

© Коллектив авторов, 2021

УДК: 618.3:616.63:579+616.61-002.3

DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-3-22-31

Бессимптомная бактериурия и пиелонефрит при беременности

Ю.Л. Набока¹, А.Н. Рымашевский¹, О.М. Коган², И.А. Гудима¹, Н.В. Воробьева¹, А.К. Алькина¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

² Ростовская Клиническая Больница Южного Окружного Медицинского Центра ФМБА России, Ростов-на-Дону, Россия

К наиболее распространённой экстрагенитальной патологии во время беременности относят инфекции мочевых путей (ИМП) различной локализации, которые при отсутствии лечения могут приводить в некоторых случаях к развитию акушерской, урологической и перинатальной патологий. Предрасполагающими факторами к манифестации ИМП могут являться повышенный прогестерон, замедленная перистальтика, застой мочи в мочеточниках, рост матки, смещение мочевого пузыря и увеличение объема остаточной мочи. Во время беременности бессимптомная бактериурия (ББ) может повышать риск развития пиелонефрита и последующих осложнений со стороны матери и плода. Беременные должны проходить обследование на ББ минимум один раз в начале беременности (после 14 недель). В 70 – 95% эпизодов ИМП у беременных, *E.coli* является доминирующим уропатогеном. Основным методом лечения ББ и гестационного пиелонефрита (ГП) у беременных является антибиотикотерапия (АБТ), которая в большинстве случаев назначается эмпирически. В настоящее время отсутствует консенсус как в отношении выбора антимикробного препарата (АМП), так и продолжительности лечения при ИМП у беременных. При отсутствии эффекта от проводимой консервативной терапии при обструктивном пиелонефрите у беременных необходимо своевременно решать вопрос о дендротомии верхних мочевых путей (ВМП).

Ключевые слова: беременные, инфекции мочевых путей, бессимптомная бактериурия, пиелонефрит, антибиотикотерапия, *E.coli*

Для цитирования: Набока Ю.Л., Рымашевский А.Н., Коган О.М., Гудима И.А., Воробьева Н.В., Алькина А.К. Бессимптомная бактериурия и пиелонефрит при беременности. *Медицинский вестник Юга России*. 2021;12(3):X-X. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-3-22-31

Контактное лицо: Юлия Лазаревна Набока, nagu22@mail.ru

Asymptomatic bacteriuria and pyelonephritis during pregnancy

Y.L. Naboka¹, A.N. Rymashevsky¹, O.M. Kogan², I.A. Gudima¹, N.V. Vorobyeva¹, A.K. Alkina¹

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

² Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center, Rostov-on-Don, Russia

The most common extragenital pathology during pregnancy is urinary tract infection (UTI) of various localization. In some cases, untreated UTI can contribute to the development of obstetric, urological, and perinatal pathologies. Factors predisposing to the UTI manifestation may include increased progesterone, delayed peristalsis, urine retention in the ureters, uterine growth, bladder displacement, and increased residual urine volume. Asymptomatic bacteriuria (ASB) during pregnancy can increase the risk of pyelonephritis and subsequent maternal and fetal complications. Pregnant women should be screened for ASB at least once at the beginning of pregnancy (after 14 weeks). *E.coli* is the dominant uropathogen in 70 – 95% of UTI cases in pregnant women. The main treatment for ASB and pyelonephritis in pregnancy (PiP) is antibiotic therapy (ABT), which is prescribed empirically in most cases. There is currently no consensus on the choice of ABT and the duration of treatment for UTI in pregnant women. In the case of ineffective drug therapy of PiP, it is necessary to raise the issue of the upper urinary tract drainage promptly.

Keywords: pregnancy, urinary tract infections, asymptomatic bacteriuria, pyelonephritis, antibiotic therapy, *E.coli*

For citation: Naboka Y.L., Rymashevsky A.N., Kogan O.M., Gudima I.A., Vorobyeva N.V., Alkina A.K. Asymptomatic bacteriuria and pyelonephritis during pregnancy. *Medical Herald of the South of Russia*. 2021;12(3):X-X. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-3-22-31.

Corresponding authors: Yulia L. Naboka, nagu22@mail.ru

Введение

Инфекции мочевых путей (ИМП) – основная составляющая экстрагенитальной инфекционной патологии в акушерской практике [1]. Данное понятие охватывает круг заболеваний, сопровождающихся бактериурией свыше 10 000 колоний микроорганизмов в 1 мл мочи и / или микробной инвазией с развитием инфекционного процесса в каком-либо отделе мочевой системы от наружного отверстия уретры до коркового слоя почек [2].

В структуре инфекций нижних отделов мочевых путей острый цистит составляет от 20 до 40% случаев и регистрируется у 1 – 2% беременных [3]. Распространённость бессимптомной бактериурии (ББ) среди беременных представлена в широком диапазоне и составляет 2 – 15% всех беременных (в среднем 7 – 8%) [4]. У 11 – 40% беременных с ББ развивается гестационный пиелонефрит (ГП), частота которого среди беременных молодого возраста достигает 15 – 33,8%, из них у 10 – 30% отмечаются рецидивы. Острый пиелонефрит может возникнуть на любом сроке беременности, чаще во 2-м или в начале 3-го триместра (22 – 28 недель) [5, 6].

Материалы и методы

Первоначально был проведен поиск публикаций базы данных Scopus с 1961 г. по 2021 г. с помощью ключевых слов и логического оператора SQL – «asymptomatic bacteriuria» and «pregnancy». Затем выполнен дополнительный поиск релевантных научных работ на информационных платформах PubMed Database, Web of Science Core Collection, eLIBRARY, The Cochrane Database, The Lancet с расширением набора ключевых слов «UTI», «pyelonephritis», «uncomplicated UTI», «complicated UTI». В итоге в данный обзор включено 55 литературных источников (отечественные и зарубежные систематические обзоры, мета-анализы, оригинальные исследования), в которых описаны различные аспекты проблемы ББ и гестационного пиелонефрита у беременных.

Классификация

Классификация ИМП во время беременности в общих позициях соответствует таковой вне беременности. ИМП классифицируют по локализации: инфекции нижних мочевыводящих путей (цистит, уретрит), инфекции верхних мочевыводящих путей (пиелонефрит), ББ; по происхождению – внебольничные и внутригоспитальные; по течению – неосложненные и осложненные [7, 8, 9].

О неосложненном течении инфекции свидетельствует отсутствие каких-либо нарушений оттока мочи из почек или мочевого пузыря вследствие функциональных и структурных изменений в почках или мочевыводящих путях. Осложненные инфекции возникают у пациентов с obstructивными уропатиями, а также на фоне инвазивных методов обследования и лечения сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, почечная недостаточность, иммуносупрессия и др.) [10].

ИМП во время беременности – это чаще осложнённая инфекция (поскольку могут быть элементы obstructивной уропатии, такие как камни мочеточника, его стеноз, нейрогенный мочевой пузырь и иммуносупрессивного

состояния), которая может сохраняться на протяжении всей беременности. Данное обстоятельство необходимо учитывать при выборе адекватной тактики лечения. В большинстве случаев дилатацию мочеточников во время беременности следует рассматривать как функциональное, приспособительное состояние.

Этиология

Спектр возбудителей неосложнённых и осложнённых инфекций верхних и нижних мочевых путей во многом сходен: в 70 – 95% случаев это уропатогенная *E.coli*, а также *P.mirabilis*, *Klebsiella spp.* и др. энтеробактерии, а также *S.saprophyticus* (5 – 10%). Осложнённые ИМП, в том числе у беременных, вызваны более широким спектром микроорганизмов, чем неосложненные, с доминированием представителей семейства *Enterobacteriaceae*, в частности *E.coli*. В этиологической структуре повышается удельный вес грамотрицательных неферментирующих бактерий (*Pseudomonas spp.* и др.) и грамположительных кокков (*Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*) [11, 12, 13]. Возбудителями ИМП у беременных также могут являться представители симбиотной микробиоты, колонизирующей периуретральную и перианальную области, преддверие влагалища, кишечник и т.д.

Патогенез. Предрасполагающие факторы

Одной из старых аксиом патогенеза ИМП является восходящий путь инфицирования органов мочевой системы, который ряд авторов считает ведущим, возможен гематогенный путь попадания патогенов в почки и мочевые пути [1, 5].

Однако существует и другая точка зрения, свидетельствующая о том, что микроорганизмы, находящиеся в моче и мочевом пузыре в норме, могут являться инициаторами воспалительного процесса [14]. Логичен и возможен эндогенный путь инфицирования мочевых путей с транслокацией микроорганизмов из иных биотопов, в частности, из кишечника [15, 16].

Во время беременности мочевые пути претерпевают интенсивные физиологические и анатомические изменения, что в последующем может являться предрасполагающими факторами развития ИМП. В частности, увеличивается длина почек (примерно на 1 см) и их объём (до 30%), а также скорость клубочковой фильтрации (примерно на 30 – 50%). Умеренный гидроуретеронефроз может наблюдаться уже на ранних сроках беременности. Эта дилатация носит функциональный характер. Во время беременности мочевой пузырь по мере увеличения матки постепенно смещается вверх и вперёд, происходит увеличение его ёмкости, возможен застой мочи [7, 13]. Физиологическое увеличение объёма плазмы во время беременности снижает концентрацию мочи до 70%, поэтому в последующем может развиваться глюкозурия, которая способствует росту и размножению бактерий в моче [15].

Выявлена роль уретровлагинального рефлюкса в развитии сочетанной мочеполовой патологии. Установлено, что воспаление мочевыделительного и полового трактов редко протекает изолированно, чаще в инфекционный процесс вовлекаются обе системы. По аналогии с принципами сообщающихся сосудов при выявлении инфицирования одной из этих систем необходимо проводить

перекрестный скрининг-контроль состояния мочевыделительного или полового трактов [3]. Кроме того, сопутствующие гинекологические заболевания преимущественно инфекционного генеза, заболевания почек и мочеполовых путей, ранее перенесённые эпизоды ИМП также являются факторами риска, predisposing к развитию инфекции.

Бессимптомная бактериурия

В настоящее время дефиниция «бессимптомная бактериурия», на наш взгляд, устарела в контексте новых данных, полученных по микробиому и микробиоте мочи. Моча нестерильна. Существующая десятилетиями парадигма о стерильности мочи опровергнута [17]. Причём микробиом мочи здоровых женщин уникален и содержит большое количество родов и видов микроорганизмов [18]. Являются ли беременные исключением? Логично напрашивается ответ, что нет. Однако на сегодняшний день отсутствуют исследования по микробиому мочи беременных. Меняется ли микробиом и / или микробиота мочи в различные периоды гестации у условно здоровых беременных и беременных с какой-либо патологией? Пока ответов на эти вопросы нет. Поэтому установление диагноза «ББ» основано не только на старой парадигме стерильности мочи, но и на её рутинном бактериологическом исследовании, которое позволяет выявить лишь узкий спектр уропатогенов. В связи с этим вопрос о ББ у беременных является неизученным и во многих позициях запутанным. В какие сроки беременности проводить бактериологическое исследование мочи, если учесть, что в подавляющем большинстве случаев мы не знаем исходного статуса микробиоты мочи конкретной женщины до беременности? В клинических рекомендациях Российского общества акушеров-гинекологов и Российского общества урологов не регламентируются конкретные сроки обследования беременных на ББ. Однако, согласно приказу МЗРФ «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» (2012) всем беременным рекомендоваться однократно (после 14 недель) проводить посев средней порции мочи для исключения ББ (наличие колоний бактерий более 10^5 в 1 мл средней порции мочи (определение культуральным методом без клинических симптомов))¹. В клинических рекомендациях Европейской Ассоциации урологов (EAU) ББ у беременных диагностируется при отсутствии симптомов ИМП, если в двух последовательных пробах мочи при самостоятельном мочеиспускании обнаруживаются идентичные микроорганизмы в концентрации $\geq 10^5$ КОЕ/мл [9].

Чем же руководствоваться на практике? Если приказом от 2012 г., то достаточно однократного бактериологического исследования мочи, но с выделением микроорганизмов $> 10^5$ КОЕ/мл, если рекомендациями EAU, то необходимо двукратное исследование мочи. Если уровень бактериурии 10^4 КОЕ/мл и ниже, то как его интер-

претировать? А что делать с беременными, у которых на ранних сроках гестации не было ББ, надо ли её выявлять в другие сроки?

Однако по поводу обследования беременных на предмет ББ существуют и иные точки зрения: Американское общество акушеров-гинекологов (2008), Американское и Европейское общества по инфекционным болезням (2011), общество перинатологов Южной Австралии (2017) рекомендуют проводить бактериологическое исследование мочи всем беременным во время первого визита к врачу, либо не позднее срока гестации 16 недель. Сообщество акушеров-гинекологов Канады (2018) рекомендует проводить скрининг на ББ в каждом триместре [19, 20, 21, 22].

Таким образом, по поводу ББ у беременных среди акушеров и урологов различных обществ отсутствует четкий консенсус, в частности, по срокам обследования и интерпретации полученных результатов. На наш взгляд, это связано с отсутствием многоцентровых исследований по данной проблеме и устаревшей дефиниции «бессимптомная бактериурия», если по сути, ББ – это нормальное состояние мочи.

Эти нерешённые проблемы логично приводят к следующему вопросу: надо ли лечить ББ у беременных, и если надо, то как? Есть данные о том, что лечение ББ на ранних сроках беременности предотвращает развитие пиелонефрита в 70 – 80% случаев и в 5 – 10% случаев – недоношенности [23, 24].

Однако в отечественной и зарубежной литературе также отсутствует консенсус по поводу как продолжительности терапии, так и выбора АМП.

Российское общество акушеров и гинекологов в своих рекомендациях излагает как принцип лечения ББ, так и основные препараты для лечения данного состояния у беременных. Принципы терапии заключаются в нескольких позициях: короткий (3 – 7 дней) курс пероральной терапии ампициллином, амоксициллин / клавулановой кислотой; однократный прием фосфомицина трометамола (ФТ); эмпирическое назначение препарата до получения микробиологического исследования мочи. «При выявлении бактериурии лечение следует начинать с курса АБТ как минимум в течение трёх суток с последующим ежемесячным бактериологическим исследованием мочи для контроля за возможным рецидивом заболевания. При повторном выявлении бактериурии (в 16 – 33% случаев) необходимо назначать поддерживающую терапию (однократный прием лекарственных средств вечером после еды) до окончания беременности и еще в течение двух недель послеродового периода». Также «возможным вариантом ведения беременных с рецидивирующей бактериурией считают повторные короткие курсы уросептиком». К основным препаратам относят амоксициллин, амоксициллин / клавулановую кислоту. Данные препараты рекомендуют назначать в течение трёх дней. Также могут быть рекомендованы цефиксим, цефуроксим, цефтибутен, цефалексин. Курс терапии от трёх дней для цефалексина до семи дней для остальных препаратов [24].

Бесспорно, для практического врача возникает вопрос, какой препарат выбрать. Если выбрать однократный прием ФТ или препараты с минимальным курсом в три дня, то это и будет эмпирическим назначением пре-

¹ «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» Приказ Министерства здравоохранения РФ от 01.10.2012 г. №572 н.

парата, так как врач ещё не получит результата бактериологического исследования мочи с индивидуальной антибиотикограммой.

Однако для ББ у беременных существуют и Клинические рекомендации Российского общества урологов, в которых приведены режимы терапии аналогичные таковым при цистите во время беременности. Рекомендуется применять ФТ (3 грамма однократно) или нитрофурантоин в течение 5 – 7 дней. Возможна терапия другими АМП [25].

Итак, возникает вопрос о том, какому же курсу лечения ББ у беременных отдать предпочтение: однократному или длительному? В ответе на этот вопрос также консенсус отсутствует не только в приведенных выше клинических рекомендациях, но и в текущих обзорах. В частности, Widmer M. et al., в своей работе провели анализ 10 исследований, включавших более 500 беременных с ББ, и сравнили эффективность однократного курса терапии ФТ и длительные (5 – 7 дней) ампициллином, нитрофурантоином, цефалексином, триметопримом, ко-тримаксозолом, амоксициллином. Авторы пришли к выводу, что при однократном курсе терапии частота «неизлеченности» ББ и её рецидивов выше ($p < 0,05$), чем при длительном [26].

Испанское общество по клинической микробиологии и инфекционным заболеваниям (SEIMC), также рекомендует схемы лечения при ББ в 4 – 7 дней [27]. Однако в систематическом обзоре и метаанализе Wang T. et al. (2020) изучались эффективность и безопасность однократной дозы ФТ по сравнению с другими АМП у беременных женщин с ББ. Результаты безопасности терапии были проанализированы в 15 исследованиях и показали, что однократная доза ФТ дает эквивалентные клинические результаты другим антибиотикам с точки зрения как клинической, так и микробиологической эффективности. Данный метаанализ предполагает, что ФТ клинически эффективен и безопасен для беременных женщин с ИМП или ББ [28].

Обсуждая столь актуальный и противоречивый вопрос о длительности терапии ББ у беременных, процитируем рекомендацию ЕАУ: «... для лечения ББ во время беременности следует применять стандартные короткие курсы терапии, однако следует подчеркнуть, что общее количество научных данных, подтверждающих эту рекомендацию, является низким» [9].

Помимо длительности курса АМП также дискуссионными остаются вопросы по поводу конкретных антибактериальных препаратов, назначаемых при ББ у беременных.

Аминопенициллины (амоксициллин), включая ингибиторозащищенные (амоксициллин / клавулановая кислота), цефалоспорины II – III поколения и ФТ соответствуют требованиям безопасности, предъявляемым агентством Министерства здравоохранения и социальных служб США (FDA) и Российским обществом акушеров и гинекологов [8, 24, 29]. Однако по данным Asmat U. et al. выделенные из мочи беременных ББ штаммы *E.coli* были резистентны к амоксициллину [30].

В США и Канаде для терапии ББ у беременных рекомендуют нитрофурантоин и триметоприм, а в Великобритании – пенициллины и цефалоспорины [31, 32].

В результате опроса врачей в странах северной Европы было установлено, что большинство практикующих врачей придерживается локальных рекомендаций, назначая пивмециллином или нитрофурантоин [33].

Однако Horrik T.M. et al. полагают, что лечение ББ с применением АМП является нецелесообразным и повышает риск развития антибиотикорезистентности [34].

В некоторых случаях альтернативой АМП является назначение фитотерапии [35, 36].

Таким образом, вопросов по ББ у беременных гораздо больше, чем ответов. Иными словами, в большинстве случаев проводится терапия не какого-то патологического состояния, а бактериологического состояния мочи с целью профилактики возможного возникновения какого-либо варианта инфекции нижних и / или верхних мочевых путей, в частности гестационного пиелонефрита.

Гестационный пиелонефрит

В настоящее время частота встречаемости острого пиелонефрита (ОП) у беременных составляет 2,5%, что соответствует 14 на 1000 родов или 53 на 10 000 родов [37, 38]. В 20,0% случаев данная патология может носить рецидивирующий характер, что, безусловно, увеличивает риски различных осложнений, как для беременной, так и для плода [37]. Чаще острый ОП регистрируется во втором триместре беременности [39, 40]. У части женщин ($\approx 20,0\%$) с тяжелым течением ОП могут развиваться такие осложнения, как почечная дисфункция, септический шок, острый респираторный дистресс-синдром, ДВС-синдром [34, 39]. У беременных с ОП возрастает вероятность преждевременных родов на 10,3%, а также существует риск самопроизвольного аборта, а для новорожденных – госпитализация в отделение интенсивной терапии, основной причиной которой является недоношенность [37, 41]. По данным Wing D.A. et al. лечение ББ снижает риск развития ОП у беременных с 25,0 – 30,0% до 1,0 – 4,0% [38].

Необходимо отметить, что физиологические перестройки, происходящие во время беременности, могут быть предпосылками к возникновению пиелонефрита. Безусловно, дилатация верхних мочевых путей (ВМП) – важный процесс, позволяющий мочевой системе матери приспосабливаться к изменяющимся анатомическим особенностям и нормальному выполнению функции (накоплению большего количества мочи, чем вне беременности) [42]. Данный адаптационный механизм развивается после 12-й недели, в том числе под влиянием прогестерона происходит расширение мочеточников и чашечно-лоханочной системы [43]. В некоторых случаях дилатация ВМП регистрируется только в III триместре с развитием поражения чаще всего правой почки [17, 44].

Этиологическая структура ОП аналогична таковой при инфекциях верхних и нижних мочевых путей вне беременности с доминированием представителей семейства *Enterobacteriaceae*, чаще *E.coli*, реже *K.pneumoniae*, *E.aerogenes*, *C.freundii*, *P.mirabilis*, а также *E.faecalis* [17, 37, 40, 45, 46]. В некоторых случаях из мочи пациенток выделяют *Veillonella parvula*, *Photobacterium damsela*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomonas spp.*, *Staphylococcus saprophyticus* [40]. В контексте новых данных о нестерильности мочи следует предполагать, что ОП может быть вызван соб-

ственными условно-патогенными бактериями представителями симбиотной микробиоты мочи и мочевого пузыря. Под воздействием различных биологических процессов во время беременности возможно снижение моторики мочеточников, развитие гипертензии ВМП, гипоксии слизистой оболочки, повреждение уретерии, что может приводить к инвазии бактерий [43].

Основные признаки ГП – лихорадка, боль в поясничной области, лейкоцитурия [39, 47]. Jain V. et al. в своей работе отмечают, что пациентки с бессимптомной пиурией в анамнезе должны находиться под тщательным наблюдением, так как возможен риск возникновения ГП [47]. В соответствии с Приказом МЗ РФ № 572н пациенткам с ГП должно проводиться обследование в следующем объеме: ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови (креатинин, мочевины, общий белок, мочевины, кислоты), УЗИ почек и мочевыводящих путей, УЗИ почек плода в 20 – 24 недели, бактериологическое исследование средней порции мочи и отделяемого влагалища с постановкой индивидуальных антибиотикограмм. При осложнённых формах пиелонефрита рекомендуется выполнить дополнительный биохимический профиль в объёме (триглицериды, электролиты, альбумин, печеночные ферменты), коагулограмму, определить суточную протеинурию, при необходимости во II – III триместрах применяются лучевые методы диагностики, но предпочтительнее МРТ и УЗИ, так как они наиболее безопасны [48]. Одним из тяжёлых осложнений ГП является септический шок, поэтому необходимо осуществлять его раннюю диагностику с междисциплинарным подходом к решению данной проблемы [49].

Согласно EAU Guidelines (2020), при неосложнённом пиелонефрите возможно амбулаторное лечение парентеральными АМП и диспансерное наблюдение. При тяжёлых и обструктивных случаях необходима госпитализация в стационар и поддерживающая терапия. При улучшении клинической картины возможен перевод на пероральную терапию в течение 7 – 10 дней [9].

Более чем в 90,0% случаев консервативная терапия при ГП является успешной, в остальных случаях пациенткам выполняется дренирование мочеточников [50, 51].

Однако по поводу дренирования мочеточников у беременных с целью устранения обструкции отсутствуют единые воззрения с четкими показаниями к дренированию ВМП, а также их срокам. Несмотря на то, что данный вопрос фрагментарно описан в литературных источниках, в 2019 г. Левченко В.В. и Моргунов П.П. был опубликован обстоятельный обзор по ГП и современной дренирующей тактике, квинтэссенцией которого, на наш взгляд, является следующая мысль: «В условиях отсутствия чётких единых стандартов каждая клиника опирается на собственный практический опыт, с большой ва-

риабельностью тактических и лечебных решений» [52]. Разве эта констатация звучит оптимистично? Поэтому каждый врач при отсутствии эффекта от консервативной терапии самостоятельно принимает решение о выборе метода дренирования мочеточников (стентирование или чрезкожная пункционная нефростомия). Но и в этом вопросе также отсутствует единая позиция. Ряд авторов предпочитает стентирование мочеточников [53]. В работе Şimşir A. et al. (2018) доказана эффективность пункционной чрезкожной нефростомии при симптоматическом гидронефрозе у беременных [54]. В работе Ngai H.Y. et al. (2013) успешно применялись обе методики [55].

Но, несмотря на некоторую противоречивость данных по дренированию ВМП у беременных, бесспорным является факт, что данный подход применяется только для рефрактерных к консервативной терапии случаев. По мнению Левченко В.В. с соавт., «...бездренажное ведение ГП и традиционная тактика ведения ГП должны рассматриваться не как противодействующие, а как взаимодополняющие подходы, под призмой увеличения групп пациенток бездренажного ведения» [52].

Заключение

В контексте новых данных, полученных по микробиому и микробиоте мочи у здоровых людей, опровергнувших парадигму о стерильности мочи, дефиниция «бессимптомная бактериурия», на наш взгляд, является устаревшей. Для определения значения уровня бактериурии у беременных необходимы мультицентровые рандомизированные исследования. Ибо даже в рекомендациях EAU, касающихся данной проблемы, степень доказательности является низкой, так как базируется на очень старых исследованиях (50 – 60 гг. XX в.).

По ведению пациенток с ГП также отсутствует консенсус, особенно в вопросах показаний и техники дренирования ВМП. Данное обстоятельство также является поводом не только для проведения мультицентровых рандомизированных исследований, но и для возможного пересмотра клинических рекомендаций. Это позволит увеличить когорту пациенток с бездренажным ведением ГП и, соответственно, снизить различные стент-ассоциированные осложнения. Решение затронутых проблем сможет приблизить нас к персонализированному ведению беременных с различными вариантами ИМП.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financing. The study did not have sponsorship.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. Authors declares no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wait R.B. Urinary tract infection during pregnancy. Asymptomatic bacteriuria, acute cystitis, and acute pyelonephritis. // *Postgrad Med.* – 1984. – V.75(8). – P.153-7, 161. DOI: 10.1080/00325481.1984.11698643
2. Перепанова Т.С., Хазан П.Л. Неосложненная инфекция нижних мочевых путей. // *Экспериментальная клиническая урология.* – 2010. – №. 2. – С. 78-82. eLIBRARY ID: 17418818

REFERENCES

1. Wait R.B. Urinary tract infection during pregnancy. Asymptomatic bacteriuria, acute cystitis, and acute pyelonephritis. *Postgrad Med.* 1984;75(8):153-7, 161. DOI: 10.1080/00325481.1984.11698643
2. Perepanova T.S., Hazan P.L. Uncomplicated urinary tract infection. *Experimental & clinical urology.* 2010;(2):78-82. (In Russ.). eLIBRARY ID: 17418818

3. Капительный В.А. Инфекция мочевыводящих путей во время беременности. // *Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева*. – 2015; – Т.2. – №. 4. – С.10-19. eLIBRARY ID: 24992417
4. Lumbiganon P, Villar J, Laopaiboon M, Widmer M, Thinkhamrop J, et al. One-day compared with 7-day nitrofurantoin for asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized controlled trial. // *Obstet Gynecol*. – 2009. – V. 113(2 Pt 1). – P. 339-45. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318195c2a2
5. Ветчинникова О.Н., Никольская И.Г., Синякова Л.А. *Инфекция мочевыводящих путей при беременности: учебное пособие*. – М.: Изд-во ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. – 2014. – 40 с.
6. Mignini L, Carroli G, Abalos E, Widmer M, Amigot S, et al. Accuracy of diagnostic tests to detect asymptomatic bacteriuria during pregnancy. // *Obstet Gynecol*. – 2009. – V.113(2 Pt 1). – P.346-52. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318194f109
7. Лопаткин Н.А. *Урология: национальное руководство (Серия «национальное руководство»)*. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2009. – 1024 с.
8. Glaser A.P., Schaeffer A.J. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. // *Urol Clin North Am*. – 2015. – V.42(4). – P.547-60. DOI: 10.1016/j.ucl.2015.05.004
9. *EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health*. – 2020.
10. Ветчинникова О.Н., Никольская И.Г., Бычкова И.Г. *Инфекция мочевыводящих путей при беременности: учебное пособие. 2-е издание, доп.* – М.: Изд-во ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. – 2016.
11. Перепанова Т.С. Федеральные клинические рекомендации «Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов – 2015 г.». // *Терапевтический архив*. – 2016. – Т.88(4). – С. 100-104. DOI: 10.17116/terarkh2016884100-104
12. Naber K.G., Schito G., Botto H., Palou J., Mazzei T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. // *Eur Urol*. – 2008. – V. 54(5). – P. 1164-75. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.05.010
13. Reynard J., Brewster S.F., Biers S., Neal N.L. *Urological problems in pregnancy. Oxford medical publications. Oxford Handbook of Urology, Fourth Edition Published in 2019*. – Oxford University Press, 2019.
14. Waltzer WC. The urinary tract in pregnancy. // *J Urol*. – 1981. – V. 125(3). – P. 271-6. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)55008-9
15. Etminan-Bakhsh M., Tadi S., Darabi R. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women attending Boo-Ali Hospital Tehran Iran: Urine analysis vs. urine culture. // *Electron Physician*. – 2017. – V.9. – №.11. – P.5760-5763. DOI: 10.19082/5760
16. Epp A., Larochelle A. No. 250-Recurrent Urinary Tract Infection. // *J Obstet Gynaecol Can*. – 2017. – V.39. – №.10. – P.422-431. DOI: 10.1016/j.jogc.2017.08.017
17. Kogan M.I., Naboka Y.L., Ibishev K.S., Gudima I.A., Naber K.G. Human urine is not sterile-shift of paradigm. // *Urologia internationalis*. – 2015. – V. 94, №. 4. – P. 445-452. DOI: 10.1159/000369631
3. Kaptily V.A. Urinary tract infection in pregnancy. V.F. Snegirev archives of obstetrics and gynecology. 2015;2(4):10-19. eLIBRARY ID: 24992417
4. Lumbiganon P, Villar J, Laopaiboon M, Widmer M, Thinkhamrop J, et al. One-day compared with 7-day nitrofurantoin for asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2009;113(2 Pt 1):339-45. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318195c2a2
5. Vetchinnikova O.N., Nikol'skaja I.G., Sinjakova L.A. *Infekcija mochevyvodjashhih putej pri beremennosti: uchebnoe posobie*. M.: Izd-vo GBUZ MO MONIKI im. M.F. Vladimirovskogo; 2014. (In Russ.)
6. Mignini L, Carroli G, Abalos E, Widmer M, Amigot S, et al. Accuracy of diagnostic tests to detect asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2009;113(2 Pt 1):346-52. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318194f109.
7. Lopatkin N.A. *Urologija: nacional'noe rukovodstvo* (Serija «nacional'noe rukovodstvo»). M.: GJeOTAR-Media; 2009. (In Russ.)
8. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urol Clin North Am*. 2015;42(4):547-60. DOI: 10.1016/j.ucl.2015.05.004
9. *EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health*. – 2020.
10. Vetchinnikova O.N., Nikol'skaja I.G., Bychkova I.G. *Infekcija mochevyvodjashhih putej pri beremennosti: uchebnoe posobie. 2-e izdanie, dop.* M.: Izd-vo GBUZ MO MONIKI im. M.F. Vladimirovskogo; 2016. (In Russ.)
11. Perepanova T.S. The 2015 Federal Clinical Guidelines for Antimicrobial Therapy and Prevention of Infections of the Kidney, Urinary Tract, and Male Genitals. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2016;88(4):100-104. (In Russ.). DOI: 10.17116/terarkh2016884100-104
12. Naber KG, Schito G, Botto H, Palou J, Mazzei T. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol*. 2008;54(5):1164-75. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.05.010
13. Reynard J, Brewster SF, Biers S, Neal NL. *Urological problems in pregnancy. Oxford medical publications. Oxford Handbook of Urology, Fourth Edition Published in 2019*. Oxford University Press, 2019.
14. Waltzer WC. The urinary tract in pregnancy. *J Urol*. 1981;125(3):271-6. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)55008-9
15. Etminan-Bakhsh M, Tadi S, Darabi R. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women attending Boo-Ali Hospital Tehran Iran: Urine analysis vs. urine culture. *Electron Physician*. 2017;9(11):5760-5763. DOI: 10.19082/5760
16. Epp A, Larochelle A. No. 250-Recurrent Urinary Tract Infection. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017;39(10):e422-e431. DOI: 10.1016/j.jogc.2017.08.017
17. Kogan MI, Naboka YL, Ibishev KS, Gudima IA, Naber KG. Human urine is not sterile – shift of paradigm. *Urol Int*. 2015;94(4):445-52. DOI: 10.1159/000369631

18. Brubaker L., Wolfe A.J. The new world of the urinary microbiota in women. // *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. – 2015. – V. 213. – №.5. – P.644-649. DOI: 10.1016/j.ajog.2015.05.032.
19. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 91: Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. // *Obstetrics and Gynecology*. – 2008. – V.111. – №.3. – P.785-94. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318169f6ef
20. Gupta K., Hooton T.M., Naber K.G., Wullt B., Colgan R., et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. // *Clinical Infectious Diseases*. – 2011. – V.52. – 5. – P.103-20. DOI: 10.1093/cid/ciq257.
21. South Australian Perinatal Practice Guidelines. *Urinary Tract Infection in Pregnancy*. – Government of South Australia; 2017.
22. Moore A., Doull M., Grad R., Groulx S., Pottie K., et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. // *Canadian Medical Association Journal*. – 2018. – V.190. – №.27. – P.823-830. DOI: 10.1503/cmaj.171325.
23. Серов В.Н. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2014.
24. Акушерство: национальное руководство. Под ред. Савельевой Г.М., Сухих Г.Т., Серова В.Н., Радзинского В.Е. – М.: ГЕОТАР-Медиа. (Серия "Национальные руководства"), 2018.
25. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Аляева Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкаря Д.Ю. – М.: Медфорум. – 2017. – С.544.
26. Widmer M., Lopez I., Gülmezoglu A.M., Mignini L., Roganti A. Duration of treatment for asymptomatic bacteriuria during pregnancy. // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2015. – №.11. DOI: 10.1002/14651858.CD000491.pub3.
27. de Cueto M., Aliaga L., Alós JI., Canut A., Los-Arcos I., et al. Executive summary of the diagnosis and treatment of urinary tract infection: Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). // *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. – 2017. – V.35. – №.5. – P.314-320. (In English, Spanish). DOI: 10.1016/j.eimc.2016.11.005.
28. Wang T., Wu G., Wang J., Cui Y., Ma J., et al. Comparison of Single-dose Fosfomycin Tromethamine and Other Antibiotics for Lower Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women and Asymptomatic Bacteriuria in Pregnant Women: a systematic review and meta-analysis. // *International Journal of Antimicrobial Agents*. – 2020. – V.56. – №.1. – P.106018. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106018.
29. Content and Format of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products; Requirements for Pregnancy and Lactation Labeling. // *Federal Register*. – 2008. – V. 73 – №.104. – P.30831-30861.
30. Asmat U., Mumtaz M. Z., Malik A. Rising prevalence of multidrug-resistant uropathogenic bacteria from urinary tract infections in pregnant women. // *Journal of Taibah University Medical Sciences*. – 2020. – V. 16(1). – P. 102-111. DOI: 10.1016/j.jtumed.2020.10.010.
31. Smaill F. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy // *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*. – 2007. – V. 21. – №.3. – P. 439-450. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2007.01.004.
18. Brubaker L., Wolfe A.J. The new world of the urinary microbiota in women. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;213(5):644-9. DOI: 10.1016/j.ajog.2015.05.032
19. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 91: Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. *Obstet Gynecol*. 2008;111(3):785-94. DOI: 10.1097/AOG.0b013e318169f6ef
20. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: A 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2011;52(5):e103-20. DOI: 10.1093/cid/ciq257
21. South Australian Perinatal Practice Guidelines. *Urinary Tract Infection in Pregnancy*. Government of South Australia; 2017.
22. Moore A, Doull M, Grad R, Groulx S, Pottie K, et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *CMAJ*. 2018;190(27):E823-E830. DOI: 10.1503/cmaj.171325.
23. Serov V.N. *Klinicheskie rekomendacii. Akusherstvo i ginekologija*. M.: GJeOTAR-Media; 2014. (In Russ.)
24. Savel'eva G.M., Suhikh G. T., Serov V. N., Radzinskiy V. E., eds. *Akusherstvo: nacional'noe rukovodstvo*. M.: GJeOTAR-Mediaju. (Serija "Nacional'nye rukovodstva"), 2018. (In Russ.)
25. Aljaeva Ju.G., Glybochko P.V., Pushkarja D.Ju., eds. *Urologija. Rossijskie klinicheskie rekomendacii*. M.: Medforum; 2017. (In Russ.)
26. Widmer M, Lopez I, Gülmezoglu AM, Mignini L, Roganti A. Duration of treatment for asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(11):CD000491. DOI: 10.1002/14651858.CD000491.pub3
27. de Cueto M, Aliaga L, Alós JI, Canut A, Los-Arcos I, et al. Executive summary of the diagnosis and treatment of urinary tract infection: Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35(5):314-320. (In English, Spanish). DOI: 10.1016/j.eimc.2016.11.005
28. Wang T, Wu G, Wang J, Cui Y, Ma J, et al. Comparison of single-dose fosfomycin tromethamine and other antibiotics for lower uncomplicated urinary tract infection in women and asymptomatic bacteriuria in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;56(1):106018. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106018
29. Content and Format of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products; Requirements for Pregnancy and Lactation Labeling. *Federal Register*. 2008;73(104):30831-30861.
30. Asmat U, Mumtaz MZ, Malik A. Rising prevalence of multidrug-resistant uropathogenic bacteria from urinary tract infections in pregnant women. *J Taibah Univ Med Sci*. 2020;16(1):102-111. DOI: 10.1016/j.jtumed.2020.10.010
31. Smaill F. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2007;21(3):439-50. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2007.01.004.

32. Committee Opinion No. 717: Sulfonamides, Nitrofurantoin, and Risk of Birth Defects. // *Obstetrics and Gynecology*. – 2017. – V. 130. – №3. – P.150-152. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002300.
33. Christensen B. Use of antibiotics to treat bacteriuria of pregnancy in the Nordic countries. Which antibiotics are appropriate to treat bacteriuria of pregnancy? // *Int J Antimicrob Agents*. – 2001. – V.17. – P.283-285. DOI: 10.1016/s0924-8579(00)00349-6
34. van Horrik T.M., Geerlings S.E., Stalenhoeve J.E., van Nieuwkoop C., Saanen J.B., et al. Deimplementation strategy to reduce overtreatment of asymptomatic bacteriuria: a study protocol for a stepped-wedge cluster randomised trial. // *BMJ Open*. – 2021. – №.11. – P. e039085. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-039085
35. Ледина А.В., Прилепская В.Н. Инфекции мочевыводящих путей у беременных. Новые возможности противорецидивной терапии. // *Гинекология*. – 2013. – Т.15. – №.5. – С.44-47. eLIBRARY ID: 21027113
36. Raz R., Chazan B., Dan M. Cranberry juice and urinary tract infection. // *Clinical Infectious Diseases*. – 2004. – V.38. – №.10. – P.1413-1419. DOI: 10.1086/386328
37. Hill J.B., Sheffield J.S., McIntire D.D., Wendel G.D. Jr. Acute pyelonephritis in pregnancy. // *Obstetrics & Gynecology*. – 2005. – V.105, №. 1. – P.18-23. DOI: 10.1097/01.AOG.0000149154.96285.a0.
38. Wing D.A., Fassett M.J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. // *American journal of obstetrics and gynecology*. – 2014. – V. 210, №. 3. – P. 219. e1-219.e6. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.
39. Zanatta D.A.L., Rossini M.M., Trapani Júnior A. Pyelonephritis in pregnancy: clinical and laboratorial aspects and perinatal results. // *Rev Bras Ginecol Obstet*. – 2017. – V. 39, №. 12. – P. 653-658. DOI: 10.1055/s-0037-1608627
40. Grette K., Cassity S., Holliday N., Rimawi B.H. Acute pyelonephritis during pregnancy: a systematic review of the aetiology, timing, and reported adverse perinatal risks during pregnancy. // *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. – 2020. – V. 40, №. 6. – P. 739-748. DOI: 10.1080/01443615.2019.1647524
41. Mukherjee A., Mukherjee A. Urinary tract infection in pregnancy. // *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. – 2018. – V. 7, №. 39. – P. 5113-5118. DOI: 10.14260/jemds/2018/961.
42. Коган М.И. Пилонефрит во время беременности (мнение главного редактора о проблеме). // *Вестник урологии*. – 2020. – Т. 8, №. 2. – С. 5-9. DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-5-9.
43. Jolley J.A., Wing D.A. Pyelonephritis in pregnancy: an update on treatment options for optimal outcomes. // *Drugs*. – 2010. – V. 70, №. 13. – P. 1643-1655. DOI: 10.2165/11538050-000000000-00000
44. Field M.J., David C.H., Carol A.P. *The Renal System (SECOND EDITION)*. – London: Churchill Livingstone.; 2010.
45. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В., Эдельштейн М.В., Перепанова Т.С., и др. Антибиотикорезистентность возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты многоцентрового исследования «ДАРМИС-2018». // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. – 2019. – Т. 21, №. 2. – С. 134-146. DOI: 10.36488/cmasc.2019.2.134-146.
32. Committee Opinion No. 717: Sulfonamides, Nitrofurantoin, and Risk of Birth Defects. *Obstet Gynecol*. 2017;130(3):e150-e152. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002300
33. Christensen B. Use of antibiotics to treat bacteriuria of pregnancy in the Nordic countries. Which antibiotics are appropriate to treat bacteriuria of pregnancy? *Int J Antimicrob Agents*. 2001;17(4):283-5. DOI: 10.1016/s0924-8579(00)00349-6
34. van Horrik TM, Geerlings SE, Stalenhoeve JE, van Nieuwkoop C, Saanen JB, et al. Deimplementation strategy to reduce overtreatment of asymptomatic bacteriuria: a study protocol for a stepped-wedge cluster randomised trial. *BMJ Open*. 2021;11(2):e039085. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-039085
35. Ledina A.V., Prilepskaya V.N. Infektsii mochevyvodyashchikh putey u beremennykh. Novye vozmozhnosti protivoretsidivnoy terapii. *Gynecology*. 2013;15(5):44-47. (In Russ.) eLIBRARY ID: 21027113
36. Raz R, Chazan B, Dan M. Cranberry juice and urinary tract infection. *Clin Infect Dis*. 2004;38(10):1413-9. DOI: 10.1086/386328.
37. Hill JB, Sheffield JS, McIntire DD, Wendel GD Jr. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2005;105(1):18-23. DOI: 10.1097/01.AOG.0000149154.96285.a0.
38. Wing D.A., Fassett M.J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(3):219.e1-6. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.
39. Zanatta DAL, Rossini MM, Trapani Júnior A. Pyelonephritis in Pregnancy: Clinical and Laboratorial Aspects and Perinatal Results. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017;39(12):653-658. DOI: 10.1055/s-0037-1608627
40. Grette K, Cassity S, Holliday N, Rimawi BH. Acute pyelonephritis during pregnancy: a systematic review of the aetiology, timing, and reported adverse perinatal risks during pregnancy. *J Obstet Gynaecol*. 2020;40(6):739-748. DOI: 10.1080/01443615.2019.1647524.
41. Mukherjee A., Mukherjee A. Urinary tract infection in pregnancy. *J. Evolution Med. Dent. Sci*. 2018;7(39):4313-4317. DOI: 10.14260/jemds/2018/961
42. Kogan M.I. Pyelonephritis during pregnancy (opinion of the editor-in-chief about the problem). *Vestnik Urologii*. 2020;8(2):5-9. (In Russ.) DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-5-9
43. Jolley JA, Wing DA. Pyelonephritis in pregnancy: an update on treatment options for optimal outcomes. *Drugs*. 2010;70(13):1643-55. DOI: 10.2165/11538050-000000000-00000
44. Field M.J., David C.H., Carol A.P. *The Renal System (SECOND EDITION)*. London: Churchill Livingstone.; 2010.
45. Palagin I.S., Sukhorukova M.V., Dekhnich A.V., Edelstein M.V., Perepanova T.S., et al. Antimicrobial resistance of pathogens causing community-acquired urinary tract infections in Russia: results of the multicenter study “DARMIS-2018”. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2019;21(2):134-146. (In Russ.) DOI: 10.36488/cmasc.2019.2.134-146

46. Saleh P, Noshad H, Mallah F, Ramouz A. Acute pyelonephritis in pregnancy and the outcomes in pregnant patients. // *Archives of Clinical Infectious Diseases*. – 2015. – V. 10, №. 3. – e28886. DOI: 10.5812/archcid.28886
47. Jain V, Das V, Agarwal A, Pandey A. Asymptomatic bacteriuria & obstetric outcome following treatment in early versus late pregnancy in north Indian women. // *The Indian journal of medical research*. – 2013. – V. 137, №. 4. – P. 753. PMID: 23703344; PMCID: PMC3724257.
48. Gopireddy D.R., Mahmoud H., Baig S., Le R., Bhosale P, Lall C. Renal emergencies: a comprehensive pictorial review with MR imaging. // *Emergency Radiology*. – 2021. – V. 28, №. 2. – P. 373–388. DOI: 10.1007/s10140-020-01852-8
49. Kokrdová Z., Pařízek A., Koucký M., Pašková A., Boudová B. Septic shock in pregnancy on the basis of an acute pyelonephritis. // *Ceska gynekologie*. – 2016. – V. 81, №. 4. – P. 286–288. (In Czech). PMID: 27882751.
50. Шкодкин С.В. Нужно ли дренировать почку при гестационном пиелонефрите? // *Вестник урологии*. – 2020. – Т. 8, №. 1. – С. 49–54. DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54.
51. Fainaru O., Almog B., Gamzu R., Lessing J.B., Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. // *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*. – 2002. – V. 109, №. 12. – P. 1385–1387. DOI: 10.1046/j.1471-0528.2002.01545.x.
52. Левченко В.В., Моргун П.П. Гестационный пиелонефрит: современная дренирующая тактика. // *Вестник урологии*. – 2019. – Т. 7, №3. – С. 29–34. DOI: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34.
53. Tsai Y.L., Seow K.M., Yieh C.H., Chong K.M., Hwang J.L., et al. Comparative study of conservative and surgical management for symptomatic moderate and severe hydronephrosis in pregnancy: a prospective randomized study. // *Acta Obstet Gynecol Scand*. – 2007. – 86(9). – 1047–1050. DOI: 10.1080/00016340701416713.
54. Şimşir A., Kızılay F., Semerci B. Comparison of percutaneous nephrostomy and double J stent in symptomatic pregnancy hydronephrosis treatment. // *Turkish journal of medical sciences*. – 2018. – V. 48, №. 2. – P. 405–411. DOI: 10.3906/sag-1711-5.
55. Ngai H.Y., Salih H.Q., Albeer A., Aghaways I., Buchholz N. Double-J ureteric stenting in pregnancy: A single-centre experience from Iraq. // *Arab journal of urology*. – 2013. – V. 11, №. 2. – P. 148–151. DOI: 10.1016/j.aju.2013.02.002.
46. Saleh P, Noshad H, Mallah F, Ramouz A. Acute Pyelonephritis in Pregnancy and the Outcomes in Pregnant Patients. *Arch Clin Infect Dis*. 2015;10(3):e28886. DOI: 10.5812/archcid.28886.
47. Jain V, Das V, Agarwal A, Pandey A. Asymptomatic bacteriuria & obstetric outcome following treatment in early versus late pregnancy in north Indian women. *Indian J Med Res*. 2013;137(4):753-8. PMID: 23703344; PMCID: PMC3724257.
48. Gopireddy DR, Mahmoud H, Baig S, Le R, Bhosale P, Lall C. "Renal emergencies: a comprehensive pictorial review with MR imaging". *Emerg Radiol*. 2021;28(2):373-388. DOI: 10.1007/s10140-020-01852-8
49. Kokrdová Z, Pařízek A, Koucký M, Pašková A, Boudová B. Septický šok v těhotenství na podkladě akutní pyelonefritidy [Septic shock in pregnancy on the basis of an acute pyelonephritis]. *Ceska Gynekol*. 2016;81(4):286-288. (In Czech). PMID: 27882751.
50. Shkodkin S.V. Is It Necessary to Drain the Kidney with Gestational Pyelonephritis? *Vestnik Urologii*. 2020;8(1):49-54. (In Russ.) DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54
51. Fainaru O, Almog B, Gamzu R, Lessing JB, Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *BJOG*. 2002;109(12):1385-7. DOI: 10.1046/j.1471-0528.2002.01545.x
52. Levchenko V.V., Morgun P.P. Pyelonephritis in Pregnancy: modern draining tactics. *Vestnik Urologii*. 2019;7(3):29-34. (In Russ.) DOI: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34
53. Tsai YL, Seow KM, Yieh CH, Chong KM, Hwang JL, et al. Comparative study of conservative and surgical management for symptomatic moderate and severe hydronephrosis in pregnancy: a prospective randomized study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007;86(9):1047-50. DOI: 10.1080/00016340701416713
54. Şimşir A, Kızılay F, Semerci B. Comparison of percutaneous nephrostomy and double J stent in symptomatic pregnancy hydronephrosis treatment. *Turk J Med Sci*. 2018;48(2):405-411. DOI: 10.3906/sag-1711-5
55. Ngai HY, Salih HQ, Albeer A, Aghaways I, Buchholz N. Double-J ureteric stenting in pregnancy: A single-centre experience from Iraq. *Arab J Urol*. 2013;11(2):148-51. DOI: 10.1016/j.aju.2013.02.002

Информация об авторах

Набока Юлия Лазаревна, д.м.н., проф., заведующая кафедрой микробиологии и вирусологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID: 0000-0002-0937-4573. E-mail: nagu22@mail.ru.

Рымашевский Александр Николаевич, д.м.н., проф., заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: rymashevskyan@mail.ru.

Коган Ольга Михайловна, к.м.н., заведующая отделением гинекологии, руководитель Центра «Женское Здоровье», главный акушер-гинеколог, Ростовская Клиническая Больница Южного Округного Медицинского

Information about the authors

Yulia L. Naboka, Dr. Sci. (Med.), Professor, head of Department of microbiology and virology №1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. ORCID: 0000-0002-0937-4573. E-mail: nagu22@mail.ru.

Alexander N. Rymashevsky, Dr. Sci. (Med.), professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: rymashevskyan@mail.ru.

Olga M. Kogan, Cand. Sci. (Med.), head gynecology division, leader «Women's Health» centre, chief gynecologist, Rostov Clinical Hospital of the Southern District Medical Center, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: olga.kogan.71@mail.ru.

Центра ФМБА России, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: olga.kogan.71@mail.ru.

Гудима Ирина Александровна, д.м.н., доц., профессор кафедры микробиологии и вирусологии №1, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID: 0000-0003-0995-7848. E-mail: naguirina22@gmail.com.

Воробьева Наталья Викторовна, врач акушер-гинеколог родильного отделения, научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: nensi71@mail.ru.

Алькина Анна Константиновна, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: alkinann@yandex.ru.

Вклад авторов:

Набока Ю.Л. – дизайн, написание, редактирование текста и утверждение финального варианта статьи;

Рымашевский А.Н. – редактирование текста и утверждение финального варианта статьи;

Коган О.М. – редактирование текста и утверждение финального варианта статьи;

Гудима И.А. – редактирование текста и утверждение финального варианта статьи;

Воробьева Н.В. – поиск литературных источников, обработка информации;

Алькина А.К. – поиск литературных источников, обработка информации.

Irina A. Gudima, Dr. Sci. (Med.), associate professor, professor of the Department of microbiology and virology №1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. ORCID: 0000-0003-0995-7848. E-mail: naguirina22@gmail.com.

Natalia V. Vorobyeva, obstetrician gynecologist the scientific research institute for obstetrics and pediatrics, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: nensi71@mail.ru.

Anna K. Alkina, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: alkinann@yandex.ru.

Authors' contribution:

Naboka Y.L. – design, writing, editing and approval of the final version of the article;

Rymashevsky A.N. – editing and approval of the final version of the article;

Kogan O.M. – editing and approval of the final version of the article;

Gudima I.A. – editing and approval of the final version of the article;

Vorobyeva N.V. – search for literature, information processing;

Alkina A.K. – search for literature, information processing.

Получено / Received: 24.08.2021

Принято к печати / Accepted: 26.08.2021