

## Бессимптомная бактериурия у юных беременных в современных условиях

Д.Г. Ситдикова\*, И.Б. Фаткуллина, А.Ю. Лазарева, Ю.Н. Фаткуллина,  
Л.А. Галиуллина, Л.А. Файзуллина, С.А. Галеева

Башкирский государственный медицинский университет,  
г. Уфа, Россия

### Реферат

В статье приведён обзор литературы и существующих международных и национальных рекомендаций по этиологии, характеристике основных возбудителей бессимптомной бактериурии, диагностическим критериям, ведению юных беременных с бессимптомной бактериурией и режимам антибактериальной терапии. Юные беременные — немаловажная часть в структуре общества, требующая защиты. Юных женщин в возрастной категории 15–17 лет выделяют в группу по высокому риску развития осложнений во время беременности, родов и послеродового периода, а также по перинатальной патологии. Для них характерен высокий риск развития осложнений — угроза прерывания беременности, преждевременные роды, кроме того, юная беременность обычно проходит в условиях инфекций, передающихся половым путём. Следует более тщательно осуществлять контроль этой группы пациенток со стороны врачей в стационаре, женских консультациях, во время родов, а также в послеродовом периоде. Главными возбудителями бессимптомной бактериурии у беременных бывают представители семейства *Enterobacteriaceae* — 88,0%. На долю *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* приходится всего 3–10%. Диагностика основана на Российских клинических рекомендациях по урологии и Федеральных клинических рекомендациях 2020 г., а также на Европейских рекомендациях ассоциации урологов 2020 г. В Национальных рекомендациях обозначены основные принципы лечения бессимптомной бактериурии у данной категории пациенток, входящих в группу повышенного риска (беременность и юный возраст). Несмотря на достигнутые успехи в изучении инфекций мочевыводящих путей, а конкретно бессимптомной бактериурии у беременных, и разработку практических рекомендаций по ведению этих пациенток, данная проблема остаётся важной в современном обществе. **Ключевые слова:** бессимптомная бактериурия, инфекции мочевыводящих путей, юные беременные.

**Для цитирования:** Ситдикова Д.Г., Фаткуллина И.Б., Лазарева А.Ю., Фаткуллина Ю.Н., Галиуллина Л.А., Файзуллина Л.А., Галеева С.А. Бессимптомная бактериурия у юных беременных в современных условиях. *Казанский мед. ж.* 2022;103(1):110–118. DOI: 10.17816/KMJ2022-110.

REVIEW | DOI: 10.17816/KMJ2022-110

### Asymptomatic bacteriuria in young pregnant women in modern society

D.G. Sitdikova\*, I.B. Fatkullina, A.Y. Lazareva, Y.N. Fatkullina, L.A. Faizullina, S.A. Galeeva  
Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

### Abstract

The article provides an overview of the literature and existing international and national Guidelines on the etiology and main pathogens' characteristics of asymptomatic bacteriuria, diagnostic criteria, management of young pregnant women with asymptomatic bacteriuria and antibacterial therapy regimens. Young pregnant women are a significant part of the society structure that requires protection. Young women in the age category of 15–17 years are identified as a group with a high risk of complications during pregnancy, delivery and the postpartum period, as well as perinatal pathologies. Women of this age group are characterized by a high risk of complications: the

\*Для переписки: edi4ka1@mail.ru

Поступила 30.04.2021; принята в печать 16.09.2021;  
опубликована 15.02.2022.

© Эко-Вектор, 2022. Все права защищены.

\*For correspondence: edi4ka1@mail.ru

Submitted 30.04.2021; accepted 16.09.2021;  
published 15.02.2022.

© Eco-Vector, 2022. All rights reserved.

threatened miscarriage, premature birth as well as young pregnancies usually accompanied by sexually transmitted infections. It is important for this group of patients to be more carefully monitored by doctors in the hospitals, maternity welfare centers, during delivery and postpartum period. The main causative agents of asymptomatic bacteriuria in pregnant women are representatives of the Enterobacteriaceae family (88.0%). *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.* cause asymptomatic bacteriuria only in 3–10% of cases. The diagnosis is based on the Russian Clinical Guidelines for Urology and the Federal Clinical Guidelines 2020, as well as on the European Guidelines of the Urologists Association 2020. The National Guidelines indicate the main principles of asymptomatic bacteriuria treatment in high risk patients (pregnant and young). Despite the progress made in the urinary tract infections study, especially asymptomatic bacteriuria in pregnant women, and the development of practical Guidelines for the management of these patients, this issue remains important in modern society.

**Keywords:** asymptomatic bacteriuria, urinary tract infections, young pregnant women.

**For citation:** Sitdikova DG, Fatkullina IB, Lazareva AY, Fatkullina YN, Faizullina LA, Galeeva SA. Asymptomatic bacteriuria in young pregnant women in modern society. *Kazan Medical Journal*. 2022;103(1):110–118. DOI: 10.17816/KMJ2022-110.

Инфекция мочевыводящих путей (ИМП) у беременных — термин для определения широкого круга заболеваний инфекционно-воспалительного характера мочевой системы без специального указания на местоположение и этиологию. [1] Существуют следующие формы развития ИМП: острый цистит, пиелонефрит и бессимптомная бактериурия (ББ).

ББ также в различных иностранных источниках называют асимптоматической. Для ББ характерны отсутствие клинических симптомов при бактериальном заселении мочевыводящих путей и наличие бактерий в моче. Согласно Российским клиническим рекомендациям, «бактериурия — присутствие бактерий в моче [более  $10^5$  колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мл мочи], выделенной из мочевого пузыря». Диагноз выставляют при амбулаторном или стационарном обследовании [2, 3].

В Российских исследованиях по ББ достаточно много данных, охватывающих отдельные популяции людей, особенно беременных. Однако информации по эпидемиологии ББ в отдельных группах населения недостаточно, особенно заметен дефицит информации по детям и подросткам.

Частота выявленной ББ у беременных составляет 5–9% [2, 3]. По эпидемиологическим данным женщины наиболее подвержены воспалению мочевыводящих путей. Молодые женщины болеют гораздо чаще, чем мужчины [4–6]. По крайней мере, у 50% женщин в жизни случался хотя бы один эпизод ИМП [4, 7]. По другим данным, каждая третья женщина старше 20 лет проходила однократное лечение антибиотиками от ИМП [8, 9]. К сожалению, исследования показывают, что, несмотря на эпизоды дизурии (27%) и частое мочеиспускание (34%), многие из этих женщин не обращаются за помощью в течение первых 5 дней болезни [10].

Определённый интерес представляют данные о заболеваемости женщин, использовавших спермицидные диафрагмы для контрацепции. Обнаружено, что от 50 до 70% этих женщин заболеют хотя бы одним эпизодом цистита в течение года [8]. Контрольные обследования женщин в Финляндии после инфекции нижних мочевыводящих путей показали, что у 82% пациенток может развиваться рецидив цистита в течение года [8]. По другим данным, не менее 44% женщин испытывают приступ рецидивирующего цистита после первого эпизода заболевания [8].

Показано, что использование антибиотиков играет важную роль в развитии ИМП. Было обнаружено, что после приёма антибиотиков у женщин любого возраста значительно выше вероятность развития ИМП [9]. Вероятность ИМП увеличивается с возрастом, достигая 50% у женщин в возрасте от 55 до 74 лет. Кроме того, с возрастом частота поражения органов мочевыделительной системы теряет гендерные различия. Другими словами, у пожилых мужчин и женщин с одинаковой скоростью развиваются ИМП [10]. Они представляют значительную угрозу с точки зрения развития серьёзных осложнений: образования абсцессов почек, развития уросепсиса, бактериемии и бактериального шока [10].

Беременность юного возраста имеет свои особенности, требующие пристального внимания. Период социального созревания девушек 15–20 лет — один из серьёзных этапов в становлении полоспецифичных ролей [11]. Отличительная особенность полового поведения современных подростков — снижение возраста сексуального дебюта (15,8–16,2 года), увеличение количества половых партнёров, нехватка информации о половом воспитании, что благоприятствует увеличению количества беременностей у юных женщин [12].

Для них характерен высокий риск развития осложнений — угроза прерывания беременности, выраженные гестозы, фетоплацентарная недостаточность и преждевременные роды. Осложнения, с которыми молодые женщины могут столкнуться в родах, — преждевременные роды, преждевременное отхождение околоплодных вод, плацентарная недостаточность, гипотонические кровотечения, задержка частей последа, а также показания к оперативному вмешательству [13]. Кроме того, юная беременность обычно проходит в условиях инфекций, передающихся половым путём [14–16], что представляет значительную опасность как для юной матери, так и для будущего ребёнка.

На базе ГБУЗ «Республиканский клинический перинатальный центр» МЗ РБ (г. Уфа) нами были проведены ретроспективный анализ и оценка 50 карт и историй родов родильниц в возрастной группе 15–17 лет. Акушерская патология у этих несовершеннолетних: преэклампсия разной степени тяжести — 11,2%, гестационный пиелонефрит — 9,6%. Кесарево сечение было произведено у 15%, роды через естественные родовые пути произошли у 85%. Причинами оперативного лечения были тазовое предлежание и клинически узкий таз.

Осложнения в родах у несовершеннолетних:

- а) аномалии родовой деятельности — 5,4%;
- б) преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты — 2%;
- в) травмы родовых путей, в частности разрыв промежности, — 12,6%;
- г) разрыв влагалища и половых губ — 26%;
- д) разрывы шейки матки различной степени — 46% (такая высокая частота предположительно связана с физической незрелостью юных женщин, наличием соматической патологии и неспособностью сотрудничества с медицинским персоналом);

- е) послеродовое кровотечение — 8%.

Сопровождение родов у юных беременных обязано следует заблаговременно продумать в связи с биологической незрелостью организма, психоэмоциональной неустойчивостью и незавершённым развитием костного таза [17].

Распространённость ББ у женской части населения в различных возрастных группах различается. Если у детей ББ развивается крайне редко (0,2%), то у девочек школьного возраста (7–17 лет) частота ББ составляет уже 1%, у женщин репродуктивного возраста (18–45 лет) — 5%, среднего возраста (46–59 лет) — 9%, пожилого возраста (60–75 лет) — 16% [8].

Распространённость ББ у страдающих сахарным диабетом и находящихся на диализе выше, чем у здоровых женщин [7].

У юных женщин в возрасте 15–17 лет в 30–37% случаев во время беременности при амбулаторном наблюдении выявляют воспалительные заболевания мочеполовых путей [18, 19].

По информации Российского многоцентрового исследования антибиотикорезистентности возбудителей ИМП ДАРМИС, проведённого в два этапа в 46 городах и выпустившего заключение 14 июня 2020 г., сделан вывод, что главный возбудитель ББ — представители семейства *Enterobacteriaceae* (88,0%). На долю *E. coli*, *Klebsiella spp.* и *Staphylococcus spp.* приходится 3–10% [20].

Особенность структуры грамотрицательных бактерий даёт им возможность присоединяться к уротелию и не допускает их вымывания с мочой, это относится и ко всему семейству *Enterobacteriaceae*, и к *E. coli* и *Klebsiella spp.* [14]. Главный критерий их вирулентности — наличие ворсинок 1-го типа (pili), P-ворсинок (pap) и S-ворсинок (sfa), именно они осуществляют адгезию к уротелию. Образующаяся плёнка внутри эпителиальных клеток защищает микроорганизмы, что служит приспособительным механизмом. Колонии, окружённые биоплёнкой матрикса, выступают в просвет мочевого пузыря в виде коконов, которые не допускают вымывания микроорганизмов мочой [14, 21].

У *Staphylococcus spp.* главный фактор патогенности — наличие жгутиков, позволяющее эффективно приближаться к поверхности клетки, а также наличие лиганд-рецепторного взаимодействия, при помощи которого патогены активируют сигнальные пути трансдукции, и происходит активация рецепторов [15].

В труде G. Andersson было установлено, что именно внутриклеточные коконы матрикса, точнее их разрыв и проникновений бактерий в мочу, становятся причиной возвратных инфекций мочевого пузыря, несмотря на антибактериальную терапию и факторы защиты организма [21, 22].

Физиологические и анатомические особенности организма женщин (по сравнению с мужчинами) создают предрасположенность к ИМП [23]:

- снижение скорости пассажа мочи;
- близость уретры к прямой кишке и влагалищу;
- уменьшение тонуса мочевого пузыря и мочеточников;
- увеличением объёма остаточной мочи;
- заметные укорочение и расширение уретры;

- высокая концентрация эстрогенов;
- развитие пузырно-мочеточникового рефлюкса;
- изменение кислотности мочи — «физиологическая гипервентиляция», которая вызывает алкалоз и бикарбонатурию;
- увеличение концентрации белка, глюкозы, стероидных гормонов; моча становится устойчиво щелочной;
- образование физиологического гидронефроза из-за увеличения верхних отделов мочеточников и почечных лоханок, что ведёт к повышению риска ББ и пиелонефрита на поздних сроках.

У юных беременных данные показатели практически не отличаются от таковых у взрослых женщин в связи с акселерацией (выраженной ускорением полового созревания) [24].

Факторами усиления бактериальной инвазии обычно становятся активная сексуальная жизнь и инфекции нижних мочевых путей. Переселение бактерий в верхние отделы мочевыводящих путей обычно происходит из-за растущей матки и повышенного давления в мочевом пузыре [25].

Основываясь на Российских клинических рекомендациях по урологии и Федеральных клинических рекомендациях 2020 г., а также на Европейских рекомендациях Ассоциации урологов 2020 г., был предложен скрининг беременных по ББ, а при её обнаружении — антибактериальная терапия [26]. Также по данным профессора Эдгара Лерма [27] в его работе по ББ (2021) выявлено, что катетеризация мочевого пузыря у молодых женщин не имеет клинического значения.

Бактериурию у основного количества беременных обнаруживают при их ранней постановке на учёт, хотя приблизительно у 1–3% — на поздних сроках [28].

Особую важность этот диагноз имеет на сроке 9–17 нед беременности. Следует принять во внимание риск появления у беременных в 29–35% случаев бактериального вагиноза [29, 30], своевременно не установленного врачами. Типичных жалоб, симптомов, выявляемых при медицинском осмотре, при ББ нет [29].

Значимые изменения в понятии ББ произошли после статьи Томаса Э. Финукейна «Инфекции мочевых путей — реквием для тяжеловеса» [31]. Броское название статьи даёт понять, что взгляды на патогенез и лечение ИМП кардинально изменились, и то, что ранее казалось достоверным, стали подвергать сомнению. Автор говорит о том, что все люди в нормальном состоянии имеют бактериурию. По его

мнению, ИМП — необоснованно часто используемый диагноз. Также подвергся критике термин «бактериурия», который автор предлагает заменить на «микробиом мочевых путей».

Методы современного исследования позволяют определить, что мочевые пути представлены непростым микробным сообществом. Принятие факта наличия микробиома мочи, который раньше невозможно было опознать с использованием соответствующих стандартов культуральных методов, допускает новый взгляд на вопрос ИМП и ББ в частности. Автор утверждает, что большинству людей, проходящих лечение от ИМП, лучше было бы совсем оставаться без лечения, следует призыв к оптимизации терапии и исключению необоснованного использования антибиотиков [31].

Существует несколько видов диагностики ББ:

а) нитритный тест Грисса, когда под воздействием бактерий нитриты восстанавливаются в нитраты и определяются за счёт реактива Грисса;

б) окрашивание по Граму мазка из осадка мочи;

в) счётные камеры;

г) слайд-планшетный центрифужный метод;

д) методики секвенирования генов микробиоты мочи;

е) экспресс-метод определения пиурии — тест-полоски на лейкоцитарную эстеразу;

ж) «золотой стандарт» выявления возбудителя и установления его чувствительности к антибиотикам — посев мочи, отобранной предельно стерильно и быстро присланной в лабораторию, что предотвращает в большей мере рост микроорганизмов [32].

В соответствии с клиническими рекомендациями Российского общества акушеров-гинекологов, Американского общества инфекционных болезней и Европейской ассоциации урологов диагноз ББ в отсутствие клинических симптомов ИМП может быть установлен при выделении бактерий в количестве  $\geq 10^5$  КОЕ/мл в двух последовательных пробах мочи, взятых с интервалом 3–7 дней (минимум 24 ч), при обнаружении одного и того же вида бактерий [25].

В Российском фармакоэпидемиологическом исследовании диагностики и лечения ИМП у беременных (2020) были обнародованы результаты по бактериологическому исследованию, где лидирующие позиции занимают *Ent. faecalis* (31,4%) и *E. coli* (25,7%), на втором месте находится *Str. agalactiae* (17,1%), третье место делят между собой *Kl. pneumoniae* и *Staph. haemolyticus* (8,6%) [33].

Однако возможны погрешности в результатах анализов, когда из нижнего отдела уретры в мочу попадают непатогенные микроорганизмы [34]. Причиной появления бактерий в моче, вероятно, бывает нарушение гигиены сбора мочи. Выделение бактерий в моче производят благодаря химическим тестам, микроскопии, а также бактериологическим тестам. По данным McIsaac, ложноположительный ответ при одновременном посеве может составлять более 50% [33, 34].

Прейс и его коллеги провели эксперимент в 2016 г., в котором выделили два изолята кишечной палочки у двух пациенток. В первом случае у пациентки был цистит (E78), во втором не было симптомов ИМП (E75). И выяснилось, что штамм микроорганизма от женщины без признаков ИМП (E75) аналогичен штамму птичьего возбудителя, а штамм, выделенный у женщины с циститом (E75), — часто встречающийся в мочевом пузыре человека [35]. В работе Ярослава Здзярского (секвенирование генома *E. coli*) показано, что больше половины штаммов, приводящих к ББ, развились из уропатогенных штаммов *E. coli*, которые потеряли гены вирулентности [36].

«Антибиотикорезистентность — главный бич нашего времени» — к таким выводам пришёл канадский ученый L.E. Nicolle в своей статье «Смена парадигмы в сторону не лечения бессимптомной бактериурии» [37]. Однако мы должны понимать, что вопрос о назначении антибиотикотерапии не должен стоять у групп повышенного риска [38].

Кокрейновское исследование [39] показало, что антибактериальная терапия при ББ снижает частоту пиелонефрита, преждевременных родов, рождения детей с низкой массой тела [39].

Впрочем, мнение авторов указывает и на неоправданное назначение скрининговых программ, так как степень эффекта определить трудно из-за низкого уровня доказательной базы [39].

По Российским национальным клиническим рекомендациям по терапии ИМП лечение ББ желательно осуществлять после 12–15 нед беременности. При назначении антибактериальной терапии нужно принимать во внимание данные посева мочи на флору, чувствительность к антибиотикам, устойчивость микроорганизмов [40].

Терапией выбора считают фосфовую кислоту, тиоктовую кислоту и нитрофураны. Фосфовая кислота — главный препарат терапии, блокирует адгезию микроорганизмов к уротелию и длительно не утрачивает свою концентрацию в моче после приёма. Нитрофураны

характеризуются способностью уничтожать микроорганизмы и, вмешиваясь в метаболизм бактериальных углеводов, ингибируют ацетил-коэнзим А. Их назначают на 7 дней и только до 36 нед беременности. Приём позже этого срока может привести к гемолитической анемии плода и новорождённого [41–43].

По данным исследования, проведённого Н.К. Никировским (2020), 46,8% врачей препаратом выбора считали фосфомицин, 26,6% предпочитали амоксиклав, 25,3% выбирали препараты группы цефалоспоринов, а 1,3% — препараты растительного происхождения [33].

В дальнейшем после лечения следует выполнять ежемесячное культуральное исследование мочи для контроля над возможными рецидивами. В 16–33% случаев происходит рецидив заболевания, при этом нужно исключить структурно-функциональные нарушения в мочевыделительной системе и провести лечение, основываясь на чувствительности микроорганизмов к антибиотикам [33, 44, 45].

Также следует обратить внимание на исследование, которое проводил А. Gessner в 2016 г. на мышах [46]. Он доказал протективное воздействие на микробиоту кишечника фитопрепарата комбинированного действия, в состав которого входят трава золототысячника, лекарственный корень любистока и листья розмарина обыкновенного. На фоне его приёма микробиота представлена более обширным разнообразием видов.

С.В. Шкодкин провёл клиническое исследование в 2020–2021 гг., где были получены предварительные результаты, позволяющие предположить, что применение фитопрепарата комбинированного действия у беременных с ББ может быть действенной альтернативой использования антибиотиков [45].

Точку в создании рациональных методов лечения ББ пока поставить мы не можем. В настоящее время на территории Российской Федерации единственным эффективным методом лечения ББ, внесённым в приказ №1130н, признана антибактериальная терапия [39]. Лечение проводят эмпирически, с учётом переносимости препаратов при беременности, а также принимают во внимание критерии безопасности, всё это опирается на антибиотикорезистентность и чувствительность [38, 47, 48].

## Заключение

Таким образом, анализ современной литературы демонстрирует высокий уровень инфицированности и распространённости ББ у беременных, что подтверждает актуальность

проблемы. Своевременная диагностика и лечение ББ у юного контингента беременных служат важной частью профилактики заболеваний мочевыделительной системы, особенно почек. Связь ББ и высокой частоты развития осложнений беременности и родов обосновывает необходимость дальнейших исследований вопросов ранней диагностики и прогнозирования ББ с применением современных технологий. Высокая вероятность развития акушерских и перинатальных осложнений в связи с развитием ББ у юных женщин требует проведения профилактики ББ с ранних сроков беременности.

**Участие авторов.** Д.Г.С. — написание рукописи; И.Б.Ф. — руководитель исследования; Д.Г.С., Ю.Н.Ф., Л.А.Ф. и Л.А.Г. — проведение исследования, сбор и статистическая обработка материала, анализ данных; Д.Г.С. — анализ и интерпретация полученных данных, редактирование черновика и окончательного вариантов рукописи; Д.Г.С., А.Ю.Л., С.А.Г. и Л.А.Г. — редактирование окончательного варианта рукописи.

**Источник финансирования.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова О.Н. Особенности иммунного и цитокинового статуса у детей с инфекциями мочевыводящей системы. *Medicus*. 2015;(1):41–42. [Ivanova ON. Features of the immune and cytokine status in children with infections of urinoexcretory system. *Medicus*. 2015;(1):41–42. (In Russ.)]
2. Волгина Г.В., Фролова Н.Ф. Бессимптомная бактериурия у беременных: эволюция общепринятых взглядов. *Терапия*. 2020;(1):104–111. [Volgina GV, Frolova NF. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: evolution of generally accepted views. *Terapiya*. 2020;(1):104–111. (In Russ.)] DOI: 10.18565/terapia.2020.1.104-111.
3. Захарова И.Н., Османов И.М., Мачнева Е.Б., Мумладзе Э.Б., Касьянова А.Н., Айсанова М.Р. От бактериурии до микробиома мочевых путей: эволюция взглядов учёных и клиницистов. *Медицинский совет*. 2018;(17):168–176. [Zakharova IN, Osmanov IM, Machneva EB, Mumladze EB, Kasyanova AN, Aisanova MR. From bacteriuria to the urinary tract microbiome: the evolution of the views of researchers and clinicians. *Meditsinskiy sovet*. 2018;(17):168–176. (In Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2018-17-168-176.
4. Савлук П.А., Рязанцев Е.В., Байтяков А.Е., Рязанцев В.Е. Этиология внебольничной мочевой инфекции у детей и подростков в возрастном аспекте. *XX Научно-практическая конференция молодых учёных, аспирантов и студентов национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва*. 2016;197–202. [Savluk PA, Ryazantsev EV, Baityakov AE, Ryazantsev VE. Etiology of community-acquired urinary infection in children and adolescents in the age aspect. *XX Scientific and Practical Conference of Young scientists, postgraduates and students of the NP Ogarev National Research Mordovian State University*. 2016;197–202. (In Russ.)]
5. Иремашвили В.В. Инфекции мочевыводящих путей: современный взгляд на проблему. *РМЖ*. 2007;(29):2231. [Iremashvili VV. Urinary tract infections: a modern view of the problem. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2007;(29):2231. (In Russ.)]
6. Schappert SM. Ambulatory care visits to physician offices, hospital outpatient departments, and emergency departments: United States, 1997. *Vital Health Stat 13*. 1999;143:i-iv,1–39. PMID: 10633576.
7. Белоглазова И.П., Трошина А.А., Потешкина Н.Г. Инфекции мочевыводящих путей: часть 1. *Лечебное дело*. 2018;(1):18–24. [Beloglazova IP, Troshina AA, Poteshkina NG. Urinary tract infections: part 1. *Lechebnoe delo*. 2018;(1):18–24. (In Russ.)] DOI: 10.24411/2071-5315-2018-11978.
8. Рафальский В.В., Чилова Р.А., Ищенко А.И. Инфекции мочевыводящих путей у беременных: антибиотикорезистентность, анализ практики выбора антибактериальной терапии в России. *Эффективная фармакотерапия в акушерстве и гинекологии*. 2006;(6):20–24. [Rafalsky VV, Chilova RA, Ishchenko AI. Urinary tract infections in pregnant women: antibiotic resistance, analysis of the practice of choosing antibacterial therapy in Russia. *Effective pharmacotherapy in obstetrics and gynecology*. 2006;(6):20–24. (In Russ.)]
9. Car J. Urinary tract infections in women: diagnosis and management in primary care. *BMJ*. 2006;332:94–97. DOI: 10.1136/bmj.332.7533.94.
10. Бабкин П.А., Петров С.Б. Бактериальные неосложнённые инфекции мочевыводящих путей. *Medi.ru*. 2009;3–5. <https://medi.ru/info/7175/> (дата обращения: 14.02.2021). [Babkin PA, Petrov SB. Bacterial uncomplicated urinary tract infections. *Medi.ru*. 2009;3–5. <https://medi.ru/info/7175/> (access date: 14.02.2021). (In Russ.)]
11. Nicolle L, Bradley S, Colgan R. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40:643–654. DOI: 10.1086/427507.
12. Куприенко Н.Б., Смирнова Н.Н. Инфекция мочевой системы у подростков. Современные подходы к диагностике, лечению и диспансерному наблюдению. *Нефрология*. 2018;22(4):108–115. [Kuprienko NB, Smirnova NN. Urinary tract infection in adolescents. Modern approaches to diagnostics, treatment and dispensary observation. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2018;22(4):108–115. (In Russ.)] DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-4-108-115.
13. Всемирная организация здравоохранения. *Подорожественная беременность*. 2020. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy> (дата обращения: 14.02.2021). [World Health Organization. *Teenage pregnancy*. 2020. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy> (access date: 14.02.2021). (In Russ.)]
14. Захарова И.Н., Османов И.М., Мумладзе Э.Б., Мачнева Е.Б., Свинцицкая В.И., Касьянова А.В., Облогина И.С., Тамбиева Е.В., Бекмурзаева Г.Б., Васильева Т.М., Лупан И.Н. Генетические и молекулярные основы бессимптомной бактериурии у детей: что нового? *Медицинский совет*. 2018;(2):182–187. [Zakharova IN, Osmanov IM, Mumladze EB, Machneva EB, Svintsitskaya VI, Kasyanova AV, Oblogina IS, Tambieva EV, Bekmurzaeva GB, Vasilieva TM, Lupan IN. Genetic and molecular basis of asymptomatic bacteriuria in children: what' snew?

*Meditsinskiy sovet.* 2018;(2):182–187. (In Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2018-2-182-187.

15. Perez-Moreno MO, Pico-Plana E, Grande-Armas J. Group B streptococcal bacteriuria during pregnancy as a risk factor for maternal intrapartum colonization: a prospective cohort study. *Med Microbiol.* 2017;66(4):454–460. DOI: 10.1099/jmm.0.000465.

16. Кузнецова Я.В., Орлова И.С., Уджмаджуридзе М.С., Дроздова Н.В. Юное материнство: гестационные осложнения и перинатальные исходы. *Университетская медицина Урала.* 2019;(4):17–19. [Kuznetsova YV, Orlova IS, Ujmajuridze MS, Drozdova NV. Young mother hood: gestational complication sandperinatal out comes. *Universitetskaya meditsina Urala.* 2019;(4):17–19. (In Russ.)]

17. Солиева Н.К. Особенности ведения беременности и родов у юных первородящих. *Тиббиетда янги.* 2016;(2):66–68. [Solieva NK. Features of pregnancy and childbirth management in young first-time mothers. *Tibbi-eta yangi.* 2016;(2):66–68. (In Russ.)]

18. Gupta K, Hooton T, Naber K. 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):103–120. DOI: 10.1093/cid/ciq257.

19. Nys S, van Merode T, Bartelds A. Urinary tract infections in general practice patients: diagnostic tests versus bacteriological culture. *J Antimicrob Chemother.* 2006;57(5):955–958. DOI: 10.1093/jac/dkl082.

20. Палагин И.С., Сухорукова А.В., Дехнич А.В., Эйдельштейн М.В., Шевелев А.Н., Гринев А.В., Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Коган М.И. Современное состояние антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных ИМП в России: результаты исследования «ДАРМИС» (2010–2011). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* 2012;14(4):280–302. [Palagin IS, Sukhorukova AV, Dekhnich AV, Edelshtein AV, Shevelev AN, Grinyov AV, Perepenova TS, Kozlov RS, Kogan MI. Current state of antibiotic resistance of pathogens causing community-acquired urinary tract infections in Russia: “DARMIS” Study (2010–2011). *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya.* 2012;14(4):280–302. (In Russ.)]

21. Andersson P, Engberg I, Lidin-Janson G, Lincoln K, Hull R, Hull S, Svanborg C. Persistence of *Escherichia coli* bacteriuria is not determined by bacterial adherence. *Infect Immun.* 1991;59(9):2915–2921. DOI: 10.1128/iai.59.9.2915-2921.1991.

22. Гаджиева З.К., Гомберг М.А., Григорян В.А., Газимиев М.А., Казимов Ю.Б. Особенности диагностики и лечения женщин с неосложнённой инфекцией мочевыводящих путей и урогенитальными инфекциями. *Акушерство и гинекология.* 2018;(11):146–151. [Gadzhieva ZK, Gomberg MA, Grigoryan VA, Gazimiev MA, Kozlov YB. Specific features of diagnosis and treatment in pregnant women with uncomplicated urinary tract infection and urogenital infections. *Akusherstvo i ginekologiya.* 2018;(11):146–151. (In Russ.)] DOI: 10.18565/aig.2018.11.146-151.

23. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкарь Д.Ю. *Урология.* Российские клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. 544 с. [Alyaev YG, Glybochko PV, Pushkar DY. *Urology.* Russian clinical guidelines. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. 544 p. (In Russ.)]

24. Перепанова Т.С. Федеральные клинические рекомендации «Антимикробная терапия и профилактика

инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов». *Терапевтический архив.* 2016;88(4):100–104. [Perepanova TS The 2015 Federal Clinical Guidelines for Antimicrobial Therapy and Prevention of Infections of the Kidney, Urinary Tract, and Male Genitals. *Terapevticheskiy arkhiv.* 2016;88(4):100–104. (In Russ.)] DOI: 10.17116/terarkh2016884100-104.

25. Bonkat G, Pickard R, Bartoletti R, Cai T, Bruyere F, Geerlings SE, Koves B, Wagenlehner F, Pilatz A, Pradere B, Veeratterapillay R., European Association of Urology. *EAU Guidelines urological infections.* Update 2019. <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2019.pdf> (access date: 28.02.2021).

26. Lerma EV. Asymptomatic bacteriuria. *MEDscape.* 2021. <https://emedicine.medscape.com/article/2059290-overview> (access date: 28.02.2021).

27. Гордовская Н.Б., Коротчаева Ю.В. Бессимптомная бактериурия у беременных: диагностика и лечение. *Альманах клинической медицины.* 2014;(30):57–60. [Gordovskaya NB, Korotchaeva YV. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women: diagnosis and treatment. *Almanac of clinical medicine.* 2014;(30):57–60. (In Russ.)]

28. Ермоленко В.М., Филатова Н.Н., Малкоч А.В. Инфекция мочевыводящих путей и её лечение в возрастном аспекте. *Лечащий врач.* 2012;(8):8. [Ermolenko VM, Filatova NN, Malkoch AV. Urinary tract infection and its treatment in the age aspect. *Lechashchiy vrach.* 2012;(8):8. (In Russ.)]

29. Пустотина О.А. Бессимптомная бактериурия у беременных: о чём говорит доказательная медицина. *Медицинский совет.* 2016;(4):123–129. [Pustotina OA. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: what evidence-based medicine says. *Meditsinskiy sovet.* 2016;(4):123–129. (In Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2016-4-123-129.

30. Hilt EE, McKinley K, Pearce MM, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Mueller ER, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ, Schreckenberger PC. Urine is not sterile: use of enhanced urine culture techniques to detect resident bacterial flora in the adult female bladder. *J Clin Microbiol.* 2014;52(3):871–876. DOI: 10.1128/JCM.02876-13.

31. Finucane TE. Urinary tract infection — requiem for heavyweight. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(8):1650–1655. DOI: 10.1111/jgs.14907.

32. *Главный государственный санитарный врач Российской Федерации — первый заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г. Онищенко.* МУК 4.2.1890-04; 2004. 91 с. [*Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation — First Deputy Minister of Health of the Russian Federation Onishchenko GG.* MUC 4.2.1890-04; 2004. 91 p. (In Russ.)]

33. Никифоровский Н.К., Степанькова Е.А., Сухорукова А.О. Инфекции мочевыводящих путей у беременных (обзор). *Сибирский научный медицинский журнал.* 2020;40(5):18–23. [Nikiforovsky NK, Stepankova EA, Suhorukova AO. Urinary tract infections in pregnancy (review). *Siberian scientific medical journal.* 2020;40(5):18–23. (In Russ.)] DOI: 10.15372/SSMJ20200502.

34. Поселюгина О.Б. Неосложнённая инфекция мочевых путей у беременных. Современные представления о лечении и профилактике. *Лечащий врач.* 2018;(9):14. [Poselyugina OV. Uncomplicated urinary tract infection in pregnant women. Modern ideas about treatment and prevention. *Lechashchiy vrach.* 2018;(9):14. (In Russ.)]

35. Price TK, Mehrdash A, Kalesinskas L, Malki K, Hilt EE, Putonti C, Wolfe AJ. Genome sequences and annotation of two urinary isolates of *E. coli*. *Stand Genomic Sci.* 2016;11:79. DOI: 10.1186/s40793-016-0202-6.

36. Zdziarski J, Svanborg C, Wullt B, Hacker J, Do-brindt U. Molecular basis of commensalism in the urinary tract: low virulence or virulence attenuation? *Infect Immun*. 2008;76(2):695–703. DOI: 10.1128/IAI.01215-07.

37. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, De-Muri GP, Drekonja D, Eckert LO, Geerlings SE, Koves B, Hooton TM, Juthani-Mehta M, Knight SL, Saint S, Schaeffer AJ, Trautner B, Wullt B, Siemieniuk R. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):e83–e110. DOI: 10.1093/cid/ciy1121.

38. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 октября 2020 г. №1130н «Порядок оказания медицинской помощи по профилю “акушерство и гинекология”». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2020 г. №60869. [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 1130n dated October 20, 2020 “The procedure for providing medical care in the profile “obstetrics and gynecology”. Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on November 12, 2020 No. 60869. (In Russ.)]

39. Smaill F, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;7:CD000490. DOI: 10.1002/14651858.CD000490.pub3.

40. Никольская И.Г., Будыкина Т.С., Бочарова И.И., Новикова С.В., Ефанов А.А., Ширман Л.И., Крупская М.С. Бактериурия у беременных с хронической болезнью почек и осложнения в перинатальном периоде. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2014;14(1):44–50. [Nikolskaia IG, Budykina TS, Bocharova II, Novikova SV, Efanov AA, Shirman LI, Krupskaya MS. Bacteriuria in pregnant women with chronic kidney disease and complications in the perinatal period. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa*. 2014;14(1):44–50. (In Russ.)]

41. Ayoyi AO, Kikvi G, Bii C, Kariuki S. Prevalence, aetiology and antibiotic sensitivity profile of asymptomatic bacteriuria isolates from pregnant women in selected antenatal clinic from Nairobi, Kenya. *Pan Afr Med J*. 2017;26:41. DOI: 10.11604/pamj.2017.26.41.10975.

42. Ильина И.Ю. Терапия бессимптомной бактериурии у беременных как профилактика развития гестационного пиелонефрита. *РМЖ. Мать и дитя*. 2019;2(1): 5–9. [Ilyina IYu. Therapy of asymptomatic bacteriuria in

pregnant women as prevention of gestational pyelonephritis. *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Mat' i ditya*. 2019;2(1): 5–9. (In Russ.)] DOI: 10.32364/2618-8430-2019-2-1-5-9.

43. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary tract infection and bacteriuria in pregnancy. *Urol Clin North Am*. 2015;42(4):547–560. DOI: 10.1016/j.ucl.2015.05.004.

44. Сатыбалдин Д.А., Кравченко Е.Н., Вотрина И.Р. Бессимптомная бактериурия беременных, опыт лечения в БУЗОО ГКПЦ Омска. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2018;(1):11–13. [Satybalidin DA, Kravchenko EN, Votrina IR. Assymptomatic bacteriuria of pregnancy, diagnostics and experience of treatment in the health center in Omsk. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2018;(1):11–13. (In Russ.)]

45. Шкодкин С.В., Флигинских Н.А., Ждановская Н.В., Ли Л.Ф., Юстицкая Е.Ю., Есина М.М., Федоренко С.В. Предварительные результаты проспективного сравнительно не интервального исследования по лечению бессимптомной бактериурии у беременных. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2021;(1): 124–130. [Shkodkin SV, Fliginskikh NA, Zhdanovskaya NV, Li LF, Yustitskaya EYu, Esina MM, Fedorenko SV. Primary results of a prospective comparative non-interventional study for the treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya urologiya*. 2021;(1):124–130. (In Russ.)] DOI: 10.29188/2222-8543-2021-14-1-124-128.

46. Nicolle LE. The paradigm shift to non-treatment of asymptomatic bacteriuria. *Pathogens*. 2016;5(2):E38–E44. DOI: 10.3390/pathogens5020038.

47. Moore A, Doull M, Grad R, Groulx S, Pottie K, Tonelli M, Courage S, Garcia AJ, Thombs BD. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. For the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *СМАЖ*. 2018;190(27):E823–E830. DOI: 10.1503/cmaj.171325.

48. Перепанова Т.С., Козлов Р.С., Руднов В.А., Сinyaкова Л.А. Микробиологическая структура урогенитальной инфекции и нозокомиальных инфекционных осложнений. *Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов*. Федеральные клинические рекомендации. М.; 2017. с. 21–27. [Perpanova TS, Kozlov RS, Rudnov VA, Sinyakova LA. *Microbiological structure of urogenital infection and nosocomial infectious complications. Antimicrobial therapy and prevention of infections of the kidneys, urinary tract and male genitalia*. Federal Clinical Guidelines. Moscow; 2017. p. 21–27. (In Russ.)]

## Сведения об авторах

**Ситдикова Динара Галиевна**, асп., каф. акушерства и гинекологии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО Башкирский ГМУ Минздрава России; Ed14ka1@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8425-6553>

**Фаткуллина Ирина Борисовна**, докт. мед. наук, проф., начальник медицинской службы, Республиканская клиническая больница; Fib1971@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5723-2062>

**Галиуллина Лиана Айдаровна**, асп., ФГБОУ ВО Северо-Западный ГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России; galiullinamil@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3154-9157>

**Лазарева Анна Юрьевна**, асп., каф. акушерства и гинекологии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО Башкирский ГМУ Минздрава России; lazarevaayu@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8299-0268>

**Фаткуллина Юлия Наилевна**, асп., каф. акушерства и гинекологии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО Башкирский ГМУ Минздрава России; fatjul@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0958-7891>

**Файзуллина Лилиана Артуровна**, асп., каф. акушерства и гинекологии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО Башкирский ГМУ Минздрава России; Liliana.92@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0958-7891>

**Галеева Светлана Алексеевна**, асп., каф. акушерства и гинекологии с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО Башкирский ГМУ Минздрава России; Svetagaleeva04@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6911-3367>

**Author details**

**Dinara G. Sitdikova**, MD, PhD stud., Depart. of Obstetrics and Gynecology with the IDPO course, Bashkir State Medical University; Edi4ka1@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8425-6553>

**Irina B. Fatkullina**, MD, Prof., Head of the Medical Service, Republican Clinical Hospital; Fib1971@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5723-2062>

**Liana A. Galiullina**, MD, PhD stud., I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University; galiullinamil@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3154-9157>

**Anna Yu. Lazareva**, MD, PhD stud., Depart. of Obstetrics and Gynecology with the IDPO course, Bashkir State Medical University; lazarevaayu@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8299-0268>

**Yulia N. Fatkullina**, MD, PhD stud., Depart. of Obstetrics and Gynecology with the IDPO course, Bashkir State Medical University; fatjul@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0958-7891>

**Liliana A. Fayzullina**, MD, PhD stud., Depart. of Obstetrics and Gynecology with the IDPO course, Bashkir State Medical University; Liliana.92@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0958-7891>

**Svetlana A. Galeeva**, MD, PhD stud., Depart. of Obstetrics and Gynecology with the IDPO course, Bashkir State Medical University; Svetagaleeva04@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6911-3367>