

DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD641770>

EDN: HXJVTU



Дисфункция лонного сочленения: анализ факторов риска и основных диагностических критериев

Е.С. Ахметова, М.Н. Мочалова, А.И. Галеева

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Дисфункция лонного сочленения — осложнение беременности со значительными статистическими колебаниями встречаемости из-за отсутствия четких диагностических критериев и гипердиагностики. Одна из причин возникновения этого осложнения — избыточная выработка релаксина, вызывающая структурные изменения в межкостном фиброзном диске и резорбцию краев симфиза. При физиологически протекающей беременности данное расхождение незначительно и составляет 2–3 мм к концу III триместра беременности, носит адаптационный характер, облегчая беспрепятственное прохождение плода через родовые пути матери. Однако при чрезмерном расслаблении сустава возникает его нестабильность, появляются дискомфорт и поясничные или тазовые опоясывающие боли. Для диагностики подвывиха лонного сочленения проводят различные провокационные тесты, эхографию, рентгенографию лонного сочленения. Однако степень расхождения по эхографической картине редко коррелирует со степенью выраженности клинической картины.

Цель — выявить факторы риска дисфункции лонного сочленения и оценить его ультразвуковые диагностические критерии.

Материалы и методы. Проанализированы 40 историй болезни беременных с дисфункцией лонного сочленения и 50 историй болезни беременных без патологии симфиза. У всех женщин оценены факторы риска и проведено ультразвуковое исследование лонного сочленения до и после родов на аппаратах экспертного класса Voluson 730 и Logiq 9 в трехмерном режиме линейным датчиком с диапазоном частот 5–10 МГц.

Результаты. Большинство женщин с дисфункцией лонного сочленения были повторнородящими в возрасте до 35 лет. У первородящих пациенток диагностирована дисфункция только I и II степени (100%), в то время как у 14% повторнородящих — III степени. Гинекологическая патология чаще встречалась у пациенток с дисфункцией лонного сочленения: воспалительные заболевания матки и придатков, бесплодие и синдром поликистозных яичников были выявлены в 47,5, 35 и 27,5% случаев против 14, 4 и 10% случаев в контрольной группе соответственно ($p < 0,05$). Дисфункцию лонного сочленения II и III степеней чаще выявляли у беременных с избыточной массой тела и ожирением — в 91,7% случаев ($p < 0,05$). У всех пациенток с дисфункцией I степени масса плода была до 3500 г, в то время как в группах со II и III степенями отметили массу плода более 3500 г или крупный плод у 66,6% пациенток ($p < 0,05$). При ультразвуковом исследовании у 83,3% пациенток со II и III степенями патологии симфиза наряду с диастазом выявляли симптомы, характерные для воспалительного процесса ($p < 0,05$), а у 28% беременных контрольной группы диагностировано расхождение лонного сочленения, соответствующее его дисфункции I и II степеней — 85,7 и 14,3% случаев соответственно. При этом никаких клинических проявлений не выявлено.

Заключение. Важными факторами риска развития дисфункции лонного сочленения являются обменно-эндокринные нарушения, воспалительные заболевания женских репродуктивных органов, повторные роды и масса плода более 3500 г. Ультразвуковые критерии диагностики состояния лонного сочленения не достоверны для диагностирования его дисфункции I степени.

Ключевые слова: дисфункция лонного сочленения; беременность; осложненные роды; ожирение; крупный плод; ультразвуковое исследование.

Как цитировать

Ахметова Е.С., Мочалова М.Н., Галеева А.И. Дисфункция лонного сочленения: анализ факторов риска и основных диагностических критериев // Журнал акушерства и женских болезней. 2025. Т. 74. № 2. С. 5–10. DOI: 10.17816/JOWD641770 EDN: HXJVTU

DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD641770>

EDN: HXJVTU

Symphysis Pubis Dysfunction: Analysis of Risk Factors and Basic Diagnostic Criteria

Elena S. Akhmetova, Marina N. Mochalova, Anna I. Galeeva

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Symphysis pubis dysfunction is a pregnancy complication with significant statistical variations in incidence due to the lack of clear diagnostic criteria and overdiagnosis. One of the causes of this complication is excessive relaxin production, which induces structural changes in the fibrocartilaginous disc and resorption of the symphyseal margins. During normal pregnancy, this discrepancy is insignificant and amounts to 2–3 mm by the end of the third trimester; it is adaptive in nature, while facilitating the unimpeded passage of the fetus through the mother's birth canal. However, if the pubic joint is excessively relaxed, it becomes unstable, with discomfort and lumbar or pelvic girdle pain appearing. To diagnose subluxation of the symphysis pubis, various provocative tests, echography, and radiography of the pubic joint are performed. However, the degree of discrepancy in the echographic picture rarely correlates with the severity of the clinical picture.

AIM: The aim of this study was to identify risk factors for symphysis pubis dysfunction and assess its ultrasound diagnostic criteria.

METHODS: We analyzed 40 medical histories of pregnant women with symphysis pubis dysfunction and 50 medical histories of those without the pathology. Risk factors were assessed and ultrasound diagnostics of the pubic joint was performed in all women before and after childbirth using Voluson 730 and Logiq 9 expert-class devices in three-dimensional mode with the 5–10 MHz linear sensor.

RESULTS: Most women with symphysis pubis dysfunction were multiparous under 35 years of age. Primiparous women were only diagnosed with grades I and II dysfunction (100%), while 14% of multiparous patients were diagnosed with grade III dysfunction. In patients with symphysis pubis dysfunction, inflammatory diseases of the uterus and appendages, infertility, and polycystic ovary syndrome were more common gynecological pathologies and were detected in 47.5%, 35% and 27.5% of cases versus 14%, 4% and 10% of cases in the control group, respectively ($p < 0.05$). Grades II and III dysfunction was most often detected in pregnant women with overweight and obesity – in 91.7% of cases ($p < 0.05$). In all patients with grade I dysfunction, the fetal weight was up to 3,500 g, while in the study groups with grades II and III dysfunction, the baby weighed more than 3,500 g and was large in 66.6% of patients ($p < 0.05$). During ultrasound examination, 83.3% of patients with grades II and III dysfunction, along with diastasis, revealed symptoms characteristic of inflammation ($p < 0.05$), and 28% of pregnant women in the control group were diagnosed with pubic symphysis divergence that corresponded to grades I and II dysfunction — 85.7% and 14.3% of cases, respectively. At the same time, no clinical manifestations were detected.

CONCLUSION: Important risk factors for symphysis pubis dysfunction are metabolic and endocrine disorders, inflammatory diseases of the female reproductive organs, repeated childbirth, and fetal weight of over 3,500 g. Ultrasound criteria for diagnosing this condition are not reliable for grade I dysfunction.

Keywords: symphysis pubis dysfunction; pregnancy; complicated childbirth; obesity; large fetus; ultrasound examination.

To cite this article

Akhmetova ES, Mochalova MN, Galeeva AI. Symphysis Pubis Dysfunction: Analysis of Risk Factors and Basic Diagnostic Criteria. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2025;74(2):5–10. DOI: 10.17816/JOWD641770 EDN: HXJVTU

ОБОСНОВАНИЕ

Дисфункция лонного сочленения (ДЛС) является достаточно редким осложнением беременности от 0,12 до 56%. Такие значительные колебания объясняют отсутствием четких диагностических критериев и гипердиагностикой при постановке диагноза [1]. Известно, что одной из причин развития данной патологии во время беременности является избыточная выработка релаксина, вызывающая структурные изменения в межкостном фиброзном диске и резорбцию краев симфиза [2]. В совокупности это приводит к увеличению диастаза между лонными костями, нарушению стабильности костного кольца и возникновению болевого синдрома. В клинической практике данное состояние расценивают как подвывих лонного сочленения. К возможным предрасполагающим факторам относятся также ДЛС в анамнезе и тазовая нестабильность, вызванная асимметрией таза, остеохондрозом или выраженным лордозом [3]. При физиологически протекающей беременности данное расхождение незначительно и составляет 2–3 мм к концу III триместра беременности, носит адаптационный характер, облегчая беспрепятственное прохождение плода через родовые пути матери [4–6]. Однако при чрезмерном расслаблении сустава возникает его нестабильность, появляются дискомфорт и боли [7]. Среди биохимических механизмов значимую роль в развитии данной патологии играет повышение уровня гиалуронидазы, уменьшение синтеза коллагена, уменьшение содержания кальция и витамина D. Помимо этого подвывих лонного сочленения может быть вызван травматическими причинами: оперативными влагалищными родами, применением приемов Кристеллера, McRoberts в родах и др. [8, 9].

Клиническая картина может быть представлена синдромами поясничной боли или тазовой опоясывающей боли, а также их сочетанием — пояснично-тазовой болью, возникающими во II и III триместрах беременности, в родах или в первые 24–48 ч послеродового периода [10]. Тазовая опоясывающая боль различной степени выраженности развивается у 50–70% беременных [11] и может быть непрерывной или эпизодической, односторонней или двусторонней, с возможной иррадиацией в бедра, колени и икры [12]. Поясничная боль, как правило, менее выражена, редко иррадирует в нижние конечности, может сопровождаться повышенной чувствительностью паравerteбральных мышц [13].

Для диагностики подвывиха лонного сочленения проводят различные провокационные тесты. Из них наибольшими чувствительностью и специфичностью обладают боль при пальпации лонного сочленения, тесты Р4, Патрика, модифицированный тест Тренделенбурга, тест Менела [14]. Из инструментальных методов диагностики применяют эхографию и рентгенографию лонного сочленения. Степень диастаза лонного сочленения определяют по ультразвуковой классификации диастаза,

предложенной В.Н. Серовым и соавт. (2011): I — 5–8 мм, II — 8–10 мм, III — более 10 мм. Между тем определение абсолютного значения диастаза лонных костей обладает наименьшей диагностической значимостью и редко коррелирует со степенью выраженности клинической картины [15].

Необходим динамический мониторинг состояния лонного сочленения на протяжении всей беременности как у женщин группы риска возникновения ДЛС, так и у женщин с изменениями в лобковом симфизе, впервые отмеченными на ультразвуковом исследовании в течение беременности. Степень диастаза лонного сочленения к концу беременности является одним из критериев постановки диагноза и выбора метода родоразрешения, позволяющего избежать родового травматизма и инвалидизации матери.

Цель — выявить факторы риска возникновения ДЛС и оценить с помощью ультразвуковой диагностики характер изменений лонного сочленения у беременных как при наличии жалоб на боли в области симфиза, так и при их отсутствии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ течения беременности и родов у 40 женщин с ДЛС за 2020–2023 гг. на базе перинатального центра Забайкальской краевой клинической больницы. ДЛС I степени выявлена у 16 женщин, II степени — у 20, III степени — у 4. В контрольную группу вошли 50 пациенток с доношенной беременностью без ДЛС и ультразвуковой оценкой лонного сочленения до родов и после них. Критерием исключения была беременность с рубцом на матке после кесарева сечения в анамнезе. Всем женщинам проводили клинические, биохимические, а также инструментальные исследования состояния плода (ультразвуковое исследование, ультразвуковую доплерографию и кардиотокографию). Ультразвуковое сканирование лонного сочленения проводили на аппаратах экспертного класса Voluson 730 и Logiq 9 в трехмерном режиме линейным датчиком с диапазоном частот 5–10 МГц. Показаниями для ультразвукового исследования лонного сочленения были неприятные ощущения и/или болевой синдром в области симфиза при ходьбе и пальпации. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программ Statistica 10 и Microsoft Excel 2013. Статистическую значимость (p) оценивали, исходя из значений 95% доверительного интервала. Во всех случаях $p < 0,05$ считали критерием статистической значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Возраст большинства пациенток в группе с ДЛС пришелся на ранний репродуктивный период и распределился следующим образом: 18–25 лет — 40% (16),

26–35 лет — 55% (22) и старше 35 лет — 5% (2) женщин. Причем большинство рожениц основной группы были повторнородящими и составили 70% (28) женщин, первородящих выявлено 30% (12) женщин. В контрольной группе 58% (29) беременных были первородящими, повторнородящие составили 42% (21) ($p < 0,05$).

В группе с ДЛС паритет распределился следующим образом: у большинства повторнородящих женщин в анамнезе было 3–4 родов — у 64,3% (18) исследуемых, более 4 родов — у 21,4% (6) женщин, 1–2 родов — лишь у 14,3% (4) опрошенных. В контрольной группе у большинства повторнородящих женщин в анамнезе было 1–2 родов — у 71,4% (15) исследуемых, 3–4 родов выявлено у 19,1% (4) женщин, более 4 родов — только у 9,5% (2) пациенток ($p < 0,05$).

У первородящих основной группы ДЛС I и II степеней наблюдали у 66,6% (8) и 33,3% (4) пациенток соответственно, в то время как ДЛС III степени не выявлено ($p < 0,05$). У повторнородящих пациенток ДЛС I степени зарегистрирована только у 28,6% (8) исследуемых, у большинства же рожениц диагностирована ДЛС II степени — у 57,1% (16) беременных, а у 14,3% (4) женщин выявлена ДЛС III степени ($p < 0,05$).

Особенностей становления и характера менструальной функции в обеих исследуемых группах не выявлено. Гинекологическая патология чаще встречалась у пациенток с ДЛС, чем в группе контроля. Так, у 47,5% (19) женщин в анамнезе отмечены воспалительные заболевания матки и придатков, выявленные в контрольной группе лишь у 14% (7) исследуемых ($p < 0,05$). У 35% (14) пациенток основной группы в анамнезе было бесплодие, причем в 57% (8) случаев ассоциированное с эндометриозом. В контрольной группе факт бесплодия неясного генеза выявлен у 4% (2) беременных ($p < 0,05$). У 27,5% (11) пациенток с ДЛС выявлен синдром поликистозных яичников, в контрольной группе данная патология зарегистрирована

у 10% (5) женщин ($p < 0,05$). По частоте миомы матки основная и контрольная группы статистически не различались: 15% (6) против 6% (3).

У пациенток с ДЛС аборт в анамнезе зарегистрирован в 75% (30) случаев против 52% (26) в группе контроля. Так, женщины основной группы чаще указывали на прерывание более 2 беременностей — 66,7% (20) исследуемых, в контрольной группе данный показатель составил 38,5% (10; $p < 0,05$). По наличию самопроизвольных выкидышей в анамнезе основная и контрольная группы статистически значимо не отличались: 20% (8) против 12% (6).

У большинства пациенток с ДЛС была избыточная масса тела — у 45% (18) исследуемых, ожирение I–II степеней выявлено у 25% (10) женщин, только у 30% (12) беременных индекс массы тела был в норме. В контрольной группе 80% (40) женщин показали нормальную массу тела ($p < 0,05$), а избыточная масса тела и алиментарно-конституциональное ожирение I степени выявлены у 12% (6) и 8% (4) беременных соответственно. В связи с этим установлена взаимосвязь: женщины с избыточной массой тела и алиментарно-конституциональным ожирением чаще страдали ДЛС II и III степеней — 91,7% (22), в то время как ДЛС I степени отмечена у 37,5% (6) женщин ($p < 0,05$). При анализе сердечно-сосудистой, мочевыделительной, желудочно-кишечной, легочной систем достоверных отличий по заболеваемости не выявлено.

Масса плода у 60% (24) беременных с ДЛС варьировала в пределах 3000–3500 г, более 3500 г — у 35% (14) женщин, крупный плод был диагностирован у 5% (2) исследуемых. При этом у всех 16 женщин с ДЛС I степени масса плода составила до 3500 г, в то время как в группе ДЛС II и III степеней отметили массу плода более 3500 г или крупный плод у 66,6% (16) пациенток ($p < 0,05$).

Все беременные с ДЛС указывали на боль различной степени интенсивности при пальпации лонного сочленения и при перемене положения тела. Так, на выраженные болевые ощущения в области лонного сочленения, усиливающиеся при ходьбе и смене положения указывали в основном женщины с ДЛС II и III степеней — 100% (4) и 75% (15) соответственно. У 87,5% (14) пациенток с ДЛС I степени и 25% (5) беременных с ДЛС II степени отмечены незначительные болевые ощущения и дискомфорт в области симфиза. У 100% (4) пациенток с ДЛС III степени и 50% (10) женщин с ДЛС II степени кроме выраженного болевого синдрома наблюдали отек и набухание над лонном, а также формирование «утиной походки».

При ультразвуковом исследовании у пациенток с ДЛС I степени кроме диастаза лонного сочленения других изменений симфиза не выявлено. У 83,3% (20) пациенток с ДЛС II и III степеней наряду с диастазом выявляли симптомы, характерные для воспалительного процесса. Зарегистрирован прерывистый контур симфиза с неоднородной структурой за счет гипозоногенных включений, при этом общая площадь структурных изменений лобкового хряща составила 50% ($p < 0,05$) (рис. 1).

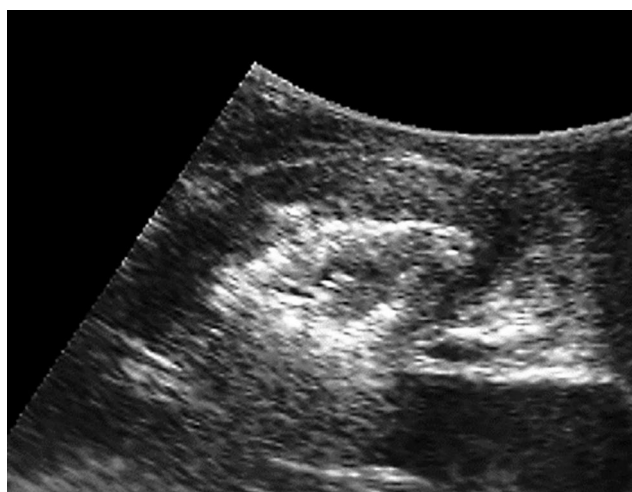


Рис. 1. Эхограмма лонного симфиза пациентки в сагиттальной плоскости.

Fig. 1. Echogram of the patient's symphysis pubis in the sagittal plane.

Важно отметить, что у 28% (14) беременных контрольной группы при ультразвуковом исследовании диагностировано расхождение лонного сочленения, соответствующее ДЛС I и II степеней — у 85,7% (12) и 14,3% (2) соответственно. При этом никаких клинических проявлений, в первую очередь болевого синдрома и нарушения походки, не выявлено. Следовательно, ширина симфиза в норме и при ДЛС I степени находится в пределах незначительных ультразвуковых погрешностей, что достоверно не отражает степень изменения тканей и недостаточно для диагностирования ДЛС. Кроме того, не всегда болевые ощущения должны быть ассоциированы с ДЛС из-за максимального натяжения связочно-мышечного аппарата, возникающего в III триместре беременности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значимыми факторами риска развития ДЛС во время беременности являются избыточная масса тела и ожирение, наличие воспалительных заболеваний женских репродуктивных органов, двух аборт и более, более двух вагинальных родов в анамнезе и масса плода более 3500 г. Ультразвуковые критерии диагностики состояния лонного сочленения не всегда достаточны для диагностирования ДЛС I степени, что вызывает необходимость поиска других предикторов и, возможно, пересмотра ультразвуковой классификации критериев ДЛС.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Е.С. Ахметова — проведение исследования, формальный анализ, написание черновика рукописи; М.Н. Мочалова — определение концепции, пересмотр и редактирование рукописи; А.И. Галева — написание черновика, пересмотр и редактирование рукописи. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

Этический комитет. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом Читинской государственной медицинской

академии (№ 97 от 06.11.2024). Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия на участие в исследовании. Исследование и его протокол не регистрировали.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внутренних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: E.S. Akhmetova: investigation, formal analysis, writing – original draft; M.N. Mochalova: conceptualization, writing – review & editing; A.I. Galeeva: writing – original draft, writing – review & editing. All authors approved the version of the manuscript to be published, and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of it are appropriately reviewed and resolved.

Ethics approval: The study was approved by the local Ethics Committee at Chita State Medical Academy (Protocol No. 97 dated November 6, 2024). All participants provided written informed consent to participate in the study. The study and its protocol were not registered.

Funding sources: No funding.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities, or interests over the past three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: The authors did not use any previously published information (text, illustrations, or data) in this work.

Data availability statement: All data generated during this study are included in this article.

Generative AI: No generative AI was used in preparing this article.

Provenance and peer-review: This work was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved two in-house reviewers, a member of the editorial board, and the in-house scientific editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Yavorskaya SD, Plotnikov IA, Bondarenko AB, et al. Treatment of obstetric ruptures of the pubic symphysis and dysfunction of the pubic articulation. *Obstetrics and gynecology*. 2018;(9):68–72. EDN: VAJRAD doi: 10.18565/aig.2018.9.68–72
2. Noskova OV, Churilov AV, Sviridova VV, et al. Features of the course of symphysiopathy during pregnancy. *Bulletin of Hygiene and Epidemiology*. 2020;24(1):64–66. EDN: ELYAEH
3. Mochalova MN, Mudrov VA, Alekseeva AY. The case of an atypical clinical picture of a subluxation of the pubic joint in a pregnant woman. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2020;69(3):57–62. EDN: MVICJK doi: 10.17816/JOWD69357–62.
4. Chawla JJ, Arora D, Sandhu N, et al. Pubic joint diastasis: a series of cases and a literature review. *Oman Med J*. 2017;32(6):510–514. doi: 10.5001/omj.2017.97
5. Gudushauri YaG, Lazarev AF, Verzin AV. Operative correction of the consequences of obstetric ruptures of the pubic symphysis. *N.N. Pri-*

orov Journal of Traumatology and Orthopedics. 2014;(4):15–21. EDN: TIGMBX doi: 10.17816/vto20140415–21

- 6. Borshcheva AA, Pertseva GM, Alekseeva NA. Dysfunction of the pubic articulation as one of the urgent problems of modern obstetrics. *Medical Bulletin of the South of Russia*. 2021;12(3):44–49. EDN: XIMKMO doi: 10.21886/2219-8075-2021-12-3-44-49
- 7. Logutova LS, Chechneva MA, Petrukhin VA, et al. Ultrasound diagnosis of the symphysis pubis in women. *Russian Bulletin of the Obstetrician-gynecologist*. 2012;12(6):55–59. EDN: PTTVCN
- 8. Mochalova MN, Akhmetova EU, Kuzmina LA, et al. Subluxation of the pubic articulation in pregnant women with atypical clinical symptoms. *Transbaikalian Medical Bulletin*. 2024;(1):55–57.
- 9. Ananyev EV. Optimization of diagnostics, tactics of pregnancy and childbirth management in case of dysfunction of the pubic articulation [dissertation abstract]. Moscow; 2012. 24 p. (In Russ.) EDN: QIHZZZ

10. Vrbanić TS. Krizobolja – od definicije do dijagnoze [Low back pain – from definition to diagnosis]. *Reumatizam*. 2011;58(2):105–107. (In Croatian)
11. Lardon E, Saint Laurent A, Babineau V, et al. Lumbo-pelvic pain, anxiety, physical activity and method of conception: a prospective cohort study of pregnant women. *BMJ Open*. 2018;8(11):e022508. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022508
12. Kovacs FM, Garcia E, Royuela A, et al. Prevalence and factors associated with lower back and pelvic girdle pain during pregnancy: a multicenter study conducted by the National Health Service of Spain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012;37(17):1516–1533. doi: 10.1097/brs.0b013e31824dcb74
13. Katonis P, Kampuroglu A, Aggelopoulos A. Lower back pain associated with pregnancy. *Hippokratia*. 2011;15(3):205–210.
14. Cherkasova NY. Forecasting the risk of maternal injury in pregnant women with pathology of long-term symphysis [dissertation abstract]. Moscow; 2016. 24 p. (In Russ.) EDN: ZQCGVJ
15. Klipfel IV, Kalygina NA, Yemelyanova NB. Possibilities of ultrasonic research in diagnostics of dysfunction of the pubic joint. *Bulletin of the Chelyabinsk Regional Clinical Hospital*. 2016;(1):64–66. EDN: YJGYGF

ОБ АВТОРАХ

Ахметова Елена Сергеевна,

канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-6568-8905;
eLibrary SPIN: 7543-2483;
e-mail: akhmetlena@yandex.ru

Мочалова Марина Николаевна,

канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-5941-0181;
eLibrary SPIN: 1068-3570;
e-mail: marina.mochalova@gmail.com

* Галеева Анна Ильинична;

адрес: Россия, 672000, Чита, ул. Горького, д. 39а;
ORCID: 0000-0001-8234-1797;
e-mail: plotkina.ann@yandex.ru

AUTHORS INFO

Elena S. Akhmetova,

MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor;
ORCID: 0000-0002-6568-8905;
eLibrary SPIN: 7543-2483;
e-mail: akhmetlena@yandex.ru

Marina N. Mochalova,

MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor;
ORCID: 0000-0002-5941-0181;
eLibrary SPIN: 1068-3570;
e-mail: marina.mochalova@gmail.com

* Anna I. Galeeva, MD;

address: 39a Gorkogo st., Chita, 672000, Russia;
ORCID: 0000-0001-8234-1797;
e-mail: plotkina.ann@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author