

DOI: <http://doi.org/10.17816/2313-8726-2023-10-1-5-11>

Аспекты этиологии, диагностики и тактики ведения пациенток с истмико-цервикальной недостаточностью

А.Г. Ящук, О.В. Яковлева, И.И. Мусин, А.Р. Янбарисова, Э.Ф. Бердигулова, Д.Д. Громенко

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) — одна из основных причин привычного невынашивания беременности, повышающего показатели перинатальной смертности и ухудшающего репродуктивное здоровье женщины. В настоящее время существуют различные методы диагностики данной патологии во время беременности, а вне беременности диагноз в основном ставят ретроспективно при наличии в анамнезе преждевременных родов вследствие укорочения шейки матки. Основным методом лечения ИЦН во время беременности является вагинальный серкляж. Несмотря на отработанную методику, данное хирургическое вмешательство не всегда оказывается эффективным для пролонгирования беременности и несёт определённые риски для беременности: маточные сокращения, кровотечения, инфицирование, описаны также случаи разрыва шейки матки после наложения швов, что в конечном итоге может привести к выкидышу или преждевременным родам. Ввиду того, что отмечены повторные случаи потери беременности у пациенток на фоне своевременно выявленной ИЦН и проводимого хирургического лечения, они находятся в группе риска по невынашиванию беременности в дальнейшем. Для таких пациенток необходимо выработать алгоритм обследования с целью выявления особенностей их цервикальной недостаточности и лечения на прегравидарном этапе.

Ключевые слова: истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН); корригирование истмико-цервикальной недостаточности; привычное невынашивание беременности; серкляж; пролонгирование беременности; преждевременные роды.

Как цитировать:

Ящук А.Г., Яковлева О.В., Мусин И.И., Янбарисова А.Р., Бердигулова Э.Ф., Громенко Д.Д. Аспекты этиологии, диагностики и тактики ведения пациенток с истмико-цервикальной недостаточностью // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. 2023. Т. 10, № 1. С. 5–11. doi: 10.17816/2313-8726-2023-10-1-5-11

DOI: 10.17816/2313-8726-2023-10-1-5-11

Etiologic, diagnostic, and management aspects of patients with isthmic-cervical insufficiency

Al'fiya G. Yaschuk, Ol'ga V. Yakovleva, Il'nur I. Musin, Aliya R. Yanbarisova, Ehnzhe F. Berdigulova, Dar'ya D. Gromenko

Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

ABSTRACT

Isthmic-cervical insufficiency (ICI) is one of the main causes of recurrent miscarriage, leading to an increase in perinatal mortality rates and a deterioration of women's reproductive health. There are currently several methods for diagnosing ICI during pregnancy. In the non-pregnant state, its diagnosis is mainly made retrospectively based on a history of preterm birth due to shortening of the cervix. The main treatment for ICI during pregnancy is cervical cerclage. Despite the well-established technique, this surgical intervention is not always effective for prolonging pregnancy and is associated with certain pregnancy risks, including uterine contractions, bleeding, and infection. Cases of cervical rupture after suturing have also been reported, which can ultimately lead to miscarriage or preterm delivery. There have been repeated cases of pregnancy loss in women even after the timely detection of ICI and surgical treatment, suggesting that these women are at risk of miscarriage in the future. For such patients, it is necessary to develop an examination algorithm to identify the various aspects of their cervical insufficiency and treatment at the pregravid stage.

Keywords: isthmic-cervical insufficiency (ICI); correction of isthmic-cervical insufficiency; habitual miscarriage; cerclage; prolongation of pregnancy; preterm delivery.

To cite this article:

Yaschuk AG, Yakovleva OV, Musin II, Yanbarisova AR, Berdigulova EF, Gromenko DD. Etiologic, diagnostic, and management aspects of patients with isthmic-cervical insufficiency. *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology*. 2023;10(1):5–11. (In Russ). doi: 10.17816/2313-8726-2023-10-1-5-11

Received: 20.04.2022

Accepted: 19.12.2022

Published: 17.03.2023

Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) — это несостоятельность шейки матки, одна из основных причин привычного невынашивания беременности, повышающего показатели перинатальной смертности и ухудшающего репродуктивное здоровье женщины [1, 2].

В настоящее время существуют методы диагностики данной патологии во время беременности, а вне беременности диагноз в основном ставят ретроспективно при наличии в анамнезе преждевременных родов вследствие укорочения шейки матки.

Основной метод лечения ИЦН во время беременности — вагинальный серкляж, однако эта хирургическая процедура не всегда оказывается эффективной.

За последние годы в мире не прослеживается тенденции к снижению числа преждевременных родов вследствие ИЦН, что диктует необходимость дальнейшего изучения данной патологии.

В настоящем обзоре обобщены данные литературных источников, опубликованных в контексте эффективности корригирования ИЦН во время беременности. В базах данных PubMed, Scopus, Web of Science и Google Scholar авторы провели поиск обзоров, материалов клинических испытаний и наблюдательных исследований по ИЦН до октября 2021 года.

В результате проведённых в последние годы исследований установлено, что в основе неполноценности шейки матки могут лежать три основных фактора: анатомический, функциональный и врождённый [3, 4]. Анатомическая ИЦН представляет собой результат посттравматических изменений шейки матки, сопровождающихся механическим расширением цервикального канала, а также травмы шейки матки в родах [5, 6]. О патогенезе функциональной ИЦН известно, что определённую роль играет раздражение α -рецепторов и торможение β -рецепторов. При гиперэстрогении увеличивается чувствительность и активация α -рецепторов, что приводит к сокращению шейки матки и расширению цервикального канала. При увеличении концентрации прогестерона увеличивается чувствительность β -рецепторов и структурных изменений в шейке матки не наблюдается [7]. Причиной может быть также возрастание содержания мышечной ткани до 50% (при норме до 15%), что неизбежно приводит к преждевременному размягчению шейки матки [8]. Врождённая ИЦН ассоциирована с пороками развития матки и генитальным инфантилизмом [9]. Значительная роль в развитии несостоятельности шейки матки принадлежит дефектам синтеза коллагена [10–12].

ДИАГНОСТИКА ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ВНЕ ЕЁ

К ультразвуковым критериям постановки диагноза ИЦН во время беременности относятся бессимптомное

укорочение длины стенок цервикального канала до менее 25 мм и дилатация цервикального канала до более 10 мм на всём протяжении [13].

Наличие у пациентки ИЦН вне беременности можно предположить лишь ретроспективно при изучении анамнеза, когда имеются потери беременности во II триместре при отсутствии других причин прерывания беременности [14]. Ультразвуковыми критериями ИЦН вне беременности могут быть укорочение длины шейки матки до менее 25 мм у нерожавших женщин и менее 30 мм у рожавших женщин и расширение цервикального канала до более 4–8 мм. Однако достоверных методов диагностики ИЦН вне беременности не существует [15].

В одном из исследований доказана целесообразность проведения метросальпингографии с использованием гормональной пробы и пайпель-биопсии эндометрия и иммуногистохимического исследования вне беременности с целью определения типа ИЦН. В результате применения данной методики доля преждевременных родов и самопроизвольных выкидышей в группе пациенток с ИЦН и преждевременными родами в анамнезе снизилась в 4 раза [5].

С помощью эластографии шейки матки также можно оценить плотность ткани и выявить признаки нарушения структуры. Однако гетерогенность структуры шейки матки и её чувствительность к движению датчика усложняют интерпретацию результатов [16, 17].

В своём исследовании мы сделали упор на методики лечения ИЦН. Цервикальный серкляж — в настоящее время одна из лучших известных хирургических операций в акушерстве. Наиболее часто используются методы по Макдональду, Широкарю, Любимовой [18–20]. Выбор методики должен зависеть от личного опыта и навыков оперирующего хирурга. Возможен трансабдоминальный лапароскопический, лапаротомический и роботизированный серкляж. Трансабдоминальный способ показан женщинам с двумя и более неудачными попытками наложения швов вагинальным доступом, либо если у женщины короткая рубцово-изменённая шейка матки и наложение швов через влагалище оказывается затруднительным технически [21, 22]. Сегодня процедура производится и до наступления беременности.

Исследователи выявили, что серкляж в группе женщин с потерей беременности во II триместре в анамнезе или преждевременными родами может помочь пролонгировать беременность до 33 недель и более [7]. В 2017 году V. Berghella и соавт. провели метаанализ, по результатам которого исследователи заключили, что этот метод коррекции эффективен для женщин с одноплодной беременностью, короткой шейкой матки и преждевременными родами в анамнезе, но статистическая значимость данных результатов не подтвердилась в группе женщин, у которых в анамнезе отсутствуют преждевременные роды. И если даже в этой группе пациенток серкляж и даёт положительный результат, то он не настолько высок, как ожидалось [24, 25].

По данным клинических исследований, беременным без поздних самопроизвольных выкидышей и преждевременных родов в анамнезе при постановке диагноза ИЦН и до 34-й недели беременности показан микро-низированный прогестерон в дозе 200 мг в сут [18, 26]. При отягощённом анамнезе с 16-й по 34-ю неделю также показан прогестерон.

Однако какие бы методики не использовались для серкляжа, они несут определённые риски для беременности. Хирургические манипуляции на шейке матки могут вызвать маточные сокращения, кровотечения, послужить причиной инфицирования, описаны также случаи разрыва шейки матки после наложения швов, что в конечном итоге может привести к выкидышу или преждевременным родам [27, 28]. Помимо этого применение любой из методик операции приводит к повышению частоты родоразрешения путём операции кесарева сечения.

Несмотря на отработанную методику серкляжа, данное хирургическое вмешательство не всегда оказывается эффективным для пролонгирования беременности [29]. Так, например, имеются сведения о пациентках с несколькими эпизодами поздних выкидышей или преждевременных родов, обусловленными ИЦН, которым был выполнен серкляж [30]. Исследования, посвящённые данной теме, как в нашей стране, так и за рубежом, немногочисленны, что диктует необходимость углублённого подхода к изучению данного вопроса.

Кроме того, описаны случаи применения метода реконструктивно-пластической операции на шейке матки методом расслоения, предложенного В.И. Ельцовым-Стрелковым. Основным показанием к данной операции считается рубцовая деформация шейки матки [31].

В современных литературных источниках нет убедительных данных, указывающих на эффективность данных

методов, так как эти процедуры не получили широкого применения.

Важная роль шейки матки в репродуктивной функции женщины обусловлена её структурно-функциональной целостностью. Ввиду того, что отмечены повторные случаи потери беременности у пациенток на фоне своевременно выявленной ИЦН и проведённого хирургического лечения, они находятся в группе риска по невынашиванию беременности в дальнейшем. Для таких пациенток необходимо выработать алгоритм обследования с целью выявления особенностей их цервикальной недостаточности и лечения на прегравидарном этапе.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лосева О.И., Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р., Гайдуков С.Н., Васильев В.В. Анатомические аспекты течения и исхода беременности у женщин при истмико-цервикальной недостаточности // Врач-аспирант. 2018. Т. 90, № 5. С. 32–38.
2. Кулавский В.А., Фролов А.Л., Кулавский Е.В. Истмико-цервикальная недостаточность. Диагностические, лечебные и реабилитационные подходы. Уфа : Диалог, 2020. 314 с.
3. Бадретдинова Ф.Ф., Глебова Н.Н., Короткова Л.А., Хасанов А.Г., Трубин В.Г. Акушерская травма и рубцовая деформация шейки матки. Некоторые спорные вопросы проблемы (обзор литературы) // Научное обозрение. Медицинские науки. 2016. № 5. С. 23–31.
4. Долгушина В.Ф., Алиханова Е.С., Графова Е.Д. Истмико-цервикальная недостаточность и генитальная инфекция // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2021. Т. 23, № 8. С. 77–87. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-8-77-87
5. Линченко Н.А. Тактика ведения пациенток с истмико-цервикальной недостаточностью // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2015. № 1 (53). С. 15–18.
6. Callejas A., Melchor J., Faris I.H., Rus G. Hyperelastic Ex Vivo Cervical Tissue Mechanical Characterization // Sensors (Basel). 2020. Vol. 20, N. 16. P. 4362. doi: 10.3390/s20164362
7. Tantengco O., Menon R. Contractile function of the cervix plays a role in normal and pathological pregnancy and parturition // Med Hypotheses. 2020. Vol. 145. P. 110336. doi: 10.1016/j.mehy.2020.110336
8. Hachem H.E., Crepau V., May-Panloup P., et al. Recurrent pregnancy loss: current perspectives // Int J Womens Health. 2017. Vol. 9. P. 331–345. doi: 10.2147/IJWH.S100817
9. Chifan M., Tîrnovanu M., Grigore M., Zanoschi C. Cervical incompetence associated with congenital uterine malformations // Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2012. Vol. 116, N. 4. P. 1063–1068.
10. Тюрин А.В., Давлетшин Р.А., Муратова Р.М. Роль фенотипов дисплазии соединительной ткани в оценке риска развития соматической патологии // Казанский медицинский журнал. 2014. Т. 95, № 4. С. 501–505. doi: 10.17816/KMJ1830
11. Gazit Y., Jacob G., Grahame R. Ehlers-Danlos Syndrome — Hypermobility Type: A Much Neglected Multisystemic Disorder //

Rambam Maimonides Med J. 2016. Vol. 7, N. 4. P. e0034. doi: 10.5041/RMMJ.10261

12. Sundtoft I., Uldbjerg N., Steffensen R., Sommer S., Christiansen OB. Polymorphisms in Genes Coding for Cytokines, Mannose-Binding Lectin, Collagen Metabolism and Thrombophilia in Women with Cervical Insufficiency // *Gynecol Obstet Invest.* 2016. Vol. 81, N. 1. P. 15–22. doi: 10.1159/000381620

13. Souka A., Papastefanou I., Pilalis A., Kassanos D., Papadopoulos G. Implementation of universal screening for preterm delivery by mid-trimester cervical-length measurement // *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019. Vol. 53, N. 3. P. 396–401. doi: 10.1002/uog.19050

14. Фёдоров А.А., Попов А.А., Вроцкая В.С., и др. Репродуктивные результаты циркляжа матки // *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2019. Т. 19, № 6. С. 43–50. doi: 10.17116/rosakush20191906143

15. Жук Е.Г. Современные представления о диагностических возможностях методов лучевой визуализации рака шейки матки // *Онкологический журнал.* 2020. Т. 14, № 1. С. 61–71.

16. Eleje G., Eke A., Ikechebelu J., et al. Cervical stitch (cerclage) in combination with other treatments for preventing spontaneous preterm birth in singleton pregnancies // *Cochrane Database Syst Rev.* 2020. Vol. 9, N. 9. P. CD012871. doi: 10.1002/14651858.CD012871.pub2

17. Zhang L., Zheng Q., Xie H., et al. Quantitative cervical elastography: a new approach of cervical insufficiency prediction // *Arch Gynecol Obstet.* 2020. Vol. 301, N. 1. P. 207–215. doi: 10.1007/s00404-019-05377-5

18. Леваков С.А., Боровкова Е.И., Шешукова Н.А., Боровков И.М. Ведение пациенток с истмико-цервикальной недостаточностью // *Акушерство, гинекология и репродукция.* 2016. Т. 10, № 2. С. 64–69. doi: 10.17749/2313-7347.2016.10.2.064-069

19. Ветров В.В., Иванов Д.О., Резник В.А., и др. Методы эфферентной терапии в пролонгировании беременности при истмико-цервикальной недостаточности (два клинических наблюдения) // *Педиатр.* 2019. Т. 10, № 1. С. 101–106. doi: 10.17816/PED101101-106

20. Alfirevic Z., Stampalija T., Medley N. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy // *Cochrane Database Syst Rev.* 2017. Vol. 6, N. 6. P. CD008991. doi: 10.1002/14651858.CD008991.pub3

21. Попов А.А., Фёдоров А.А., Вроцкая В.С., и др. Хирургические методики предотвращения и коррекции невынашивания беременности // *Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга.* 2017. № 2. С. 80–82.

22. Попов А.А., Фёдоров А.А., Вроцкая В.С., и др. Циркляж матки после операций на шейке матки: репродуктивные исходы // *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2017. Т. 17, № 2. С. 27–31. doi: 10.17116/rosakush201717227-31

23. Рухляда Н.Н., Гайдуков С.Н., Томаева К.Г., и др. Истмико-цервикальная недостаточность. Хирургические и консервативные методы коррекции: учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург, 2020.

24. Berghella V., Rafael T.J., Szychowski J.M., Rust O.A., Owen J. Cerclage for short cervix on ultrasonography in women with singleton gestations and previous preterm birth: a meta-analysis // *Obstet Gynecol.* 2011. Vol. 117, N. 3. P. 663–671. doi: 10.1097/AOG.0b013e31820ca847

25. Berghella V., Ciardulli A., Rust O.A., et al. Cerclage for sonographic short cervix in singleton gestations without prior spontaneous preterm birth: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials using individual patient-level data // *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017. Vol. 50, N. 5. P. 569–577. doi: 10.1002/uog.17457

26. Conde-Agudelo A., Romero R. Vaginal progesterone to prevent preterm birth in pregnant women with a sonographic short cervix: clinical and public health implications // *Am J Obstet Gynecol.* 2016. Vol. 214, N. 2. P. 235–242. doi: 10.1016/j.jajog.2015.09.102

27. Oh K.J., Romero R., Park J., et al. Evidence that antibiotic administration is effective in the treatment of a subset of patients with intra-amniotic infection/inflammation presenting with cervical insufficiency // *Am J Obstet Gynecol.* 2019. Vol. 221, N. 2. P. 140.e1–140.e18. doi: 10.1016/j.jajog.2019.03.017

28. Krispin E., Danieli-Gruber S., Hadar E., et al. Primary, secondary, and tertiary preventions of preterm birth with cervical cerclage // *Arch Gynecol Obstet.* 2019. Vol. 300, N. 2. P. 305–312. doi: 10.1007/s00404-019-05184-y

29. Medley N., Vogel J., Care A., Alfirevic Z. Interventions during pregnancy to prevent preterm birth: an overview of Cochrane systematic reviews // *Cochrane Database Syst Rev.* 2018. Vol. 11, N. 11. P. CD012505. doi: 10.1002/14651858.CD012505.pub2

30. Фёдоров А.А., Попов А.А., Вроцкая В.С., и др. Прегравидарная хирургическая подготовка после органосохранных операций при раке шейки матки // *Онкогинекология.* 2019. № 3. С. 31–41. doi: 10.52313/22278710_2019_3_31

31. Буянова С.Н., Щукина Н.А., Петросян Е.И., Дуб Н.В., Куринова А.Н. Рубцовая деформация шейки матки. Современный взгляд на проблему // *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2019. Т. 19, № 4. С. 29–36. doi: 10.17116/rosakush20191904129

REFERENCES

1. Loseva OI, Komissarova EN, Karelin NR, Gaidukov SN, Vasiliev VV. Anatomical aspects of the course and outcome of pregnancy in women with cervical insufficiency. *"Postgraduate Doctor" Journal.* 2018;90(5):32–38. (In Russ).

2. Kulavskii VA, Frolov AL, Kulavskii EV. *Istmiko-tservikal'naya nedostatochnost'. Diagnosticheskie, lechebnye i reabilitatsionnye podkhody.* Ufa: Dialog; 2020. 314 p. (In Russ).

3. Badretdinova FF, Glebova NN, Korotkova LA, Khasanov AG, Trubin VB. Obstetric trauma and cicatricial deformity of the cervix. Some controversial issues of the problem (literature review). *Scientific review. Medical sciences.* 2016;(5):23–31. (In Russ).

4. Dolgushina VF, Alikhanova ES, Grafova ED. Cervical insufficiency and genital infection. *Medical and pharmaceutical journal "Pulse".* 2021;23(8):77–87. (In Russ). doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-8-77-87

5. Linchenko NA. Management of patients with cervical isthmus incompetence. *Journal of Volgograd State Medical University.* 2015;(1):15–18. (In Russ).

6. Callejas A, Melchor J, Faris IH, Rus G. Hyperelastic Ex Vivo Cervical Tissue Mechanical Characterization. *Sensors (Basel).* 2020;20(16):4362. doi: 10.3390/s20164362

7. Tantengco O, Menon R. Contractile function of the cervix plays a role in normal and pathological pregnancy and parturition. *Med Hypotheses*. 2020;145:110336. doi: 10.1016/j.mehy.2020.110336
8. Hachem HE, Crepau V, May-Panloup P, et al. Recurrent pregnancy loss: current perspectives. *Int J Womens Health*. 2017;9:331–345. doi: 10.2147/IJWH.S100817
9. Chifan M, Tîrnovanu M, Grigore M, Zanoschi C. Cervical incompetence associated with congenital uterine malformations. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2012;116(4):1063–1068.
10. Tyurin AV, Davletshin RA, Muratova RM. Role of heritable connective tissue diseases phenotypes in assessing the risk for internal diseases. *Kazan Medical Journal*. 2014;95(4):501–505. (In Russ). doi: 10.17816/KMJ1830
11. Gazit Y, Jacob G, Grahame R. Ehlers-Danlos Syndrome — Hypermobility Type: A Much Neglected Multisystemic Disorder. *Rambam Maimonides Med J*. 2016;7(4):e0034. doi: 10.5041/RMMJ.10261
12. Sundtoft I, Uldbjerg N, Steffensen R, Sommer S, Christiansen OB. Polymorphisms in Genes Coding for Cytokines, Mannose-Binding Lectin, Collagen Metabolism and Thrombophilia in Women with Cervical Insufficiency. *Gynecol Obstet Invest*. 2016;81(1):15–22. doi: 10.1159/000381620
13. Souka A, Papastefanou I, Pilalis A, Kassanos D, Papadopoulos G. Implementation of universal screening for preterm delivery by mid-trimester cervical-length measurement. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(3):396–401. doi: 10.1002/uog.19050
14. Fedorov AA, Popov AA, Vrotskaya VS, et al. Reproductive outcomes cervical cerclage. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2019;19(6):4350. (In Russ). doi: 10.17116/rosakush20191906143
15. Zhuk EG. Resent considerations on diagnostic possibilities of radiation imaging methods for cervical cancer. *Oncological Journal*. 2020;14(1):61–71. (In Russ).
16. Eleje G, Eke A, Ikechebelu J, et al. Cervical stitch (cerclage) in combination with other treatments for preventing spontaneous preterm birth in singleton pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;9(9):CD012871. doi: 10.1002/14651858.CD012871.pub2
17. Zhang L, Zheng Q, Xie H, et al. Quantitative cervical elastography: a new approach of cervical insufficiency prediction. *Arch Gynecol Obstet*. 2020;301(1):207–215. doi: 10.1007/s00404-019-05377-5
18. Levakov SA, Borovkova EI, Sheshukova NA, Borovkov IM. Management of patients with cervical insufficiency. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2016;10(2):64–69. (In Russ). doi: 10.17749/2313-7347.2016.10.2.064-069
19. Vetrov VV, Ivanov DO, Reznik VA, et al. Methods of efferent therapy in prolongation of pregnancy in the isthmic-cervical insufficiency (two clinical observations). *Pediatrician*. 2019;10(1):101–106. (In Russ). doi: 10.17816/PED101101-106
20. Alfirovic Z, Stampalija T, Medley N. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;6(6):CD008991. doi: 10.1002/14651858.CD008991.pub3
21. Popov AA, Fedorov AA, Vrotskaya VS, et al. Khirurgicheskie metodiki predotvrashcheniya i korrektsii nevnashivaniya beremennosti. *Akusherstvo i ginekologiya Sankt-Peterburga*. 2017;(2):80–83. (In Russ).
22. Popov AA, Fedorov AA, Vrotskaya VS, et al. Uterine cerclage after cervix uteri surgery: Reproductive outcomes. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2017;17(2):2731. (In Russ). doi: 10.17116/rosakush201717227-31
23. Rukhlyada NN, Gaidukov SN, Tomaeva KG, et al. *Istmiko-tservikal'naya nedostatochnost'. Khirurgicheskie i konservativnye metody korrektsii: uchebno-metodicheskoe posobie*. Saint Petersburg; 2020. (In Russ).
24. Berghella V, Rafael TJ, Szychowski JM, Rust OA, Owen J. Cerclage for short cervix on ultrasonography in women with singleton gestations and previous preterm birth: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2011;117(3):663–671. doi: 10.1097/AOG.0b013e31820ca847
25. Berghella V, Ciardulli A, Rust OA, et al. Cerclage for sonographic short cervix in singleton gestations without prior spontaneous preterm birth: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials using individual patient-level data. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017;50(5):569–577. doi: 10.1002/uog.17457
26. Conde-Agudelo A, Romero R. Vaginal progesterone to prevent preterm birth in pregnant women with a sonographic short cervix: clinical and public health implications. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(2):235–242. doi: 10.1016/j.ajog.2015.09.102
27. Oh K, Romero R, Park J, et al. Evidence that antibiotic administration is effective in the treatment of a subset of patients with intra-amniotic infection/inflammation presenting with cervical insufficiency. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(2):140. doi: 10.1016/j.ajog.2019.03.017
28. Krispin E, Danieli-Gruber S, Hadar E, et al. Primary, secondary, and tertiary preventions of preterm birth with cervical cerclage. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;300(2):305–312. doi: 10.1007/s00404-019-05184-y
29. Medley N, Vogel J, Care A, Alfirovic Z. Interventions during pregnancy to prevent preterm birth: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;11(11):CD012505. doi: 10.1002/14651858.CD012505.pub2
30. Fedorov AA, Popov AA, Vrotskaya VS, et al. Preconception surgery preparation after organ preservation operations in cervical cancer. *Gynecologic Oncology*. 2019;3(3):31–41. (In Russ). doi: 10.52313/22278710_2019_3_31
31. Buyanova SN, Shchukina NA, Petrosyan EI, Dub NV, Kurinova AN. Scarring cervical deformity. A modern view of the problem. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2019;19(4):29–36. (In Russ). doi: 10.17116/rosakush20191904129

ОБ АВТОРАХ

***Янбарисова Алия Ринатовна**, студентка;
адрес: 450008, Уфа, ул. Ленина, д. 3, Российская Федерация;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3799-4080>;
e-mail: yanbarisova1999@mail.ru

Ящук Альфия Галимовна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2645-1662>;
e-mail: alfiya_galimovna@mail.ru

Яковлева Ольга Владимировна, ассистент;
ORCID: 0000-0002-0429-2368;
e-mail: olgayakov-leva@mail.ru

Мусин Ильнур Ирекович, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0001-5520-5845;
e-mail: ilnur-musin@yandex.ru

Бердигулова Энже Филюсовна, студентка;
ORCID: 0000-0002-5111-0256;
e-mail: berdigulova_enzhe@mail.ru

Громенко Дарья Дмитриевна, студентка;
ORCID: 0000-0001-5638-1779;
e-mail: dasha.gromenko@mail.ru

AUTHORS INFO

***Aliya R. Yanbarisova**, student;
address: 3 Lenin Street, Ufa, 450008, Russian Federation;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3799-4080>;
e-mail: yanbarisova1999@mail.ru

Al'fiya G. Yashchuk, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2645-1662>;
e-mail: alfiya_galimovna@mail.ru

Ol'ga V. Yakovleva, Assistant Lecturer;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0429-2368>;
e-mail: olgayakov-leva@mail.ru

Il'nur I. Musin, MD, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5520-5845>;
e-mail: ilnur-musin@yandex.ru

Ehnzhe F. Berdigulova, student;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5111-0256>;
e-mail: berdigulova_enzhe@mail.ru

Dar'ya D. Gromenko, student;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5638-1779>;
e-mail: dasha.gromenko@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author