВП следует учитывать фармакокинетические характеристики ЛС и локализацию инфекции. Для лечения инфекции нижних МВП (ББ, цистит) антибактериальные ЛС должны создавать высокую концентрацию в моче, для лечения пиелонефрита (острого, активной фазы хронического) – в паренхиме почек, моче и сыворотке крови. В то же время назначаемые ЛС не должны оказывать серьезного побочного действия на микрофлору кишечника и влагалища. При назначении пероральной формы следует избегать ЛС с плохой всасываемостью в кишечнике. Фармакокинетические особенности антибактериальных ЛС в зависимости от варианта течения инфекции МВП представлены в табл. 2.

**Фармакокинетические особенности антибактериальных ЛС  
при инфекции МВП**

Группы ЛС	Концентрация в моче	Концентрация в паренхиме почек	Кратность приема в сутки
Аминопенициллины	++	++	2-3
Цефалоспорины 2-4-го поколений	++	++	1-2
Карбапенемы	++	++	1, 3-4
Аминогликозиды	+++	+++	1
Нефторированные хинолоны	++	+	2-4
Фторхинолоны	+++	+++	1-2
Нитрофурантоин	+++	+	4
Фосфомицина трометамол	+++	+	1

Примечание: +, ++, +++ – степени концентрации.

Чтобы оценить безопасность для плода антибактериальных ЛС целесообразно использовать классификацию, разработанную Управлением санитарного надзора за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (Food and Drug Administration – FDA). Согласно этой классификации, антибактериальные ЛС разделены на пять классов (А, В, С, D, X) по степени их эмбриотоксичности, тератогенности и других неблагоприятных последствий для плода (табл. 3).

Абсолютно безвредные для плода ЛС относятся к классу А, однако в настоящее время такие антимикробные ЛС отсутствуют. ЛС записываются в класс В, если исследования на животных не выявили риска их неблагоприятного действия на плод, но адекватных исследований у беременных не проводили. К этому классу относятся антибиотики группы пенициллинов, в том числе комбинированные препараты, содержащие ингибиторы β-лактамаз, антибиотики группы цефалоспоринов 1-4-го поколений, фосфомицина трометамол (Монурал), макролид (Азитромицин) и нитрофураны. Класс С состоит из ЛС, которые, как установлено в исследованиях на животных, оказывают неблагоприятное действие на плод, но адекватных исследований у беременных не проводили. К этой категории отнесены некоторые аминогликозиды и фторхинолоны. ЛС, входящие в классы D и X, обладают доказанной тератогенностью.

**Безопасность антимикробных препаратов для беременных**

Группы препаратов	Класс безопасности
Пенициллины, в том числе препараты, содержащие ингибиторы β-лактамаз: – ампициллин/сульбактам (Уназин, Сулациллин) – амоксициллин/клавуланат (Аугментин, Амоксиклав) – пиперациллин/тазобактам	В
Цефалоспорины 2-4 поколений: – цефуроксим – цефотаксим (Клафоран) – цефтриаксон (Роцефин, Цефтриабол) – цефтазидим (Фортум) – цефоперазон (Цефобид) – цефиксим (Супракс, Солютаб) – цефтибутен (Цедекс) – цефепим	В
Монобактамы: азтреонам (Азактам)	В
Карбапенемы: – эртапенем (Инванз) – меропенем (Меронем) – имипенем–циластатин (Тиенам)	В В С
Макролиды: – азитромицин – кларитромицин – mideкамицин – рокситромицин	В С С С
Нитрофураны: – нитрофурантоин (Фурадонин) – фуразидин (Фурагин)	В
Фосфомицина трометамол (Монурал)	В
Аминогликозиды: – гентамицин – амикацин	С D
Хинолоны Фторхинолоны	С
Ко-тримоксазол	С
Гликопептиды: ванкомицин	В

Многие antimicrobные ЛС не показаны при беременности. Сульфаниламидные препараты опасны развитием ядерной желтухи и гемолитической анемии у плода. Триметоприм, являясь антиметаболитом фолиевой кислоты, может вызывать нарушение иннервации. Хинолоны/фторхинолоны обладают высоким риском развития у плода артропатии, налидиксовая и пипемидовая кислоты – внутричерепной гипертензии, нитроксалин – периферических полиневритов. В 3-м триместре беременности исключают нитрофураны во избежание развития гемолитической анемии у плода.

Для лечения инфекции МВП у беременных следует использовать следующие группы antimicrobных ЛС:

- aminopenicillины (с ингибиторами  $\beta$ -лактамаз);
- цефалоспорины 2-4-го поколений;
- фосфомицина трометамол;
- азтреонам;
- карбапенемы (в качестве антибиотиков резерва).

При выявлении у беременной ББ показано проведение антибактериальной терапии. Адекватная терапия, назначаемая во 2-м триместре беременности с учетом выделенного возбудителя и его чувствительности к антибактериальным ЛС, уменьшает риск развития пиелонефрита в поздние сроки беременности почти на 75%, преждевременных родов, внутриутробного инфицирования и низкой массы тела плода, а также неонатальной смертности. Средством выбора при лечении ББ и острого неосложненного цистита начиная со 2-го триместра служит фосфомицина трометамол, который представляет собой производное фосфоновой кислоты и является природным антибиотиком с широким спектром антибактериального действия. Он обладает бактерицидным эффектом за счет, во-первых, торможения начальных этапов синтеза пептидогликана клеточной стенки бактерий, во-вторых, препятствия адгезии уропатогенных штаммов к клеткам эндотелия МВП. Фосфомицина трометамол отличается отсутствием перекрестной устойчивости с другими антибиотиками, имеет необходимый спектр antimicrobной активности, минимальную резистентность первичных уропатогенов, преодолевает приобретенную резистентность к антибактериальным ЛС других групп, предотвращает формирование и разрушает сформированные биопленки. После однократного приема он создает высокие концентрации в моче, сохраняющиеся до 48-72 часов, 99,5% препарата выделяется с мочой в неизмененном виде. Назначение беременным с ББ фосфомицина трометамола в однократной дозе 3 г (желательно на ночь) высокоэффективно: излеченность составляет 93%.

Преимуществом  $\beta$ -лактамовых антибиотиков, в том числе цефалоспоринов, является их высокая клиническая и микробиологическая эффективность и безопасность. Многоцентровое рандомизированное сравнительное исследование семидневных курсов лечения ББ (цефиксим 400 мг/сут однократно и амоксициллин/клавуланат 625 мг 3 раза в сутки) выявило частоту эрадикации уропатогенов в 98,1% случаев для цефиксима и 96,6% – для амоксициллина/клавуланата (различия не достоверны). Нежелательные явления у пациенток, принимавших цефиксим, развивались значительно реже, чем у принимавших амоксициллин/клавуланат: соответственно 1,7 и 17% ( $p < 0,05$ ). При назначении беременным Амоксиклава повышается риск развития некротических энтероколитов у недоношенных новорожденных.

Безопасность нитрофурантоина при беременности доказана в больших популяционных исследованиях, однако препарат следует отменить за 2-3 недели до родоразрешения из-за угрозы развития гемолитической анемии у плода.

Для лечения ББ хламидийного генеза использование антибиотиков из группы макролидов малоэффективно в связи с особенностью фармакокинетики этих ЛС. Следует отдавать предпочтение амоксициллину (Флемоксин, Амоксил), который назначается по 500 мг 3 раза в сутки перорально или внутримышечно в течение 7-10 дней.

В Российских национальных рекомендациях 2014 г. [5] представлены следующие схемы антибактериальной терапии ББ и острого цистита.

### **Схемы антибактериальной терапии бессимптомной бактериурии и острого цистита у беременных**

#### *А. Бессимптомная бактериурия*

##### 1. Терапия выбора:

- фосфомицина трометамол внутрь 3 г однократно;
- нитрофурантоин (только во 2-м триместре) внутрь 100 мг 2 раза в сутки, 5-7 дней.-м

##### 2. Альтернативная терапия:

- цефтибутен внутрь 400 мг 1 раз в сутки, 3-7 дней;
- цефиксим внутрь 400 мг 1 раз в сутки, 5-7 дней.

##### 3. Терапия только при известной чувствительности возбудителя:

- амоксициллин/клавуланат внутрь 625 мг 3 раза в сутки, 3-7 дней.

## *Б. Острый цистит*

### 1. Терапия выбора:

- фосфомицина трометамол внутрь 3 г однократно;
- цефиксим внутрь 400 мг 1 раз в сутки, 7 дней;
- цефуроксим внутрь 250-500 мг 2 раза в сутки, 7 дней.

### 2. Альтернативная терапия:

- нитрофурантоин (только во 2-м триместре) внутрь 100 мг 3 раза в сутки, 7 дней.

### 3. Терапия только при известной чувствительности возбудителя:

- цефуроксим внутрь 250 мг 2 раза в сутки, 7 дней;
- амоксициллин/клавуланат внутрь 625 мг 3 раза в сутки, 7 дней.

Через 7-14 дней после первого курса антимикробной терапии ББ проводят микробиологическое исследование мочи. Если возбудитель не выявлен, лечение завершается. При обнаружении возбудителя назначается повторный курс терапии с бактериологическим контролем, который проводится ежемесячно до наступления родов даже при отсутствии возбудителей в моче. При наличии патогенных микроорганизмов после повторного курса терапии назначают супрессивную терапию до родоразрешения и в течение 2 недель после родов: фосфомицина трометамол 3 г каждые 10 дней или нитрофурантоин 50-100 мг 1 раз в сутки. Супрессивная терапия при рецидивирующем цистите включает либо прием 250 мг амоксициллина или цефалексина в течение 1 месяца или посткоитально до родов, либо фосфомицина трометамол (монурал) 3 г каждые 10 дней до родов. В то же время, по мнению некоторых специалистов, у беременных с рецидивирующим циститом чрезмерное употребление антимикробных ЛС нецелесообразно: во избежание роста резистентности возбудителей лучше назначать курс лечения антимикробными ЛС только в период обострения цистита.

**Фитотерапия.** Важным преимуществом ЛС растительного происхождения является их безопасность. Фитотерапия назначается в фазе активного воспаления в комбинации с антибактериальными ЛС, в фазе ремиссии – для пролонгирования терапевтического эффекта, а также с целью профилактики развития инфекции МВП у беременных, имеющих в анамнезе воспалительные урологические заболевания. В фазе активного воспаления могут назначаться отвары толокнянки, шалфея, шиповника, зверобоя, крапивы, ромашки, полевого хвоща, в период ремиссии – одуванчика, березовых почек, ромашки, крапивы, брусники. К травам, противопоказанным в период беременности, относятся барбарис, дымянка, цимицифуга, можжевельник, ламинария, полынь, мята болотная, сангвинария.

Из официальных фитопрепаратов показано применение Канефрона Н (компания Bionogica, Германия), который представляет собой комбинированное ЛС растительного происхождения, состоящее из травы золототысячника, корня любистока и листьев розмарина. Благодаря содержанию нескольких активных веществ (фенокарбоновые кислоты, эфирные масла, фталиды, флавоноиды), Этот препарат обладает разнонаправленным лечебным эффектом: диуретическим, спазмолитическим, антибактериальным, сосудорасширяющим, противовоспалительным и антиоксидантным, антиадгезивным (подавляет адгезию уропатогенной кишечной палочки к клеткам мочевого пузыря) и нефропротективным. Анализ безопасности и клинической эффективности Канефрона Н в акушерской практике показал отсутствие тератогенного, эмбриотоксического и фетотоксического эффектов, что делает обоснованным его применение в комплексном лечении инфекции МВП при любых сроках беременности.

Канефрон Н не является препаратом выбора для лечения ББ, острого и рецидивирующего цистита, острого и хронического пиелонефрита. Его назначение показано после проведения адекватной антибактериальной терапии по поводу острого и обострения хронического цистита, острого пиелонефрита или активной фазы хронического пиелонефрита на этапе долечивания или в качестве средства для профилактики рецидивов этих заболеваний.

Эффективная профилактика Канефроном Н достигается при длительном применении – не менее 3-4 месяцев. Она может проводиться непрерывно вплоть до родоразрешения или курсами с перерывом в 2-3 недели. Канефрон Н назначается по два драже 3 раза в сутки.

### **ПИЕЛОНЕФРИТ**

Пиелонефрит – неспецифический инфекционно-воспалительный процесс с первоначальным и преимущественным поражением интерстициальной ткани, чашечно-лоханочной системы и канальцев почек с последующим вовлечением клубочков и сосудов.

**Код пиелонефрита по МКБ-10.** Раздел 14. Тубулоинтерстициальные болезни почек.

N10 – острый тубулоинтерстициальный нефрит;

N11 – хронический тубулоинтерстициальный нефрит;

N11.0 – необструктивный хронический пиелонефрит, связанный с рефлюксом;

N11.1 – хронический обструктивный пиелонефрит;

N11.8 – другие хронические тубулоинтерстициальные нефриты;

N11.9 – хронический тубулоинтерстициальный нефрит неуточненного генеза;

N12 – тубулоинтерстициальный нефрит, неуточненный как острый или хронический;

N13.6 – пионефроз;

N15.1 – абсцесс почки или околопочечной клетчатки.

**Классификация пиелонефрита.** В период беременности пиелонефрит может протекать в двух формах: в виде острого необструктивного и обструктивного (стадия серозного и гнойного воспаления) и хронического (фазы активного и латентного течения).

Большую часть случаев составляет гестационный пиелонефрит. Это острый пиелонефрит, впервые развившийся во время беременности у женщины, исходно не имевшей урологического заболевания. Гестационный пиелонефрит – это острый воспалительный процесс, следовательно, он не может быть в стадии ремиссии.

Хронический пиелонефрит в подавляющем большинстве случаев развивается на фоне какого-либо урологического заболевания, чаще всего сопровождающегося нарушением уродинамики. Иногда хронический пиелонефрит развивается до наступления беременности в результате повторно перенесенных острых пиелонефритов (без урологической патологии). Во время беременности возможно обострение воспалительного процесса в почках, что трактуется как активная фаза хронического пиелонефрита. Во время беременности он может впервые манифестировать эпизодом острого пиелонефрита. Дифференциальная диагностика гестационного пиелонефрита и обострения хронического пиелонефрита основывается на анамнестических данных и результатах лабораторно-инструментального обследования пациентки.

**Эпидемиология.** Согласно отечественным публикациям, частота пиелонефрита среди беременных молодого возраста достигает 15-33,8%. Заболеваемость гестационным пиелонефритом в некоторых зарубежных странах составляет в среднем 2%. Это связано прежде всего с эффективно функционирующими специальными медицинскими программами у пациенток с данной патологией, основой которых является выполнение представленных выше рекомендаций по диагностике и лечению ББ. Гестационный пиелонефрит или обострение хронического могут возникнуть на любом сроке беременности, но наиболее часто – во 2-м или в начале 3-го триместра (22-28 недель). Факторы, повышающие риск их развития, многообразны: ББ, перенесенные ранее урологические заболевания, латентно протекающие болезни почек, наличие интеркуррентных воспалительных заболеваний, местные факто-

ры, усугубляющие нарушение уродинамики (крупный плод, узкий таз, многоводие, многоплодие), физические факторы (охлаждение, травма). Развитию пиелонефрита при беременности способствует также нарушение почечного кровотока – венозного оттока, вызванного расстройством уродинамики. Повышение внутримоханочного и внутриващечного давления обуславливает сдавление тонкостенных вен почечного синуса и разрыв зон чашечек в области свода, и таким образом инфекция попадает из лоханки в венозное русло почки.

**Патогенез.** Возбудитель – чаще всего это кишечная палочка – попадает в почку главным образом восходящим путем. Там он взаимодействует с Toll-подобными рецепторами, что вызывает развитие воспалительной реакции с активацией различных про- и противовоспалительных цитокинов и хемокинов, которая направлена на удаление бактерий из организма. Иногда такая реакция становится сверхмощной, и тогда цитокины и хемокины приводят к повреждению почечной ткани с последующим развитием фиброза, который является причиной возникновения гипоксии почечной ткани и в свою очередь способствует усугублению интерстициального фиброза.

Реже возбудитель проникает в почку гематогенным путем, вызывая острый гнойный пиелонефрит в первично неизмененных почках. Такой механизм развития характерен для плазмокоагулирующего стафилококка и чаще наблюдается у больных сахарным диабетом.

Важную роль в развитии пиелонефрита у беременных играет изменение неспецифической резистентности и иммунологической реактивности организма. Иммунодефицитное состояние регистрируется практически у каждой женщины. Оно проявляется снижением численности Т-лимфоцитов и увеличением содержания В-лимфоцитов, подавлением фагоцитарной активности лейкоцитов, угнетением неспецифических факторов иммунной защиты (комплемента, лизоцима), нарастанием циркулирующих иммунных комплексов.

**Клиника.** Особенности клинической картины гестационного пиелонефрита зависят от вирулентности возбудителя, степени распространения инфекции, срока беременности, наличия и выраженности нарушения пассажа мочи, а также наличия или отсутствия гнойно-деструктивных изменений почечной ткани. Обычно развитию гестационного пиелонефрита предшествует острый цистит, в случае неадекватного лечения которого через 2-5 суток разворачивается клиника пиелонефрита. Для классического течения гестационного пиелонефрита характерны, во-первых, признаки острого воспаления (лихорадка, интоксикация), во-вторых, боль в поясничной области. Пациентки жалуются на повы-

шение температуры тела до 38-40 °С, озноб с последующим обильным потоотделением, головную боль, тошноту, иногда рвоту. Подъемы температуры и ознобы повторяются от одного (обычно в вечернее время) до нескольких раз в сутки в зависимости от тяжести заболевания. Боль, связанная с растяжением почечной капсулы, чаще локализуется в поясничной области на стороне поражения и в зависимости от стадии распространения воспалительного процесса, наличия препятствий оттоку мочи и деструктивных изменений носит тупой или острый характер. Боль может иррадиировать по ходу мочеточников, в паховую область, бедро, промежность, а также в верхнюю часть живота. Боль усиливается при кашле, глубоком дыхании, в положении лежа на спине или на боку, противоположном стороне поражения.

При осмотре обращает на себя внимание бледность кожных покровов, учащение дыхания и пульса. Иногда для облегчения боли пациентки принимают вынужденное положение, наклоняясь в сторону больной почки, или укладываются на этот бок с прижатыми к животу ногами. Имеющиеся препятствия оттоку мочи способствуют снижению диуреза. При развитии гнойно-деструктивного поражения почки в процесс вовлекается паранефральная клетчатка с напряжением мышц передней брюшной стенки.

При тяжелом течении гестационного пиелонефрита к описанной выше симптоматике могут присоединяться различные проявления тех или иных осложнений беременности, вызванных пиелонефритом: боль внизу живота при угрозе преждевременного прерывания беременности, отеки, нарушение зрения, интенсивная головная боль при преэклампсии. При крайне тяжелом состоянии и нарастающей интоксикации могут присоединиться нарушения гемодинамики в виде тенденции к снижению артериального давления (АД) и проявления гепаторенального синдрома. Критерием тяжелого, прогрессирующего течения пиелонефрита является гемодинамическая нестабильность, свидетельствующая об угрозе развития септического шока, клиническая картина которого включает выраженную бледность, цианотичность или иктеричность кожных и слизистых покровов, потрясающий озноб, снижение температуры тела до субфебрильных значений, артериальную гипотензию (АД менее 90-80 мм рт. ст.) на фоне выраженной тахикардии и олигоанурии.

Следует отметить, что классическое течение активной фазы хронического пиелонефрита у беременных в последние годы изменилось в сторону отсутствия специфических клинических признаков и превалирования общей клинической симптоматики. Пиелонефрит может протекать с минимальными клиническими проявлениями, при субфебрильной или

даже нормальной температуре тела и распознаваться преимущественно по результатам лабораторного обследования. Проведенные нами исследования показали, что яркая клиническая картина острой стадии заболевания – с наличием боли в поясничной области, повышением температуры тела и дизурическими явлениями – определялась у 70% пациенток с гестационным пиелонефритом, у 30% – с хроническим пиелонефритом и лишь у 15% – с хроническим пиелонефритом на фоне другого сопутствующего нефрологического или урологического заболевания. Напротив, 33-47% пациенток соответственно с хроническим пиелонефритом и хроническим пиелонефритом на фоне другого сопутствующего нефрологического или урологического заболевания имели стертую клиническую картину воспалительного процесса без повышения температуры тела и признаков интоксикации.

Существенные «коррективы» в клиническую картину пиелонефрита вносит сахарный диабет. По нашим данным, острый пиелонефрит или обострение хронического у беременных с диабетической нефропатией в 17% случаев протекали без типичных признаков заболевания – озноба, повышения температуры тела, болей в поясничной области, дизурических явлений и симптомов интоксикации. У таких больных на первый план чаще выдвигаются проявления декомпенсации сахарного диабета: неожиданное ухудшение гликемического профиля, развитие кетоацидоза, появление или быстрое нарастание альбумин- или протеинурии, тошнота, многократная рвота, боль в эпигастральной области, симптомы энтерита или энтероколита, а также обезвоживания организма и электролитных нарушений.

Проявлением острого пиелонефрита у беременных с хронической болезнью почек 3-й стадии и более могут быть внезапное повышение сывороточной концентрации креатинина и дальнейшее снижение скорости клубочковой фильтрации, присоединение или усугубление артериальной гипертензии, необъяснимое ухудшение общего состояния.

**Диагностика.** Диагноз гестационного пиелонефрита устанавливается на основании клинической симптоматики, лабораторных признаков воспаления, мочевого синдрома и результатов визуализирующих методов обследования. При выраженной клинической картине пиелонефрита во время беременности диагноз заболевания не представляет трудности. При стертой клинической картине в диагностике пиелонефрита ведущими являются результаты лабораторного исследования крови и мочи. В общем анализе крови определяются лейкоцитоз, нейтрофильный сдвиг лейкоцитарной формулы влево за счет увеличения палочкоядерных форм, повышение скорости оседания эритроцитов. При хронических

формах пиелонефрита как в стадии ремиссии, так и в стадии активного воспаления, согласно нашим данным, у 38% беременных выявляется относительная или абсолютная лимфоцитопения (менее 18%), что говорит об имеющемся у них иммунодефиците. Постепенно может развиваться гипохромная анемия. К лабораторным признакам воспаления относится также обнаружение в крови острофазовых белков – С-реактивного белка,  $\alpha$ 1- и  $\alpha$ 2-глобулинов.

Мочевой синдром характеризуется лейкоцитурией/пиурией (более 10 лейкоцитов в поле зрения в 1 мл нецентрифугированной мочи или более 100 – в 1 мкл нецентрифугированной мочи), бактериурией (более  $10^4$  КОЕ/мл), умеренной протеинурией (до 1 г/сут) и микрогематурией. Лейкоцитурия/пиурия подтверждается при исследовании мочи по Нечипоренко – количество лейкоцитов превышает  $4 \times 10^9$ /л или 4000 в 1 мл. При наличии у беременных клинической симптоматики и лейкоцитурии/пиурии минимальным диагностическим критерием инфицирования МВП служит бактериурия в титре  $10^3$  КОЕ/мл, а при симптомах цистита –  $10^2$  КОЕ/мл.

Отсутствие лейкоцитурии не исключает наличия острого пиелонефрита и может встречаться при обструкции мочевых путей, а также при наличии гнойно-деструктивного поражения почки (карбункул, абсцесс) и минимальном вовлечении в процесс мочевых путей. Только одной лейкоцитурии недостаточно для установления диагноза острого или хронического пиелонефрита беременной, требуется выявление источника лейкоцитурии.

Обнаружение только бактериурии в диагностическом титре у беременных с хроническим пиелонефритом не дает основания диагностировать обострение заболевания. В данном случае правильнее говорить о латентном течении хронического пиелонефрита и обязательно проводить лечение бактериурии.

При ультразвуковом исследовании почек у беременных с гестационным пиелонефритом обнаруживаются относительное увеличение размеров почек, ограничение или отсутствие подвижности, утолщение почечной паренхимы, изменение ее эхогенности, расширение чашечно-лоханочной системы, неоднородность ее содержимого, изменение паранефральной клетчатки за счет ее отека, ограничение подвижности купола диафрагмы, появление жидкости в плевральном синусе. Изменения, которые обнаруживаются при ультразвуковом исследовании почек, зависят от стадии и формы развития пиелонефрита и не могут трактоваться в отрыве от клинической картины, т.к. это приводит к серьезным диагностическим ошибкам.

У беременных с хроническим пиелонефритом в период активной фазы воспаления, помимо описанных изменений в крови и моче, могут регистрироваться следующие функциональные расстройства:

- нарушение способности почек к осмотическому разведению и концентрированию мочи (проба С.С. Зимницкого). Это простой и доступный каждому лечебному учреждению метод, который при правильном выполнении указывает на тубулоинтерстициальное повреждение почек (никтурия, максимальная относительная плотность мочи ниже 1018);

- повышение концентрации креатинина в сыворотке крови;

- снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ): при беременности она оценивается по клиренсу эндогенного креатинина (проба Реберга – Тареева), применение расчетных формул для определения СКФ у беременных пациенток недопустимо.

При ультразвуковом исследовании почек визуализируются деформация контура, уменьшение линейных размеров и толщины паренхимы почки. Могут также обнаруживаться конкременты.

***Дифференциальная диагностика.*** Диагноз инфекции МВП (острого пиелонефрита) во время гестации следует дифференцировать с:

- нижнедолевой пневмонией;

- холецистопанкреатитом;

- сальпингоофоритом, осложненным пельвиоперитонитом;

- преэклампсией (в сроках после 20 недель беременности);

- декомпенсацией сахарного диабета (в случае его наличия), которая всегда возникает на фоне острого пиелонефрита; возможна также манифестация впервые выявленного сахарного диабета при остром пиелонефрите;

- угрозой прерывания беременности и преждевременных родов;

- передозировкой иммуносупрессивных препаратов и отторжением почечного трансплантата у пациенток с почечным трансплантатом.

***Осложнения.*** Гестационный и хронический рецидивирующий пиелонефриты могут привести к развитию серьезных осложнений у беременных: инфекционно-токсическому шоку, сепсису, острому почечному повреждению, паранефриту и др.

*Инфекционно-токсический шок* имеет высокий риск развития при остром обструктивном пиелонефрите. В этом случае эффект терапии наряду с противошоковыми мероприятиями определяется адекватным восстановлением уродинамики. Инфекционно-токсический шок также может развиваться при наличии обструкции мочевых путей и приеме антибиотиков, обладающих бактерицидным действием, которое приводит

к массивной гибели микробов и выбросу эндотоксина. Поэтому главным принципом антибактериальной терапии при остром обструктивном пиелонефрите является назначение антибиотиков после восстановления уродинамики.

*Острое почечное повреждение* развивается не только при двустороннем остром гнойном пиелонефрите, но и при одностороннем гнойно-деструктивном поражении почки за счет токсического влияния на контралатеральную почку.

*Паранефрит* всегда бывает вторичным на фоне гнойного пиелонефрита, особенно при обструкции мочевых путей.

*Некротический папиллит* является осложнением как острого пиелонефрита, так и активной фазы хронического, а также частым проявлением туберкулезного поражения почек.

Течение пиелонефрита у беременных может осложниться респираторным дистресс-синдромом с печеночными и гематологическими нарушениями, синдромом чрезмерного растяжения и/или гипертензии почечной лоханки (мочеточников) с разрывом мочевых путей, а также акушерской патологией – преэклампсией, фетоплацентарной недостаточностью и внутриутробным инфицированием.

**Лечение пиелонефрита.** Трудности лечения острого (гестационного) и обострения хронического пиелонефрита во время беременности сопряжены с рядом факторов: высокой вирулентностью грамотрицательной флоры, вызывающей заболевание, часто регистрирующейся полирезистентностью этой флоры к антибактериальным ЛС, ограниченным выбором антибактериальных ЛС и иммунодефицитным состоянием беременных.

Лечение острого или активной фазы хронического пиелонефрита у беременных проводится в условиях стационара. Первый этап лечения предполагает восстановление нормального пассажа мочи по МВП. Выбор метода дренирования мочевых путей во время беременности зависит от следующих факторов:

- причин нарушения уродинамики (мочекаменная болезнь, снижение тонуса мочевых путей, сдавление маткой, рефлюкс);
- сроков беременности;
- стадии пиелонефрита (серозный, гнойный).

С этой целью рекомендуются следующие манипуляции.

1. Позиционная дренирующая терапия: положение беременной на здоровом боку с приведенными к животу ногами и приподнятым ножным концом кровати или коленно-локтевое положение. Такие положения тела способствуют отклонению беременной матки и уменьшению давления на мочеточники.

2. Установка стента, желателно с покрытием, который может длительно (4-6 месяцев) находиться в мочевых путях. Стентирование мочевых путей требует строгого соблюдения режима частого мочеиспускания для предотвращения возникновения пузырно-мочеточникового рефлюкса, ежемесячного ультразвукового исследования почек и своевременной замены стентов. Беременные пациентки со стентированием мочевых путей должны находиться под динамическим наблюдением уролога вплоть до родов. Родоразрешение проводится на фоне стентирования мочевых путей; удаление стента выполняется через 4-6 недель после родов.

3. Чрескожная пункционная нефростомия, основным показанием к которой служит четко выявляемое при ультразвуковом исследовании нарушение оттока мочи по верхним мочевым путям и невозможность по каким-либо иным причинам выполнить стентирование верхних мочевых путей.

4. Открытая нефростомия. Показанием к открытой нефростомии, декапсуляции почки, рассечению или иссечению карбункулов, вскрытию и дренированию абсцессов почки и забрюшинного пространства являются выраженные гнойно-деструктивные изменения в почке на фоне обструкции мочевых путей.

Острый пиелонефрит беременных требует проведения комплексной терапии, но на результаты лечения оказывают влияние два основных фактора: своевременное и адекватное дренирование мочевых путей и стартовая эмпирическая антибактериальная терапия, которая должна начинаться сразу после восстановления уродинамики и дренирования гнойных очагов. Выбор антибактериального ЛС проводится с учетом наиболее вероятного возбудителя. Эффективность терапии оценивается через 48-72 часа. При отсутствии эффекта определяется адекватность дренирования мочевых путей и гнойных очагов и тщательно анализируется применяемая на первом этапе схема антибактериальной терапии. После получения результатов бактериологического исследования мочи и крови, забор материалов для которых должен выполняться до начала лечения, антибактериальная терапия подвергается коррекции.

Российские национальные рекомендации от 2014 г. предлагают следующие схемы антибактериальной терапии гестационного и обострения хронического пиелонефрита.

1. Терапия выбора:

- цефотаксим внутривенно или внутримышечно 1 г 3-4 раза в сутки;
- цефтриаксон внутривенно или внутримышечно 1 г 1-2 раза в сутки;

- цефтибутен внутрь 400 мг 1 раз в сутки;
  - цефиксим внутрь 400 мг 1 раз в сутки.
2. Альтернативная терапия:
- эртапенем внутривенно или внутримышечно 1 г 1 раз в сутки, 10-14 дней;
  - имипенем/циластатин внутривенно 500 мг 4 раза в сутки, 14 дней;
  - меропенем внутривенно 1 г 3 раза в сутки, 14 дней;
  - пиперациллин/тазобактам внутривенно 2,25 г 4 раза в сутки, 14 дней;
  - тикарциллин/клавуланат внутривенно 3,2 г 3 раза в сутки, 14 дней;
  - цефоперазон/сульбактам внутривенно 2-4 г 3 раза в сутки, 14 дней.
3. Терапия только при известной чувствительности возбудителя:
- цефуроксим внутривенно, внутримышечно или внутрь 750-1500 мг 3 раза в сутки;
  - амоксициллин/клавуланат внутривенно 1,2 г 3 раза в сутки или внутрь 625 мг 3 раза в сутки.

Предпочтение следует отдавать внутривенному пути введения антибиотиков, что позволит быстро создать терапевтическую концентрацию ЛС в паренхиме почек, в моче и сыворотке крови. После стабилизации состояния целесообразен переход на пероральное применение этого же средства или ЛС, относящегося к этой же группе, т.е. антибиотикотерапия должна проводиться в режиме ступенчатой терапии.

В целом длительность антибактериального лечения должна составлять не менее 3 недель, поскольку при проведении терапии только в течение двух недель частота рецидива достигает 60%. При тяжелом течении пиелонефрита и угрозе развития уросепсиса возможно применение карбапенемов, в том числе имипенема, относящегося к С-классу безопасности ЛС по классификации FDA, если, по мнению клинициста, ожидаемая польза от его применения превышает потенциальное отрицательное влияние на внутриутробное состояние плода. Дозы антибактериальных ЛС у пациенток со сниженной функцией почек (хроническая болезнь почек 3-й стадии и выше) рассчитываются по СКФ.

К ранним критериям эффективности антибактериальной терапии пиелонефрита (через 48-72 часа) относятся исчезновение болей, прекращение ознобов, снижение лихорадки, уменьшение интоксикации, улучшение показателей анализов крови. К поздним (через 14-30 дней) – отсутствие рецидивов лихорадки и отрицательные результаты бактерио-

логического исследования мочи (повторно) на 3-7-й день после окончания антибактериальной терапии.

Симптоматическое лечение включает потребление жидкости с учетом инфузионной терапии (после восстановления пассажа мочи) до 2,5-3 л в сутки, обеспечение ежедневного опорожнения кишечника, коррекцию микробиоценоза влагалища и кишечника, повышение неспецифической резистентности и иммунологической реактивности организма, назначение (по показаниям) десенсибилизирующих, спазмолитических и противоанемических препаратов.

С целью коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта в комплекс лечения после окончания терапии антибиотиками следует вводить эубиотики в виде живых йогуртовых культур, лактобактерии ацидофильные (Лактобактерин) по пять доз 3 раза в день в течение 10 дней. Хорошие результаты получены при применении клюквенных и брусничных соков в сочетании с культурами лактобацилл. С целью восстановления нормальной флоры влагалища эубиотики применяются в виде вагинальных свечей 2 раза в сутки в течение 14 дней.

Для коррекции иммунологической реактивности и неспецифической резистентности, а также для профилактики и/или лечения фетоплацентарной недостаточности назначают кокарбоксилазу, дипиридабол (Курантил), фосфолипиды (Эссенциале), Актовегин, которые обычно применяют в течение 2 недель в средних терапевтических дозах в период реконвалесценции сразу после обострения пиелонефрита или планоу при сроке беременности 23-25 и 29-32 недели. У беременных с хроническим пиелонефритом целесообразно применение указанного комплекса перед родоразрешением. В качестве иммуномодулятора у женщин с хроническим пиелонефритом с 14-й недели гестации целесообразно назначение Виферона, представляющего генно-инженерный  $\alpha 2$ -интерферон, ассоциированный с антиоксидантами: он обладает вирусостатическим, иммуномодулирующим и интерферонкорректирующим действием. В период реконвалесценции при первой манифестации гестационного или обострении хронического пиелонефрита с классическим клиническим течением заболевания виферон назначают по схеме: 500 тыс. международных единиц (МЕ) дважды в сутки ректально в течение 10 дней, далее по 500 тыс. МЕ дважды в сутки ректально – 2 раза в неделю. При хроническом пиелонефрите назначают профилактические курсы 150 тыс. МЕ ректально дважды в сутки в течение 10 дней через каждые 4-6 недель.

**Системная энзимотерапия.** В настоящее время важным элементом, обеспечивающим повышение эффективности комплексной терапии

пиелонефрита у беременных, является системная энзимотерапия. Это метод кооперативного терапевтического воздействия уникальных, целенаправленно составленных смесей гидролитических ферментов растительного и животного происхождения, воздействующих на основные патологические и физиологические процессы. Назначение энзимных ЛС (Вобэнзим, Флогэнзим) способствует:

- повышению эффективности антибиотикотерапии за счет увеличения концентрации ЛС в очаге воспаления;
- снижению плотности микробных биопленок и улучшению проникновения антибиотиков в микробные колонии;
- уменьшению токсичности антибиотиков и выраженности побочных эффектов;
- поддержанию биоценоза кишечника и улучшению процессов переваривания;
- активизации иммунной системы за счет увеличения количества и функциональной потенции Т-лимфоцитов и естественных киллерных клеток, восстановления интерферонпродуцирующей функции лейкоцитов.

Вобэнзим принимают по пять драже 3 раза в сутки, Флогэнзим – по два драже 3 раза в сутки; оба препарата следует принимать за 30-40 минут до приема пищи или через 1,5-2 часа после еды со 150-200 мл воды на протяжении всего курса антибиотикотерапии и в течение двух недель после ее отмены.

Следует обратить внимание на то, что более половины женщин за период беременности принимают те или иные ЛС, треть – более четырех наименований. К наиболее часто назначаемым ЛС относятся антибиотики. При проведении комплексной терапии пиелонефрита у беременных всегда следует помнить о необходимости очень строгого подхода к назначению каждого ЛС и серьезного обоснования показаний к его применению.

### **ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

Профилактика инфекции МВП, в том числе гестационного и активной фазы хронического пиелонефрита, занимает важное место в медицинской программе наблюдения за беременными. Гестационный пиелонефрит рассматривается в качестве индикатора правильности ведения беременных на амбулаторном этапе. Поэтому планирование профилактических мероприятий должно начинаться как можно раньше – при постановке беременной на учет в женской консультации. Еще правильнее было бы готовить женщину с рецидивирующей инфекцией нижних МВП к беременности, назначив ей тщательное урологическое

и гинекологическое обследование с целью выявления факторов риска рецидивирования с последующим соответствующим лечением, контрольным обследованием, и только после этого планировать беременность. Первым звеном профилактических мероприятий у беременных является формирование групп риска развития инфекции МВП. Наш опыт наблюдения в МОНИИАГ за 484 беременными с различными формами пиелонефрита позволяет признать целесообразным включение в группу риска развития данной патологии следующих категорий женщин:

- с заболеванием почек или нижних мочевых путей;
- с ББ;
- с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза (сальпингоофорит, эндометрит, эндоцервицит);
- с выявленной инфекцией, передаваемой половым путем (ИППП), – хламидиозом, уреаплазменной, цитомегаловирусной, герпетической инфекцией, трихомонозом;
- с нарушением экосистемы влагалища и кишечника (неспецифические вагиниты, вагинозы, влагалищные кандидозы, кишечные дисбактериозы);
- с многоплодной беременностью, многоводием, крупным плодом, узким тазом;
- с хроническими заболеваниями дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта (хронический тонзиллит, хронические неспецифические заболевания легких, хронический гастродуоденит, колит);
- со сниженной иммунологической реактивностью и неспецифической резистентностью организма (частые, длительно болеющие пациентки, беременные с анемией, заболеваниями кожных покровов).

Большое прогностическое значение для развития пиелонефрита имеет скрининговое обследование всех женщин в ранние сроки беременности на ББ, а в случае ее выявления – проведение адекватной антибактериальной терапии, при необходимости – лечение ИППП у обоих половых партнеров. При наличии врожденных аномалий гениталий следует проводить углубленное обследование органов МВП, т.к. они часто сочетаются с врожденными аномалиями развития МВП, которые повышают риск развития гестационного пиелонефрита или обострения хронического пиелонефрита. При первой манифестации инфекции МВП беременной проводится обследование на наличие ИППП, специфическую бактериурию и вирусурию, а также определение хламидийного и герпесвирусного антигена в осадке мочи.

Женщины с хроническим пиелонефритом, диагностированным до наступления беременности, в 1-м триместре беременности подлежат

госпитализации в специализированный стационар для полного клинического обследования функции почек, консультации уролога, нефролога и решения вопроса о целесообразности пролонгирования беременности и о необходимости проведения паллиативных реконструктивных операций на мочевыводящих путях и почках. При мочекаменной болезни, гидронефрозе, прочих заболеваниях, требующих оперативной коррекции, у пациенток, планирующих беременность, желательнее устранить урологические заболевания до ее наступления.

Беременные, перенесшие гестационный пиелонефрит или страдающие хроническим, должны подвергаться динамическому «специальному» обследованию вплоть до родоразрешения. Алгоритм такого обследования включает:

- общий анализ крови и мочи, суточную протеинурию и альбуминурию, посев мочи и отделяемого из влагалища – 1 раз в месяц;
- определение электролитов, печеночных ферментов, креатинина сыворотки крови, СКФ – 1 раз в триместр;
- ультразвуковое исследование почек – 1 раз в триместр;
- исследование центральной гемодинамики – 1 раз в 3 недели, начиная со второй половины беременности.

В стадии ремиссии пиелонефрита проводится лечение, направленное на улучшение уродинамики (позиционная терапия и спазмолитические ЛС), восстановление нормального микробиоценоза влагалища и кишечного тракта, повышение иммунной реактивности организма. Назначаются препараты растительного и синтетического происхождения, улучшающие метаболизм и микроциркуляцию. У пациенток с хроническим пиелонефритом и бактериурией без клинической картины обострения заболевания проводятся противорецидивные курсы антибактериальной терапии длительностью 10-14 дней с использованием средних терапевтических доз ЛС (перорально).

Важную роль играет своевременное лечение генитальной инфекции, свойственной данному контингенту пациенток. По нашим данным, дисбактериоз влагалища, кольпиты и цервициты смешанной бактериальной этиологии выявляются у 83% беременных с пиелонефритом, цитомегаловирусная и герпетическая инфекция генитального тракта – соответственно у 75 и 60%, хламидиоз – у 5-8%. Для лечения хламидиоза во 2-м триместре беременности назначают антибиотики из группы макролидов, относящиеся к группе В по классификации FDA (азитромицин). Возможно также применение джозамицина (Вильпрафена) по 0,5 г 2 раза в день (препарат не зарегистрирован в США, однако разрешен к применению у беременных в Европе и России); другие макролиды запрещены к применению у беременных. Эритромицин, который на

протяжении длительного времени применялся у беременных, в настоящее время исключен из алгоритмов, т.к. вызывает удлинение интервала QT на электрокардиограмме и увеличивает риск развития аномалий со стороны сердечно-сосудистой системы. Для лечения цитомегаловирусной и герпетической инфекций рекомендуется применение препарата Виферон, начиная с 14-й недели беременности. Терапия Вифероном также рекомендуется беременным с любой формой пиелонефрита, даже при отсутствии герпетической и цитомегаловирусной инфекций.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ**

Женщины, перенесшие гестационный пиелонефрит и страдающие хроническим пиелонефритом, относятся к группе высокого риска возникновения таких осложнений беременности, как фетоплацентарная недостаточность, синдром задержки внутриутробного роста плода, внутриутробное инфицирование плода, невынашивание, анемия, перинатальная заболеваемость и смертность. Проведенные нами исследования подтвердили, что степень риска возникновения большинства перечисленных осложнений напрямую зависит от формы пиелонефрита матери, хотя вероятность неосложненного течения беременности и рождения здоровых детей также не отрицается при любых его формах (табл. 4).

Тяжелая преэклампсия чаще всего развивается у пациенток с хроническим пиелонефритом на фоне врожденных аномалий развития почек и мочевыводящих путей – 6%, мочекаменной болезни – 10,7%, хронической почечной недостаточности – 33%.

Беременные женщины с острым пиелонефритом и его хроническими формами имеют различную степень изменения клеточного метаболизма, гемодинамики и неспецифической резистентности организма, которые в свою очередь оказывают влияние на формирование фетоплацентарного комплекса и позволяют прогнозировать частоту перинатальных осложнений и заболеваемости новорожденных. Гестационный пиелонефрит, протекающий без выраженных метаболических и гемодинамических нарушений, приводит к умеренному риску развития перинатальных осложнений. Заболеваемость новорожденных соответствует 320%. При хроническом пиелонефрите, манифестирующем во время беременности на фоне исходных метаболических нарушений и умеренных изменений гемодинамики, риск перинатальных осложнений довольно высок, а заболеваемость новорожденных составляет 520%. Для хронического пиелонефрита, протекающего на фоне сопутствующего урологического или нефрологического заболевания, характерны исходно выраженные метаболические, гемодинамические и уродинамические расстройства в организме матери, что приводит к максимальному риску

развития перинатальных осложнений: заболеваемость новорожденных достигает 730‰.

Таблица 4

**Встречаемость осложнений беременности в зависимости от формы пиелонефрита, %**

Осложнения беременности	Пиелонефрит		
	гестационный	хронический	хронический на фоне нефрологической и урологической патологии
Преэклампсия	18	30	58
Угроза преждевременных родов	20	34	50
Хроническая внутриутробная гипоксия плода	16	31	59
Синдром задержки внутриутробного роста плода	14	27	46
Снижение гормональной функции фетоплацентарного комплекса	18	29	42

С целью профилактики и/или лечения фетоплацентарной недостаточности показано проведение комплекса мероприятий, направленных на повышение резистентности организма матери к инфекции и снижение выраженности гипоксии плода: назначаются Актовегин, фосфолипиды (Эссенциале), дипиридамола (Курантил), ксантинола никотинат. Применение этих препаратов особенно актуально спустя 10-14 дней после острой стадии заболевания, когда развивается так называемая следовая реакция, выражающаяся в снижении продукции плацентарных и плодовых гормонов. При обострении пиелонефрита после 16 недель гестации в связи с высоким риском прерывания беременности в момент обострения обосновано назначение токолитических препаратов (гексопреналин).

Перинатальные осложнения при инфекции МВП могут быть довольно серьезными. Это послужило основанием для создания в ряде зарубежных стран специальных программ по выявлению и лечению этой патологии среди беременных. В России в настоящее время подобные программы отсутствуют. Между тем очень важно обследование и лече-

ние пациенток, особенно имеющих почечную патологию, до наступления беременности или в ранние сроки гестации, когда еще возможно проведение коррекции метаболических, гемо- и уродинамических нарушений.

Мнение о целесообразности прерывания беременности при гнойных формах пиелонефрита в настоящее время пересмотрено. Гнойно-воспалительный процесс в почках после прерывания беременности продолжает прогрессировать и требует того же комплекса лечебных мероприятий, что и в ходе ее течения. В связи с этим возможность сохранения беременности на фоне адекватной и рациональной комплексной терапии пиелонефрита реальна.

### **ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ РОДОВ**

Роды у беременных, перенесших гестационный пиелонефрит или страдающих хроническим пиелонефритом, как правило, протекают самопроизвольно. Индукция родов показана при развитии острой или прогрессировании хронической почечной недостаточности, присоединении тяжелой преэклампсии, а также в случае мочекаменной болезни при возникновении почечной колики, не поддающейся купированию.

Способ родоразрешения выбирается индивидуально. Нефрологическими показаниями к плановому кесареву сечению у пациенток с пиелонефритом служат выраженный гидронефроз с риском разрыва почки в родах, нейрогенный мочевой пузырь, тазовая дистопия почки, препятствующая рождению плода через естественные родовые пути, прогрессирующее снижение функции почек. Показанием к экстренному кесареву сечению может стать сочетание врожденных аномалий развития мочевой и половой систем, однако данный вопрос решается строго индивидуально при наблюдении за развитием родовой деятельности и динамики открытия маточного зева в родах. Пиелонефрит почечного трансплантата не является препятствием для успешного родоразрешения через естественные родовые пути при их готовности к родам. Если же имеются показания к кесареву сечению, в оперативном вмешательстве желателен участие хирурга-трансплантолога, что позволяет избежать риска повреждения почечного трансплантата и его мочеточника.

Для обезболивания в родах у пациенток с гестационным и хроническим пиелонефритом предпочтительно применение длительной перидуральной анальгезии. Такой вид обезболивания особенно показан беременным с хроническим пиелонефритом на фоне сопутствующей урологической или нефрологической патологии, так как эти пациентки изначально имеют выраженные изменения гемодинамики и высокий риск их усугубления в родах.

Показания к прерыванию беременности и экстренному родоразрешению обсуждаются после проведения обследования функции почек в стационарных условиях совместно нефрологом, урологом и акушером-гинекологом (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации №736 от 3 декабря 2007 г. «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности»).

У всех пациенток, перенесших в период беременности гестационный или обострение хронического пиелонефрита, в послеродовом периоде сохраняется высокий риск возникновения рецидива заболевания. Обычно рецидив пиелонефрита развивается на 3-4-е или 12-14-е сутки после родов. Таким женщинам до выписки из родильного дома необходимо обследование, включающее общий анализ крови, ультразвуковое исследование почек, матки, общий анализ и посев мочи. С целью профилактики рецидива пиелонефрита назначаются спазмолитические ЛС и растительные уроантисептики (Фитолизин, Канефрон Н). Ниже приведены рекомендуемые схемы антибактериального лечения послеродового пиелонефрита.

### **Схемы антибактериальной терапии пиелонефрита после родов**

#### *А. Послеродовый период*

##### 1. Терапия выбора:

- амоксициллин/клавуланат внутривенно 1,2 г 3 раза в сутки; внутрь 0,625 г 3 раза в сутки;
- левофлоксацин внутривенно или внутрь 500 мг 1 раз в сутки;
- офлоксацин внутривенно или внутрь 200 мг 2 раза в сутки;
- ципрофлоксацин внутривенно 500 мг 2 раза в сутки; внутрь 500 мг 2 раза в сутки.

##### 2. Альтернативная терапия:

- тикарциллин/клавуланат внутривенно 3,2 г 3-4 раза в сутки;
- цефотаксим внутривенно или внутримышечно 1-2 г 2-3 раза в сутки;
- цефтазидим внутривенно или внутримышечно 1-2 г 2-3 раза в сутки;
- цефтриаксон внутривенно или внутримышечно 1-2 г 1 раз в сутки.
- гентамицин внутривенно или внутримышечно 3-5 мг/кг в сутки;
- имипенем/циластатин внутримышечно 500 мг 2 раза в сутки.

### *Б. Период лактации*

#### 1. Терапия выбора:

- цефаклор внутрь 250 мг 3 раза в сутки;
- цефтибутен внутрь 400 мг 1 раз в сутки.

#### 2. Альтернативная терапия:

- гентамицин внутривенно или внутримышечно 3-5 мг/кг в сутки;
- азтреонам внутривенно 1 г 1 раз в сутки.

Учитывая, что все антибиотики в той или иной степени проникают в грудное молоко, на период проведения антибактериальной терапии необходимо прекращать кормление ребенка грудным молоком.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Инфекция МВП представляет собой наиболее распространенную экстрагенитальную патологию в акушерской практике. Ее развитие, особенно гестационного пиелонефрита или обострения хронического пиелонефрита, всегда связывают с высоким риском возникновения акушерской и перинатальной патологии. В свою очередь, и сама беременность негативно влияет на течение хронического воспалительного процесса в почках. Перенесенный во время беременности гестационный пиелонефрит или обострение хронического пиелонефрита повышает риск хориоамнионита и послеродовых инфекционно-воспалительных осложнений у родильниц.

Современные успехи диагностики и анестезиологической помощи в акушерской практике, позволяющие проведение паллиативных хирургических вмешательств, существенно изменили подходы к ведению беременных пациенток с хроническим пиелонефритом на фоне урологических заболеваний, сопровождающихся нарушением уродинамики. Соблюдение алгоритма обследования, динамическое наблюдение с ранних сроков гестации, своевременное стационарное обследование и комплексное лечение в зависимости от тяжести заболевания, профилактика рецидивов пиелонефрита, а также профилактика и лечение фетоплацентарной недостаточности позволяют оптимистично относиться к прогнозу беременности и исходу родов у пациенток с различными вариантами течения инфекции МВП.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Адамян Л.В., Комиссарова Л.М., Ляшко Л.С.* и др. Лекарственные средства в акушерстве и гинекологии / под ред. В.Н. Серова, Г.Т. Сухих. 3-е изд., испр. и доп. М., 2010. 320 с.
2. Нефрология: Национальное руководство / под ред. Н.А. Мухина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 720 с.
3. Нефрология: Руководство для врачей / под ред. И.Е. Тареевой. М.: Медицина, 2000. 688 с.
4. *Орджоникидзе Н.В., Емельянова А.И., Панов В.О.* и др. Беременность и роды при заболеваниях мочевыводящих органов / под ред. Г.Т. Сухих. М., 2009. 432 с.
5. *Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Руднов В.А., Синякова Л.А.* Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Российские национальные рекомендации. М., 2014. 63 с.
6. Практическое руководство по антимикробной химиотерапии / под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. М., 2007. С. 423-434.
7. Рациональная фармакотерапия в акушерстве, гинекологии и неонатологии: Руководство / под общ. ред. В.Н. Серова, Г.Т. Сухих. 2-е изд., испр. и доп. М., 2010. Том 1. 784 с.
8. Рациональная фармакотерапия в нефрологии. Руководство для практикующих врачей / под общ. ред. Н.А. Мухина, Л.В. Козловской, Е.М. Шилова. М.: Литтера, 2006. 896 с.
9. *Серов В.Н., Баранов И.И., Ткаченко Л.В.* и др. Оценка опыта применения комбинированного растительного лекарственного препарата у беременных (многоцентровое ретроспективное наблюдательное исследование). Информ. письмо. М., 2012.
10. *Сухих Г.Т., Малышев Н.А., Смангулов К.З.* и др. Повышение эффективности и снижение побочных эффектов антибактериальной терапии методом системной энзимотерапии (методическое письмо Департамента здравоохранения г. Москвы) // Рус. мед. журн. 2006. №21 (273). С. 1555-1559.
11. *Шехтман М.М.* Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: Триада-Х, 2003. 816 с.
12. *Шулутко Б.И.* Нефрология. СПб.: Ренкор, 2002. 779 с.
13. Экстрагенитальная патология и беременность. Практическое руководство / под ред. Л.С. Логутовой. М., 2012. 533 с.
14. *Dovlatian A.A.* Bilateral focal purulent pyelonephritis of pregnancy // Urology. 2007. V. 1. P. 14-17.
15. European Association of Urology. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections. 2007.

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1. К развитию инфекции МВП при беременности предрасполагают:
  - а) возраст более 30 лет
  - б) нарушение уродинамики
  - в) острый вирусный гепатит в анамнезе
  - г) урологическая патология
2. Факторы вирулентности уропатогенной кишечной палочки:
  - а) фимбрии (пили)
  - б) ворсинки
  - в) продукция гемолизина
  - г) бактериальный гликокаликс
3. Инфекция МВП у беременной является:
  - а) неосложненной
  - б) осложненной
  - в) внебольничной
  - г) внутригоспитальной
4. В этиологии инфекции МВП у беременной преобладают:
  - а) кишечная палочка
  - б) синегнойная палочка
  - в) клебсиелла
  - г) грибы
5. Обследование женщин на ББ проводится при сроке беременности:
  - а) до 12 недель
  - б) 12-16 недель
  - в) 22-28 недель
  - г) перед родами
6. Лечение ББ у беременных проводится с помощью:
  - а) фосфомицина трометамола
  - б) цефалоспоринов
  - в) фторхинолонов
  - г) аминопенициллинов
7. Инфицирование почек у беременных происходит путем:
  - а) уриногенным
  - б) лимфогенным
  - в) гематогенным
  - г) контаминационным
8. Диагностическими критериями инфекции МВП у беременных являются:
  - а) повышение температуры тела
  - б) боли внизу живота
  - в) лейкоцитурия/пиурия
  - г) бактериурия

9. Длительность антибактериальной терапии гестационного или обострения хронического пиелонефрита:
- а) 5 дней
  - б) 7-14 дней
  - в) 3 недели
10. Для исследования уродинамики и состояния МВП у беременных используют:
- а) ультразвуковое исследование
  - б) экскреторную урографию
  - в) компьютерную томографию
  - г) магнитно-резонансную томографию
11. Для исследования функционального состояния почек у беременных с инфекцией МВП используют:
- а) ультразвуковое исследование
  - б) пробу С.С. Зимницкого
  - в) пробу Реберга – Тареева
  - г) общий анализ мочи
12. Характерными лабораторными признаками острого или обострения хронического пиелонефрита являются:
- а) бактериурия
  - б) лейкоцитурия/пиурия
  - в) протеинурия (1-2 г/сут)
  - г) нефротический синдром
13. В группу риска развития гестационного пиелонефрита целесообразно включать пациенток:
- а) с ББ
  - б) имеющих хронические воспалительные заболевания органов малого таза
  - в) с выявленной ИППП
14. Показаниями к плановому кесареву сечению у пациенток с пиелонефритом служат:
- а) гидронефроз с риском разрыва почки в родах
  - б) нейрогенный мочевой пузырь
  - в) тазовая дистопия почки
  - г) бактериурия
15. Для профилактики развития осложнений беременности у пациенток с пиелонефритом используют:
- а) Актовегин
  - б) дипиридамол
  - в) фенотерол
  - г) дексаметазон

16. Для восстановления оттока мочи при пиелонефрите выполняют:
- а) позиционную терапию
  - б) мочегонную терапию
  - в) катетеризацию мочеточника
  - г) установку мочеточникового стента

#### ОТВЕТЫ

1 – б, г; 2 – а, б, в, г; 3 – б, в; 4 – а; 5 – б; 6 – а; 7 – а; 8 – в, г; 9 – в; 10 – а; 11 – б, в; 12 – а, б, в; 13 – а, б, в; 14 – а, б, в; 15 – а, б, в; 16 – а, в, г.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
Московской области  
Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского  
(129110, Москва, ул. Щепкина, 61/2)

## ИНФЕКЦИЯ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

*Учебное пособие*

Редактор: Л.И. Шахриманьян  
Корректор: Л.Ю. Заранкина  
Оригинал-макет: Л.Н. Ситникова

ISBN 978-5-98511-238-2



---

Подписано в печать 28.07.2014 г. Тираж 300 экз. Заказ №23/14  
Отпечатано в ГБУЗ МО МОНКИ им. М.Ф. Владимирского