https://doi.org/10.26442/20795696.2026.2.203698

BY-NC-SA 4.0

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

# Факторы риска дисфункции тазового дна у женщин после родов: ретроспективное когортное исследование

© Д.Ю. Макеев[✉1], Р.Э. Кузнецов[1,2], Н.М. Подзолкова[1,2], О.Л. Глазкова[1,2], Л.А. Чепорев[1], К.В. Кашатников[3]

[1]ГБУЗ «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Российская Федерация

[2]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

[3]ООО «Медицинский центр “Семья”», Москва, Российская Федерация

**Аннотация**

**Актуальность.** Беременность и роды – основные причины повреждения тазового дна (ТД). Во время беременности изменяется структура соединительной ткани под действием прогестерона и релаксина, при этом, с одной стороны, ткани становятся более эластичными, а с другой – легче травмируются. Повреждение тканей наступает в результате давления беременной маткой, а также при продвижении плода во время родов. Предположительно, уже 1-я беременность выявляет врожденную недостаточность структур ТД и позволяет спрогнозировать развитие пролапса и тазовой дисфункции в будущем и планировать профилактические мероприятия.

**Цель.** Оценить роль отдельных факторов риска в развитии симптомов дисфункции ТД у женщин во время и после родов для планирования обследования и реабилитационных мероприятий в группе риска.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное когортное исследование (анкетирование) 116 женщин, родивших 1-го ребенка per vias naturales. Собраны данные о возрасте, индексе массы тела (ИМТ) женщины во время беременности, выполнении эпизиотомии, травме родовых путей, массе тела новорожденного. Для статистического анализа использовались методы описательной статистики и множественной логистической регрессии.

**Результаты.** Недержание мочи во время беременности выявлено у 31,9% женщин, после родов – у 50,0%, эпизоды недержания кишечного содержимого – у 7,8%. Множественный логистический регрессионный анализ показал, что повышенный ИМТ [отношение шансов (ОШ) 1,13, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,04–1,24; $p$=0,004] – значимый фактор риска недержания мочи во время беременности. Для недержания мочи после родов значимые факторы риска – ИМТ (ОШ 1,08, 95% ДИ 1,01–1,15; $p$=0,016) и травма родовых путей (ОШ 2,74, 95% ДИ 1,03–7,27; $p$=0,043). Эпизиотомия не продемонстрировала защитного эффекта в отношении развития недержания.

**Заключение.** Среди симптомов дисфункции ТД преобладало недержание мочи. Основные модифицируемые факторы риска дисфункции ТД у родильниц – повышенный ИМТ и травма родовых путей. Эпизиотомия не продемонстрировала защитного эффекта.

**Ключевые слова:** беременность, недержание мочи, недержание кишечного содержимого, послеродовой период, тазовая дисфункция, тазовое дно, повреждения тазового дна, пролапс тазовых органов у женщин, факторы риска, индекс массы тела, травма родовых путей, эпизиотомия, естественные роды, опросы и анкетирование

**Для цитирования:** Макеев Д.Ю., Кузнецов Р.Э., Подзолкова Н.М., Глазкова О.Л., Чепорев Л.А., Кашатников К.В. Факторы риска дисфункции тазового дна у женщин после родов: ретроспективное когортное исследование. *Гинекология.* 2026;28(2):88–91. DOI: 10.26442/20795696.2026.2.203698

ORIGINAL STUDY ARTICLE

# Risk factors of pelvic floor disfunction in women after vaginal delivery: a retrospective cohort study

© Dmitrii Iu. Makeev[✉1], Roman E. Kuznetsov[1,2], Natalia M. Podzolkova[1,2], Olga L. Glazkova[1,2], Leonid A. Cheporev[1], Konstantin V. Kashatnikov[3]

[1]Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Moscow, Russian Federation

[2]Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

[3]Medical center “Family”, Moscow, Russian Federation

**Abstract**

**Background.** Pregnancy and childbirth are primary contributors to pelvic floor (PF) trauma. The structural integrity of connective tissue is altered during pregnancy due to hormonal influences, including progesterone and relaxin, leading to increased elasticity and increased susceptibility to injury. Tissue damage can occur both from the pressure exerted by the pregnant uterus and from the progression of the fetus during labor. It is believed that the first pregnancy may reveal preexisting congenital abnormalities in PF structures, enabling the prediction of future prolapse and pelvic dysfunction and facilitating the planning of preventive strategies.

**Aim.** To evaluate the role of individual risk factors on the development of symptoms related to PF dysfunction in women both during and after childbirth for the planning of examination and medical rehabilitation interventions for women at risk.

**Materials and methods.** A retrospective cohort study was conducted involving 116 women who gave birth to their first child via vaginal delivery. Data were collected concerning maternal age, body mass index (BMI) during pregnancy, incidences of episiotomy, trauma to the birth canal, and the body weight of newborns. Descriptive statistics and multiple logistic regression methods were used for the statistical analysis.

**Results.** Urinary incontinence was observed in 31.9% of women during pregnancy, while post-delivery, this proportion increased to 50.0%. Intestinal incontinence was reported by 7.8% of participants. The results from multiple logistic regression analysis indicated that elevated BMI was a significant risk factor for urinary incontinence during pregnancy (odds ratio [OR] 1.13, 95% confidence interval [CI] 1.04–1.24; $p$=0.004). For postpartum urinary incontinence, identified significant risk factors included BMI (OR 1.08, 95% CI 1.01–1.15; $p$=0.016) and trauma to the birth canal (OR 2.74, 95% CI 1.03–7.27; $p$=0.043). Notably, episiotomy did not protect against incontinence.

**Conclusion.** Urinary incontinence emerged as the predominant symptom of PF dysfunction. The primary modifiable risk factors for PF dysfunction in postpartum women are increased BMI and birth canal trauma, while episiotomy did not show any protective advantages.

**Keywords:** pregnancy, urinary incontinence, intestinal incontinence, postpartum period, pelvic dysfunction, pelvic floor, pelvic floor trauma, pelvic organ prolapse in women, risk factors, body mass index, birth canal trauma, episiotomy, vaginal childbirth, surveys and questionnaires
**For citation:** Makeev DIu, Kuznetsov RE, Podzolkova NM, Glazkova OL, Cheporev LA, Kashatnikov KV. Risk factors of pelvic floor disfunction in women after vaginal delivery: a retrospective cohort study. *Gynecology.* 2026;28(2):88–91. DOI: 10.26442/20795696.2026.2.203698

## Введение

Беременность и роды – основные причины повреждения тазового дна (ТД). Во время беременности изменяется структура соединительной ткани под действием прогестерона и релаксина (вещества из семейства инсулиноподобных факторов роста), при этом, с одной стороны, ткани становятся более эластичными, а с другой – легче травмируются. Повреждение тканей наступает в результате давления беременной маткой, а также при продвижении плода во время родов [1, 2]. Очевидно, имеет значение частое и далеко не всегда обратимое формирование частичной денервации ТД, приводящее к снижению контрактильной способности мышц, что показано в электромиографических исследованиях [3, 4]. По-видимому, уже 1-я беременность выявляет врожденную недостаточность структур ТД и позволяет спрогнозировать развитие пролапса и тазовой дисфункции в будущем и планировать профилактические мероприятия.

Симптомы дисфункции ТД можно обнаружить вскоре после родов [5]. По данным различных исследований, распространенность недержания мочи после родов составляет от 15 до 50%, недержания кишечного содержимого – от 3 до 10% [6, 7]. Эти состояния существенно снижают качество жизни женщин, негативно влияют на психоэмоциональное состояние и социальную адаптацию [8]. В современной литературе обсуждаются различные факторы риска развития послеродовой дисфункции ТД, включая возраст, индекс массы тела (ИМТ), акушерские вмешательства, травматизацию родовых путей, макросомию плода [9, 10]. Однако результаты исследований часто противоречивы, что требует дальнейшего изучения данной проблемы.

**Цель исследования** – оценить роль отдельных факторов риска в развитии симптомов дисфункции ТД у женщин после родов для планирования обследования и реабилитационных мероприятий в группе риска.

## Материалы и методы

В ретроспективное когортное исследование включены 116 женщин, родивших ребенка в 1-х родах через естественные родовые пути в головном предлежании.

Критерии включения: одноплодная беременность, головное предлежание, срочные роды (37–41-я неделя).

Критерии исключения: оперативное родоразрешение, многоплодная беременность, тазовое предлежание, тяжелая экстрагенитальная патология.

Пациенткам через 3–6 мес после родов предлагали ответить на вопросы анкеты. Заданы вопросы об их возрасте, росте и массе тела на момент наступления беременности, массе тела новорожденного, о наличии в родах травмы родовых путей (разрывы промежности, влагалища, шейки матки), выполнении эпизиотомии. Пациентки также ответили, были ли у них эпизоды недержания мочи различной степени выраженности во время беременности и после родов, наблюдались ли после родов эпизоды недержания газов и стула различной степени выраженности.

Для статистического анализа использовалась программа R версии 4.3.1. Категориальные переменные представлены в виде частот и процентов, непрерывные – в виде среднего значения и стандартного отклонения при нормальном распределении либо медианы и межквартильного размаха при ненормальном распределении. Нормальность распределения проверялась с помощью критерия Шапиро–Уилка. Для оценки факторов риска использовалась множественная логистическая регрессия. Построены 3 модели для каждого исхода: недержание мочи во время беременности, недержание мочи после родов, недержание кишечного содержимого. Во всех моделях независимые переменные – возраст, ИМТ, эпизиотомия, травма родовых путей, масса тела новорожденного. Качество моделей оценивалось с помощью критерия хи-квадрат, псевдо-$R^2$ Нагелькерке, площади под ROC-кривой (AUC). Для оценки мультиколлинеарности использовался коэффициент инфляции дисперсии. Статистическая значимость устанавливалась при $p<0,05$.

**Таблица 1. Факторы риска недержания мочи во время беременности**
**Table 1. Risk factors for urinary incontinence during pregnancy**

| Предиктор | ОШ | 95% ДИ | *p* |
|---|---|---|---|
| Возраст матери | 1,06 | 0,99–1,13 | 0,089 |
| ИМТ | **1,13** | **1,04–1,24** | **0,004** |
| Масса тела новорожденного | 1,00 | 1,00–1,001 | 0,256 |

Примечание. Качество модели: $\chi^2 = 24,7$, $p<0,001$, псевдо-$R^2$ 0,24, AUC 0,74

## Результаты

Средний возраст женщин составил 27,8±5,1 года (диапазон 18–41). Средний ИМТ в начале беременности – 27,4±4,8 кг/м² (диапазон 18,5–36,7). Эпизиотомия выполнена 29 (25,0%) женщинам, травмы родовых путей зарегистрированы у 25 (21,6%). Средняя масса тела новорожденных – 3502±385 г (диапазон 2759–4260).

Распределение исходов: недержание мочи во время беременности – у 37 (31,9%) женщин, недержание мочи после родов – у 58 (50,0%), недержание кишечного содержимого – у 9 (7,8%). Во всех наблюдениях жалобы носили не тяжелый и/или эпизодический характер. Во всех случаях пациенткам не предложены никакие мероприятия по обследованию и реабилитации, наблюдавшие их врачи не делали акцента на значимости имеющихся симптомов.

У 37 женщин наблюдалось недержание мочи во время беременности; повышенный ИМТ – значимый фактор риска (табл. 1).

Из 37 женщин с недержанием мочи во время беременности у 25 (67,6%) сохранилось недержание мочи после родов (табл. 2). К факторам риска такого развития событий, помимо повышенного ИМТ на момент наступления беременности, также относится травма родовых путей.

Повышенный ИМТ – также фактор риска развития эпизодов (не тяжелых) недержания газов и/или стула после родов (табл. 3). Выполнение эпизиотомии не оказывало защитного действия на формирование недержания. В нашем

**Таблица 2. Факторы риска недержания мочи после родов**
**Table 2. Risk factors for urinary incontinence after childbirth**

| Предиктор | ОШ | 95% ДИ | *p* |
|---|---|---|---|
| Возраст матери | 1,01 | 0,96–1,07 | 0,704 |
| ИМТ | **1,08** | **1,01–1,15** | **0,016** |
| Эпизиотомия | 0,53 | 0,23–1,22 | 0,135 |
| Травма родовых путей | **2,74** | **1,03–7,27** | **0,043** |
| Масса тела новорожденного | 1,00 | 1,00–1,001 | 0,191 |

Примечание. Качество модели: $\chi^2 = 18,9$, $p$=0,002, псевдо-$R^2$ 0,18, AUC 0,71.

**Таблица 3. Факторы риска недержания кишечного содержимого после родов**
**Table 3. Risk factors for intestinal incontinence after childbirth**

| Предиктор | ОШ | 95% ДИ | *p* |
|---|---|---|---|
| Возраст матери | 1,05 | 0,94–1,17 | 0,387 |
| ИМТ | **1,14** | **1,01–1,28** | **0,034** |
| Эпизиотомия | 0,81 | 0,15–4,28 | 0,800 |
| Травма родовых путей | 3,52 | 0,73–16,96 | 0,116 |
| Масса тела новорожденного | 1,00 | 0,999–1,002 | 0,867 |

Примечание. Качество модели: $\chi^2$=8,4, $p$=0,135, псевдо-$R^2$ 0,19, AUC 0,75

исследовании не выявлено также взаимосвязи массы тела новорожденного и частоты формирования симптомов дисфункции ТД. Возможно, это связано с тем, что в исследованной группе нет женщин, родивших крупных детей.

## Обсуждение

Исследование показало значительную распространенность дисфункций ТД в послеродовом периоде, например недержание мочи после родов отмечалось у каждой второй женщины, что согласуется с данными других исследований [6, 11].

Основной результат исследования – выявление значимого влияния ИМТ на развитие всех форм недержания. Увеличение ИМТ на 1 кг/м² повышало риск недержания мочи во время беременности на 13%, после родов – на 8%, недержания кишечного содержимого – на 14%. Эти данные подтверждают важность контроля массы тела как модифицируемого фактора риска развития дисфункций ТД [12].

Вторым значимым фактором риска оказалась травма родовых путей. Женщины с травмами промежности, влагалища или шейки матки имели в 3 раза более высокий риск развития недержания мочи во время беременности и в 2,7 раза – после родов. Такие результаты согласуются с современными представлениями о важности сохранения целостности тканей ТД для профилактики его дисфункций.

Обратило на себя внимание отсутствие защитного эффекта эпизиотомии. В нашем исследовании эпизиотомия не снижала риск развития недержания, что соответствует современным рекомендациям по ограниченному применению этого вмешательства [13]. Более того, в моделях отмечалась тенденция увеличения риска недержания при выполнении эпизиотомии, хотя это не достигло статистической значимости.

Возраст матери и масса тела новорожденного не показали статистически значимой связи с исходами в нашем исследовании. Это может быть связано с особенностями выборки, в частности с отсутствием случаев выраженной макросомии плода.

## Заключение

Среди симптомов дисфункции ТД преобладало недержание мочи. Основные модифицируемые факторы риска дисфункции ТД у родильниц – повышенный ИМТ и травма родовых путей. Эпизиотомия не продемонстрировала защитного эффекта.

Результаты исследования позволяют выделить группу женщин для прицельного исследования состояния ТД после родов и планирования реабилитационных мероприятий.

**Раскрытие конфликта интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов:** Д.Ю. Макеев – концептуализация, исследование, формальный анализ, написание – первоначальный вариант; Р.Э. Кузнецов – концептуализация, исследование, формальный анализ, написание – рецензирование и редактирование; Н.М. Подзолкова – концептуализация, формальный анализ, написание – рецензирование и редактирование; О.Л. Глазкова – исследование, формальный анализ, написание – первоначальный вариант; Л.А. Чепорев – ресурсы, исследование; К.В. Кашатников – ресурсы, исследование.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. D.Iu. Makeev – conceptualization, research, formal analysis, draft writing; R.E. Kuznetsov – conceptualization, research, formal analysis, writing (review and editing); N.M. Podzolkova – conceptualization, formal analysis, writing (review and editing); O.L. Glazkova – research, formal analysis, draft writing; L.A. Cheporev – resources, research; K.V. Kashatnikov – resources, research.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

**Раскрытие информации об использовании ИИ.** При написании статьи ИИ не использовался.

**Disclosing the use of AI.** No AI was used when writing the article.

**Информированное согласие на публикацию.** Пациентки подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

## Литература/References

1. Schwertner-Tiepelman N, Thakar R, Sultan AH, Tunn R. Obstetric levator ani muscle injuries: current status. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(4):372-83. DOI:10.1002/uog.11080
2. Shek KL, Kruger J, Dietz HP. The effect of pregnancy on hiatal dimensions and urethral mobility: an observational study. *Int Urogynecol J.* 2012;23(11):1561-7. DOI:10.1007/s00192-012-1795-y
3. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Color Dis.* 1986;1(1):20-4. DOI:10.1007/bf01648831
4. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warren DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynecol.* 1990;97(9):770-9. DOI:10.1111/j.1471-0528.1990.tb02570.x
5. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society

(ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2010;21(1):5-26. DOI:10.1007/s00192-009-0976-9
6. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(12):1511-22. DOI:10.3109/00016349.2010.526188
7. MacArthur C, Glazener CM, Wilson PD, et al. Obstetric practice and faecal incontinence three months after delivery. *BJOG.* 2001;108(7):678-83. DOI:10.1111/j.1471-0528.2001.00183.x
8. Handa VL, Zyczynski HM, Burgio KL, et al. The impact of fecal and urinary incontinence on quality of life 6 months after childbirth. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(6):636.e1-6. DOI:10.1016/j.ajog.2007.08.020
9. Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *Int Urogynecol J.* 2013;24(6):901-12. DOI:10.1007/s00192-013-2061-7
10. Leeman LM, Rogers RG. Sex after childbirth: postpartum sexual function. *Obstet Gynecol.* 2012;119(3):647-55. DOI:10.1097/AOG.0b013e3182479611
11. Wesnes SL, Rortveit G, Bø K, Hunskaar S. Urinary incontinence during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2007;109(4):922-8. DOI:10.1097/01.AOG.0000257120.23260.00
12. Borello-France D, Burgio KL, Richter HE, et al. Fecal and urinary incontinence in primiparous women. *Obstet Gynecol.* 2006;108(4):863-72. DOI:10.1097/01.AOG.0000232504.32589.3b
13. Jiang H, Qian X, Carroll G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2(2):CD000081. DOI:10.1002/14651858.CD000081.pub3

## Информация об авторах / Information about the authors

✉**Макеев Дмитрий Юрьевич** – акушер-гинеколог, зав. Консультативным отд-нием №1 Консультативно-диагностического центра ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина». E-mail: makeev_dima@mail.ru

**Кузнецов Роман Эдуардович** – д-р мед. наук, зав. гинекологическим отд-нием №22 ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина», проф. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО

**Подзолкова Наталия Михайловна** – д-р мед. наук, проф., вед. науч. сотр. ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина», зав. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО

**Глазкова Ольга Леонидовна** – канд. мед. наук, акушер-гинеколог Консультативного отд-ния №1 Консультативно-диагностического центра ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина», доц. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО

**Чепорев Леонид Александрович** – д-р мед. наук, акушер-гинеколог отд-ния гинекологии №22 ГБУЗ «ММНКЦ им. С.П. Боткина»

**Кашатников Константин Владимирович** – глав. врач ООО «Медицинский центр “Семья”»

✉**Dmitrii Iu. Makeev** – MD, Obst./Gyn., Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center. E-mail: makeev_dima@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2172-4086

**Roman E. Kuznetsov** – D. Sci. (Med.), Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. ORCID: 0000-0003-3911-7954

**Natalia M. Podzolkova** – D. Sci. (Med.), Prof., Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. ORCID: 0000-0001-8991-1369

**Olga L. Glazkova** – Cand. Sci. (Med.), Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. ORCID: 0000-0001-9324-2866

**Leonid A. Cheporev** – D. Sci. (Med.), Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center. ORCID: 0009-0001-0466-4707

**Konstantin V. Kashatnikov** – MD, Chief Phys., Medical center “Family”. ORCID: 0000-0002-4479-7010

**Статья поступила в редакцию / Submitted: 04.12.2025**
**Поступила после рецензирования / Revised: 04.03.2026**
**Принята к печати / Accepted for publication: 25.06.2026**

OMNIDOCTOR.RU