

Гестационный пиелонефрит: современные возможности диагностики и лечения

Д. В. Еникеев, Л. Г. Спивак✉

ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

В статье представлены современные данные по диагностике и лечению гестационного пиелонефрита. В настоящее время имеются все возможности для достоверной диагностики пиелонефрита при беременности благодаря внедрению таких современных методов, как магнитно-резонансная томография, ультразвуковая доплерография. Научный прогресс и появление инновационных диагностических методик повлияли также и на формирование нового этиопатогенетического подхода к лечению гестационного пиелонефрита. Современные возможности оценки структурно-функционального состояния паренхимы почек и мочевых путей на ранних этапах заболевания (магнитно-резонансная томография, ультразвуковая доплерография), появление малоинвазивных технологий и высокоэффективных антибиотиков широкого спектра действия позволили значительно снизить количество открытых оперативных пособий при гестационном пиелонефрите. В статье рассматриваются клинические примеры, позволяющие более полно ознакомиться с данной патологией и ее лечением.

Ключевые слова: гестационный пиелонефрит, острый пиелонефрит, магнитно-резонансная томография, ультразвуковая доплерография, антибактериальная терапия, цефалоспорины, цефиксим.

✉leonid.spivak@gmail.com

Для цитирования: Еникеев Д. В., Спивак Л. Г. Гестационный пиелонефрит: современные возможности диагностики и лечения. Consilium Medicum. 2016; 18 (7): 49–54.

Gestational pyelonephritis: modern diagnostic and treatment

D.V. Enikeev, L.G. Spivak✉

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 119991, Russian Federation, Moscow, ul. Trubetskaia, d. 8, str. 2

The paper presents the current data on the diagnosis and treatment of gestational pyelonephritis. Currently, there are opportunities for a reliable diagnosis of pyelonephritis in pregnancy due to the introduction of modern techniques such as magnetic resonance imaging, Doppler ultrasound. Scientific progress and the emergence of innovative diagnostic methods also influenced the formation of a new approach to the treatment etiopathogenetic gestational pyelonephritis. Modern possibilities of evaluation of structural and functional state of the parenchyma of the kidneys and urinary tract in the early stages of the disease (magnetic resonance imaging, Doppler ultrasound), the emergence of minimally invasive technologies and highly efficient broad-spectrum antibiotics significantly reduced the number of open surgical benefits with gestational pyelonephritis. This article discusses the clinical samples to more fully acquainted with this disorder and its treatment.

Key words: gestational pyelonephritis, acute pyelonephritis, magnetic resonance imaging, Doppler ultrasound, antibiotic therapy, cephalosporins, cefixime.

✉leonid.spivak@gmail.com

For citation: Enikeev D.V., Spivak L.G. Gestational pyelonephritis: modern diagnostic and treatment. Consilium Medicum. 2016; 18 (7): 49–54.

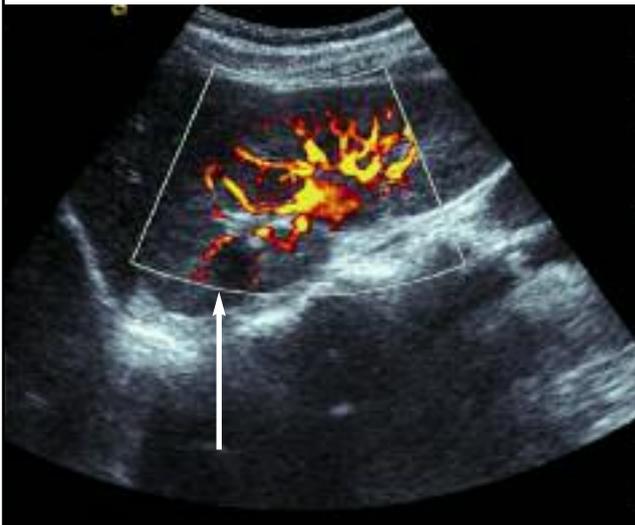
Введение

Среди причин обращения пациентов в амбулаторные лечебные учреждения неосложненные инфекции мочевых путей занимают второе место после инфекций респираторного тракта [21], являясь одним из самых частых заболеваний женщин репродуктивного возраста [19]. В настоящее время инфекции мочевыводящих путей (ИМП) у женщин отличаются полиэтиологичностью, стертой клинической картиной, высокой частотой микстинфекции и склонностью к рецидивированию, что требует комплексного подхода к диагностике и лечению (А. П. Никонов и соавт., 2007). Происходящие во время беременности анатомические и функциональные изменения способствуют высокой восприимчивости к инфекции. По данным многоцентрового исследования БЕСТ ИМП составляют 39,9% в общей структуре инфекционных заболеваний у беременных [24]. Наиболее часто встречаются бессимптомная бактериурия (2–13%), острый цистит (1–2%) и пиелонефрит (2–10%) [28]. Бессимптомная бактериурия может наблюдаться на протяжении всей беременности и способна предшествовать развитию пиелонефрита [30, 31]. Частота данного заболевания у женщин молодого возраста в 5–7 раз выше, чем у мужчин, что объясняется не только анатомо-морфологическими особенностями мочеполовой системы женщины, но и частой манифестацией пиелонефрита в период беременности (6–10%) [28]. Острый пиелонефрит и обострение хронического являются очень серьезными заболеваниями, которые могут прогрессировать вплоть до уросепсиса и вызывать преждевременные роды [29]. Среди факторов, способствующих развитию пиелонефрита, можно выделить наличие очагов инфекции в организме, сдавление мочеточников растущей маткой, гормональные изменения, происходящие во время беременности. Под влиянием прогестерона, продуцируемого плацентой, расслабляется гладкая мускула-

тура кишечника, мочевого пузыря и мочеточников, вследствие чего у беременных наблюдаются склонность к запорам и значительное замедление пассажа мочи; отмечаются расширение, удлинение, искривление мочеточников с перегибами и петлеобразованием, увеличение полости лоханок, нарушается уродинамика верхних мочевыводящих путей и кровообращение в почках. У 70% беременных отмечается глюкозурия, способствующая размножению бактерий в моче. Повышение в моче уровня прогестина и эстрогена снижает устойчивость уроэпителия к инвазии бактерий. Все это формирует благоприятный фон для распространения инфекции восходящим путем из уретры, мочевого пузыря по субэпителиальному слою ткани в почечные лоханки [28]. Возбудителями пиелонефрита у беременных часто являются условно-патогенные микроорганизмы. В основном это *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterobacteriaceae* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. В 70–80% случаев у беременных этиологическим фактором развития ИМП является *E. coli*. Грамотрицательные аэробы, такие как *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacteriaceae* spp., выселяются в случаях ИМП, характеризующихся резистентностью к лечению. Грамположительные микроорганизмы (*Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus agalactiae*, *Enterococcus faecium* и др.) чаще обнаруживаются при воспалении мочевыводящих путей, осложненном мочекаменной болезнью [28].

Несмотря на значительные успехи в изучении этиопатогенеза и лечения гестационного пиелонефрита (ГП), меры раннего выявления и стадирования заболевания остаются недостаточно эффективными, о чем свидетельствует высокая частота (27,4%) развития бактериотоксического шока у пациенток с ГП (И. В. Михайлов, 2006). Среди осложнений гнойного ГП автор также наблюдал острую почечную недостаточность (7,5%), острую печеночную недостаточ-

Рис. 1. УЗДГ.



Примечание. Стрелкой указан гипоэхогенный очаг в верхнем сегменте почки округлой формы, в центре которого практически отсутствует кровоток, отмечается усиление периферического сопротивления в огибающих сосудах (зона инфильтрации).

ность (5,7%), отек легких (1,9%). Все это указывает на необходимость раннего выявления, стадирования и патогенетического лечения ГП.

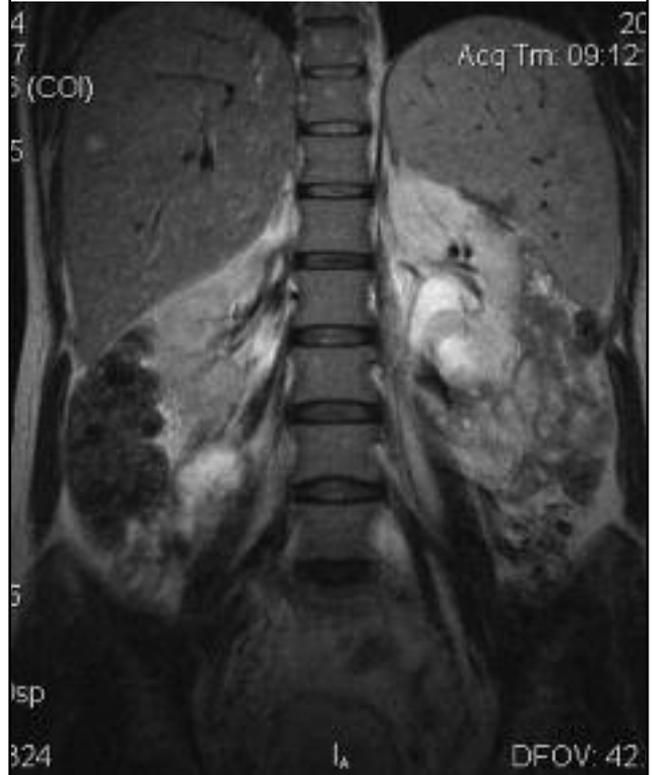
Как известно, рентгенологические и радиоизотопные методы исследования при беременности нежелательны из-за неблагоприятного воздействия излучения на плод (А.А.Довлатян, 2004). По этой причине в акушерской практике доминирующая роль принадлежит ультразвуковому исследованию (УЗИ), которое позволяет дифференцировать характер патологических изменений в паренхиме почек и выделить пациенток, требующих более углубленного обследования. Однако ультразвуковые признаки не всегда могут служить ранними диагностическими критериями перехода серозной формы заболевания в гнойную. Отчасти по этой причине в последние годы все большее применение находят ультразвуковая доплерография (УЗДГ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), которые позволяют не только объективно диагностировать и в дальнейшем наблюдать стадировать заболевание, но и контролировать лечение в динамике (М.Е.Чалый, 2005).

Научный прогресс и появление новых диагностических методик не могли не повлиять на формирование нового этиопатогенетического подхода к лечению ГП. Современные возможности оценки структурно-функционального состояния паренхимы почек и мочевых путей на ранних этапах заболевания (УЗДГ, МРТ), появление малоинвазивных технологий и высокоэффективных антибиотиков широкого спектра действия позволили значительно снизить количество открытых оперативных пособий при ГП (И.В.Михайлов, 2006, О.Ваугак и соавт., 2007). На смену открытым нефростомиям под интубационным наркозом пришли малоинвазивные вмешательства (стендирование, пункционная нефростомия) под местной анестезией. И только в случае гнойно-деструктивных изменений в почечной паренхиме с угрозой развития септического состояния прибегают к открытому оперативному вмешательству (А.А.Довлатян, 2004, S.Micelyte и соавт., 2002).

Клинические наблюдения и методы обследования

За период 2007–2010 гг. в Клинике урологии ММА им. И.М.Сеченова наблюдались 57 пациенток с острым ГП в сроки беременности от 18 до 36 нед. Диагностика ГП базировалась и включала клинические, лабораторные, инстру-

Рис. 2. МРТ: дилатация ЧЛС слева.



ментальные и ультразвуковые (включая УЗДГ) методы исследования. В ряде наблюдений при подозрении на гнойный характер заболевания мы проводили МРТ. При обращении пациентки предъявляли жалобы на лихорадку с ознобом, боль в поясничной области, присутствовали признаки интоксикации. В лабораторных анализах – лейкоцитоз и лейкоцитурия, бактериурия.

Микробиологические исследования позволили установить, что этиологическим фактором ГП наиболее часто служили *E. coli* (64,91%), реже – *P. mirabilis* (12,28%), *Klebsiella* spp. (7,01%), *Staphylococcus* (10,52%), в 5,26% наблюдениях нами зарегистрирована ассоциация *E. coli* и *Staphylococcus aureus*.

При УЗИ у 44 (77,19%) пациенток были выявлены признаки суправезикальной обструкции (дилатация чашечно-лоханочной системы – ЧЛС). У 13 (22,81%) пациенток с ГП предшествовала дизурия. Для оценки органного кровотока и выявления морфоструктурных изменений в паренхиме у 49 (86%) пациенток нами выполнялась УЗДГ почек. При этом у 14 (28,57%) пациенток из 49 в паренхиме почки выявлены гипоэхогенные очаги от 0,5 до 3,5 см неправильной треугольной или округлой формы, в центре которых практически не регистрировался кровоток, однако отмечено усиление периферического сопротивления в огибающих сосудах (зоны инфильтрации); рис. 1.

У 1 пациентки выявлен анэхогенный очаг 2,5×2,9 см округлой формы (абсцесс), по поводу которого пациентка оперирована открытым путем. С целью уточнения диагноза, определения стадии ГП и тактики лечения 12 (21,05%) пациенткам нами выполнена МРТ (рис. 2).

У 10 из них МРТ выполнялась без контрастного вещества, это исследование именуется МР-урографией. У 2 пациенток в связи с выраженной интоксикацией и подозрением на абсцедирование (карбункул) МРТ осуществлялась с препаратом Магневист.

При выявлении суправезикальной обструкции у пациентки с ГП первым и неотложным мероприятием являлось восстановление оттока мочи из пораженной почки (стендирование верхних мочевых путей – ВМП, пункционная нефростомия, открытая нефростомия) с последующим на-

Рис. 3. Уретероскопия слева: камень мочеточника (указано стрелкой).



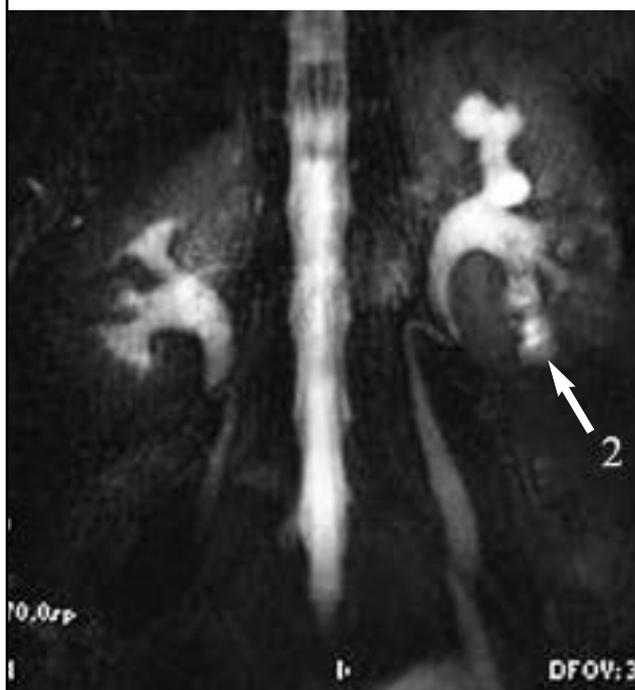
Рис. 4. УЗИ почек: острый левосторонний обструктивный пиелонефрит.



Рис. 5. МРТ: в нижнем сегменте левой почки участок снижения МР-сигнала неправильной округлой формы (указано стрелкой).



Рис. 6. МР-урография: в нижнем сегменте левой почки участок неправильной округлой формы (указано стрелкой).



значением адекватной антибактериальной и инфузионной терапии.

У 40 (70,1%) пациенток выполнено одностороннее дренирование ВМП катетером-стентом, у 3 (5,26%) женщин диагностирован двусторонний обструктивный пиелонефрит, который потребовал стентирования с обеих сторон. Удаление катетера-стента нами производилось на 10–14-е сутки после родоразрешения.

У 2 (3,5%) пациенток причиной острого пиелонефрита были камни мочеточников, у одной после родоразрешения камень был удален путем контактной уретеролитотрипсии (рис. 3), у второй камень отошел самостоятельно после удаления катетера-стента.

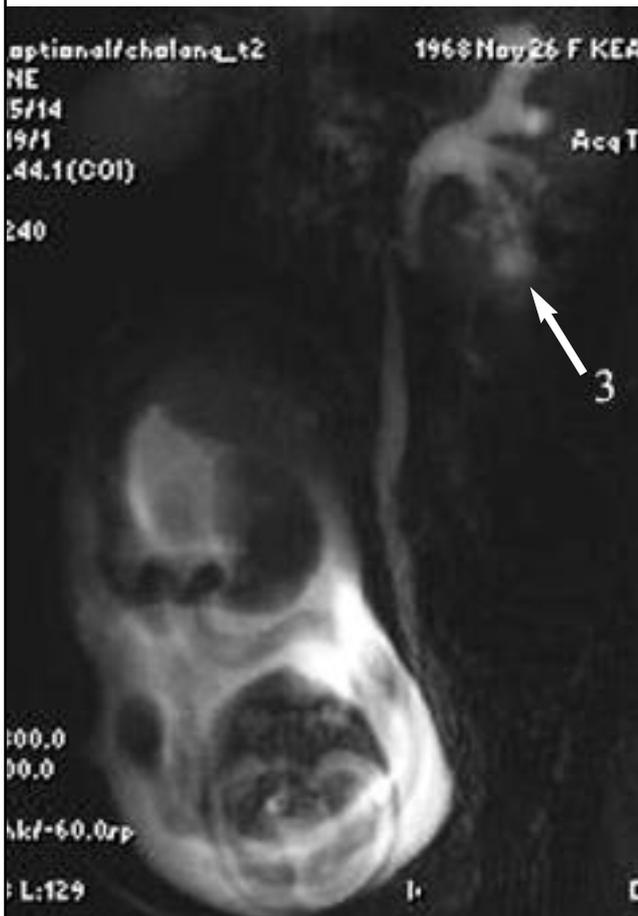
В 43 (75,4%) наблюдениях с целью восстановления адекватного оттока мочи из почки нами выполнялось стентирование ВМП, в одном наблюдении были выполнены открытая нефростомия, вскрытие абсцесса и декапсуляция почки. Одной пациентке выполнена пункционная нефростомия под ультразвуковым наведением. В тех наблюдениях (12 пациенток), когда при УЗИ нами не выявлена дилатация ЧЛС, мы ограничились дренированием мочевого пузыря на фоне антибактериальной и инфузионной терапии.

В выборе антимикробного препарата для лечения беременных кроме микробиологической активности, уровня резистентности, фармакокинетического профиля, доказанной эффективности препарата мы должны учитывать его безопасность и переносимость. Рациональное и эффективное применение антимикробных препаратов во время беременности предполагает выполнение следующих условий:

- необходимо использовать лекарственные средства только с установленной безопасностью при беременности, с известными путями метаболизма (критерии Управления по контролю пищевых продуктов и лекарств в США);
- при назначении препаратов следует учитывать срок беременности: ранний или поздний. Поскольку срок окончательного завершения эмбриогенеза установить невозможно, то необходимо особенно тщательно подходить к назначению антимикробного препарата до 5 мес беременности;
- в процессе лечения необходим тщательный контроль состояния матери и плода (Л.А.Синякова, 2008).

Наиболее приемлемая группа антибиотиков для лечения ИМП у беременных – это β -лактамы, из числа которых наибольшую активность в отношении основных уропато-

Рис. 7. МР-урография: в нижнем сегменте левой почки участок неправильной округлой формы (указано стрелкой).



генов проявляют цефалоспорины III поколения (цефксим, цефотаксим, цефтриаксон) [27]. При лечении ИМП у беременных в амбулаторных условиях предпочтение отдается пероральным формам. Одним из наиболее изученных цефалоспоринов III поколения для перорального приема является цефксим [19]. Его высокая клиническая и бактериологическая эффективность была показана в ряде исследований [27, 33–35]. Препарат обладает активностью в отношении микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*, способен создавать высокие концентрации в моче, почках и мочевыводящих путях, в несколько раз превышающие минимальную ингибирующую концентрацию для основных возбудителей [20]. В настоящее время в России препарат обладает высокой активностью *in vitro* в отношении основных возбудителей инфекций органов уrogenитального тракта [19–21]. Цефксим имеет высокую биодоступность (40–52%), на которую существенного влияния не оказывает прием пищи [22, 23]. После приема препарата в дозе 400 мг время достижения его максимальной концентрации в сыворотке достигается между 3 и 5-м часом, медиана времени достижения пиковой концентрации составляет 4 ч. Пиковые концентрации в тканях достигаются позднее, чем в сыворотке, и составляют 6 ч. В среднем 12–20% цефксима выводится в неизменном виде почками в течение 24 ч при пероральном приеме препарата [36].

В современных клинических рекомендациях предлагается применение цефксима при лечении неосложненных инфекций мочевых путей у беременных в качестве альтернативной терапии при бессимптомной бактериурии: 400 мг внутрь 1 раз в сутки – 5–7 дней и в качестве терапии выбора при легком течении пиелонефрита – 400 мг 1 раз в сутки внутрь в течение 14 дней [32]. Мы применяли цефксим 400 мг 1 раз в сутки в течение 5–10 дней.

Рис. 8. Цистоскопия, катетеризация слева: из устья левого мочеточника выделяется мутная моча с хлопьями.



Рис. 9. УЗДГ.



Примечание. Стрелкой указан гипоехогенный очаг в нижнем сегменте почки округлой формы, в центре которого отсутствует кровоток, отмечается усиление периферического сопротивления в обгибающих сосудах (зона инфильтрации).

В Российской Федерации цефксим представлен рядом препаратов, одним из которых является Панцеф (производитель «Алкалоид АО», Республика Македония). Панцеф выпускается в виде таблеток, покрытых пленочной оболочкой, для детей и взрослых и гранул для приготовления суспензии для приема внутрь для детей.

Результаты

Ранняя диагностика, стадирование, своевременное дренирование ВМП и адекватная антибактериальная терапия позволили в 56 (98,2%) наблюдениях купировать атаку острого пиелонефрита, не прибегая к открытым оперативным пособиям. У 55 пациенток родоразрешение осуществлено в сроки 39–40 нед. Из них самостоятельно родили 43 пациентки, у 12 выполнено кесарево сечение. У 2 пациенток из-за индивидуальной непереносимости катетера-стента родоразрешение осуществлялось в сроки 36 и 37 нед путем кесарева сечения. Во всех наших наблюдениях дети родились здоровыми (7–9 баллов по шкале Апгар).

Клинический пример

Пациентка К., 36 лет. Диагноз: беременность 32 нед. При поступлении предъявляла жалобы на боль в поясничной области слева, сопровождающуюся подъемом температуры тела до 38,5°C с ознобом. При осмотре: общее состояние средней тяжести, температура тела 38,5°C, пульс 88 уд/мин, артериальное давление 115/70 мм рт. ст. Отмечалась болезненность в левых отделах живота при глубокой пальпации. Симптом Пастернацкого положительный слева. Бимануальный симптом острого пиелонефрита положительный слева. Дизурии не было, моча визуально не из-

менена. Лабораторные данные: лейкоциты крови $12 \times 10^9/\text{л}$. Общий анализ мочи: лейкоциты – 50–100 в поле зрения, эритроциты 15–20 в поле зрения. При УЗИ выявлены дилатация ЧЛС слева, расширение верхней трети мочеточника (рис. 4), контралатеральная почка без патологических изменений.

Для выявления причин обструкции и необходимости оценки состояния паренхимы почки выполнена МРТ (рис. 5).

В нижнем сегменте левой почки выявлен неправильной округлой формы участок снижения МР-сигнала размером 28×2 мм.

В режиме гидрографии (МР-урографии) описанный участок располагается в непосредственной близости к нижней чашечке, лоханка и чашечки расширены, мочеточник в верхней трети имеет S-образный изгиб, прослеживается до нижней трети и расширен (рис. 6).

Для исключения артефакта (жидкость в кишечнике) выполнена реконструкция МР-изображений в боковой проекции, что подтвердило принадлежность данного участка к паренхиме почки (рис. 7).

Учитывая клинические проявления заболевания (лихорадка, озноб), данные лабораторных (лейкоцитурия, пиурия, бактериурия) и инструментальных (дилатация ЧЛС при УЗИ и данные МРТ) исследований больной решено выполнить цистоскопию, дренирование ВМП слева катетером-стентом и назначить антибактериальную терапию.

При цистоскопии на 7 см слева катетер встретил легко преодолимое препятствие, после которого отмечалось выделение мутной мочи с хлопьями (рис. 8).

Произведено дренирование ВМП слева катетером-стентом. На фоне дренирования ВМП слева катетером-стентом отток мочи из почки восстановлен. Выполнена УЗИ почек, при которой описанный участок паренхимы почки определялся в виде зоны обеднения кровотока (рис. 9).

Пациентке проводилась дезинтоксикационная, антибактериальная терапия, на фоне которой температура тела нормализовалась, боль в поясничной области исчезла. В контрольных анализах крови и мочи через 10 дней без патологических изменений.

Родоразрешение в срок путем кесарева сечения, послеоперационный период без особенностей. Ребенок родился здоровым, однако при родах отмечалась незначительная асфиксия (7–8 баллов по шкале Апгар). На 14-е сутки после родоразрешения катетер-стент удален.

Заключение

Накопленный в последние годы опыт ранней диагностики и лечения больных ГП с хорошими отдаленными результатами доказывает возможность применения при ГП малоинвазивных методов диагностики (УЗИ, УЗДГ и МРТ) и лечения (стентирование ВМП, пункционная нефростомия). Ранняя диагностика, стадирование, своевременное дренирование ВМП и адекватная антибактериальная терапия позволили в 56 (98,2%) наблюдениях купировать атаку острого пиелонефрита, не прибегая к открытым оперативным пособиям.

Литература/References

1. Никонов А.П., Асцатурова О.Р., Капильный В.А. Инфекции мочевыводящих путей и беременность. Гинекология. 2007; 9 (1). / Nikonov A.P., Astaturova O.R., Kaptil'nyi V.A. Infektsii mochevyvodi-

ashchikh putei i beremennost'. Ginekologiya. 2007; 9 (1). [in Russian]

2. Безнощенко Г.Б. Беременность и пиелонефрит. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Омск, 1983. / Beznozhchenko G.B. Beremennost' i pielonefrit. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Omsk, 1983. [in Russian]
3. Герасимович Г.И. Пиелонефрит беременных. Здравоохранение. 2000; 4: 30–4. / Gerasimovich G.I. Pielonefrit beremennykh. Zdravookhranenie. 2000; 4: 30–4. [in Russian]
4. Глыбочко П.В., Михайлов И.В., Чехонацкая М.Л., Храбров Т.Ю. К вопросу о предикторах течения острого гестационного пиелонефрита. Вестн. Волгоградского гос. мед. ун-та. 2006; 1: 51–5. / Glybochko P.V., Mikhailov I.V., Chekhonatskaia M.L., Khrabrov T.Yu. K voprosu o prediktorakh techeniya ostrogo gestatsionnogo pielonefrita. Vestn. Volgogradskogo gos. med. un-ta. 2006; 1: 51–5. [in Russian]
5. Довлатян А.А. Острый пиелонефрит беременных. 2004; с. 53. / Dovlatian A.A. Ostryi pielonefrit beremennykh. 2004; s. 53. [in Russian]

6. Пытель Ю.А., Лоран О.Б. Пленум Правления Всероссийского общества урологов. Екатеринбург, 1996; с. 229–33. / Pytel' Yu.A., Loran O.B. Plenum Pravleniia Vserossiiskogo obshchestva urologov. Ekaterinburg, 1996; s. 229–33. [in Russian]
7. Лопаткин Н.А., Шабад А.Л. Урологические заболевания почек у женщин. М.: Медицина, 1985. / Lopatkin N.A., Shabad A.L. Urologicheskie zabolevaniia pochek u zhenshchin. M.: Meditsina, 1985. [in Russian]
8. Мысяков В.Б. Бессимптомная бактериурия. Акуш. и гинекол. 1991. / Mysiaikov V.B. Bessimptomnaia bakteriuriia. Akush. i ginekol. 1991. [in Russian]
9. Михайлов И.В. Гестационный пиелонефрит: клинико-патогенетические и диагностические аспекты. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2006; с. 13–4. / Mikhailov I.V. Gestatsionnyi pielonefrit: kliniko-patogeneticheskie i diagnosticheskie aspekty. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Saratov, 2006; s. 13–4. [in Russian]
10. Новиков С.Б. Острый гестационный пиелонефрит: интенсивная терапия, урологическая тактика, ведение беременности. Доклад на VIII Всероссийский съезд анестезиологов-реаниматологов. Омск, 2002. / Novikov S.B. Ostryi gestatsionnyi pielonefrit: intensivnaia terapiia, urologicheskaiia taktika, vedenie beremennosti. Doklad na VIII Vserossiiskii s'ezd anesteziologov-reanimatologov. Omsk, 2002. [in Russian]
11. Ткачук В.Н., Аль-Шукри С.Х., Гвоздарев И.О. Острый гестационный пиелонефрит. Нефрология. 2000; 4 (3): 53–7. / Tkachuk V.N., Al'-Shukri S.Kh., Gvozdarev I.O. Ostryi gestatsionnyi pielonefrit. Nefrologiia. 2000; 4 (3): 53–7. [in Russian]
12. Чалый М.Е. Оценка органного кровообращения при урологических заболеваниях. Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005. / Chalyi M.E. Otsenka organnogo krovoobrashcheniia pri urologicheskikh zabolevaniakh. Dis. ... d-ra med. nauk. M., 2005. [in Russian]
13. Coonrod DV, Bay RC, Mills TE, Gamble SL. Asymptomatic bacteriuria and intimate partner violence in pregnant women. Am J Obstet Gynecol 2007; 196 (6): 581.e1–4.
14. Hazhir S. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women. Urol J 2007; 4 (1): 24–7.
15. Herraiz MA, Hernandez A, Asenjo E, Herraiz I. Urinary tract infection in pregnancy. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005 (Suppl. 4): 40–6. Review. Spanish.
16. Bayrak O, Cimentepe E, Inegol I et al. Is single-dose fosfomycin trometamol a good alternative for asymptomatic bacteriuria in the second trimester of pregnancy? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2007; 18 (5): 525–9.
17. Micelyte S, Glinskis G, Cekauskas Z, Dasevicius V. Hydronephrosis in pregnancy: importance of urologic actions and their volume. Medicina (Kaunas). 2002; 38 (Suppl 1): 22–9.
18. Сनियाкова Л.А., Косова И.В. Инфекции мочевых путей у беременных. Современные подходы к лечению. Эффективная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. 2008; 1. / Siniakova L.A., Kosova I.V. Infektsii mochevykh putei u beremennykh. Sovremennye podkhody k lecheniiu. Effektivnaia farmakoterapiia v akusherstve i ginekologii. 2008; 1. [in Russian]
19. Сनियाкова Л.А. Антимикробная терапия неосложненных инфекций мочевых путей. Consilium Medicum. 2014; 16 (7): 29–33. / Siniakova L.A. Antimikrobnaiia terapiia neoslozhnennykh infektsii mochevykh putei. Consilium Medicum. 2014; 16 (7): 29–33. [in Russian]
20. Рафальский В.В. и др. Цефксим: клиническая фармакология и место в терапии инфекций урогенитального тракта. Урология. 2011; 2: 63–6. / Rafal'skii V.V. i dr. Tsefksim: klinicheskaiia farmakologiia i mesto v terapii infektsii urogenital'nogo trakta. Urologiia. 2011; 2: 63–6. [in Russian]
21. Рафальский В.В. Чувствительность возбудителей инфекций мочевыводящих путей к цефксиму. Лечащий врач. 2008; 8: 89–91. / Rafal'skii V.V. Chuvstvitel'nost' vozbuditelei infektsii mochevyvodiaschikh putei k tsefksimu. Lechashchii vrach. 2008; 8: 89–91. [in Russian]
22. Faulkner RD, Yocobi LA, Barone JS et al. Pharmacokinetic profile of cefixime in man. Pediatr Infect Dis 1987; 6: 963–70.
23. Faulkner RD, Fernandez P, Lawrence G et al. Absolute bioavailability of cefixime in men. J Clin Pharmacol 1988; 28: 700–6.
24. Чилова Р.А., Ищенко А.И., Антонович Н.И. Антимикробная терапия инфекций мочевых путей у беременных: многоцентровое фармакоэпидемиологическое исследование. Журн. акушерства и женских болезней. 2006; 2: 38–43. / Chilova R.A., Ishchenko A.I., Antonovich N.I. Antimikrobnaiia terapiia infektsii mochevykh putei u beremennykh: mnogotsentrovoe farmakoepidemiologicheskoe issledovanie. Zhurn. akusherstva i zhenskikh boleznei. 2006; 2: 38–43. [in Russian]
25. Рафальский В.В., Чилова Р.А., Остроумова М.В. Место современных β-лактамов антибиотиков в терапии инфекций мочевых путей у беременных. Урология. 2009; 5: 14–8. / Rafal'skii V.V., Chilova R.A., Ostroumova M.V. Mesto sovremennykh β-laktamnykh antibiotikov v terapii infektsii mochevykh putei u beremennykh. Urologiia. 2009; 5: 14–8. [in Russian]
26. Карпов О.И. Пиелонефрит: актуальны ли цефалоспорины III поколения? Фарматека. 2005; 6: 65–9. / Karpov O.I. Pielonefrit: aktual'ny li tsefalosporiny III pokoleniia? Farmateka. 2005; 6: 65–9. [in Russian]
27. Белов Б.С. Цефксим в терапии бактериальных инфекций: вопросы эффективности и безопасности РМЖ. 2013; 3: 147. / Belov B.S. Tsefksim v terapii bakteriial'nykh infektsii: voprosy effektivnosti i bezopasnosti RMZh. 2013; 3: 147. [in Russian]
28. Михайлова О.И., Елохина Т.Б., Балущкина А.А. Антибактериальная терапия инфекций мочевыводящих путей у беременных. Акуш. и гинекол. 2013; 1: 16–21. / Mikhailova O.I., Elokhina T.B., Balushkina A.A. Antibakterial'naiia terapiia infektsii mochevyvodiaschikh putei u beremennykh. Akush. i ginekol. 2013; 1: 16–21. [in Russian]
29. Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD. Acute pyelonephritis in pregnancy. Obstet Gynecol 2005; 105; 1: 18–23.
30. Jolley JA, Wing DA. Pyelonephritis in pregnancy: an update on treatment options for optimal outcomes. Drugs 2010; 70 (13): 1643–55.
31. Sharma P, Thapa L. Acute pyelonephritis in pregnancy: a retrospective study. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2007; 47 (4): 313–5.
32. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Федеральные клинические рекомендации. 2015. / Antimikrobnaiia terapiia i profilaktika infektsii pochek, mochevyvodiaschikh putei i muzhskikh polovykh organov. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii. 2015. [in Russian]
33. Asbach HW: Single dose oral administration of cefixime 400 mg in the treatment of acute uncomplicated cystitis and gonorrhoea. Drugs 1991; 42: 10–3.
34. Levenstein J, Summerfield PJ, Fourie S et al. Comparison of cefixime and co-trimoxazole in acute uncomplicated urinary tract infection. A double-blind general practice study. South Afr Med J 1986; 70: 455–60.
35. Iravani A, Richard G, Johnson D, Bryant A. A double-blinding, multicenter comparative study of the safety and efficacy of cefixime versus amoxicillin in the treatment of acute urinary tract infections in adult patient. Am J Med 1988; 85: 17–25.
36. Brogden RN, Campoli-Richards DM. Cefixime. A review of its antibacterial activity, pharmacokinetic properties and therapeutic potential. Drugs 1989; 38: 524–50.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Еникеев Дмитрий Викторович – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. НИИ уронефрологии и репродуктивного здоровья человека ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова
Спивак Леонид Григорьевич – канд. мед. наук, доц. каф. урологии ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова. E-mail: leonid.spivak@gmail.com