BY-NC-ND

https://doi.org/10.21518/ms2025-139

Оригинальная статья / Original article

Клинико-анамнестические особенности женщин с генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия

Т.А. Пономарева[1,2]✉, https://orcid.org/0009-0007-8533-9319, rybaarbusova@icloud.com
О.Б. Алтухова[1,2], https://orcid.org/0000-0003-4674-8797, altuhova_o@bsu.edu.ru
И.В. Пономаренко[1], https://orcid.org/0000-0002-5652-0166, ponomarenko_i@bsu.edu.ru
Ю.В. Колесников[1,2], https://orcid.org/0009-0003-8999-627X, kolesnikov_yu@bsu.edu.ru
М.И. Чурносов[1], https://orcid.org/ 0000-0003-1254-6134, churnosov@bsu.edu.ru
[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85
[2] Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа; 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9

Резюме
Введение. Генитальный эндометриоз входит в тройку лидеров среди гинекологических заболеваний и имеет высокую социальную значимость. По данным различных авторов, от 30 до 50% пациенток с эндометриозом страдают бесплодием. На сегодняшний день имеется множество теорий, описывающих возникновение эндометриоз-ассоциированного бесплодия, однако не существует прямых доказательств возникновения бесплодия вследствие эндометриоза.
Цель. Провести детальный анализ медико-биологических и клинико-анамнестических особенностей пациенток с генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия.
Материалы и методы. В данном исследовании участвовали 395 пациенток с генитальным эндометриозом (132 женщины с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием, 263 – с генитальным эндометриозом без бесплодия). Диагноз генитального эндометриоза установлен по результатам проведенного морфологического исследования после проведенного оперативного лечения.
Результаты. Установлено, что среди женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием преобладали пациентки раннего репродуктивного возраста (от 20 до 35 лет, 56,06%) с дефицитом массы тела. Для данной группы характерны более частая встречаемость острых тазовых болей (в 1,9 раза), предменструального синдрома (в 1,8 раза), запоров (в 1,3 раза), более раннее начало половой жизни (от 14 до 18 лет), чаще зарегистрировано проведение единственного аборта, выявлен более ранний возраст проведения артифициальных абортов – от 20 до 30 лет, чаще регистрировались заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП) (в 2,7 раза), чем в группе без бесплодия. Оперативные вмешательства на яичниках в группе индивидуумов с генитальным эндометриозом и бесплодием встречались чаще в 3,2 раза, внематочные беременности – в 4 раза.
Выводы. Проведенное исследование позволило выявить значительные отличия медико-биологических и клинико-анамнестических характеристик пациенток с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием и без бесплодия, которые следует учитывать при клиническом ведении пациентов.

Ключевые слова: генитальный эндометриоз, факторы риска, бесплодие, клиническая картина, анамнез

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №5-25-00034.

Для цитирования: Пономарева ТА, Алтухова ОБ, Пономаренко ИВ, Колесников ЮВ, Чурносов МИ. Клинико-анамнестические особенности женщин с генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия. *Медицинский совет*. 2025;19(5):126–135. https://doi.org/10.21518/ms2025-139.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Clinical and anamnestic features of women with genital endometriosis depending on the presence or absence of infertility

Tatiana A. Ponomareva[1,2]✉, https://orcid.org/0009-0007-8533-9319, rybaarbusova@icloud.com
Oksana B. Altukhova[1,2], https://orcid.org/0000-0003-4674-8797, altuhova_o@bsu.edu.ru
Irina V. Ponomarenko[1], https://orcid.org/0000-0002-5652-0166, ponomarenko_i@bsu.edu.ru
Yuri V. Kolesnikov[1,2], https://orcid.org/0009-0003-8999-627X, kolesnikov_yu@bsu.edu.ru
Mikhail I. Churnosov[1], https://orcid.org/0000-0003-1254-6134, churnosov@bsu.edu.ru
[1] Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia
[2] St Ioasaph Belgorod Regional Clinical Hospital; 8/9, Nekrasov St., Belgorod, 308015, Russia

Abstract
Introduction. Genital endometriosis makes the “top three” gynecologic disorders and is of high social significance. According to various authors, from 30 to 50% of patients with endometriosis suffer from infertility. As of today, there are many theories describing the occurrence of endometriosis-associated infertility, however, there is no direct evidence of infertility due to endometriosis.

© Пономарева ТА, Алтухова ОБ, Пономаренко ИВ, Колесников ЮВ, Чурносов МИ, 2025

Aim. To carry out a detailed analysis of the medical-biological and clinical-anamnestic features of patients with genital endometriosis depending on the presence or absence of infertility.
Materials and methods. This study included 395 patients with genital endometriosis (132 women with genital endometriosis and concomitant infertility, 263 – with genital endometriosis without infertility). The diagnosis of genital endometriosis was established based on the results of morphological examination after surgical treatment.
Results. It was found that among women with genital endometriosis and infertility the patients of early reproductive age (from 20 to 35 years old, 56.06%) with body weight deficiency prevailed. This group was characterized by a higher incidence of acute pelvic pain (1.9 times), premenstrual syndrome (1.8 times), constipation (1.3 times), earlier sexual debut (14 to 18 years). A single abortion was more often recorded; an earlier age of artificially performed abortions – from 20 to 30 years, was revealed; sexually transmitted diseases (STDs) were registered more often (2.7 times) than in the group without infertility. Surgical interventions on ovaries in the group of individuals with genital endometriosis and infertility were 3.2 times more frequent, ectopic pregnancies – 4 times more frequent.
Conclusion. The conducted study allowed revealing significant differences in the biomedical and clinical-anamnestic characteristics of patients with genital endometriosis and concomitant infertility and without infertility, which should be taken into account in the clinical management of patients.

Keywords: genital endometriosis, risk factors, infertility, clinical picture, anamnesis

Acknowledgments. The study was supported by grant No. 5-25-00034 from the Russian Science Foundation.

For citation: Ponomareva TA, Altukhova OB, Ponomarenko IV, Kolesnikov YuV, Churnosov MI. Clinical and anamnestic features of women with genital endometriosis depending on the presence or absence of infertility. *Meditsinskiy Sovet*. 2025;19(5):126–135. (In Russ.) https://doi.org/10.21518/ms2025-139.

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

ВВЕДЕНИЕ

Генитальный эндометриоз входит в тройку лидеров среди гинекологических заболеваний [1]. Данное заболевание имеет высокую медико-социальную значимость ввиду тяжести клинических проявлений и рецидивирующего течения [2]. Наиболее важными клиническими симптомами эндометриоза являются нарушения менструального цикла, аномальные маточные кровотечения, хроническая тазовая боль, связанная с менструальным циклом, бесплодие [3]. Эндометриоз-ассоциированное бесплодие встречается у 30–50% пациенток с генитальным эндометриозом, а риск развития бесплодия у женщин с эндометриозом повышен в 4 раза [4]. Описано множество теорий, объясняющих его возникновение [5]. К ним относят: нарушение рецептивности эндометрия и его функциональную неполноценность при эндометриозе; снижение овариального резерва ввиду поражения ткани яичников эндометриомами; нарушение транспортной функции маточных труб в результате прорастания в их просвет эндометриоидных гетеротопий или формирования спаечного процесса в малом тазу и др. [6]. Однако не существует прямых доказательств возникновения бесплодия вследствие эндометриоза [7]. Данные заболевания рассматриваются как параллельно возникающие, и конечные механизмы их этиопатогенеза до конца не ясны [7].

Известно, что ввиду гетерогенности клинических проявлений эндометриоза средняя задержка постановки диагноза эндометриоза составляет от 6 до 8 лет [8]. Часто бесплодие может являться единственным клиническим проявлением эндометриоза [9]. Поэтому прогнозирование, ранняя диагностика и изучение клинико-анамнестических особенностей генитального эндометриоза имеют решающее значение с точки зрения оценки фертильности женщин.

Цель исследования – провести детальный анализ медико-биологических и клинико-анамнестических особенностей пациенток с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием и без данного заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данном исследовании участвовали 395 пациенток с генитальным эндометриозом (132 женщины с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием, 263 – с генитальным эндометриозом без бесплодия). Диагноз генитального эндометриоза установлен по результатам проведенного морфологического исследования после проведенного оперативного лечения. Перед включением в исследование пациентки подписывали информированное согласие на обработку персональных данных и их использование в научных целях. Специально разработанная анкета включала информацию о медико-биологических характеристиках, жалобах, менструальной, репродуктивной функциях обследуемых пациенток, а также сопутствующих гинекологических и экстрагенитальных заболеваниях. Формирование исследуемых выборок проведено на базе перинатального центра ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа» (г. Белгород).

В ходе проведенного исследования был выполнен сравнительный анализ клинико-анамнестических характеристик исследуемых групп больных. Статистический анализ проводился с помощью программ Statistica и Microsoft Excel. Оценка статистической значимости выявленных различий между анализируемыми группами для количественных признаков проводилась с помощью U-критерия Манна – Уитни и критерия Краскела –Уоллиса, качественных параметров – по таблицам сопряженности 2 х 2.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для детального анализа пациентки с генитальным эндометриозом были разделены на две группы: женщины с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием (группа 1) – 132 пациентки (33,42%) и генитальным эндометриозом без бесплодия (группа 2) – 263 женщины (66,58%). Средний возраст пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием (34,07 года) оказался на 8,7 года меньше, чем у женщин второй группы (42,77 года, p < 0,00001) (*табл. 1*). Среди женщин с эндометриозом и бесплодием доля пациенток от 20 до 35 лет оказалась выше (56,06% – в 1-й группе и 18,63% – во 2-й группе), чем в группе женщин без бесплодия, где основную часть составили индивидуумы в возрасте более 35 лет (80,61%, p < 0,00001). Среди женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием чаще встречались жительницы городской местности (76,52%) в отличие от пациенток без бесплодия, среди которых данный показатель составил 60,46% (p < 0,010). У четверти женщин с генитальным эндометриозом как с бесплодием, так и без бесплодия регистрировался отягощенный семейный анамнез по эндометриозу и лейомиоме матки. Наличие эндометриоза в анамнезе у матерей встречалось в 6,6 раза чаще в 1-й группе пациенток, чем у женщин 2-й группы (p = 0,010).

При изучении распределения индивидуумов, в зависимости от индекса массы тела (ИМТ), в данных группах выявлено, что дефицит массы тела встречался значительно более чаще у женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием (в 3,7 раза) в сравнении с группой женщин без бесплодия (p = 0,002). Напротив, избыточная масса тела более чем в 1,5 раза чаще встречалась у индивидуумов без бесплодия (68,06%, p = 0,002).

Анализ жалоб пациенток показал, что тазовые боли и дизурические расстройства в обеих исследуемых группах отмечались с приблизительно равной частотой. Для пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием характерно наличие острых тазовых болей, которые регистрировались в 2 раза чаще, чем в группе женщин без бесплодия (p = 0,010). Постоянные, ноющие, тазовые боли отмечены в 2,1 раза чаще во 2-й группе пациенток (p = 0,010). При сравнении выделенных групп выявлено, что предменструальный синдром чаще встречался у женщин 1-й группы – 34,09%, по сравнению с индивидуумами 2-й группы – 19,01% (p = 0,010). Также пациентки с генитальным эндометриозом и бесплодием в 1,3 раза чаще предъявляли жалобы на запоры (p = 0,010).

Анализ характера нарушений менструального цикла не выявил достоверных отличий в исследуемых группах (*табл. 2*). При исследовании репродуктивной функции у инфертильных пациенток в 55,3% случаев зарегистрировано более раннее начало половой жизни (от 14 до 18 лет). В группе индивидуумов с генитальным эндометриозом без бесплодия 70,72% женщин начали половую жизнь в возрасте от 19 до 24 лет (p < 0,00001). В группе пациенток с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием выявлено меньшее количество беременностей (в 3,3 раза, p < 0,00001), родов (в 4,8 раза, p < 0,00001) и артифициальных абортов (в 4,1 раза, p < 0,00001), чем во 2-й группе.

При анализе количества проведенных абортов выявлено, что среди пациенток с бесплодием наибольшая доля приходится на женщин с единственным артифициальным абортом в анамнезе (63,16%), в отличие от 2-й группы, где данный показатель составил 25,14% (p < 0,00001), в т. ч. и у пациенток с ранним началом половой жизни, где данный показатель составляет 72,73% и 5,08% в 1-й и 2-й группах

● ***Таблица 1.*** Медико-биологические характеристики больных генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия

● ***Table 1.*** Medical and biological characteristics of patients with genital endometriosis depending on the presence or absence of infertility

Показатели	Пациентки с бесплодием, n = 132, X ± SD/% (n) (группа 1)	Пациентки без бесплодия, n = 263, X ± SD/%(n) (группа 2)	p, сравнение групп
Возраст, лет	34,07 ± 6,55	42,77 ± 8,77	**<0,00001**
Распределение пациенток по возрасту: • менее 20 лет • 20–30 лет • 30–35 лет • более 35 лет	 0 (0) 27,27 (36) 28,79 (38) 43,94 (58)	 0,76 (2) 7,98 (21) 10,65 (28) 80,61 (212)	**<0,00001**
Рост, м	1,65 ± 0,06	1,65 ± 0,06	0,885
Вес, кг	56,75 ± 13,91	75,65 ± 13,66	**<0,00001**
ИМТ, кг/м^2	24,33 ± 4,68	27,88 ± 5,28	**<0,00001**
Распределение индивидуумов по ИМТ, % (n) • дефицит • нормальная • избыточная масса тела	 8,33 (11) 51,52 (68) 40,15 (53)	 2,28 (6) 29,66 (78) 68,06 (179)	**0,002**

Примечание: ИМТ – индекс массы тела.

● ***Таблица 2.*** Клинико-анамнестические характеристики больных генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия

● ***Table 2.*** Clinical characteristics of patients with and without infertility among patients with genital endometriosis

Показатели	Пациентки с бесплодием, n = 132, X ± SD/%(n) (группа 1)	Пациентки без бесплодия, n = 263, X ± SD/%(n) (группа 2)	p, сравнение групп
Клинические проявления			
Тазовые боли	65,18 (88)	60,76(158)	0,900
Характер тазовой боли:			
• острая	51,11 (69)	26,53 (69)	**0,010**
• схваткообразная	0	3,07 (8)	-
• ноющие, постоянные	14,07 (19)	31,15 (81)	**0,010**
Предменструальный синдром	33,33 (45)	20, 76 (5)	**0,010**
Дизурические расстройства	8,14 (11)	9,61 (25)	0,900
Запоры	1,48 (20)	1,15 (3)	**0,010**
Менархе и менструальный цикл			
Возраст менархе, лет	13,17 ± 1,20	13,4 ± 1,43	0,170
Длительность менструального цикла (МЦ), дни	27,61 ± 2,19	27,73 ± 2,33	0,504
Распределение индивидуумов в зависимости от длительности МЦ, % (n)			
• пройоменорея (<21 дня)	0	2,67 (7)	0,764
• нормальная (21–35 дней)	97,73 (129)	96,19 (253)	
• опсоменорея (>35 дней)	2,27 (3)	1,14 (3)	
Длительность менструаций, дни	4,94 ± 1,28	5,2 ± 1,65	0,256
Распределение индивидуумов в зависимости от длительности менструации, % (n)			
• норма (3–6 дней)	84,84 (112)	80,60 (212)	0,381
• олигоменорея (<3 дней)	1,52 (2)	0	
• полименорея (>7 дней)	13,64 (18)	19,40 (51)	
Распределение индивидуумов в зависимости от характера менструации, % (n)			
• гипоменорея (<80 мл)	3,03 (4)	1,52 (4)	0,262
• умеренная (80–100 мл)	55,30 (73)	52,47 (138)	
• менорраргия (>100 мл)	41,67 (55)	46,01 (121)	
Показатели реализации репродуктивной функции			
Распределение индивидуумов по возрасту начала половой жизни, % (n)			
• до 14 лет	0	0	**<0,00001**
• 14–18 лет	55,30 (73)	26,62 (70)	
• 19–24 года	41,67 (55)	70,72 (186)	
• 25–30 лет	3,03 (4)	1,52 (4)	
• более 31 года	0	0	
• нет	0	1,14 (3)	
Доля женщин с ранним началом половой жизни, имевших в анамнезе артифициальные аборты, % (n)	16,67 (22)	85,5 (59)	0,900
включая:			
• 1 аборт	72,73 (16)	5,08 (3)	**<0,00001**
• 2 аборта	13,65 (3)	18,64 (11)	
• 3 аборта	9,08 (2)	18,64 (11)	
• 4 аборта и более	4,54 (1)	57,64 (34)	
Возраст первой беременности, лет	22,11 ± 4,42	21,01 ± 2,33	0,447
Количество беременностей	1,03 ± 1,31	3,41 ± 2,33	**<0,00001**
Количество родов	0,3 ± 0,56	1,45 ± 0,89	**<0,00001**
Количество артифициальных абортов	0,41 ± 0,81	1,7 ± 1,74	**<0,00001**
Количество самопроизвольных абортов	0,15 ± 0,54	0,01 ± 0,63	0,272
Доля женщин, имевших в анамнезе самопроизвольные аборты, % (n)	34,09 (45)	70,72 (186)	**0,010**

● ***Таблица 2 (окончание).*** Клинико-анамнестические характеристики больных генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия

● ***Table 2 (ending).*** Clinical characteristics of patients with and without infertility among patients with genital endometriosis

Показатели	Пациентки с бесплодием, n = 132, X ± SD/%(n) (группа 1)	Пациентки без бесплодия, n = 263, X ± SD/%(n) (группа 2)	p, сравнение групп
Доля женщин, имевших в анамнезе артифициальные аборты, % (n) включая: • 1 аборт • 2 аборта • 3 аборта • 4 аборта и более	28,78 (38) 63,16 (24) 23,68 (9) 10,53 (4) 2,63 (1)	66,54 (175) 25,14 (44) 39,44 (69) 17,71 (31) 17,71 (31)	**0,010** **<0,00001**
Доля женщин, имевших в анамнезе артифициальные аборты в зависимости от возраста, % (n): • менее 20 лет • 20–30 лет • 30–35 лет • более 35 лет	 0 (0) 13,16 (5) 21,05 (8) 65,79 (25)	 0 (0) 1,14 (2) 9,14 (16) 89,72 (157)	 - **0,010** **0,050** **0,010**
Распределение индивидуумов по наличию или отсутствию беременности в анамнезе, % (n) • да • нет	 50,76 (67) 49,24 (65)	 84,03 (221) 15,97 (44)	 **0,010**
Распределение женщин по количеству родов в анамнезе, % (n) • 1 роды • 2 и более • отсутствие родов в анамнезе	 15,90 (21) 16,67 (22) 67,43 (89)	 29,28 (77) 50,19 (132) 20,53 (54)	 **<0,00001**
Доля женщин, имевших в анамнезе аборты и самопроизвольные выкидыши, % (n)	34,09 (45)	70,72 (186)	**0,010**
Доля женщин, имевших в анамнезе внематочную беременность, % (n)	7,57 (10)	1,90 (5)	**0,010**
Наличие заболеваний, % (n)			
Со стороны матери: • лейомиома матки • эндометриоз	 24,24 (32) 7,58 (10)	 25,85 (68) 1,14 (3)	 0,900 **0,010**
Перенесенные и сопутствующие гинекологические заболевания, % (n)			
Аденомиоз	99,24 (131)	96,58 (254)	0,900
Лейомиома матки	37,88 (50)	59,69 (157)	**0,010**
Заболевания, передающиеся половым путем	46,21 (61)	14,44 (38)	**0,010**
Доброкачественные заболевания шейки матки	31,06 (41)	28,89 (76)	0,900
Хронический сальпингоофорит	31,06 (41)	30,79 (81)	0,900
Хронический эндометрит	9,84 (13)	9,12 (24)	0,900
Аномальные маточные кровотечения	3,03 (4)	5,7 (15)	0,900
Сопутствующие экстрагенитальные заболевания, % (n)			
Сердечно-сосудистые	15,15 (20)	43,35 (114)	**0,010**
Эндокринные	12,12 (16)	12,55 (33)	0,900
Иммунной системы	0,76 (1)	1,14 (3)	0,900
Нервной системы	1,52 (2)	5,32 (14)	0,100
Пищеварительной системы	17,42 (23)	27,75 (73)	**0,025**
Мочевыделительной системы	5,30 (7)	12,93 (34)	**0,025**
Дыхательной системы	2,27 (3)	-	-
Системные заболевания	-	0,76 (2)	-

соответственно. Проведенные артифициальные аборты в возрасте 20–30 лет составили 13,16% в 1-й группе женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием и 1,14% – у индивидуумов без данного заболевания, где основная их часть была проведена в возрасте более 35 лет (p = 0,010).

ЗППП в группе пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием регистрировались в 2,7 раза чаще, чем у женщин без бесплодия (p = 0,010). Среди гинекологических заболеваний отмечается повышенная встречаемость лейомиомы матки (в 1,57 раза) у индивидуумов 2-й группы. Проведенный анализ сопутствующих экстрагенитальных заболеваний показал, что у женщин 2-й группы чаще встречаются заболевания сердечно-сосудистой (в 2,8 раза, p = 0,010), пищеварительной (в 1,6 раза, (p = 0,025) и мочевыделительной (в 2,4 раза, p = 0,025) систем, по сравнению с женщинами 1-й группы.

Обращает на себя внимание высокое количество проведенных оперативных вмешательств на яичниках (цистэктомия – 25,00%, резекция яичников – 17,42%, аднексэктомия – 6,82%) у индивидуумов с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием (в 3,2 раза выше, чем в группе пациенток с генитальным эндометриозом без данного заболевания, p = 0,010) (*табл. 3*). Количество внематочных беременностей было более высоким у пациенток с бесплодием (7,57%) в сравнении с женщинами без бесплодия (1,9%, p = 0,010).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ возрастных характеристик исследуемых групп показал, что наибольшая встречаемость генитального эндометриоза с сопутствующим бесплодием наблюдается в раннем репродуктивном возрасте (от 20 до 35 лет) – 56,06%. Согласно литературным данным, первые признаки эндометриоза появляются в подростковом возрасте [1]. По сведениям Международной ассоциации эндометриоза (World Endometriosis Society, WES), манифестация эндометриоза происходит в возрасте до 15 лет – у 21% больных, от 15 до 19 лет – у 17%, старше 20 лет – в 50% случаев. Эндометриоз называют «упущенным» заболеванием, т. к. с момента появления первых симптомов заболевания и постановки окончательного диагноза в среднем проходит 7–8 лет [10, 11]. Полученные нами данные совпадают с литературными материалами, описывающими раннее развитие эндометриоза как один из его характерных признаков.

Таблица 3. Проведенное оперативное лечение в группах больных генитальным эндометриозом в зависимости от наличия или отсутствия бесплодия

Table 3. Conducted surgical treatment in a group of patients with genital endometriosis

Показатели	Пациентки с бесплодием, (n = 132), % (n)	Пациентки без бесплодия, (n = 263), % (n)	p
Консервативная миомэктомия	6,82 (9)	5,32 (14)	0,900
Гистерорезектоскопия, РДВ	1,52 (2)	0,38 (1)	**0,010**
Гистероскопия, РДВ	49,24 (65)	50,95 (134)	0,900
Цистэктомия	25,00 (33)	9,51 (25)	**0,010**
Резекция яичников	17,42 (23)	5,32 (14)	**0,010**
Аднексэктомия	6,82 (9)	0,76 (2)	**0,010**
Доля индивидуумов с операциями на яичниках в анамнезе, % (n)	49,24 (65)	15,59 (41)	**0,010**

В нашем исследовании установлено, что дефицит массы тела встречался более часто у женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием – в 8,83% случаев (в 3,7 раза чаще в сравнении с группой женщин без бесплодия). Известно, что низкий ИМТ относится к факторам риска развития эндометриоза [12]. Так, в результате метаанализа, проведенного в 2017 г. Liu Y. et al., установлено снижение риска развития эндометриоза (OR = 0,67) при увеличении ИМТ на каждые 5 кг/м^2, что говорит о снижении риска развития эндометриоза у женщин с высоким ИМТ [13]. Известно, что при нарушении жирового обмена (НЖО) отмечаются значительные задержки менструации, в 2–5 раз чаще встречаются различные нарушения менструального цикла, в т. ч. аменорея, которая возникает в 29% случаев [12]. Задержки менструации и высокое число ановуляторных циклов ведут в последующем к снижению вероятности ретроградной менструации, которая является одним из вероятных патогенетических механизмов развития эндометриоза [13, 14]. Однако существуют работы, которые опровергают связь ИМТ с риском развития эндометриоза [15]. Следует отметить, что характерные для женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием молодой возраст, ранняя манифестация заболевания и дефицит массы тела, установленные в нашем исследовании, относятся к типичным характеристикам пациенток с генитальным эндометриозом [16]. Тогда как более поздняя манифестация заболевания, высокий ИМТ, преобладание избыточной массы тела, установленные нами для женщин с генитальным эндометриозом без бесплодия, не являются характерными признаками «классического» эндометриоза. Данные показатели в большей степени характерны для лейомиомы матки [17] (фактически у 60% пациенток этой группы была выявлена лейомиома матки) и могут указывать на то, что эндометриоз у этих женщин с лейомиомой матки является сопутствующим заболеванием (без выраженных «классических» признаков эндометриоза), и основными характеристиками этих пациенток являются признаки, характерные для миомы матки (повышенный ИМТ, поздняя манифестация и др.).

Согласно литературным данным, наиболее распространенными жалобами при эндометриозе являются хроническая тазовая боль, бесплодие, диспареуния и дисменорея [11]. Проведенное нами исследование показало, что у пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием чаще отмечались острые тазовые боли (в 2 раза), предменструальный синдром (в 1,8 раза), запоры (в 1,3 раза), чем в группе женщин без бесплодия. По литературным данным, на сегодняшний день этиопатогенетические

механизмы предменструального синдрома остаются до конца неизученными [18]. Согласно гормональной теории, развитие предменструального синдрома обусловлено нарушением соотношения эстрогенов и прогестерона в лютеиновой фазе менструального цикла [18]. Избыток эстрогенов и недостаток прогестерона способны вызывать такие симптомы, как повышенная утомляемость, адинамия, головная боль, снижение диуреза [19]. Поэтому повышенная встречаемость предменструального синдрома у пациенток с генитальным эндометриозом возникает из-за гиперэстрогении, сопровождающей возникновение и распространение эндометриоидных очагов [20, 21]. Патогенетические механизмы эндометриоз-ассоциированного болевого синдрома до настоящего времени до конца не изучены [22]. Происхождение боли, как правило, связывают со спаечным процессом в малом тазу, алгогенным воздействием медиаторов воспаления или поражением структуры нервов [23]. Таким образом, согласно полученным нами данным, пациентки с бесплодием имеют более выраженную, специфическую клиническую картину в отличие от женщин с эндометриозом без бесплодия, для которых характерны постоянные, ноющие боли.

В нашем исследовании установлено, что в группе индивидуумов с генитальным эндометриозом и бесплодием доля пациенток с ранним началом половой жизни и единственным проведенным абортом составляет 72,73%, единственный аборт в данной группе регистрировался чаще в 14 раз, чем в группе женщин без бесплодия. Согласно литературным данным, проведение искусственного аборта является причиной многих осложнений, которые оказывают негативное влияние на репродуктивное здоровье женщины [24]. При этом хирургический аборт относится к наиболее травмирующим методам прерывания беременности. Известно, что в гистологическом анализе удаленных абортивных тканей могут обнаруживаться фрагменты мышечной оболочки стенки матки, а также тканей переходной зоны (базальной зоны, области во внутреннем слое миометрия) [25]. Отсроченные последствия искусственного прерывания беременности (формирование спаек в маточной области, патологические изменения гормонального фона и др.) способны оказывать значительное влияние на репродуктивный потенциал женщины [24]. Так, аборт способен привести к анатомическим изменениям в структуре гениталий, что является причиной привычного невынашивания беременности или патологического прикрепления плодного яйца при последующей беременности [26]. Согласно данным литературы, формирование очагов аденомиоза происходит за счет внедрения клеток эндометрия в переходную зону. Травматизация переходной зоны при проведении лечебных и диагностических манипуляций, в т. ч. хирургического прерывания беременности, способна привести к нарушению границы между эндометрием и миометрием [27]. Поэтому многие авторы к факторам риска развития генитального эндометриоза относят любые внутриматочные вмешательства [24–27]. Таким образом, согласно полученных нами данным, проведение единственного артифициального аборта, раннее начало половой жизни (характерны для женщин с эндометриозом и бесплодием) способны привести к повышенному риску «раннего» возникновения эндометриоза с последующей «ускоренной» потерей репродуктивной функции.

В нашем исследовании раннее начало половой жизни чаще регистрировалось у инфертильных пациенток (от 14 до 18 лет) в сравнении с группой без данного заболевания, в которой 70,72% женщин начали половую жизнь в возрасте от 19 до 24 лет. Проведенный нами анализ показал значительное увеличение процента женщин с ЗППП (в 2,7 раза чаще, чем у женщин без бесплодия) в группе пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием. Широко известно пагубное влияние заболеваний, передаваемых половым путем, на женскую репродуктивную систему [28]. Кроме того, согласно исследованию, проведенному в 2023 г. J. Perez-Fernandez et al., раннее начало половой жизни относится к одному из факторов риска ЗППП и не зависит от количества половых партнеров [29]. Вышеописанные факторы способны привести к повышению вероятности развития бесплодия, с чем связано увеличение количества пациенток с ранним возрастом начала половой жизни и наличием ЗППП в группе женщин с генитальным эндометриозом и бесплодием.

В проведенном нами анализе выявлено высокое количество проведенных оперативных вмешательств на яичниках у индивидуумов с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием (в 3,2 раза выше, чем в группе пациенток с генитальным эндометриозом без данного заболевания). В настоящее время широко обсуждается влияние хирургического удаления эндометриоидных кист яичников на последующую фертильность женщины [30]. Положительная роль оперативного лечения оспаривается многими авторами, которые описывают негативное влияние проведенной цистэктомии на овариальный резерв [31]. Так, в проведенном L. Muzii et al. исследовании, при сравнении гистологических препаратов капсул эндометрием и других доброкачественных образований яичников выявлена функционально неизмененная ткань яичника в 54% и 6% случаев соответственно [32]. Данные исследований, посвященных изучению уровня антимюллерова гормона (АМГ), показывают его снижение у женщин с двусторонними эндометриоидными кистами яичников, что подтверждает негативное влияние эндометрием на овариальный резерв [33]. Таким образом, согласно данным проведенного нами исследования, высокая частота оперативных вмешательств на яичниках у индивидуумов с генитальным эндометриозом и бесплодием подтверждает возможное снижение овариального резерва после хирургического лечения в данной группе пациенток.

Полученные нами данные свидетельствуют о повышенном количестве внематочных беременностей у пациенток с бесплодием (7,57%) в сравнении с женщинами без бесплодия (1,9%). До настоящего времени внематочная беременность остается одной из причин бесплодия. Повышенный риск внематочной беременности при эндометриозе связывают с нарушением транспортной функции маточных труб в результате прорастания в их просвет эндометриоидных гетеротопий [34]. Кроме того, перенесенная эктопическая беременность способна спровоцировать развитие

спаечного процесса в малом тазу, у 10–15% пациенток – развитие повторной внематочной беременности [34].

Проведенный анализ позволил установить, что у индивидуумов с генитальным эндометриозом без сопутствующего бесплодия вдвое чаще встречалась избыточная масса тела (68,06%). Следует отметить, что женщины с генитальным эндометриозом без бесплодия имели типичный клинический портрет пациентки с пролиферативными заболеваниями органов малого таза: поздний репродуктивный возраст, наличие ожирения, высокую частоту проведенных артифициальных абортов, в т. ч. и их большее количество. По данным различных авторов, существует взаимосвязь между избыточной массой тела и пролиферативными заболеваниями органов малого таза [35–37]. Проведенные исследования позволили установить значительное повышение риска развития пролиферативных заболеваний гениталий у пациенток с НЖО [35]. Обменные расстройства при ожирении способны вовлекать в патологический процесс эндокринную систему [36]. В зависимости от вида ожирения отмечаются различные изменения гормональных показателей. Так, для женщин с абдоминальным ожирением (по мужскому типу) характерна гиперандрогенемия, ожирение по женскому типу характеризуется повышенной выработкой эстрогенов [37]. Для жировой ткани характерны накопление и метаболизм стероидных гормонов с обратимым превращением андрогенов друг в друга и необратимым – в эстрогены [36]. Кроме того, при избыточной массе тела, особенно при абдоминальном ожирении, развивается инсулинорезистентность, которая провоцирует другие гормональные изменения [38]. Так, в развитие гормонального дисбаланса вносит вклад нарушение печеночного синтеза глобулина, связывающего половые гормоны (ГСПГ), вызванное повышением концентрации циркулирующего инсулина в плазме крови. Снижение концентраций ГСПГ, ответственного за биологическую активность стероидных гормонов, приводит к увеличению фракций свободных эстрогенов [37]. Таким образом, формируется состояние гиперэстрогении, которая в настоящее время рассматривается как ведущий фактор риска развития пролиферативных заболеваний матки [35].

В ходе проведенного анализа нами выявлено, что у пациенток с генитальным эндометриозом без сопутствующего бесплодия отмечено большее количество беременностей (в 3,3 раза), родов (в 4,8 раза), артифициальных абортов (в 4,1 раза), чем в группе пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием.

Эндометриоз относится к заболеваниям с высокой степенью коморбидности [39]. По данным различных авторов, выявлена взаимосвязь между возникновением эндометриоза и миомой матки, рака эндометрия, мигрени, депрессии, бронхиальной астмы, заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [40]. В ходе проведенного нами исследования выявлена повышенная встречаемость лейомиомы матки (чаще в 1,5 раза) и болезней ЖКТ (чаще в 1,6 раза) в группе пациенток с генитальным эндометриозом без бесплодия. Высокая частота миомы матки, вероятно, связана с более высоким средним возрастом пациенток данной группы, наличием у них ожирения, высоким количеством проведенных артифициальных абортов. Согласно литературным данным, частота встречаемости эндометриоза совместно с миомой матки составляет от 22 до 86% случаев [41]. Данные заболевания имеют близкие или одинаковые патогенетические механизмы, эмбриональное происхождение, которые указывают на общность молекулярно-генетических механизмов, определяющих их развитие [42, 43].

По данным различных авторов, до 85% пациенток с эндометриозом сообщают о симптомах болезней желудочно-кишечного тракта [44]. Проведенное E. Adewuy et al. в 2021 г. исследование, направленное на изучение связи эндометриоза и депрессии, выявило значительную генетическую корреляцию между эндометриозом и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) (r_G = 0,24), а также эндометриозом и гастритом (r_G = 0,18) [45]. В нашем исследовании большое число женщин с заболеваниями ЖКТ в группе с генитальным эндометриозом без бесплодия может быть обусловлено применением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС) у пациенток при болях, связанных с эндометриозом или лейомиомой матки, поскольку они имеют побочный эффект в виде поражения ЖКТ [45]. Повышенная встречаемость заболеваний пищеварительной, мочевыделительной систем у пациенток без бесплодия связана с более высоким средним возрастом женщин в исследуемой группе. Увеличение количества пациенток с заболеваниями сердечно-сосудистой системы может быть связано с высоким числом женщин с нарушением жирового обмена.

ВЫВОДЫ

Итак, наиболее характерными жалобами для пациенток с генитальным эндометриозом и бесплодием стали острая тазовая боль и предменструальный синдром. Для инфертильных женщин с генитальным эндометриозом характерны возраст от 20 до 35 лет, дефицит массы тела, более раннее начало половой жизни, ранний возраст проведения артифициального аборта, увеличение частоты ЗППП, повышенное количество внематочных беременностей. Обращает на себя внимание высокое количество проведенных оперативных вмешательств на яичниках у индивидуумов с генитальным эндометриозом и сопутствующим бесплодием.

Одной из основных проблем изучения эндометриоза остается его поздняя диагностика, которая способна привести к прогрессированию данного заболевания и последующему развитию бесплодия. Остается чрезвычайно важным выявление основных факторов риска и клинических характеристик, которые будут способны прогнозировать повышение риска развития эндометриоза и бесплодия. Необходимы дальнейшие исследования, которые помогут раскрыть механизмы возникновения и разработать более эффективные методы диагностики, стратегии лечения эндометриоз-ассоциированного бесплодия, а также внедрить профилактические мероприятия, направленные на оздоровление подростков и репродуктивную мотивацию молодых женщин.

Поступила / Received 20.01.2025
Поступила после рецензирования / Revised 24.02.2025
Принята в печать / Accepted 10.03.2025

Список литературы / References

1. Адамян ЛВ, Андреева ЕН. Эндометриоз и его глобальное влияние на организм женщины. *Проблемы репродукции.* 2022;28(1):54–64. https://doi.org/10.17116/repro20222801154.
   Adamyan LV, Andreeva EN. Endometriosis and its global impact on a woman's body. *Russian Journal of Human Reproduction.* 2022;28(1):54–64. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/repro20222801154.
2. Filip L, Duică, F, Prădatu A, Crețoiu D, Suciu N, Crețoiu SM et al. Endometriosis Associated Infertility: A Critical Review and Analysis on Etiopathogenesis and Therapeutic Approaches. *Medicina.* 2020;56(9):460. https://doi.org/10.3390/medicina56090460.
3. Зиганшин АМ, Мулюков АР, Мудров ВА. Генитальный эндометриоз и фертильность. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2022;22(5):37–42. https://doi.org/10.17116/rosakush20222205137.
   Ziganshin AM, Mulyukov AR, Mudrov VA. Genital endometriosis and fertility. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2022;22(5):37–42. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/rosakush20222205137.
4. Сафронова АС, Буралкина НА, Бурдули АГ, Аракелян АС, Чупрынин ВД, Адамян ЛВ. Репродуктивный потенциал пациенток с различными формами эндометриоза (обзор литературы). *Проблемы репродукции.* 2021;27(1):24–32. https://doi.org/10.17116/repro20212701124.
   Safronova AS, Buralkina NA, Burduli AG, Arakelyan AS, Chuprynin VD, Adamyan LV. Reproductive potential of patients with various forms of endometriosis (literature review). *Russian Journal of Human Reproduction.* 2021;27(1):24–32. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/repro20212701124.
5. Радзинский ВЕ, Алтухова ОБ. Молекулярно-генетические детерминанты бесплодия при генитальном эндометриозе. *Научные результаты биомедицинских исследований.* 2018;4(3):28–37. https://doi.org/10.18413/2313-8955-2018-4-3-0-3.
   Radzinsky VE, Altuchova OB. Molecular-genetic determinants of infertility in genital endometryosis. *Research Results in Biomedicine.* 2018;4(3):28–37. (In Russ.) https://doi.org/10.18413/2313-8955-2018-4-3-0-3.
6. Bouic PJ. Endometriosis and infertility: the hidden link between endometritis, hormonal imbalances and immune dysfunctions preventing implantation! *JBRA Assist Reprod.* 2023;27(2):144–146. https://doi.org/10.5935/1518-0557.20230015.
7. Оразов МР, Радзинский ВЕ, Хамошина МБ, Кавтеладзе ЕВ, Шустова ВБ, Цораева ЮР и др. Бесплодие, ассоциированное с эндометриозом: от легенды к суровой реальности. *Трудный пациент.* 2019;17(1-2):6–12. https://doi.org/10.24411/2074-1995-2019-10001.
   Orazov MR, Radzinsky VE, Khamoshina MB, Kavteladze EV, Shustova VB, Tsoraeva YuR, Novginov DS. Endometriosis-associated infertility: from myths to harsh reality. *Trudnyi Patsient.* 2019;17(1-2):6–12. (In Russ.) https://doi.org/10.24411/2074-1995-2019-10001.
8. Cromeens MG, Carey ET, Robinson WR, Knafl K, Thoyre S. Timing, delays and pathways to diagnosis of endometriosis: a scoping review protocol. *BMJ Open.* 2021;11(6):049390. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049390.
9. Bonavina G, Taylor HS. Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment. *Front Endocrinol.* 2022;13:1020827. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1020827.
10. Пономарева ТА, Алтухова ОБ, Пономаренко ИВ, Чурносов МИ. Современные представления о механизмах развития и факторах риска эндометриоза. *Акушерство и гинекология.* 2024;(7):12–20. https://doi.org/10.18565/aig.2024.110.
    Ponomareva TA, Altukhova OB, Ponomarenko IV, Churnosov MI. Novel concepts in the pathogenesis and risk factors of endometriosis. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation).* 2024;(7):12–20. (In Russ.) https://doi.org/10.18565/aig.2024.110.
11. Lamceva J, Uljanovs R, Strumfa I. The Main Theories on the Pathogenesis of Endometriosis. *Int J Mol Sci.* 2023;24(5):4254. https://doi.org/10.3390/ijms24054254.
12. Aarestrup J, Jensen BW, Ulrich LG, Hartwell D, Trabert B, Baker JL. Birth weight, childhood body mass index and height and risks of endometriosis and adenomyosis. *Ann Hum Biol.* 2020;47(2):173–180. https://doi.org/10.1080/03014460.2020.1727011.
13. Liu Y, Zhang W. Association between body mass index and endometriosis risk: a meta-analysis. *Oncotarget.* 2017;8(29):46928–46936. https://doi.org/10.18632/oncotarget.14916.
14. Пономаренко ИВ, Полоников АВ, Верзилина ИН, Чурносов МИ. Молекулярно-генетические детерминанты развития эндометриоза. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2019;18(1):82–86. https://doi.org/10.20953/1726-1678-2019-1-82-86.
    Ponomarenko IV, Polonikov AV, Verzilina IN, Churnosov MI. Molecular-genetic determinants of the development of endometriosis. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology.* 2019;18(1):82–86. (In Russ.) https://doi.org/10.20953/1726-1678-2019-1-82-86.
15. Vercellini Buggio L, Somigliana E, Barbara G, Vigand P, Fedele L. Attractiveness of women with rectovaginal endometriosis: a case-control study. *Fertil Steril.* 2013;99(1):212–218. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.08.039.
16. Crump J, Suker A, White L. Endometriosis: A review of recent evidence and guidelines. *Aus J Gen Pract.* 2024;53(1–2):11–18. https://doi.org/10.31128/AJGP/04-23-6805.
17. Wu X, Zheng Y. Clinicopathological features and prognostic factors for uterine myoma. *Pak J Med Sci.* 2022;38(6):1580–1583. https://doi.org/10.12669/pjms.38.6.5455.
18. Жиляева ТВ. Предменструальные расстройства настроения: этиология, патогенез, диагностика и лечение (обзор литературы). *Проблемы репродукции.* 2015;21(4):76–85. https://doi.org/10.17116/repro201521476-85.
    Zhilyaeva TV. Premenstrual mood disorders: etiology, pathogenesis, diagnostic criteria and treatment (a review). *Russian Journal of Human Reproduction.* 2015;21(4):76–85. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/repro201521476-85.
19. Прилепская ВН, Довлетханова ЭР. Предменструальный синдром: клиника, диагностика, фитотерапия (клиническая лекция). *Медицинский совет.* 2020;(13):106–115. https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-13-106-115.
    Prilepskaya VN, Dovletkhanova ER. Premenstrual syndrome: symptoms, diagnostics, phytotherapy (clinical lecture). *Meditsinskiy Sovet.* 2020;(13):106–115. (In Russ.) https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-13-106-115.
20. Головченко ИО. Генетические детерминанты уровня половых гормонов у больных эндометриозом. *Научные результаты биомедицинских исследований.* 2023;9(1):5–21. https://doi.org/10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-1.
    Golovchenko IO. Genetic determinants of sex hormone levels in endometriosis patients. *Research Results in Biomedicine.* 2023;9(1):5–21. (In Russ.) https://doi.org/10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-1.
21. Golovchenko I, Aizikovich B, Golovchenko O, Reshetnikov E, Churnosova M, Aristova I et al. Sex Hormone Candidate Gene Polymorphisms Are Associated with Endometriosis. *Int J Mol Sci.* 2022;23(22):13691. https://doi.org/10.3390/ijms232213691.
22. Андреев АЕ, Клейменова ТС, Дробинцева АО, Полякова ВО, Кветной ИМ. Сигнальные молекулы, вовлеченные в образование новых нервных окончаний при эндометриозе (обзор). *Научные результаты биомедицинских исследований.* 2019;5(1):94–107. https://doi.org/10.18413/2313-8955-2019-5-1-0-7.
    Andreev AE, Kleimenova TS, Drobintseva AO, Polyakova VO, Kvetnoy IM. Signal molecules involved in the formation of new nerve endings in endometriosis (review.) *Research Results in Biomedicine.* 2019;5(1):94–107. (In Russ.) https://doi.org/10.18413/2313-8955-2019-5-1-0-7.
23. Cuffaro F, Russo E, Amedei A. Endometriosis, Pain, and Related Psychological Disorders: Unveiling the Interplay among the Microbiome, Inflammation, and Oxidative Stress as a Common Thread. *Int J Mol Sci.* 2024;25(12):6473. https://doi.org/10.3390/ijms25126473.
24. Алехина АГ, Петров ЮА, Блесманович АЕ, Галущенко ЕМ. Влияние искусственного прерывания беременности на репродуктивные возможности женщин. *Здоровье и образование в XXI веке.* 2019;21(1):15–19. Режим доступа: https://elibrary.ru/lysyxn.
    Alekhina AG, Petrov YuA, Blesmanovich AE, Galushchenko EM. The impact of artificial termination of pregnancy on the reproductive capabilities of women. *Health and Education Millennium.* 2019;21(1):15–19. (In Russ.) Available at: https://elibrary.ru/lysyxn.
25. Пономаренко ИВ, Полоников АВ, Чурносов МИ. Молекулярные механизмы и факторы риска развития эндометриоза. *Акушерство и гинекология.* 2019;(3):26–31. https://doi.org/10.18565/aig.2019.3.26-31.
    Ponomarenko IV, Polonikov AV, Churnosov MI. Molecular mechanisms of and risk factors for endometriosis. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation).* 2019;(3):26–31. (In Russ.) https://doi.org/10.18565/aig.2019.3.26-31.
26. Петров АЮ, Узбекова ЛД, Середа ЕВ. Ближайшие и отдаленные последствия артифициального прерывания беременности. *Международный научно-исследовательский журнал.* 2022;120(6):131–134. https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.120.6.055.
    Petrov AYu, Uzbekova LD, Sereda EV. Immediate and long-term consequences of an artifactual termination of pregnancy. *International Research Journal.* 2022;120(6):131–134. (In Russ.) https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.120.6.055.
27. Могильная ГМ, Куценко ИИ, Симовоник АН. Переходная зона матки и аденомиоз. *Журнал анатомии и гистопатологии.* 2018;7(1):108–117. https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-1-108-117.
    Mogil'naya GM, Kutsenko II, Simovonik AN. The junctional zone of the uterus and adenomyosis. *Journal of Anatomy and Histopathology.* 2018;7(1):108–117. (In Russ.) https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-1-108-117.
28. Van Gerwen OT, Muzny CA, Marrazzo JM. Sexually transmitted infections and female reproductive health. *Nat Microbiol.* 2022;(8):1116–1126. https://doi.org/10.1038/s41564-022-01177-x.
29. Perez-Fernandez J, Arroyo-Velasco DO, Huaman MR, Chavez-Bustamante SG, Llamo-Vilcherrez AP, Delgado-Flores CJ, Toro-Huamanchumo CJ. Association between early sexual initiation and sexually transmitted infections among Peruvian reproductive-age women. *Front Public Health.* 2023;11:1191722. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1191722.
30. Hodgson RM, Lee HL, Wang R, Mol BW, Johnson N. Interventions for endometriosis-related infertility: a systematic review and network meta-analysis. *Fertil Steril.* 2020;13(2):374–382. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.09.031.

31. Li H, Zhu HL, Chang XH, Li Y, Wang Y, Guan J et al. Effects of Previous Laparoscopic Surgical Diagnosis of Endometriosis on Pregnancy Outcomes. *Chin Med J.* 2017;130(4):428–433. https://doi.org/10.4103/0366-6999.199840.
32. Muzii L, DI Tucci C, Galati G, Mattei G, Chinè A, Cascialli G et al. Endometriosis-associated infertility: surgery or IVF? *Minerva Obstet Gynecol.* 2021;73(2):226–232. https://doi.org/10.23736/S2724-606X.20.04765-6.
33. Федоров АА, Попов АА, Краснопольская КВ, Хабибуллах Т, Овсянникова МР, Ершова ИЮ и др. Влияние хирургического лечения на фертильность у пациенток с эндометриоидными кистами. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2022;22(5):56–61. https://doi.org/10.17116/rosakush20222205156.
Fedorov AA, Popov AA, Krasnopol'skaya KV, Khabibullah T, Ovsyannikova MR, Yershova IYu et al. Effect of surgical treatment on fertility in patients with endometrioid cysts. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2022;22(5):56–61. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/rosakush20222205156.
34. Фетищева ЛЕ, Ушакова ГА, Петрич ЛН. Внематочная беременность: факторы риска, проблемы диагностики, лечения, восстановления фертильности. *Мать и дитя в Кузбассе.* 2017;68(1):16–24. Режим доступа: https://mednauki.ru/index.php/MD/article/view/47.
Fetishcheva LE, Ushakova GA, Petrich LE. Ectopic pregnancy: risk factors, a problems of diagnosis, treatment, the restoration of fertility. *Mother and Baby in Kuzbass.* 2017;68(1):16–24. (In Russ.) Available at: https://mednauki.ru/index.php/MD/article/view/47.
35. Pantelis A, Machairiotis N, Lapatsanis DP. The Formidable yet Unresolved Interplay between Endometriosis and Obesity. *ScientificWorldJournal.* 2021;2021:6653677. https://doi.org/10.1155/2021/6653677.
36. Venkatesh SS, Ferreira T, Benonisdottir S, Rahmioglu N, Becker CM, Granne I et al. Obesity and risk of female reproductive conditions: A Mendelian randomisation study. *PLoS Med.* 2022;19(2):e1003679. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003679.
37. Qu Y, Chen L, Guo S, Liu Y, Wu H. Genetic liability to multiple factors and uterine leiomyoma risk: a Mendelian randomization study. *Front Endocrinol.* 2023;14:1133260. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1133260.
38. Ennab F, Atiomo W. Obesity and female infertility. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2023;89:102336. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2023.102336.
39. Ponomarenko MS, Reshetnikov EA, Churnosova MM, Reshetnikova YuN, Churnosov VI, Ponomarenko IV. Comorbidity and syntropy of benign proliferative diseases of the female reproductive system: non-genetic, genetic, and epigenetic factors (review). *Research Results in Biomedicine.* 2023;9(4):544–556. https://doi.org/10.18413/2658- 6533-2023-9-4-0-9.
40. McGrath IM, Montgomery GW, Mortlock S. Insights from Mendelian randomization and genetic correlation analyses into the relationship between endometriosis and its comorbidities. *Hum Reprod Update.* 2023;29(5):655–674. https://doi.org/10.1093/humupd/dmad009.
41. Gallagher CS, Mäkinen N, Harris HR, Rahmioglu N, Uimari O, Cook JP et al. Genome-wide association and epidemiological analyses reveal common genetic origins between uterine leiomyomata and endometriosis. *Nat Commun.* 2019;10(1):4857. https://doi.org/10.1038/s41467-019-12536-4.
42. Uimari O, Nazri H, Tapmeier T. Endometriosis and Uterine Fibroids (Leiomyomata): Comorbidity, Risks and Implications. *Front Reprod Health.* 2021;3:750018. https://doi.org/10.3389/frph.2021.750018.
43. Пономарева ТА, Алтухова ОБ, Пономаренко ИВ, Чурносов МИ. Роль генетических факторов в формировании эндометриоидных поражений. *Акушерство, гинекология и репродукция.* 2023;17(4):443–454. https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.434.
Ponomareva TA, Altukhova OB, Ponomarenko IV, Churnosov MI. The role of genetic factors in developing endometrioid lesions. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction.* 2023;17(4):443–454. (In Russ.) https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.434.
44. Adewuyi EO, Mehta D, Sapkota Y, Auta A, Yoshihara K, Nyegaard M et al. Genetic analysis of endometriosis and depression identifies shared loci and implicates causal links with gastric mucosa abnormality. *Hum Genet.* 2021;140(3):529–552. https://doi.org/10.1007/s00439-020-02223-6.
45. Yang F, Wu Y, Hockey R, Doust J, Mishra GD, Montgomery GW et al. Evidence of shared genetic factors in the etiology of gastrointestinal disorders and endometriosis and clinical implications for disease management. *Cell Rep Med.* 2023;4(11):101250. https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101250.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Информация об авторах:

Пономарева Татьяна Андреевна, аспирант кафедры медико-биологических дисциплин, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85; врач – акушер-гинеколог, Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа; 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9; rybaarbusova@icloud.com

Алтухова Оксана Борисовна, д.м.н., доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85; заведующая отделением гинекологии, Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа; 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9; altuhova_o@bsu.edu.ru

Пономаренко Ирина Васильевна, д.м.н., доцент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85; ponomarenko_i@bsu.edu.ru

Колесников Юрий Васильевич, к.м.н., доцент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85; врач – акушер-гинеколог, Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа; 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9; kolesnikov_yu@bsu.edu.ru

Чурносов Михаил Иванович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин, Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 308015, Россия, Белгород, ул. Победы, д. 85; churnosov@bsu.edu.ru

Information about the authors:

Tatiana A. Ponomareva, Postgraduate Student of the Department of Medical and Biological Disciplines, Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia; Obstetrician-Gynecologist, St Ioasaph Belgorod Regional Clinical Hospital; 8/9, Nekrasov St., Belgorod, 308015, Russia; rybaarbusova@icloud.com

Oksana B. Altukhova, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia; Head of Gynecological Department, St Ioasaph Belgorod Regional Clinical Hospital; 8/9, Nekrasov St., Belgorod, 308015, Russia; altuhova_o@bsu.edu.ru

Irina V. Ponomarenko, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Medical and Biological Disciplines, Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia; ponomarenko_i@bsu.edu.ru

Yuri V. Kolesnikov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia; Obstetrician-Gynecologist, St Ioasaph Belgorod Regional Clinical Hospital; 8/9, Nekrasov St., Belgorod, 308015, Russia; kolesnikov_yu@bsu.edu.ru

Mikhail I. Churnosov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Medical and Biological Disciplines; Belgorod National Research University; 85, Pobedy St., Belgorod, 308007, Russia; churnosov@bsu.edu.ru