

Лапароскопический серкляж – эффективный метод лечения истмико-цервикальной недостаточности

М.Н. Аверьяскина[✉], <https://orcid.org/0000-0002-9442-8360>, averyaskina_m_n@student.sechenov.ru

К.Р. Бахтияров, <https://orcid.org/0000-0001-7114-4050>, doctorbah@mail.ru

Р.А. Чилова, <https://orcid.org/0000-0001-6331-3109>, rtchilova@gmail.com

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Лапароскопический трансабдоминальный серкляж становится предпочтительным методом лечения пациентов с повторными случаями прерывания беременности в связи с истмико-цервикальной недостаточностью. Эта методика уменьшает частоту выкидышей во втором триместре и является эффективной профилактикой преждевременных родов. Данная работа проводит анализ современных техник наложения серкляжа через трансабдоминальный доступ: лапаротомный, лапароскопический и робото-ассистированный – с помощью аппарата da Vinci. Учитывая преимущества и недостатки каждого из этих подходов, в клинической практике предпочтение следует отдать лапароскопическому подходу, поскольку это самый безопасный (в отношении кровопотери, риска выкидыша, тромбоза вен нижних конечностей, а также косметического эффекта и времени пребывания в стационаре) и эффективный метод лечения истмико-цервикальной недостаточности при повторных выкидышах (частота родов в доношенном сроке после данной операции составляет от 82 до 86%). Трансабдоминальный серкляж может быть наложен профилактически у пациенток с повторными выкидышами и истмико-цервикальной недостаточностью, трансабдоминальный серкляж не оказывает негативного влияния на фертильность. Многообещающая операция с помощью аппарата da Vinci уступает традиционному лапароскопическому подходу, поскольку сильно превосходит его как по длительности операции, так и по стоимости, имея при этом сопоставимую эффективность. Возможность проведения высокоэффективного лечения с использованием малоинвазивных методов позволяет предположить, что лапароскопический трансабдоминальный серкляж станет стандартом лечения рефрактерной истмико-цервикальной недостаточности. В этом обзоре рассматривается литература в отношении показаний и результатов лапароскопического серкляжа.

Ключевые слова: лапароскопический серкляж, истмико-цервикальная недостаточность, преждевременные роды, лапароскопическая операция, беременность

Для цитирования: Аверьяскина М.Н., Бахтияров К.Р., Чилова Р.А. Лапароскопический серкляж – эффективный метод лечения истмико-цервикальной недостаточности. *Медицинский совет.* 2022;16(23):231–235. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-231-235>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Laparoscopic cerclage – an effective method of treating cervical insufficiency

Mariia N. Averyaskina[✉], <https://orcid.org/0000-0002-9442-8360>, averyaskina_m_n@student.sechenov.ru

Kamil R. Bakhtiyarov, <https://orcid.org/0000-0001-7114-4050>, doctorbah@mail.ru

Raisa A. Chilova, <https://orcid.org/0000-0001-6331-3109>, rtchilova@gmail.com

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Laparoscopic transabdominal cerclage is becoming the preferred method of treating patients with repeated cases of preterm birth due to cervical insufficiency. This technique reduces the frequency of miscarriages in the second trimester and is an effective prevention of premature birth. This work analyzes modern techniques of applying cerclage through transabdominal access: laparotomic, laparoscopic and robot-assisted using the da Vinci® device. Taking into account the advantages and disadvantages of each of these approaches, in clinical practice, preference should be given to the laparoscopic approach, since it is the safest (in terms of blood loss, risk of miscarriage, thrombosis of the veins of the lower extremities, as well as the cosmetic effect and hospital stay) and effective method of treating cervical insufficiency in repeated miscarriages (the frequency of childbirth in the full-term period after this operation is from 82% to 86%). Transabdominal cerclage can be applied prophylactically in patients with repeated miscarriages and cervical insufficiency, transabdominal cerclage does not have a negative effect on fertility. A promising operation using the da Vinci® device is inferior to the traditional laparoscopic approach, since it greatly exceeds it both in terms of the duration of the operation and in terms of cost, while having comparable efficiency. The option of highly effective treatment using minimally invasive methods suggests that laparoscopic transabdominal cerclage will become the standard of treatment for refractory isthmocervical insufficiency. This review examines the literature regarding the indications and results of laparoscopic cerclage.

Keywords: cervical cerclage, cervical incompetence, preterm birth, laparoscopic surgery, pregnancy

For citation: Averiaschina M.N., Bakhtiyarov K.R., Chilova R.A. Laparoscopic cerclage – an effective method of treating cervical insufficiency. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(23):231–235. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-231-235>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Преждевременные роды являются основной причиной неонатальной заболеваемости и смертности во всем мире, последняя насчитывает 15 млн новорожденных [1, 2]. По оценкам, ее частота колеблется от 5 до 15% в разных странах [3]. Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) – частое заболевание, которое вызывает преждевременные роды и осложняет 0,1–1% беременностей [4]. ИЦН представляет собой состояние, которое характеризуется безболезненным укорочением шейки матки менее 25 мм и/или расширением цервикального канала более чем на 10 мм ранее 37 нед. беременности при отсутствии симптомов преждевременных родов [5]. Данная патология приводит к повторным потерям беременности во втором и третьем триместре. Патофизиология ИЦН до сих пор изучена недостаточно. К факторам, которые могут способствовать увеличению риска ИЦН, относят хирургическую травму шейки матки в результате конизации, механическое расширение шейки матки во время прерывания беременности или акушерские травмы.

Другие предлагаемые этиологические факторы включают врожденные аномалии шейки матки, дефицит коллагена и эластина и воздействие диэтилstilбэстрола в утробе матери [6]. Однако все они не связаны напрямую с ИЦН и не являются показаниями для хирургической коррекции [4].

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО СЕРКЛЯЖА

Одним из методов лечения ИЦН и профилактики преждевременных родов является лечебный серкляж [5, 7]. Показаниями для проведения данного вмешательства является прогрессирующее укорочение шейки матки до 25 мм и более при сроке беременности менее 37 нед. по результатам не менее двух ультразвуковых цервикометрий, при этом наружный зев находится в сомкнутом состоянии [8].

Традиционная процедура серкляжа была проведена трансвагинальным способом Широдрером в 1955 г. и Макдональдом в 1957 г. соответственно [9, 10]. Однако существует ряд обстоятельств, при которых проведение трансвагинального серкляжа либо невозможно, либо неэффективно: безуспешный трансвагинальный серкляж в анамнезе, операции по резекции шейки матки (трахелэктомия), ультракороткая шейка матки (менее 25 мм), кониальная биопсия шейки матки, инвазивный рак шейки матки, петлевая электрорезекция шейки матки [8, 11, 12]. При таких показаниях возможно проведение трансабдоминального серкляжа (ТАС), который может быть осуществлен с помощью лапаротомной, лапароскопической или роботической техники до или после зачатия (до 14 нед.) [13–21].

ВЫБОР ТЕХНИКИ СЕРКЛЯЖА

Данных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), сравнивающих трансвагинальный и трансабдоминальный серкляж, недостаточно, поскольку проведение таких исследований считается неэтичным [22, 23]. Однако есть одно РКИ [20], включавшее 111 пациенток, у которых в анамнезе были поздние выкидыши и/или преждевременные роды при наличии низкого вагинального серкляжа: 39 из них был проведен лапароскопический ТАС, 39 – высокий трансвагинальный серкляж, 33 – низкий вагинальный. Среди них самое низкое число родов в недоношенном сроке (до 32 нед.) было в группе пациенток, которым провели лапароскопический ТАС (8%), при этом значительной разницы в этом показателе между группами с низким и высоким швом не наблюдалось (33 и 38% соответственно). Неонатальной смерти в данном исследовании не фиксировали, при этом ТАС способствовал снижению поздней потери эмбриона (3% по сравнению с 21% в группе с высоким/низким трансвагинальным серкляжом).

ТАС был проведен до зачатия или до 14-й нед., и пациенткам было сделано плановое КС, высокий и низкий трансвагинальный серкляж был проведен до 16-й нед. беременности и удален на 37-й нед. или ранее в случае начала преждевременных родов. Согласно мнению авторов, ТАС эффективен в случаях повторных преждевременных родов, поскольку он в силу своего расположения препятствует развитию схваток.

Выбор техники серкляжа зависит от каждого конкретного случая: так, пациенткам с ультракороткой шейкой матки вследствие обширной или повторной конизации, радикальной трахелэктомии, с крайне высоким риском преждевременных родов и неблагоприятным акушерским анамнезом рекомендован лапаротомный ТАС. При этом операции сопряжены с высокой эффективностью (в течение последующих двух лет 7 из 11 пациенток забеременели, пяти из них было проведено абдоминальное родоразрешение, а еще у двоих беременность на момент публикации продолжалась) и низким риском осложнений. В данном исследовании предпочтение было отдано именно лапаротомной технике по причине того, что в ситуации этих пациенток было крайне сложно создать бессосудистое пространство между телом матки и сосудами вследствие отсутствия параметральных тканей, в т. ч. кардиальных связок [12].

Однако на сегодняшний день при возможности осуществить лапароскопический доступ предпочтение следует отдать именно ему, т. к. он обладает рядом преимуществ по сравнению с лапаротомным [7, 24]. Согласно систематическому обзору, проводившему сравнение между лапароскопическим и лапаротомным доступом

при проведении ТАС, первый был связан со снижением постоперационных осложнений со стороны матери, в т. ч. с меньшей кровопотерей (при лапароскопической операции она составляет 24,549 мл, в то время как при лапаротомной – 110,589 мл), низким риском послеоперационных тромбозов глубоких вен, снижением болей от оперативного вмешательства, укорочением пребывания в стационаре (менее суток в случае лапароскопического ТАС) и лучшим косметическим эффектом [11, 13]. Относительно вынашивания и зачатия также есть свидетельства в пользу лапароскопической техники: в группе пациенток, которым проводился лапароскопический серкляж до зачатия, уровень зачатия составил 77,8% против 74,2% при лапаротомном вмешательстве, а выкидыш, ассоциированный с операцией, при лапароскопии и при лапаротомии происходил в 1,2 и 3% соответственно. Неонатальная выживаемость также оказалась несколько (96,5% при лапароскопии и 90,1% при лапаротомии) выше при лапароскопическом вмешательстве, если исключить выкидыши первого триместра, которые не ассоциированы с патологией шейки матки. Роды после 34 нед. происходили при лапароскопии в 82,9 и 76% при лапаротомии [14].

В российском оригинальном исследовании, в котором проводили лапароскопический ТАС женщинам, перенесшим операции на шейке матки (по поводу дисплазии шейки матки I–II степени, рака *in situ*, элонгации и деформации шейки матки и инвазивного рака шейки матки), рассматривались две группы: во время (1-я) и до (2-я) беременности. В 1-й группе беременность завершилась с помощью планового абдоминального родоразрешения у 87%, а во 2-й – у 80% забеременевших женщин. Данные результаты свидетельствуют о высокой эффективности лапароскопического ТАС [25].

Операция проводится под общей анестезией в литотомическом положении [26]. После ТАС проводится однократная антибиотикопрофилактика широкого спектра действия [27].

Существуют также различные подходы к выбору времени наложения серкляжа. Тем не менее большинство авторов склоняется к мнению, что наиболее эффективным и безопасным является период либо до зачатия, либо в течение первого триместра [24, 28]. В отдельных статьях есть указание, что наиболее безопасным периодом для ТАС является время до зачатия, поскольку угроза выкидыша сведена к минимуму [16, 29].

ВЛИЯНИЕ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОГО СЕРКЛЯЖА НА ФЕРТИЛЬНОСТЬ

Во многих случаях ТАС накладывается профилактически, т. е. до зачатия, что может оказывать влияние на дальнейшую фертильность. Следующее РКИ оценивало влияние ТАС на способность к зачатию, поскольку существуют свидетельства, что серкляж может способствовать развитию цервикального стеноза, изменению состава цервикальной слизи, а также приводить к повышенному числу эрозий и становиться входными воротами для инфекций, что в свою очередь может стать причиной снижения фер-

тильности [30, 31]. Пациентки были разделены на две группы: лапароскопический ТАС и низкий/высокий трансвагинальный серкляж (контрольная группа). ТАС был проведен до зачатия, а в группе контроля операция была проведена во время беременности. Оценка фертильности проводилась в сроки 6, 12 и 18 мес. после начала исследования. Статистически значимой разницы между двумя группами установить не удалось. Это подтвердилось и в другом исследовании [16], в котором частота зачатия среди пациенток, которым проводился ТАС, составила 83%, а родов живым плодом – 92%.

Профилактический ТАС может быть наложен без дальнейшего удаления после родов и оставаться эффективным в предупреждении преждевременных родов в дальнейших беременностях, однако эти данные следует исследовать более тщательно [32, 33]. Лапароскопический ТАС, который был проведен женщинам для сохранения беременности, привел ко второй и третьей беременности и родам. В первую беременность уровень неонатальной выживаемости составил 100% (22/22), при этом роды после 34 нед. произошли у 86% (19/22), во вторую беременность показатель неонатальной выживаемости равнялся 95% (21/22), а роды после 34 нед. наступили у 86% (19/22). В третью беременность оба показателя были 100% (3/3). Однако необходимо учитывать, что в данном исследовании авторы указывают в качестве недостатков исследования маленькую выборку и отсутствие контрольной группы [16].

ТРАНСАБДОМИНАЛЬНЫЙ СЕРКЛЯЖ С ПОМОЩЬЮ РОБОТА DA VINCI®

Еще одним способом наложения ТАС является роботическая операция с помощью аппарата da Vinci®. Многоцентровое исследование проводило оценку эффективности роботического ТАС. У пациенток, которым был проведен профилактический ТАС, зачатие произошло в течение 9 последующих месяцев. У 63,2% имелся опыт неудачного трансвагинального серкляжа в анамнезе, а 23,5% была в прошлом проведена операция на шейке матки. В результате потери эмбриона во втором триместре снизились с 66,4 до 4,1%, а частота родов после 34 нед. была в четыре раза выше [34].

Систематический обзор роботического ТАС включал 64 пациентки, которым был проведен ТАС до (46,9%) или после зачатия (53,1%) с помощью аппарата da Vinci®. Среднее время операции составило 107,3 мин, средняя кровопотеря 62 мл. В одном случае сообщалось о интраабдоминальном кровотечении. Беременность наступила в 59 из 64 случаев, и средний срок родов составил 36,4 нед., 55/59 – роды живым плодом [17]. Роботическая ТАС имеет ряд преимуществ по сравнению с лапаротомией и лапароскопией: нет необходимости в повторных крупных лапаротомных вмешательствах, которые могут сопровождаться осложнениями по сравнению с лапаротомией, а в сравнении с лапароскопическим доступом имеет большую амплитуду и лучший доступ, а также позволяет видеть операционное поле в 3D [17, 34].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лапароскопический ТАС является эффективным средством профилактики преждевременных родов после предыдущих неудачных попыток трансвагинального серкляжа или операций на шейке матки. Он обладает низким риском послеоперационных осложнений и способствует пролонгированию беременности до доношенного срока, а также является менее инвазивной процедурой

по сравнению с лапаротомией. Однако во многих из исследуемых статей авторы указывали на небольшую выборку пациентов и часто на отсутствие возможности рандомизации. В связи с этим требуются дальнейшие исследования эффективности и безопасности данной операции.



Поступила / Received 30.09.2022

Поступила после рецензирования / Revised 20.10.2022

Принята в печать / Accepted 20.10.2022

Список литературы / References

- Koullali B., Westervelt A.R., Myers K., House M. Prevention of preterm birth: Novel interventions for the cervix. *Semin Perinatol.* 2017;41(8):505–510. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.009>.
- Purisch S.E., Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of preterm birth. *Semin Perinatol.* 2017;41(7):387–391. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.07.009>.
- Blencowe H., Cousens S., Oestergaard M., Chou D., Moller A., Narwal R. et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet Lond Engl.* 2012;379(9832):2162–2172. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60820-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60820-4).
- Myers K.M., Feltovich H., Mazza M., Vink J., Bajka V., Wapner R. et al. The mechanical role of the cervix in pregnancy. *J Biomech.* 2015;48(9):1511–1523. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.02.065>.
- ACOG Practice Bulletin No. 142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obstet Gynecol.* 2014;123(2):372–379. <https://doi.org/10.1097/01.aog.0000443276.68274>.
- Brown R., Gagnon R., Delisle M.-F. No. 373-Cervical Insufficiency and Cervical Cerclage. *J Obstet Gynaecol Can.* 2019;41(2):233–247. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.08.009>.
- Boelig R.C., Berghella V. Current options for mechanical prevention of preterm birth. *Semin Perinatol.* 2017;41(8):452–460. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.003>.
- Тетруашвили Н.К., Долгушина Н.В., Баранов И.И., Кан Н.Е., Королев А.Ю., Парегов А.В. и др. Истмико-цервикальная недостаточность: клинические рекомендации. 2021. Режим доступа: https://roag-portal.ru/recommendations_obstetrics. Tetruashvili N.K., Dolgushina N.V., Baranov I.I., Kan N.E., Korolev A.Yu., Paregov A.V. *Cervical insufficiency. Clinical recommendations.* 2021. (In Russ.) Available at: https://roag-portal.ru/recommendations_obstetrics.
- Shirodkar V.N. A new method of operative treatment for habitual abortions in the second trimester of pregnancy. *Antiseptic.* 1955;52:299–300. Available at: https://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&volume=52&publication_year=1955&pages=299-300&journal=Antiseptic&author=Shirodkar+V.N.&title=A+new+method+of+operative+treatment+for+habitual+abortions+in+the+second+trimester+of+pregnancy.
- McDonald I.A. Suture of the cervix for inevitable miscarriage. *J Obstet Gynaecol Br Emp.* 1957;64(3):346–350. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1957.tb02650.x>.
- Ades A., Parghi S., Aref-Adib M. Laparoscopic transabdominal cerclage: Outcomes of 121 pregnancies. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2018;58(6):606–611. <https://doi.org/10.1111/ajo.12774>.
- Ishiooka S., Kim M., Mizugaki Y., Kon S., Isoyama K., Mizuuchi M. et al. Transabdominal cerclage (TAC) for patients with ultra-short uterine cervix after uterine cervix surgery and its impact on pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2018;44(1):61–66. <https://doi.org/10.1111/jog.13487>.
- Marchand G.J., Marchand G., Masoud A.T., Galitsky A., Sainz K., Azadi A. et al. Complications of Laparoscopic and Transabdominal Cerclage in Patients with Cervical Insufficiency: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(4):759–768.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.11.014>.
- Moawad G.N., Tyan P., Bracke T., Khalil F.A., Vargas V., Gimovsky A., Marfori C. Systematic Review of Transabdominal Cerclage Placed via Laparoscopy for the Prevention of Preterm Birth. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018;25(2):277–286. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.07.021>.
- Bolla D., Raio L., Imboden S., Mueller M. Laparoscopic Cerclage as a Treatment Option for Cervical Insufficiency. *Geburthshilfe Frauenheilkd.* 2015;75(8):833–838. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1557762>.
- Saridogan E., O'Donovan O.P., David A.L. Preconception laparoscopic transabdominal cervical cerclage for the prevention of midtrimester pregnancy loss and preterm birth: a single centre experience. *Facts Views Vis Obgyn.* 2019;11(1):43–48. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6822953>.
- Iavazzo C., Minis E.E., Gkegkes I.D. Robotic assisted laparoscopic cerclage: A systematic review. *Int J Med Robot.* 2019;15(1):e1966. <https://doi.org/10.1002/rcs.1966>.
- Mourad J., Burke Y.Z. Needleless Robotic-Assisted Abdominal Cerclage in Pregnant and Nonpregnant Patients. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;23(3):298–299. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2015.12.010>.
- Gonzales S.K., Adair C.D., Torres C., Rodriguez E.D., Mohling S., Elktattar R., DePasquale S. Robotic-Assisted Laparoscopic Abdominal Cerclage Placement During Pregnancy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018;25(5):832–835. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.12.014>.
- Zaveri V., Aghajafari F., Amankwah K., Hannah M. Abdominal versus vaginal cerclage after a failed transvaginal cerclage: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(4):868–872. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.126959>.
- Estepa R.E., Schroeder E.D., Estape R.A., Diaz J.P. Robotic Abdominal Cerclage: A Case Series with Pregnancy Outcomes. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015;22(6):235. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2015.08.828>.
- Shennan A., Shennan A., Chandiramani M., Bennett P., David A.L., Girling J. et al. MAVRIC: a multicenter randomized controlled trial of transabdominal vs transvaginal cervical cerclage. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(3):261.e1–261.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.040>.
- Clark N.V., Einarsson J.I. Laparoscopic abdominal cerclage: a highly effective option for refractory cervical insufficiency. *Fertil Steril.* 2020;113(4):717–722. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.02.007>.
- Tulandi T., Alghanaim N., Hakeem G., Tan X. Pre and post-conceptional abdominal cerclage by laparoscopy or laparotomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(6):987–993. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2014.05.015>.
- Курцер М.А., Азиев О.В., Панин А.В., Егикян Н.М., Болдина Е.Б., Грабовская А.А. Лапароскопический серкляж при истмико-цервикальной недостаточности, вызванной ранее перенесенными операциями на шейке матки. *Акушерство и гинекология.* 2017;(5):58–62. <https://doi.org/10.18565/aig.2017.5.58-62>. Kurtzer M.A., Aziev O.V., Panin A.V., Egikyan N.M., Boldina E.B., Grabovskaya A.A. Laparoscopic cerclage in isthmio-cervical insufficiency caused by previously undergone cervical surgery. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation).* 2017;(5):58–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2017.5.58-62>.
- Wang Y.-Y., Duan H., Zhang X., Wang S., Gao L. A Novel Cerclage Insertion: Modified Laparoscopic Transabdominal Cervical Cerclage with Transvaginal Removing (MLTCC-TR). *J Minim Invasive Gynecol.* 2020;27(6):1300–1307. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.09.774>.
- Svigos J., Bascomb K., Grivell R., Parange A. Policy. *Perinatal Practice Guideline: Cervical Insufficiency and Cerclage.* SA Maternal, Neonatal & Gynaecology Community of Practice 14 November 2017. Available at: https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/76cd76004ee1f-7c6b183bdd150ce4f37/Cervical+Insufficiency+and+Cerclage_PPG_v4_0.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-76cd76004ee1f-7c6b183bdd150ce4f37-nxruhug.
- Chen Y., Liu H., Gu J., Yao S. Therapeutic effect and safety of laparoscopic cervical cerclage for treatment of cervical insufficiency in first trimester or non-pregnant phase. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(5):7710–7718. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509266>.

29. Dawood F., Farquharson R.G. Transabdominal cerclage: preconceptual versus first trimester insertion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;199:27–31. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.01.035>.
30. Plante M., Gregoire J., Renaud M.J., Roy M. The vaginal radical trachelectomy: an update of a series of 125 cases and 106 pregnancies. *Gynecol Oncol.* 2011;121(2):290–297. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2010.12.345>.
31. Li X., Li J., Wu X. Incidence, risk factors and treatment of cervical stenosis after radical trachelectomy: A systematic review. *Eur J Cancer Oxf Engl.* 2015;51(13):1751–1759. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2015.05.012>.
32. Ades A., Hawkins D.P. Laparoscopic Transabdominal Cerclage and Subsequent Pregnancy Outcomes When Left In Situ. *Obstet Gynecol.* 2019;133(6):1195–1198. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000003263>.
33. Hawkins E., Nimaroff M. Vaginal erosion of an abdominal cerclage 7 years after laparoscopic placement. *Obstet Gynecol.* 2014;123(Suppl. 2):420–423. <https://doi.org/10.1097/aog.0b013e3182a7114a>.
34. Tyan P., Tyan J., Mourad J., Wright B., Winter M., Garza D. et al. Robot-assisted transabdominal cerclage for the prevention of preterm birth: A multicenter experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;232:70–74. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.11.013>.

Информация об авторах:

Аверяскина Мария Николаевна, студент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; averyaskina_m_n@student.sechenov.ru

Бахтияров Камил Рафаэлевич, д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; doctorbah@mail.ru

Чилова Раиса Алексеевна, д.м.н., доцент, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; rtchilova@gmail.com

Information about the authors:

Mariia N. Averiaskina, Student of the Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; averyaskina_m_n@student.sechenov.ru

Kamil R. Bakhtiyarov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Obstetrics, Gynaecology and Perinatology, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; doctorbah@mail.ru

Raisa A. Chilova, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; rtchilova@gmail.com