

<sup>1</sup> Московский  
областной научно-  
исследовательский  
институт  
акушерства  
и гинекологии

<sup>2</sup> Научный центр  
акушерства,  
гинекологии  
и перинатологии  
им. акад.  
В.И. Кулакова

<sup>3</sup> Первый Московский  
государственный  
медицинский  
университет  
им. И.М. Сеченова

# Нарушение мочеиспускания у женщин во время беременности: факторы риска

В.Е. Балан<sup>1</sup>, Л.А. Ковалева<sup>2, 3</sup>

Адрес для переписки: Вера Ефимовна Балан, balanmed@gmail.com

*Целью настоящего исследования являлось изучение распространенности нарушений мочеиспускания во время беременности, определение значения факторов риска, а также разработка оптимального алгоритма обследования и лечения. Отмечается, что нарушения мочеиспускания до и во время беременности, после родов, а также родоразрешение через естественные родовые пути являются предикторами нарушения мочеиспускания в более поздний период жизни женщины. Подтверждается эффективность поведенческой терапии у беременных с нарушениями мочеиспускания. Этот подход может предупреждать развитие симптомов нарушений мочеиспускания в отдаленном периоде.*

**Ключевые слова:** беременность, недержание мочи, поведенческая терапия, релаксин, селективное кесарево сечение

## Введение

В настоящее время проведение эпидемиологических исследований, посвященных проблеме недержания мочи у женщин, представляет большой интерес ввиду социальной, экономической и психологической значимости этого нарушения. Согласно

данным зарубежных авторов, недержанием мочи в США страдают 37% беременных, в Европе – 26%, в Англии – 29% [1]. Однако цифры могут не отражать истинной распространенности заболевания, поскольку не все женщины могут открыто говорить о своей проблеме.

Суммируя данные исследований за последние 10 лет, можно сделать вывод о ведущем значении беременности и родов в развитии разных видов недержания мочи [2–5]. Во многих работах отмечается нарушение замыкательного аппарата уретры как последствие осложненного течения родов. В ретроспективном исследовании с участием пожилых женщин (n = 1521) [6], а также в австралийском исследовании женщин репродуктивного возраста (n = 1507) [7] показано, что факторами риска развития нарушений мочеиспускания являются пролонгирование второго периода родов (относительный риск (ОР) 1,9, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,1–3,4, p = 0,05), применение акушерских пособий при самопроизвольных родах (ОР 1,7, 95% ДИ 1,0–2,8, p = 0,03), молодой возраст первородящих женщин (p = 0,036) и вес новорожденного (p = 0,005).

Этиология и патогенез нарушений мочеиспускания во время беременности остаются до сих пор



не до конца ясными. В этот период происходит огромное количество биохимических, физиологических и анатомических изменений, в том числе мочевыделительной системы [8, 9]. Полиурия и полидипсия, повышение экскреции натрия и нарушение емкости мочевого пузыря, с одной стороны, являются частью физиологических изменений во время беременности, с другой – могут способствовать развитию нарушений мочеиспускания.

Обсуждается роль изменения уровня половых гормонов, изучаются особенности кровоснабжения детрузора. Полагают, что на состояние нижней трети мочевого тракта влияет увеличение внутрибрюшного давления, обусловленное активным ростом матки во время беременности. Большое значение придают недостаточным адаптационным изменениям нижних мочевых путей (у здоровых женщин во время беременности отмечается повышение общей и функциональной длины уретры, увеличение интравезикального давления и повышение максимального давления закрытия уретры) [10]. В последнее время исследуют роль релаксина и простагландинов в генезе недержания мочи в период беременности.

Формирование стрессового компонента недержания мочи во время беременности может быть связано с генетической системной неполноценностью соединительной ткани и развитием вследствие этого гипермобильности шейки мочевого пузыря. Современные работы подтверждают роль генетических факторов в развитии симптомов гиперактивного мочевого пузыря. Так, национальное популяционное исследование подростков Швеции (n = 25 364) выявило генетическую предрасположенность к формированию симптомов urgency, поллакиурии и никтурии [11]. В работах J.N. Cohn и соавт. показано наличие полиморфизма генов андрогеновых рецепторов, проявляющегося в комбинации двух аллелей

с более чем 21 CAG-повтором, в группе больных с ургентным недержанием мочи (p = 0,02) [12].

### Цель исследования

Изучить частоту нарушений мочеиспускания во время беременности, определить значение факторов риска, разработать оптимальный алгоритм обследования и лечения.

### Материалы и методы

Было опрошено 518 женщин от 18 до 44 лет (средний возраст  $30,6 \pm 5,7$  года) в различные сроки беременности и через четыре месяца после родов.

Детальное клиничко-лабораторное обследование проведено у 140 женщин с недержанием мочи на 20-й, 32-й неделях беременности и через четыре месяца после родов. В первую (основную) группу было включено 70 пациенток, проходивших комплексную поведенческую терапию, во вторую группу (группу сравнения) – 70 пациенток, отказавшихся от поведенческой терапии. Контрольную группу составили 30 здоровых беременных женщин, сопоставимых по основным показателям с женщинами из первых двух групп.

Исследование предполагало проведение анкетирования, использование клиничко-анамнестического метода, оценку дневников мочеиспускания, объективное обследование, определение содержания релаксина в сыворотке крови радиоиммунологическим методом, урофлоуметрию, ультразвуковое исследование с оценкой площади сфинктера уретры и отклонения продольной оси уретры от вертикальной оси тела (уретровезикальный угол альфа), использование статистических методов.

### Результаты исследования

Нарушение мочеиспускания отмечено у 401 женщины (77,4%). Оценка типа нарушений мочеиспускания показала, что доминировали симптомы гиперактивного мочевого пузыря (n = 280,

69,8%). Смешанное недержание мочи встречалось у 109 женщин (27,2%). Стрессовое недержание мочи было диагностировано только у 12 женщин (3%).

Большинство беременных с нарушениями мочеиспускания (47,4%) были в возрасте от 30 до 34 лет. Выявлено повышение вероятности развития данных симптомов у пациенток в возрасте 40–44 лет, ОР = 1,41 (95% ДИ 1,36–4,54, p < 0,05).

Средняя масса тела беременных с нарушениями мочеиспускания составила  $71,9 \pm 11,8$  кг; средний рост –  $166,1 \pm 6,0$  см, средние значения индекса массы тела –  $26,0 \pm 3,9$  кг/м<sup>2</sup>. При этом риск возникновения недержания мочи у пациенток с индексом массы тела более 25 кг/м<sup>2</sup> был выше: ОР = 1,05 (95% ДИ 0,81–1,30, p < 0,05).

Установлено также увеличение риска развития заболевания у женщин, имеющих в анамнезе беременности: ОР = 1,27 (95% ДИ 1,16–1,56, p < 0,002), при этом выявлено повышение риска возникновения стрессового и смешанного недержания мочи при наличии в анамнезе родов через естественные родовые пути: ОР = 2,05 (95% ДИ 1,15–3,65, p < 0,05) и ОР = 1,52 (95% ДИ 1,03–2,23, p < 0,02) соответственно. Важно отметить: увеличение ОР связано с количеством родов через естественные родовые пути. В случае стрессового недержания мочи от первых до четвертых родов ОР повышался с 1,97 до 2,57, в случае смешанного недержания мочи – с 1,44 до 1,74.

У женщин с нарушением мочеиспускания вес новорожденных в предыдущих родах составлял от 1680 до 5300 г (средний вес  $3346,3 \pm 162,1$  г), со смешанным недержанием мочи –  $3544 \pm 121,3$  г, в контрольной группе –  $3173 \pm 97,6$  г (p < 0,01).

Среди беременных с нарушением мочеиспускания у 36 (9%) отмечались симптомы недержания мочи еще до настоящей беременности, что при сравнении с контрольной группой было достоверно выше (p < 0,001). Таким образом, был установлен статистически зна-

чимый риск развития недержания мочи во время беременности у женщин с симптомами заболевания до настоящей беременности: ОР = 1,74 (95% ДИ 1,12–1,94,  $p < 0,001$ ).

Урофлоуметрическое исследование проводилось 140 беременным на 20-й неделе беременности. Анализ урофлоуграм показал значимое изменение количественных и качественных параметров по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Помимо стандартного акушерского исследования, включающего оценку состояния плода, плаценты, околоплодных вод, тонуса миометрия и шейки матки, при трехмерном ультразвуковом исследовании определялась площадь сфинктера уретры, измерялся уретровезикальный угол альфа в состоянии покоя и при натуживании.

Установлено статистически значимое уменьшение площади сфинктера уретры при проведении пробы Вальсальвы у беременных со стрессовым компонентом недержания мочи ( $p < 0,02$ ), что является признаком недостаточности замыкательного аппарата уретры. У 24 беременных (17,1%) отмечены признаки гипермобильности уретры, характеризующиеся ротацией угла альфа (дислокацией уретровезикального сегмента) при натуживании. У пациенток с симптомами гиперактивного мочевого пузыря значимых различий величины площади

сфинктера уретры и уретровезикального угла альфа в состоянии покоя и при выполнении пробы Вальсальвы выявлено не было.

Забор крови для определения уровня сывороточного релаксина проводился на 20-й и 36-й неделях беременности у женщин с различными формами нарушения мочеиспускания ( $n = 70$ ) и группы контроля ( $n = 30$ ).

Среднее значение уровня релаксина в группе беременных с нарушением мочеиспускания составило  $372,3 \pm 53,1$  пг/мл, в группе контроля –  $643,6 \pm 87,9$  пг/мл. Установлено значимое снижение уровня релаксина в сыворотке крови у беременных с нарушением мочеиспускания на сроке беременности 20 недель по сравнению с группой контроля ( $p < 0,05$ ). Интересно, что у женщин, страдающих стрессовым недержанием мочи, на этом же сроке беременности были отмечены самые низкие показатели сывороточного релаксина ( $428,9 \pm 45,2$  пг/мл), при смешанном недержании мочи этот показатель составил  $433,8 \pm 48,1$  пг/мл, при симптомах гиперактивного мочевого пузыря –  $506,2 \pm 51,3$  пг/мл. Показана обратная корреляционная зависимость средних значений релаксина у всех пациенток от наличия в анамнезе беременностей (коэффициент корреляции ( $r$ ) = -0,54,  $p = 0,02$ ) и родов ( $r$  = -0,41,  $p < 0,02$ ).

Через четыре месяца после родов анализ полученных результатов выявил снижение распространенности симптомов нарушения мочеиспускания до 15,7% ( $n = 79$ ), что в 5,2 раза реже, чем во время беременности, и преобладание легких форм заболевания.

70 беременных с нарушением мочеиспускания получали комплексную поведенческую терапию – это комплекс нефармакологических методов лечения, изменяющих образ жизни человека и влияющих на патогенетические звенья заболевания.

Авторами разработан способ профилактики и лечения недержания мочи у беременных (за-

явка № 067123 рег. № 2008151103 от 24.12.2008 «Способ профилактики и лечения недержания мочи у беременных женщин»). Это комплекс упражнений для мышц тазового дна, рекомендованный к применению у беременных. Он проводился в основной группе на 20–32-й неделях беременности под руководством инструктора (всего 12 сеансов). Занятия проходили один раз в неделю по 45 минут в группах по шесть-семь пациенток.

Эффективность поведенческой терапии оценивалась по снижению/исчезновению эпизодов недержания при кашле, чихании, физической нагрузке в случае стрессового компонента недержания мочи и снижению/исчезновению частоты дневных, ночных мочеиспусканий, императивных позывов и эпизодов ургентного недержания мочи у больных с гиперактивным мочевым пузырем. Максимальная суммарная эффективность поведенческой терапии отмечалась при смешанном недержании мочи (69% пациенток). Среди беременных с симптомами гиперактивного мочевого пузыря эффективность лечения составила 61,8%, что подтверждалось параметрами урофлоуметрии и положительной динамикой по дневникам мочеиспускания.

## Обсуждение

Беременность – один из важнейших периодов биологической перестройки организма женщины: перестраиваются практически все органы и системы. Изменения, происходящие в мочевыводящих путях, начинаются уже в первом триместре беременности и продолжаются до 16 недель после родов.

Многие авторы указывают на неблагоприятное воздействие родов через естественные родовые пути, особенно при большом весе новорожденного, на нижние отделы мочеполового тракта. Согласно биомеханической модели родов [13] при прохождении головки плода через родовую канал происходят вы-

Релаксин участвует в процессе удержания мочи. На 17-й неделе беременности происходит снижение концентрации релаксина на 50%, что ухудшает адаптационные возможности нижних мочевых путей и обуславливает развитие патогенетических механизмов недержания мочи.



раженные изменения мягких родовых путей. Отмечается растяжение (с возможным разрывом) волокон ректовагинальной перегородки, седалищно-пещеристых, луковично-пещеристых, периуретральных мышц и поперечных мышц промежности. Лобково-копчиковая мышца претерпевает выраженные изменения, растягиваясь в 3,26 раза. Во втором периоде родов растяжение скелетной мускулатуры тазового дна достигает 217%, а увеличение головки плода на 9% вызывает пропорциональное удлинение лобково-копчиковой мышцы. Все это подтверждает высокий риск возникновения дисфункции тазового дна после родов через естественные родовые пути. Проведенные исследования подтверждают возникновение патологических изменений промежности у 20% женщин после первых родов, снижение силы мышц тазового дна и замещение мышечной ткани соединительнотканными волокнами. Очевидно, что подобные изменения предрасполагают к появлению или усугублению симптомов нарушений мочеиспускания в определенные периоды жизни женщины, когда нагрузка на мочеполовой тракт возрастает. Такими периодами являются беременность и роды, а также климактерий. В литературе встречаются сообщения, указывающие на увеличение частоты недержания мочи у женщин в возрасте 40–60 лет, имеющих в анамнезе роды через естественные родовые пути (ОР = 2,2, 95% ДИ 1,0–4,9), при этом интервал между первыми родами и появлением симптомов составляет 25 лет [14]. Следовательно, нарушения мочеиспускания во время беременности и после родов являются предикторами заболевания в более поздний период жизни женщины. Именно поэтому в последние годы в зарубежной литературе все чаще обсуждается необходимость проведения elective кесарева сечения у женщин из группы риска развития нарушений моче-

испускания [13, 15]. После первых родов через естественные родовые пути симптомы недержания мочи наблюдаются в 24,5% случаев, а после первой elective операции – в 5,2% случаев. Однако частота симптомов недержания мочи выравнивается после третьих родов (38,9 и 37,7% случаев соответственно), что подтверждает вклад в генез заболевания нейротрофических, биохимических и ангиогенных факторов [14].

У пациенток через 9 месяцев после родов через естественные родовые пути отмечено влияние последних на симптомы стрессового и ургентного недержания мочи (ОР = 8,9, 95% ДИ 1,9–4,2 и ОР = 7,3, 95% ДИ 1,7–3,2). Можно предположить, что проведение кесарева сечения у женщин группы риска является применимым методом профилактики развития нарушений мочеиспускания при условии малого количества беременностей и родов в последующем.

Современные тенденции ведения беременности и родов предусматривают информирование беременной женщины о возможных рисках развития патологических изменений, в том числе и со стороны тазового дна [16]. Однако часто врач не сообщает обо всех возможных осложнениях со стороны тазового дна, в связи с чем представляется важным развитие образовательных программ для беременных, которые помогут им сделать выбор способа родоразрешения.

Изучается роль релаксина в патогенезе недержания мочи у беременных женщин [6, 17]. Известно, что во время беременности происходит физиологическое повышение уровня релаксина, который к 12 неделям достигает максимальных значений. На 17-й неделе беременности происходит снижение концентрации релаксина на 50% [18]. Релаксин участвует в процессе удержания мочи: стимулирует рост эпителиальных клеток влагалища, гладкомышечных клеток и сосудов, создает вазодилатирующий эффект в отношении микроциркуляторного

Отдаленные результаты комплекса упражнений для мышц тазового дна показали их высокую эффективность. В период проведения поведенческой терапии недержания мочи для повышения качества жизни женщинам рекомендуется использовать урологические прокладки МолиМед (MoliMed®).

русла, что ведет к повышению максимального давления закрытия уретры, предотвращает ремоделирование соединительной ткани в области шейки мочевого пузыря при активном росте матки. Следовательно, снижение концентрации сывороточного релаксина понижает адаптационные возможности нижних мочевых путей и обуславливает развитие патогенетических механизмов недержания мочи.

Отдаленные результаты поведенческой терапии показали ее высокую эффективность. Через 4 месяца после родов в основной группе нарушения мочеиспускания встречались в 1,9 раза реже по сравнению с группой сравнения и составили 11,8% (n = 8). Возможно, проведенный курс лечения повлияет на развитие симптомов нарушений мочеиспускания через более отдаленный промежуток времени. Однако уверенность в положительном результате может быть только в случае постоянного ежедневного применения комплекса упражнений для тазового дна. В период проведения поведенческой терапии недержания мочи женщинам рекомендуется использовать урологические прокладки МолиМед (MoliMed®).

### Заключение

Выделение групп высокого риска по развитию нарушений мочеиспускания у беременных

чрезвычайно важно и позволяет эффективно использовать лечебно-профилактическое действие комплексной поведенческой терапии. Для повышения качества жизни женщины с недержанием мочи могут использовать урологические прокладки МолиМед (MoliMed®).

## Литература

1. *Cardozo L., Staskin D.* Pregnancy and childbirth // Textbook of female urology and urogynaecology. London: Taylor and Francis, 2002. P. 977–994.
2. *FitzGerald M.P., Graziano S.* Anatomic and functional changes of the lower urinary tract during pregnancy // Urol. Clin. North Am. 2007. Vol. 34. № 1. P. 7–12.
3. *Granese R., Adile B.* Urinary incontinence in pregnancy and in puerperium: 3 months follow-up after delivery // Minerva Ginecol. 2008. Vol. 60. № 1. P. 15–21.
4. *Minassian V.A., Stewart W.F., Wood G.C.* Urinary incontinence in women: variation in prevalence estimates and risk factors // Obstet. Gynecol. 2008. Vol. 111. № 2. Pt. 1. P. 324–331.
5. *Viktrup L., Rortveit G., Lose G.* Risk of stress urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and delivery // Obstet. Gynecol. 2006. Vol. 108. № 2. P. 248–254.
6. *Wen Y., Zhao Y.Y., Polan M.L., Chen B.* Effect of relaxin on TGF-beta1 expression in cultured vaginal fibroblasts from women with stress urinary incontinence // Reprod. Sci. 2008. Vol. 15. № 3. P. 312–320.
7. *Brown S.J., Gartland D., Donath S., MacArthur C.* Effects of prolonged second stage, method of birth, timing of caesarean section and other obstetric risk factors on postnatal urinary incontinence: an Australian nulliparous cohort study // BJOG. 2011. Vol. 118. № 8. P. 991–1000.
8. *Van Brummen H.J., Bruinse H.W., van der Bom J.G. et al.* How do the prevalences of urogenital symptoms change during pregnancy? // Neurourol. Urodyn. 2006. Vol. 25. № 2. P. 135–139.
9. *Sibui M., Newton R.* The urinary tract in pregnancy // Urogynecology and reconstructive pelvic surgery / ed. by M. Walters, M. Karram. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2007. P. 472–490.
10. *Chapple C.R.* Lower urinary tract symptoms in pregnancy / Urodynamics made easy. 2<sup>nd</sup> ed. London: Churchill Livingstone, 2000. P. 149–153.
11. *Wennberg A.L., Altman D., Lundholm C. et al.* Genetic influences are important for most but not all lower urinary tract symptoms: a population-based survey in a cohort of adult Swedish twins // Eur. Urol. 2011. Vol. 59. № 6. P. 1032–1038.
12. *Cornu J.N., Merlet B., Cussenot O. et al.* Genetic susceptibility to urinary incontinence: implication of polymorphisms of androgen and oestrogen pathways // World J. Urol. 2011. Vol. 29. № 2. P. 239–242.
13. *Nygaard I., Cruikshank D.P.* Should all women be offered elective cesarean delivery? // Obstet. Gynecol. 2003. Vol. 102. № 2. P. 217–219.
14. *Rortveit G., Hunskaar S.* Urinary incontinence and age at the first and last delivery: the Norwegian HUNT/EPINCONT study // Am. J. Obstet. Gynecol. 2006. Vol. 195. № 2. P. 433–438.
15. *Ekström A., Altman D., Wiklund I. et al.* Planned cesarean section versus planned vaginal delivery: comparison of lower urinary tract symptoms // Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct. 2008. Vol. 19. № 4. P. 459–465.
16. *Meyer J.H. Jr.* Informed consent, informed refusal, and informed choices // Am. J. Obstet. Gynecol. 2003. Vol. 189. № 2. P. 319–326.
17. *Bani D., Failli P., Bello M.G. et al.* Relaxin activates the L-arginine-nitric oxide pathway in vascular smooth muscle cells in culture // Hypertension. 1998. Vol. 31. № 6. P. 1240–1247.
18. *Kristiansson P., Svärdsudd K., von Schoultz B.* Serum relaxin, symphyseal pain, and back pain during pregnancy // Am. J. Obstet. Gynecol. 1996. Vol. 175. № 5. P. 1342–1347.

## Urination disorder in pregnancy: risk factors

V.Ye. Balan<sup>1</sup>, L.A. Kovalyova<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology

<sup>2</sup> Kulakov Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology

<sup>3</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Contact person: Vera Yefimovna Balan, balanmed@gmail.com

*In this study, prevalence of urination disorders and the role of different risk factors were analyzed in pregnant women. The authors presented the algorithm of optimal diagnosis and treatment of urination disorders in pregnancy. Urination disorders before, during pregnancy and post partum as well as vaginal delivery were identified as risk factors for urination disorders in the following years. The study demonstrated the efficacy of behavioral therapy in pregnant women with urination disorders; the method may be useful for the long-term prevention of urination disorders.*

**Key words:** pregnancy, urinary incontinence, behavioral therapy, relaxin, elective cesarean section