

Краткое сообщение

УДК: 618

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-2-86-90>

Факторы риска реализаций внутриматочных адгезий у женщин репродуктивного возраста

М. Р. Оразов¹, Л. М. Михалева², С. Я. Исмаиладзе¹

¹ Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

² Научно-исследовательский институт морфологии человека им. акад. А. П. Авцына, Москва, Россия

Автор, ответственный за переписку: Оразов Мекан Рахимбердыевич, omekan@mail.ru

Аннотация. Бездетные браки остаются важной медицинской и социальной проблемой в настоящее время как в России, так и во всем мире. Бесплодие – это нарушение работы репродуктивной системы, имеющей широкий спектр состояний, влияющих на одну из важнейших функций человека – способность к размножению. Маточный фактор бесплодия занимает одну из лидирующих позиций в формировании бесплодия как первичного, так и вторичного. С учётом роста приобретённых форм infertility маточного генеза нельзя не обратиться к такому заболеванию, как внутриматочные адгезии. Внутриматочные синехии – это приобретенное заболевание матки, которое возникает после травмы слизистой оболочки эндометрия. В современном мире с каждым годом распространённость внутриматочных адгезий у женщин репродуктивного периода увеличивается. Однако нужно отметить, что, несмотря на современные технологии, нельзя точно определить число женщин, имеющих внутриматочные спайки. С учётом мультифакториальности развития внутриматочных адгезий, а также низкой эффективности методов лечения данная проблема занимает одну из ведущих позиций в структуре гинекологических заболеваний и сохраняет актуальность. Бессимптомное течение спаечного процесса приводит к затруднению диагностики, в связи с чем клиницисту необходимо помнить о факторах риска развития внутриматочных синехий. В обзоре представлены факторы риска формирования внутриматочных синехий.

Ключевые слова: спаечный процесс малого таза, внутриматочные синехии, спаечная болезнь

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Для цитирования: Оразов М. Р., Михалева Л. М., Исмаиладзе С. Я. Факторы риска реализаций внутриматочных адгезий у женщин репродуктивного возраста. *Медицинский вестник Юга России*. 2022;13(2):86-90. DOI 10.21886/2219-8075-2022-13-2-86-90.

Risk factors for the implementation of intrauterine adhesions in women of reproductive age

M. R. Orazov¹, L. M. Mikhaleva², S. Ya. Ismailzade¹

¹ People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

² Avtsyn Research Institute of Human Morphology, Moscow, Russia

Corresponding author: Mekan R. Orazov, omekan@mail.ru

Abstract. Childless marriages remain an important medical and social problem at present, both in our country and around the world. Infertility is a violation of the reproductive system, which has a wide range of conditions that affect one of the most important human functions – the ability to reproduce. The uterine factor of infertility occupies one of the leading positions in the formation of both primary and secondary infertility. Given the growth of acquired forms of uterine infertility, it is impossible not to turn to such a disease as intrauterine adhesions. Intrauterine synechiae is an acquired uterine disease that occurs after an injury to the endometrial mucosa. In the modern world, the prevalence of intrauterine adhesions in women of the reproductive period is increasing every year. However, it should be noted that despite modern technologies, it is impossible to accurately determine the number of women who have intrauterine adhesions. Taking into account the multifactorial development of intrauterine adhesions, as well as the low effectiveness of treatment methods, this problem occupies one of the leading positions in the structure of gynecological diseases and remains relevant. The asymptomatic course of the adhesive process leads to difficulty in diagnosis, and therefore the clinician needs to be aware of the risk factors for the development of intrauterine synechiae. The review presents risk factors for the formation of intrauterine synechiae.

Keywords: adhesive process of the small pelvis, intrauterine synechia, adhesive disease

Financing: The study did not have sponsorship

For citation: Orazov M. R., Mikhaleva L. M., Ismailzade S. Ya. Risk factors for the implementation of intrauterine adhesions in women of reproductive age. *Medical Herald of the South of Russia*. 2022;13(2):86-90. DOI 10.21886/2219-8075-2022-13-2-86-90.

Распространённость

Первая публикация и полное описание о внутриматочной адгезии было сформировано гинекологом Джозефом Ашерманом еще в 1894 г. По сегодняшний день внутриматочные адгезии (ВМА), также известные как синдром Ашермана, остаются одной из актуальных проблем оперативной гинекологии. Доказано, что формирование спаечного процесса в полости матки происходит вследствие поражения базального слоя эндометрия, вызванного различными факторами. В результате этого в эндометрии образуются рубцы и спайки, что приводит к деформации полости матки и функциональным нарушениям. Нужно отметить, что точная распространённость ВМА не может быть определена в связи с бессимптомным или малосимптомным течением, а частоту рецидивирования не удается выяснить, даже учитывая современные технологии. По данным литературы, частота ВМА колеблется от 0,3% до 21,5%. Приблизительно 25–30% бесплодных женщин страдает от синдрома Ашермана, который представляет собой наиболее распространённую причину маточного бесплодия.

Факторы риска

Одной из главных причин развития внутриматочных адгезий являются оперативные вмешательства в полости матки, такие как искусственный аборт, дилатация и выскабливание, послеабортное кровотечение с последующим выскабливанием, ручное удаление плаценты, полипэктомия, миомэктомия и конизация шейки матки. Было также отмечено, что патофизиологические факторы, такие как инфекции, генитальный туберкулёз и эндометрит могут привести к адгезии и окклюзии полости матки, маточного перешейка или цервикального канала.

По данным литературы, около 90% случаев ВМА обуславливаются осложнённым течением беременности в связи с неполным аборт, неразвивающейся беременностью, пузырным заносом, послеродовым кровотечением, остатками плацентарной ткани. Было выявлено,

что синдром Ашермана встречается после неполного аборта в 50%, послеродового кровотечения – в 24% и хирургического аборта – в 17,5% случаев. Частота встречаемости внутриматочных адгезий в зависимости от этиологической причины представлена в таблице 1 [3]. Нужно отметить, что повторные внутриматочные манипуляции увеличивают на 8% вероятность развития адгезий, а при проведении оперативных вмешательств в третий раз она достигает 30%. Одной из причин развития неразвивающейся беременности является инфекция, что также способствует развитию ВМС. Однако вероятность возникновения адгезий имеет временные рамки (с момента возникновения гибели эмбриона и эвакуации его из полости матки) и достигает до 31%. Также зарубежными коллегами была выявлена взаимосвязь между наложением компрессионных швов при послеродовом кровотечении и формированием ВМА [9].

В последние годы изучается вопрос о генетической предрасположенности к формированию внутриматочных адгезий. Более глубокое понимание факторов риска и этиологии поможет в дальнейшем разработать стратегию профилактики и лечения ВМА [11].

Осложнения и тактика ведения

Эндометрий содержит два основных структурных слоя: нижележащий стабильный слой (базальную мембрану), называемый базальным слоем, и верхний динамический слой, называемый функциональным слоем [2]. Вышеупомянутые факторы приводят к повреждению базального слоя эндометрия, который играет важную роль в репарации поврежденного слоя [13].

ВМА часто клинически протекает бессимптомно, однако встречаются такие осложнения, как хронический болевой синдром, бесплодие, привычное невынашивание, осложнения беременности, аменорея, что приводит к снижению качества жизни [19].

Выраженность ВМА варьируется от минимальной до полной облитерации полости матки и/или стенок цервикального канала за счёт формирования адгезий [20].

Таблица / Table 1

Частота встречаемости внутриматочных адгезий в зависимости от этиологического фактора
The frequency of intrauterine adhesions depending on the etiological factor

Этиологический фактор / <i>Etiological factor</i>	Частота / <i>Frequency</i>
Кесарево сечение / <i>Cesarean section</i>	2-2,8%
Самопроизвольный выкидыш / <i>Spontaneous miscarriage</i>	5-39%
Рассечение внутриматочных перегородки / <i>Dissection of the intrauterine septum</i>	6%
Хирургический аборт / <i>Surgical abortion</i>	17,5%
Эмболизация маточных артерий / <i>Embolization of the uterine arteries</i>	14%
Компрессионный шов на матке / <i>Compression suture on the uterus</i>	18,5%
Выскабливание полости матки после родов / <i>Curettage of the uterine cavity after childbirth</i>	37,5%
Резектоскопия, миомэктомия / <i>Resectoscopy, myomectomy</i>	35%
Неполный аборт / <i>Incomplete abortion</i>	50%
Абляция эндометрия / <i>Ablation of the endometrium</i>	36,4%

ВМА – это приобретённое заболевание матки, которое возникает после травмы слизистой оболочки эндометрия. Поиски клеточных и молекулярных механизмов, лежащих в основе патогенеза заболевания, актуальны для прогноза развития ВМА и эффективно-го лечения [21].

Хотя синдром Ашермана был описан более века и его влияние на репродуктивное здоровье женщины хорошо известно, именно введение гистероскопии произвело революцию в его лечении, став стандартным методом диагностики и лечения внутриматочных спаек. Однако эффективность гистероскопического лечения в восстановлении анатомии полости матки и, главное, репродуктивного потенциала пациентки и прогностические факторы, влияющие на исход лечения, до конца не выяснены [22].

Несмотря на то, что эффективность хирургического лечения внутриматочных синехий составляет 85–90%, при этом репродуктивная функция восстанавливается всего у 23–35% женщин. Степень выраженности внутриматочных синехий влияет на вероятность наступления беременности и составляет у пациенток лёгкой степени 64,7%, средней — 53,6% и тяжёлой — 32,5% [25].

Первичная профилактика является важнейшим вопросом для женщин, нуждающихся в хирургическом вмешательстве на матке, особенно для женщин репродуктивного возраста, страдающих внутриутробными поражениями. Многие данные свидетельствуют о том, что риск развития ВМА можно снизить с помощью вышеупомянутых стратегий, однако хорошо известно, что полностью избежать образование адгезий невозможно [27].

Заключение

Интенсивное развитие современной медицины и использование малоинвазивных технологий, позволяющие снизить травматичность оперативных вмешательств, не способствовали снижению распространённости развития ВМА. Первичная профилактика, изучение факторов риска важные аспекты преодоления образования ВМА и вызванных ими осложнений. Нужно отметить, что в настоящее время нет ни одного метода лечения и профилактики ВМА, которые являлись бы достаточно эффективными. В связи с чем необходимо комплексно подходить к решению проблемы и проводить дальнейшее исследование в этой области для улучшения эффективности мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fritsch H. Ein Fall von volligem Schwaund der Gebärmutterhöhle nach Auskratzung. *Zentralbl Gynaekol.* 1894;18:1337–1342.
2. Yamamoto N, Takeuchi R, Izuchi D, Yuge N, Miyazaki M, et al. Hysteroscopic adhesiolysis for patients with Asherman's syndrome: menstrual and fertility outcomes. *Reprod Med Biol.* 2013;12(4):159–166. DOI: 10.1007/s12522-013-0149-x.
3. March CM. Management of Asherman's syndrome. *Reprod Biomed Online.* 2011;23(1):63–76. DOI: 10.1016/j.rbmo.2010.11.018.
4. AAGL Elevating Gynecologic Surgery. AAGL Practice Report: Practice Guidelines on Intrauterine Adhesions Developed in Collaboration With the European Society of Gynaecological Endoscopy (ESGE). *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24(5):695–705. DOI: 10.1016/j.jmig.2016.11.008.
5. Schenker JG, Margalioth EJ. Intrauterine adhesions: an updated appraisal. *Fertil Steril.* 1982;37(5):593–610. DOI: 10.1016/s0015-0282(16)46268-0.
6. Rein DT, Schmidt T, Hess AP, Volkmer A, Schöndorf T, Breidenbach M. Hysteroscopic management of residual trophoblastic tissue is superior to ultrasound-guided curettage. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18(6):774–8. DOI: 10.1016/j.jmig.2011.08.003.
7. Salazar CA, Isaacson K, Morris S. A comprehensive review of Asherman's syndrome: causes, symptoms and treatment options. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017;29(4):249–256. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000378.
8. Pabuccu R, Onalan G, Kaya C, Selam B, Ceyhan T, et al. Efficiency and pregnancy outcome of serial intrauterine device-guided hysteroscopic adhesiolysis of intrauterine synechiae. *Fertil Steril.* 2008;90(5):1973–7. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2007.06.074.

REFERENCES

1. Fritsch H. Ein Fall von volligem Schwaund der Gebärmutterhöhle nach Auskratzung. *Zentralbl Gynaekol.* 1894;18:1337–1342.
2. Yamamoto N, Takeuchi R, Izuchi D, Yuge N, Miyazaki M, et al. Hysteroscopic adhesiolysis for patients with Asherman's syndrome: menstrual and fertility outcomes. *Reprod Med Biol.* 2013;12(4):159–166. DOI: 10.1007/s12522-013-0149-x.
3. March CM. Management of Asherman's syndrome. *Reprod Biomed Online.* 2011;23(1):63–76. DOI: 10.1016/j.rbmo.2010.11.018.
4. AAGL Elevating Gynecologic Surgery. AAGL Practice Report: Practice Guidelines on Intrauterine Adhesions Developed in Collaboration With the European Society of Gynaecological Endoscopy (ESGE). *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24(5):695–705. DOI: 10.1016/j.jmig.2016.11.008.
5. Schenker JG, Margalioth EJ. Intrauterine adhesions: an updated appraisal. *Fertil Steril.* 1982;37(5):593–610. DOI: 10.1016/s0015-0282(16)46268-0.
6. Rein DT, Schmidt T, Hess AP, Volkmer A, Schöndorf T, Breidenbach M. Hysteroscopic management of residual trophoblastic tissue is superior to ultrasound-guided curettage. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18(6):774–8. DOI: 10.1016/j.jmig.2011.08.003.
7. Salazar CA, Isaacson K, Morris S. A comprehensive review of Asherman's syndrome: causes, symptoms and treatment options. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017;29(4):249–256. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000378.
8. Pabuccu R, Onalan G, Kaya C, Selam B, Ceyhan T, et al. Efficiency and pregnancy outcome of serial intrauterine device-guided hysteroscopic adhesiolysis of intrauterine synechiae. *Fertil Steril.* 2008;90(5):1973–7. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2007.06.074.

9. Kim T, Ahn KH, Choi DS, Hwang KJ, Lee BI, et al. A randomized, multi-center, clinical trial to assess the efficacy and safety of alginate carboxymethylcellulose hyaluronic acid compared to carboxymethylcellulose hyaluronic acid to prevent postoperative intrauterine adhesion. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19(6):731-6. DOI: 10.1016/j.jmig.2012.08.003.
10. Yu D, Wong YM, Cheong Y, Xia E, Li TC. Asherman syndrome--one century later. *Fertil Steril.* 2008;89(4):759-79. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2008.02.096.
11. Fei Z, Bin Z, Xin X, Fei H, Yuechong C. Meta-analysis on the use of hyaluronic acid gel to prevent recurrence of intrauterine adhesion after hysteroscopic adhesiolysis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2019;58(6):731-736. DOI: 10.1016/j.tjog.2019.09.002.
12. Owusu-Akyaw A, Krishnamoorthy K, Goldsmith LT, Morelli SS. The role of mesenchymal-epithelial transition in endometrial function. *Hum Reprod Update.* 2019;25(1):114-133. DOI: 10.1093/humupd/dmy035.
13. Dreisler E, Kjer JJ. Asherman's syndrome: current perspectives on diagnosis and management. *Int J Womens Health.* 2019;11:191-198. DOI: 10.2147/IJWH.S165474.
14. Spencer TE, Hayashi K, Hu J, Carpenter KD. Comparative developmental biology of the mammalian uterus. *Curr Top Dev Biol.* 2005;68:85-122. DOI: 10.1016/S0070-2153(05)68004-0.
15. Sonan Y, Aoki S, Enomoto K, Seki K, Miyagi E. Placenta Accreta following Hysteroscopic Lysis of Adhesions Caused by Asherman's Syndrome: A Case Report and Literature Review. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018;2018:6968382. DOI: 10.1155/2018/6968382.
16. Coccolini F, Ansaloni L, Manfredi R, Campanati L, Poiasina E, et al. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the «ignored iceberg» of medicine and surgery. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):6. DOI: 10.1186/1749-7922-8-6.
17. De Wilde RL, Brölmann H, Koninckx PR, Lundorff P, Lower AM, et al. Prevention of adhesions in gynaecological surgery: the 2012 European field guideline. *Gynecol Surg.* 2012;9(4):365-368. DOI: 10.1007/s10397-012-0764-2.
18. Daaloul W, Ouerdiane N, Masmoudi A, Ben Hamouda S, Bouguerra B, Sfar R. Epidemiological profile, etiological diagnosis and prognosis of uterine synechias: report of 86 cases [Epidemiological profile, etiological diagnosis and prognosis of uterine synechias: report of 86 cases]. *Tunis Med.* 2012;90(4):306-10. (In French). PMID: 22535345.
19. Kodaman PH, Arici A. Intra-uterine adhesions and fertility outcome: how to optimize success? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19(3):207-14. DOI: 10.1097/GCO.0b013e32814a6473.
20. Leung RK, Lin Y, Liu Y. Recent Advances in Understandings Towards Pathogenesis and Treatment for Intrauterine Adhesion and Disruptive Insights from Single-Cell Analysis. *Reprod Sci.* 2021;28(7):1812-1826. DOI: 10.1007/s43032-020-00343-y.
21. Huang H, Huang X, Luo S, Zhang H, Hu F, et al. The MicroRNA MiR-29c Alleviates Renal Fibrosis via TPM1-Mediated Suppression of the Wnt/ β -Catenin Pathway. *Front Physiol.* 2020;11:331. DOI: 10.3389/fphys.2020.00331.
22. Abudukeyoumu A, Li MQ, Xie F. Transforming growth factor- β 1 in intrauterine adhesion. *Am J Reprod Immunol.* 2020;84(2):e13262. DOI: 10.1111/aji.13262.
23. Lee WL, Liu CH, Cheng M, Chang WH, Liu WM, Wang PH. Focus on the Primary Prevention of Intrauterine Adhesions: Current Concept and Vision. *Int J Mol Sci.* 2021;22(10):5175. DOI: 10.3390/ijms22105175.
9. Kim T, Ahn KH, Choi DS, Hwang KJ, Lee BI, et al. A randomized, multi-center, clinical trial to assess the efficacy and safety of alginate carboxymethylcellulose hyaluronic acid compared to carboxymethylcellulose hyaluronic acid to prevent postoperative intrauterine adhesion. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19(6):731-6. DOI: 10.1016/j.jmig.2012.08.003.
10. Yu D, Wong YM, Cheong Y, Xia E, Li TC. Asherman syndrome--one century later. *Fertil Steril.* 2008;89(4):759-79. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2008.02.096.
11. Fei Z, Bin Z, Xin X, Fei H, Yuechong C. Meta-analysis on the use of hyaluronic acid gel to prevent recurrence of intrauterine adhesion after hysteroscopic adhesiolysis. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2019;58(6):731-736. DOI: 10.1016/j.tjog.2019.09.002.
12. Owusu-Akyaw A, Krishnamoorthy K, Goldsmith LT, Morelli SS. The role of mesenchymal-epithelial transition in endometrial function. *Hum Reprod Update.* 2019;25(1):114-133. DOI: 10.1093/humupd/dmy035.
13. Dreisler E, Kjer JJ. Asherman's syndrome: current perspectives on diagnosis and management. *Int J Womens Health.* 2019;11:191-198. DOI: 10.2147/IJWH.S165474.
14. Spencer TE, Hayashi K, Hu J, Carpenter KD. Comparative developmental biology of the mammalian uterus. *Curr Top Dev Biol.* 2005;68:85-122. DOI: 10.1016/S0070-2153(05)68004-0.
15. Sonan Y, Aoki S, Enomoto K, Seki K, Miyagi E. Placenta Accreta following Hysteroscopic Lysis of Adhesions Caused by Asherman's Syndrome: A Case Report and Literature Review. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018;2018:6968382. DOI: 10.1155/2018/6968382.
16. Coccolini F, Ansaloni L, Manfredi R, Campanati L, Poiasina E, et al. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the «ignored iceberg» of medicine and surgery. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):6. DOI: 10.1186/1749-7922-8-6.
17. De Wilde RL, Brölmann H, Koninckx PR, Lundorff P, Lower AM, et al. Prevention of adhesions in gynaecological surgery: the 2012 European field guideline. *Gynecol Surg.* 2012;9(4):365-368. DOI: 10.1007/s10397-012-0764-2.
18. Daaloul W, Ouerdiane N, Masmoudi A, Ben Hamouda S, Bouguerra B, Sfar R. Epidemiological profile, etiological diagnosis and prognosis of uterine synechias: report of 86 cases [Epidemiological profile, etiological diagnosis and prognosis of uterine synechias: report of 86 cases]. *Tunis Med.* 2012;90(4):306-10. (In French). PMID: 22535345.
19. Kodaman PH, Arici A. Intra-uterine adhesions and fertility outcome: how to optimize success? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19(3):207-14. DOI: 10.1097/GCO.0b013e32814a6473.
20. Leung RK, Lin Y, Liu Y. Recent Advances in Understandings Towards Pathogenesis and Treatment for Intrauterine Adhesion and Disruptive Insights from Single-Cell Analysis. *Reprod Sci.* 2021;28(7):1812-1826. DOI: 10.1007/s43032-020-00343-y.
21. Huang H, Huang X, Luo S, Zhang H, Hu F, et al. The MicroRNA MiR-29c Alleviates Renal Fibrosis via TPM1-Mediated Suppression of the Wnt/ β -Catenin Pathway. *Front Physiol.* 2020;11:331. DOI: 10.3389/fphys.2020.00331.
22. Abudukeyoumu A, Li MQ, Xie F. Transforming growth factor- β 1 in intrauterine adhesion. *Am J Reprod Immunol.* 2020;84(2):e13262. DOI: 10.1111/aji.13262.
23. Lee WL, Liu CH, Cheng M, Chang WH, Liu WM, Wang PH. Focus on the Primary Prevention of Intrauterine Adhesions: Current Concept and Vision. *Int J Mol Sci.* 2021;22(10):5175. DOI: 10.3390/ijms22105175.

- 24 Fernandez H, Benifla JL, Fritel X, Fallet C. Synéchies post-curetage et aspiration: intérêt d'un anti-adhérentiel ? [Post-curetage and aspiration synechia: is there value in an anti-adhesion agent?]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012;41(2 Suppl 1):H8-12. (In French). DOI: 10.1016/S0368-2315(12)70004-2.
- 25 Chen JX, Yi XJ, Gu PL, Gao SX. The role of KDR in intrauterine adhesions may involve the TGF- β 1/Smads signaling pathway. *Braz J Med Biol Res*. 2019;52(10):e8324. DOI: 10.1590/1414-431X20198324.
- 26 Оразов М.Р., Радзинский В.Е., Хамошина М.Б., Михалева Л.М., Исмаилзаде С.Я. Противоспаечные барьеры в клинической практике: персонификация менеджмента пациенток. *Гинекология*. 2021;23(6):480-484. DOI: 10.26442/20795696.2021.6.201292
- 27 Wang YQ, Song XH, Wu SL, Huang YZ, Yan L, Li CZ. Comparison of Autocross-Linked Hyaluronic Acid Gel and Intrauterine Device for Preventing Intrauterine Adhesions in Infertile Patients: A Randomized Clinical Trial. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2020;9(2):74-80. DOI: 10.4103/GMIT.GMIT_103_19.
- 28 Doroftei B, Dabuleanu AM, Ilie OD, Maftai R, Anton E, et al. Mini-Review of the New Therapeutic Possibilities in Asherman Syndrome-Where Are We after One Hundred and Twenty-Six Years? *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(9):706. DOI: 10.3390/diagnostics10090706.
- 29 Chiu CS, Hwu YM, Lee RK, Lin MH. Intrauterine adhesion prevention with Malecot catheter after hysteroscopic myomectomy: A novel approach. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2020;59(1):56-60. DOI: 10.1016/j.tjog.2019.11.008.
- 24 Fernandez H, Benifla JL, Fritel X, Fallet C. Synéchies post-curetage et aspiration: intérêt d'un anti-adhérentiel ? [Post-curetage and aspiration synechia: is there value in an anti-adhesion agent?]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012;41(2 Suppl 1):H8-12. (In French). DOI: 10.1016/S0368-2315(12)70004-2.
- 25 Chen JX, Yi XJ, Gu PL, Gao SX. The role of KDR in intrauterine adhesions may involve the TGF- β 1/Smads signaling pathway. *Braz J Med Biol Res*. 2019;52(10):e8324. DOI: 10.1590/1414-431X20198324.
- 26 Orazov M.R., Radzinsky V.E., Khamoshina M.B., Mikhaleva L.M., Ismailzade S.Y. Anti-adhesive barriers in clinical practice: personalized patient management // *Gynecology*. - 2021. - Vol. 23. - N. 6. - P. 480-484. doi: 10.26442/20795696.2021.6.201292
- 27 Wang YQ, Song XH, Wu SL, Huang YZ, Yan L, Li CZ. Comparison of Autocross-Linked Hyaluronic Acid Gel and Intrauterine Device for Preventing Intrauterine Adhesions in Infertile Patients: A Randomized Clinical Trial. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2020;9(2):74-80. DOI: 10.4103/GMIT.GMIT_103_19.
- 28 Doroftei B, Dabuleanu AM, Ilie OD, Maftai R, Anton E, et al. Mini-Review of the New Therapeutic Possibilities in Asherman Syndrome-Where Are We after One Hundred and Twenty-Six Years? *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(9):706. DOI: 10.3390/diagnostics10090706.
- 29 Chiu CS, Hwu YM, Lee RK, Lin MH. Intrauterine adhesion prevention with Malecot catheter after hysteroscopic myomectomy: A novel approach. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2020;59(1):56-60. DOI: 10.1016/j.tjog.2019.11.008.

Информация об авторах

Оразов Мекан Рахимбердыевич, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия, omekan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1767-5536>

Михалева Людмила Михайловна, д.м.н., проф., директор Института морфологии, Научно-исследовательский институт морфологии человека им. акад. А. П. Авцына, Москва, Россия, mikhalevam@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2052-914X>

Исмаилзаде Севиндж Ядулла кызы, аспирант кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия, sevka_monika@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7428-0469>

Вклад авторов

Исмаилзаде С. Я. — концепция и дизайн статьи, поиск литературных источников, анализ материала, написание статьи;

Михалева Л.М. — редактирование, анализ материала;

Оразов М. Р. — редактирование статьи и ее окончательное утверждение.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Mekan R. Orazov, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology with the course of Perinatology of the Medical Institute, People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia, omekan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1767-5536>

Lyudmila M. Mikhaleva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director of the Institute of Morphology, Avtsyn Research Institute of Human Morphology, Moscow, Russia, mikhalevam@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2052-914X>

Ismailzade Sevinj Yadulla kzy, post-graduate student of the Department of Obstetrics and Gynecology with a course in perinatology at the Medical Institute, People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia, sevka_monika@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7428-0469>

Authors' contribution:

Ismailzade S. Ya. — the concept and design of the article, the search for literary sources, the analysis of the material, the writing of the article;

Mikhaileva L. M. — editing, analysis of the material;

Orazov M. R. — editing of the article and its final approval.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 29.04.2022

Доработана после рецензирования / Revised: 09.05.2022

Принята к публикации / Accepted: 12.05.2022