

© Э. М. Зулкарнеева

ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Росздрава, Уфа

БЕССИМПТОМНАЯ БАКТЕРИУРИЯ У БЕРЕМЕННЫХ

УДК: 616.61-002:618.3

■ Бессимптомная бактериурия (ББ) встречается у 3–25% беременных и при отсутствии лечения часто осложняется развитием гестационного пиелонефрита, сопровождается повышенной частотой развития хориоамнионита, позднего гестоза, преждевременных родов, низкой массой плода при рождении. Эффективная диагностика и лечение ББ приводит к существенному снижению частоты этих осложнений. Все беременные должны быть обследованы на ББ при сроке беременности 12–16 недель. «Золотым стандартом» диагностики ББ считается двукратное бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам. Для скрининга на ББ можно использовать микроскопическое исследование осадка мочи с окраской по Граму, полосочные экспресс-тесты на бактериурию, лейкоцитурию, а также их комбинации. Для лечения ББ у беременных наиболее целесообразно применять фосфомицин, амоксициллин/клавуланат, цефуроксим, цефиксим или нитрофурантоин. Длительность курса лечения — однократный прием для фосфомицина, 7 дней для других антибиотиков.

■ **Ключевые слова:** бессимптомная бактериурия; скрининг; беременность.

Бессимптомная бактериурия (ББ), согласно общепринятому в мире определению Американского общества инфекционных болезней [28] — это выделение 10^5 и более бактерий в 1 мл мочи, полученной от лиц, не имеющих клинических симптомов инфекций мочевыводящих путей (ИМП). В отечественных клинических рекомендациях [2] ББ рассматривается наряду с острым циститом и пиелонефритом в качестве одной из основных нозологических форм ИМП у беременных.

Согласно результатам ряда исследований, проведенных в разных странах, частота ББ составляет от 3,2% до 25% (табл. 1).

Частота выявления ББ увеличивается в процессе развития беременности и по данным Uncu Y. et al., в I триместре составляет 0,9%, во II — 1,8%, в III — 5,6% [41]. ББ чаще развивается при повторной беременности — в 6,0% случаев, в то время как среди первобеременных — только в 3,2% [41]. Развитие ББ зависит также от социального положения беременных. В развивающихся странах ББ встречается наиболее часто у беременных из низшего социального класса — в 6,5% случаев, среди среднего класса существенно реже — в 2,5% [22].

В ряде систематических обзоров на основании проведенного мета-анализа показана безусловная опасность ББ для беременных, так как это состояние является фактором риска развития ряда тяжелых осложнений беременности и родов,

Таблица 1

Распространенность ББ беременных в различных странах мира

Авторы	Город, страна	Распространенность
Капительный В. А. (2008) [4]	г. Москва, Россия	11,1%
Robertson A. W., Duff P. (1988) [37]	США	8,3%
Uncu Y. et al. (2002) [41]	г. Горукле Бурса, Турция	9,3%
Tugrul S. et al. (2005) [19]	г. Стамбул, Турция	8,1%
Bandyopadhyay S. et al. (2005) [26]	г. Чандигарх, Индия	4,3%
Abdullah A. A. et al., (2005) [11]	ОАЭ	4,8%
Fatima N., Ishrat S. (2006) [22]	г. Бехари, Индия	3,2–6,0%
Akinloye O. et al. (2006) [16]	г. Ибадан, Нигерия	21%
Tadesse A. et al. (2007) [43]	г. Гондар, Эфиопия	9,8%
Hazhir S. (2007) [25]	г. Тебриз, Иран	6,1%
Hernández Blas F. et al. (2007) [17]	г. Мехико, Мексика	8,4%
Quiroga-Feuchter G. et al. (2007) [15]	г. Мехико, Мексика	25%

заболеваний плода и новорожденного [49, 28, 32, 42]. Без лечения ББ в 20–40% случаев [34] осложняется развитием гестационного пиелонефрита. У беременных с гестозами ББ встречается существенно чаще — в 19% случаев, в то время как у здоровых беременных частота ББ составила 6% [27].

При ББ многократно усиливаются такие патологические изменения плацентарной ткани и плодных оболочек, как нарушение васкуляризации и дифференциации ворсин хориона, инфаркты, тромбозы межворсинчатого пространства, воспалительная инфильтрация в плодных оболочках [4, 7, 1]. У беременных на фоне ББ значительно чаще, в 10,2% случаев, развивается хориоамнионит, по сравнению с беременными без ББ — 7,2 отношение шансов (**ОШ**) (95% ДИ 2,4–21,2) [47].

Как следствие, отмечается увеличение частоты КТГ-признаков хронической внутриутробной гипоксии плода в 2,9 раза, преждевременного излития околоплодных вод — в 3,8 раза, морфо-функциональной незрелости доношенных новорожденных — в 3,2 раза, рождения детей с низкой оценкой по шкале Апгар — 7 баллов и ниже — в 5 раз, рождения детей с уменьшением массаростового показателя ниже 60 — в 4,3 раза [4, 7]. В целом при ББ риск гипотрофии плода увеличен в 3,8 раза [7, 33], частота преждевременных родов достигает 26% в сравнении с 9,3% в контрольной группе [32].

С наивысшим уровнем доказательности А установлено, что скрининг и лечение ББ у беременных приводит к существенному снижению риска развития осложнений беременности и родов [49, 32, 42]. Частота гестационного пиелонефрита снижается, по результатам различных исследований, с 1,8% до 0,6% [38], с 2,1% до 0,5% [41], кратность снижения достигает 4–6 раз [4], отношение рисков (**ОР**) — 0,23 (95% ДИ 0,13–0,41) [42]. Частота развития гипотрофии плода уменьшается в 1,5 раза, ОР 0,66 (95% ДИ 0,49–0,89) [42], также снижается частота рождения плода с низкой массой тела — ОР 0,56 (95% ДИ 0,43–0,73) [32]. Показано, что эффективная антибактериальная терапия ББ предупреждает половину случаев преждевременных родов в группе риска, ОР 0,53 (95% ДИ 0,33–0,86) [19], при этом риск преждевременных родов снижается до среднепопуляционного уровня [4].

Все вышесказанное подчеркивает важность своевременного выявления ББ у беременных. Для диагностики ББ рекомендуется использовать следующие критерии [28]:

1) выделение одного и того же вида бактерий в количестве $\geq 10^5$ КОЕ/мл в 2 последовательных посевах мочи с интервалом более 24 ч, полученных от беременных без признаков ИМП;

2) однократное выделение бактерий в количестве $\geq 10^2$ КОЕ/мл в посевах мочи, полученной при катетеризации мочевого пузыря. Строгость данных критериев обосновывается тем, что при однократном посеве свободно выпущенной мочи у беременных до 40% случаев возможна внешняя контаминация микроорганизмами с кокси промежуточности, а диагноз ББ не подтверждается повторным посевом мочи. Двукратный посев мочи с установлением бактериурии призван защитить значительный контингент беременных от неоправданной антибактериальной терапии.

В настоящее время стандартный критерий ББ — выделение микроорганизмов в количестве $\geq 10^5$ КОЕ/мл подвергается критике, как чрезмерно строгий для беременных [4]. Такой подход обосновывается результатами исследований, согласно которым уже при выделении бактерий из мочи в количестве 10^2 – 10^4 КОЕ/мл наблюдается повышенная частота акушерских, неонатальных и урологических осложнений [4]. Рядом авторов установлено, что при бактериурии с выделением небольшого количества микроорганизмов, по сравнению с женщинами без ББ, наблюдается увеличение развития у беременной острых воспалительных заболеваний органов мочевыделительной системы — в 4 раза, анемии — в 5,8 раза, воспалительной инфильтрации в плодных оболочках — в 5,8 раза, преждевременного излития околоплодных вод — в 4,3 раза, частоты рождения доношенных новорожденных с признаками морфо-функциональной незрелости — в 5 раз, рождения детей с низкой оценкой по шкале Апгар 7 баллов и ниже — в 5,2 раза, рождения детей с уменьшением массаростового показателя ниже 60 — в 5,7 раза [4].

На сегодняшний день «золотым стандартом» диагностики ББ остается двукратный посев мочи с определением чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам [28]. Однако этот длительный и дорогостоящий анализ не всегда доступен в странах с ограниченными ресурсами здравоохранения. В Российской Федерации культуральный скрининг всех беременных на ББ до сих пор не проводится. Поэтому весьма актуальным является поиск и внедрение альтернативных, менее дорогостоящих и более быстрых методов диагностики ББ. С целью упрощения процедуры бактериологического исследования предложен метод Дипслайд, который обеспечивает удобный и одномоментный посев мочи на две среды — агар МакКонки и цистин-лактоза-электролит-дефицитный агар [13]. Показано, что метод Дипслайд обладает высокой информативностью для диагностики ББ у беременных [13].

Таблица 4

Чувствительность (Se) и специфичность (Sp) экспресс-тестов для выявления ББ у беременных относительно культурального метода

Исследование	Тест на бактериурию (нитриты) Se / Sp	Тест на лейкоцитурию (эстераза лейкоцитов) Se / Sp
Robertson A. W., Duff P. (1988) [37]	43% /	77% /
Mathews J. E. et al. (1998) [46]	63,3% / 99,5%	
McNair R. D. et al. (2000) [21]	47,2% / 80,3%	
Kutlay S. et al. (2003) [35]	38,7% / 35,8%	
Abdullah A. A. et al. (2005) [11]	/ 99%	
Teppa R. J., Roberts J. M. (2005) [44]	60,7% / 89,3%	
Kacmaz B. et al. (2006) [20]	60,0% / 99,2%	70% /
Jayalakshmi J., (2008) [29]	74,4% /	61,7% /
Eigbefoh J. O. et al. (2008) [45]		56,8% /

Еще одним экспресс-тестом является метод микроскопического исследования осадка мочи с окраской по Граму. Его чувствительность относительно посева мочи достигает 85%, прогностическая значимость отрицательного результата — 98,8% [29]. В другом исследовании показана высокая чувствительность — 100%, но очень низкая специфичность — 7,7% микроскопического исследования осадка центрифугированной мочи с окраской по Граму [21].

Среди исследователей нет единого мнения в отношении значения микроскопии в составе общего анализа мочи для диагностики ББ. В исследовании [40] установлена крайне низкая чувствительность этого метода — 18,4%, в то же время специфичность была высокой — 97,2%. По данным других авторов этот тест показал высокую чувствительность — 81,6% и специфичность — 71,5% [21], аналогичные результаты — 71,0% и 73,6% соответственно, получены в исследовании Kutlay S et al. 2003 [35].

В клинической практике для диагностики бактериурии и лейкоцитурии широко используются несложные и недорогие экспресс-тесты в виде погружаемых в пробу мочи специально подготовленных бумажных полосок, в течение нескольких минут изменяющих свой цвет в присутствии тестируемого агента. Экспресс-тест на бактериурию основан на определении в моче нитритов, которые синтезируются микроорганизмами из нитратов. Экспресс-тест на лейкоцитурию базируется на определении в моче эстераз гранулоцитов. Чувствительность теста составляет 10–25 лейкоцитов/10⁻⁶ л.

Сравнительный анализ чувствительности и специфичности экспресс-тестов для диагностики ББ у беременных показал, что их общим недостатком является невысокая чувствительность, и, как следствие, гиподиагностика ББ (табл. 2). Существуют разные, противоположные друг другу мнения от-

носителем значения экспресс-тестов для диагностики ББ у беременных. Ряд авторов высказывается против их применения, обосновывая это низкой чувствительностью экспресс-тестов, в отдельных исследованиях не превышающей 30% [24, 30, 13, 36]. Другие исследователи, указывая на широкую доступность экспресс-тестов, дешевизну и быстроту тестирования, допускают их применение с учетом ограниченной чувствительности [29, 15].

С позиции анализа затрат экспресс-тесты на ББ существенно дешевле микробиологического анализа. Отношение стоимости «полосочного» экспресс-теста мочи на бактериурию и посева мочи с определением чувствительности возбудителей к антибиотикам составляет 1:80 [37]. В то же время анализ польза/затраты приводит к нескольким другим результатам. В исследовании, проведенном Rouse D. et al. 1995 [39] стоимость скрининга и лечения ББ на 1000 беременных составила \$1968 при использовании тест-полосок и \$19264 при микробиологическом исследовании мочи. Стоимость лечения пиелонефрита без микробиологического скрининга была равна \$57562, при использовании тест-полосок — \$40257 и при посеве мочи — \$27832. Оба теста на ББ были признаны эффективными с позиции цена-польза с некоторым преимуществом использования тест-полосок на эстеразу лейкоцитов.

Следует отметить, что диагностическая эффективность экспресс-тестов на ББ может быть повышена за счет комбинации различных способов:

- 1) Использование одного из экспресс-тестов для скрининга ББ, в случае положительного теста — проведение стандартного бактериологического исследования. В качестве экспресс-теста предлагается использовать тест на бактериурию и лейкоцитурию [21], общий анализ мочи [12], микроскопическое исследование центрифугированной мочи с окраской по Граму [13].

2) Одновременное проведение экспресс-теста на бактериурию и экспресс-теста на лейкоцитурию. Эта комбинация при положительном результате одного из тестов показала высокую чувствительность — 92% и специфичность — 95% [37], в другом исследовании эта комбинация имела чувствительность 82,9% и прогностическую значимость отрицательного результата — 98,8% [29]. Однако в исследовании, проведенном позднее [39] чувствительность и специфичность этой комбинации экспресс-тестов были существенно ниже — 45% и 62%, соответственно.

В настоящее время проводится поиск новых лабораторных методов диагностики ББ у беременных, однако многообещающих результатов пока не получено. В частности, исследована диагностическая ценность определения в моче провоспалительного цитокина IL-8 [48]. Тест имел относительно невысокую чувствительность — 70% и специфичность — 67% и не был рекомендован для диагностики ББ у беременных.

Данные о немедикаментозной профилактике ББ весьма ограничены. По результатам практически единственного рандомизированного плацебо-контролируемого исследования [18], прием клюквенного сока беременными два раза в день способствовал снижению ББ на 57% и всех случаев уроинфекций — на 41%. Однако статистическая значимость результатов исследования была недостаточна для формулировки соответствующих клинических рекомендаций.

Тактика антибактериальной терапии ББ у беременных определяется вероятным этиологическим спектром микроорганизмов. В структуре возбудителей ББ у беременных в России, как и в других странах мира, преобладает *E. coli* — в 62,8% случаев, реже встречается *Klebsiella spp.* — 7,5%, еще более редкими возбудителями ББ являются *Enterococcus spp.* — 6,9%, *Proteus mirabilis* — 6,5%, *Staphylococcus spp.* — 4,5%, *Enterobacter spp.* — 3,5% [3]. Выделенные штаммы *E. coli* были наиболее чувствительны *in vitro* к фосфомицину (0% резистентных штаммов). Резистентность *E. coli* к цефотаксиму 1,7%, к цефуроксиму 3,4%, ко-амоксиклаву 3,4%, нитрофурантоину 4,3%. Отмечена возрастающая резистентность *E. coli* к ампициллину — 31,6% и ко-тримоксазолу — 14,5% резистентных штаммов.

К антибактериальным препаратам, применяемым для лечения ББ у беременных, предъявляются специфические требования [8, 10]: 1) активность в отношении основных возбудителей — *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Streptococcus spp.*; 2) безопасность в отношении плода; 3) высокая концентрация препарата в

моче; 4) лекарственная форма для приема внутрь. Эти требования существенно ограничивают применение ряда антибактериальных препаратов, часто используемых в клинике для лечения ИМП. В частности, не рекомендуется назначение ампициллина, амоксициллина, ко-тримоксазола из-за высокой резистентности *E. coli*. Кроме того, ко-тримоксазол опасен для плода в III триместре беременности и способен вызывать тяжелые аллергические реакции. Противопоказано назначение фторхинолонов из-за неблагоприятного влияния на плод.

В качестве препарата выбора для терапии ББ у беременных рекомендуется фосфомицин трометамол 3 г внутрь однократно [5, 7]. Препарат обладает наивысшей активностью в отношении основных возбудителей ББ. Высокая концентрация препарата в моче сохраняется в течение 3 суток. Показано, что однократное назначение фосфомицина так же эффективно, как 7-дневный курс амоксициллин-клавуланата [23]. При очень высокой степени колонизации мочевых путей допускается повторное назначение препарата в дозе 3 г внутрь через 24 ч [5]. Следует отметить, что фосфомицин нельзя принимать длительными курсами, что ограничивает его применение для лечения пиелонефрита [3], но не влияет на ведущую роль фосфомицина в лечении ББ.

Альтернативные препараты для лечения ББ амоксициллина/клавуланат внутрь по 375 мг 3 раза в сутки или по 625 мг 2 раза в сутки, цефиксим 400 мг 1 раз в сутки, цефуроксим аксетил 250–500 мг 2 раза в сутки, нитрофурантоин 100 мг 4 раза в сутки [5, 7, 10, 3]. К недостаткам нитрофурантоина относят высокую кратность приема и частое развитие побочных реакций. Рекомендуемая продолжительность курса лечения этими препаратами 7 дней [7, 3, 33].

Редкими, занимающими примерно 1% в структуре случаев ББ [31], но наиболее опасными возбудителями является β-гемолитические стрептококки. Нелеченная ББ, вызванная этими возбудителями, взаимосвязана с увеличением частоты развития хориоамнионита с ОШ 7,2 (95% ДИ 2,4–21,2) [47]. Инфекции, вызванные β-гемолитическими стрептококками группы В *Streptococcus agalactiae*, являются лидирующими причинами заболеваемости и смертности у новорожденных. Поэтому необходимо проводить специфическую предродовую антибиотикопрофилактику всем беременным со стрептококковой ББ [14]. Антибиотик назначается за 4 ч до родов. Могут быть использованы пенициллин, ампициллин, цефазолин, клиндамицин, эритромицин, ванкомицин. Новорожденные без признаков сепсиса, рожденные от матерей, колонизированных стреп-

тококками группы В, должны интенсивно наблюдаться в течение 24 ч после рождения на предмет возможного развития инфекции. Предродовая антибиотикопрофилактика у роженицы и раннее назначение антибиотиков новорожденным из группы риска снижают риск развития стрептококкового сепсиса у новорожденных на 80–95% [14].

Современная клиническая практика лечения ББ у беременных в России весьма далека от рекомендуемой. По данным многоцентрового исследования [9], проведенного в 18 женских консультациях городов Центрального федерального округа РФ в 2003–2004 гг., наиболее часто, в 100% случаев, назначались растительные диуретики / уроантисептики, и только в 14,8% случаев беременным с ББ дополнительно была назначена системная антибактериальная терапия. Однако данную терапию нельзя считать оптимальной. Наиболее часто назначался нитрофурантоин, несколько реже — нитроксолин и ампициллин. По данным многоцентрового исследования в 9 городах России [10], наиболее частыми ошибками антибактериальной терапии ББ у беременных являются: 1) назначение препаратов с недоказанной эффективностью — 29,8% назначений; 2) назначение препаратов, к которым имеется высокий уровень резистентности основных возбудителей — до 41,5% назначений; 3) назначение антибактериальных препаратов, небезопасных для плода — до 24% назначений.

Заключение

На сегодняшний день в нашей стране проблема ББ у беременных далека от своего разрешения. Необходимо ввести обязательное обследование на ББ всех беременных при средке беременности 12–16 недель. При этом следует использовать «золотой стандарт» диагностики ББ у беременных — двукратное бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Экспресс-тесты на бактериурию и лейкоцитурию, а также их комбинация могут быть использованы для скрининга ББ, однако следует учитывать их низкую чувствительность. Наиболее эффективные и безопасные антибактериальные препараты для лечения ББ у беременных — фосфомицин, амоксициллина/клавуланат, цефуроксим и нитрофурантоин.

Литература

1. Алгоритм диагностики и антибактериальной терапии инфекции мочевыводящих путей в акушерской практике / Никонов А. П. [и др.] // Гинекология. — 2005. — Т. 7, N2. — С. 100–101.
2. Антибактериальная терапия инфекций мочевыводящих путей у беременных / Кулаков В. И. [и др.] // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. — 2004. — Т. 6, N3. — С. 218–223.
3. Антибактериальная терапия уроинфекций у беременных: компромисс между активностью, эффективностью и безопасностью антибиотика / Страчунский Л. С. [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2005. — № 2. — С. 16–20.
4. *Капительный В. А.* Течение и исходы беременности у пациенток с бессимптомной бактериурией: автореферат. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2008. — 25 с.
5. Лекарственные средства в акушерстве и гинекологии / ред. В. Н. Серов, Г. Т. Сухих. — 3-е изд. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
6. *Лопаткин Н. А., Шабал Л. А., Коткин Л. Ж.* Профилактика острого и возвратного пиелонефрита у беременных // Урология нефрология. — 1987. — N1. — С. 17–23.
7. *Никонов А. П., Асцатурова О. Р., Капительный В. А.* Инфекция мочевыводящих путей и беременность // Гинекология. — 2007. — Т. 9, N1. — С. 38–40.
8. *Рафальский В. В.* Обоснование выбора антимикробных препаратов при амбулаторных инфекциях мочевыводящих путей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Смоленск, 2004. — 35 с.
9. *Стриженко Е. А., Гудков И. В., Страчунский Л. С.* Применение лекарственных средств при беременности: результаты многоцентрового фармакоэпидемиологического исследования // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. — 2007. — № 2. — С. 162–175.
10. Цефиксим: клиническая фармакология и место в терапии инфекций мочевыводящих путей и гонококковой инфекции у женщин / Рафальский В. В. [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2008. — № 6. — С. 1–5.
11. *Abdullah A. A., Al-Moslih M. I.* Prevalence of asymptomatic bacteriuria in pregnant women in Sharjah, United Arab Emirates // East. Mediterr. Health. J. — 2005. — Vol. 11, N5–6. — P. 1045–1052.
12. *Abyad A.* Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy: urinalysis vs urine culture // J. Fam. Pract. — 1991. — Vol. 33, N5. — P. 471–474.
13. Accuracy of diagnostic tests to detect asymptomatic bacteriuria during pregnancy / Mignini L. [et al.] // Obstet. Gynecol. — 2009. — Vol. 113, N2, Pt. 1. — P. 346–352.
14. *Apgar B. S., Greenberg G., Yen G.* Prevention of group B streptococcal disease in the newborn // Am. Fam. Physician. — 2005. — Vol. 71, N5. — P. 903–910.
15. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women. An underestimated threat / Quiroga-Feuchter G. [et al.] // Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. — 2007. — Vol. 45, N2. — P. 169–172.
16. Asymptomatic bacteriuria of pregnancy in Ibadan, Nigeria: a re-assessment / Akinloye O. [et al.] // Br. J. Biomed. Sci. — 2006. — Vol. 63, N3. — P. 109–112.
17. Asymptomatic bacteriuria frequency in pregnant women and uropathogen in vitro antimicrobial sensitivity / Hernández Blas F. [et al.] // Ginecol. Obstet. Mex. — 2007. — Vol. 75, N6. — P. 325–331.

18. Daily cranberry juice for the prevention of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a randomized, controlled pilot study / Wing D. A. [et al.] // *J. Urol.* — 2008. — Vol. 180, N4. — P. 1367–1372.
19. Evaluation and importance of asymptomatic bacteriuria in pregnancy / Tugrul S. [et al.] // *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* — 2005. — Vol. 32, N4. — P. 237–240.
20. Evaluation of rapid urine screening tests to detect asymptomatic bacteriuria in pregnancy / Kacmaz B. [et al.] // *Jpn. J. Infect. Dis.* — 2006. — Vol. 59, N4. — P. 261–263.
21. Evaluation of the centrifuged and Gram-stained smear, urinalysis, and reagent strip testing to detect asymptomatic bacteriuria in obstetric patients / McNair R. D. [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 2000. — Vol. 182, N5. — P. 1076–1079.
22. *Fatima N., Ishrat S.* Frequency and risk factors of asymptomatic bacteriuria during pregnancy // *J. Coll. Physicians. Surg. Pak.* — 2006. — Vol. 16, N4. — P. 273–275.
23. Fosfomycin in a single dose versus a 7-day course of amoxicillin-clavulanate for the treatment of asymptomatic bacteriuria during pregnancy / Estebanez A. [et al.] // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* — 2009. — Vol. 28, N12. — P. 1457–1464.
24. *Greeff A., Jeffery B., Pattinson R. C.* Uricult trio as a screening test for bacteriuria in pregnancy // *S. Afr. Med. J.* — 2002. — Vol. 92, N4. — P. 306–309.
25. *Hazhir S.* Asymptomatic bacteriuria in pregnant women // *Urol. J.* — 2007. — Vol. 4, N1. — P. 24–27.
26. High prevalence of bacteriuria in pregnancy and its screening methods in north India / Bandyopadhyay S. [et al.] // *J. Indian. Med. Assoc.* — 2005. — Vol. 103, N5. — P. 259–262.
27. *Hill J. A., Devoe L. D., Bryans C. I.* Frequency of asymptomatic bacteriuria in preeclampsia // *Obstet. Gynecol.* — 1986. — Vol. 67, N4. — P. 529–532.
28. Infectious diseases society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults / Nicolle L. E. [et al.] // *Clin. Infect. Dis.* — 2005. — Vol. 40. — P. 643–654.
29. *Jayalakshmi J., Jayaram V. S.* Evaluation of various screening tests to detect asymptomatic bacteriuria in pregnant women // *Indian J. Pathol. Microbiol.* — 2008. — Vol. 51, N3. — P. 379–381.
30. *Kolstrup N., Vold C., Melbye H.* Asymptomatic bacteriuria in pregnant women // *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* — 2003. — Vol. 123, N5. — P. 2027–2028.
31. *McKenna D. S., Matson S., Northern I.* Maternal group B streptococcal (GBS) genital tract colonization at term in women who have asymptomatic GBS bacteriuria // *Infect. Dis. Obstet. Gynecol.* — 2003. — Vol. 11. — P. 203–207.
32. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight / Romero R. [et al.] // *Obstet. Gynecol.* — 1989. — Vol. 73, N4. — P. 576–582.
33. *Mittendorf R., Williams M. A., Kass E. H.* Prevention of preterm delivery and low birth weight associated with asymptomatic bacteriuria // *Clin. Infect. Dis.* — 1992. — Vol. 14, N4. — P. 927–932.
34. *Pedler S. J., Dint A. J.* Management bacteriuria in pregnancy // *Drugs.* — 1987. — Vol. 33. — P. 413–421.
35. Prevalence, detection and treatment of asymptomatic bacteriuria in a Turkish obstetric population / Kutlay S. [et al.] // *J. Reprod. Med.* — 2003. — Vol. 48, N8. — P. 627–630.
36. Rapid enzymatic urine screening test to detect bacteriuria in pregnancy / Millar L. [et al.] // *Obstetrics Gynecology.* — 2000. — Vol. 95. — P. 601–604.
37. *Robertson A. W., Duff P.* The nitrite and leukocyte esterase tests for the evaluation of asymptomatic bacteriuria in obstetric patients // *Obstet. Gynecol.* — 1988. — Vol. 71, N 6, Pt. 1. — P. 878–881.
38. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy prevent pyelonephritis / Gratacós E. [et al.] // *J. Infect. Dis.* — 1994. — Vol. 169, N6. — P. 1390–1392.
39. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria of pregnancy to prevent pyelonephritis: a cost-effectiveness and cost-benefit analysis / Rouse D. J. [et al.] // *Obstet. Gynecol.* — 1995. — Vol. 86, N1. — P. 119–123.
40. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnant women: urinalysis versus urine culture / Chongsomchai C. [et al.] // *J. Med. Assoc. Thai.* — 1999. — Vol. 82, N4. — P. 369–373.
41. Should asymptomatic bacteriuria be screened in pregnancy? / Uncu Y. [et al.] // *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* — 2002. — Vol. 29, N4. — P. 281–285.
42. *Small F., Vazquez J. C.* Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2007. — Vol. 18, N2. — CD000490.
43. *Tadesse A., Negash M., Ketema L. S.* Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: assesment of prevlence, microbial agents and ther antimicrobial sensitivity pattern in Gondar Teaching Hospital, north west Ethiopia // *Ethiop. Med. J.* — 2007. — Vol. 45, N2. — P. 143–149.
44. *Teppa R. J., Roberts J. M.* The uriscreen test to detect significant asymptomatic bacteriuria during pregnancy // *J. Soc. Gynecol. Investig.* — 2005. — Vol. 12, N1. — P. 50–53.
45. The diagnostic accuracy of the rapid dipstick test to predict asymptomatic urinary tract infection of pregnancy / Eigbefoh J. O. [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol.* — 2008. — Vol. 28, N5. — P. 490–495.
46. The Griess test: an inexpensive screening test for asymptomatic bacteriuria in pregnancy / Mathews J. E. [et al.] // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* — 1998. — Vol. 38, N4. — P. 407–410.
47. Untreated asymptomatic group B streptococcal bacteriuria early in pregnancy and chorioamnionitis at delivery / Anderson B. L. [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 2007. — Vol. 196, N6. — P. 1–5.
48. Urinary interleukin-8 with asymptomatic bacteriuria in pregnancy / Shelton S. D. [et al.] // *Obstet. Gynecol.* — 2001. — Vol. 97, N4. — P. 583–586.
49. Urinary tract infections during pregnancy / Le J. [et al.] // *The Annals of Pharmacotherapy.* — 2004. — Vol. 38, N10. — P. 1692–1701.

Статья представлена А. М. Савичевой,
ГУ НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта,
Санкт-Петербург

ASYMPTOMATIC BACTERIURIA IN PREGNANCY
(LITERATURE REVIEW)

Zulkarneeva E. M.

■ **Summary:** Asymptomatic bacteriuria (AB) appears in 3–25 % pregnancy cases. Untreated bacteriuria is complicated with gestational pyelonephritis, horionamnionytis, preeclampsia, premature delivery, low birth weight. Screening and treatment significantly decrease probability of pregnancy complications. All of pregnant women must be screened at 12–16 week of pregnancy. “Golden standard” of AB diagnostics contains double microbiological test with antibiotics sensitivity evaluation. Dipstick urinalysis for nitrite, leukocyte esterase or their combination may be used for AB screening. All cases of AB in pregnancy must be treated with antibiotics such as phosphomycine, amoxicilline/clavulanat, cefuroxime, cefixime, nitrofurantoin.

■ **Key words:** asymptomatic bacteriuria; screening; pregnancy.

■ Адреса авторов для переписки

Зулкарнеева Эльмира Маратовна — к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета.
ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Росздрава.
450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.
E-mail: zrustem@ufanet.ru.

Zulkarneeva Elmira Maratovna — the candidate of medical sciences, the senior lecturer.
Department of Obstetrics and Gynecology of medical faculty the Bashkir state medical university.
450000, Ufa, Lenin's street, 3.
E-mail: zrustem@ufanet.ru.