

ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВНУТРИМАТОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

© А.Н. Сулима^{1,2}, И.О. Колесникова¹, А.А. Давыдова¹, М.А. Кривенцов¹

¹ Государственное учреждение «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» (структурное подразделение) Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь;

² Открытое акционерное общество «Медицинская клиника «Ваш Доктор», Симферополь

Для цитирования: Сулима А.Н., Колесникова И.О., Давыдова А.А., Кривенцов М.А. Гистероскопическая и морфологическая оценка внутриматочной патологии в разные возрастные периоды. – 2020. – Т. 69. – № 2. – С. 51–58. <https://doi.org/10.17816/JOWD69251-58>

Поступила: 29.01.2020

Одобрена: 27.02.2020

Принята: 13.04.2020

■ В структуре гинекологических заболеваний главное место занимает патология эндо- и миометрия. Внедрение эндоскопических технологий позволило расширить диагностические возможности исследования внутриматочной патологии. Морфологический метод является золотым стандартом в диагностике состояния полости матки. Проведен ретроспективный анализ 100 видеопrotocolов гистероскопий и данных морфологических исследований, полученных в ООО «Медицинская клиника «Ваш Доктор» (Симферополь), за 2018 г. В ходе ретроспективного анализа гистероскопической картины и патоморфологических заключений все пациентки были разделены на три возрастные группы: первая — пациентки 25–35 лет (35 женщин), вторая — пациентки 36–45 лет (35 женщин), третья — 46–55 лет (30 женщин). В раннем репродуктивном периоде преобладала гиперплазия эндометрия без атипии, в позднем репродуктивном периоде превалировал хронический эндометрит, для периода менопаузального перехода и постменопаузы были характерны полипы тела матки.

■ **Ключевые слова:** гистероскопия; внутриматочная патология, возраст.

HYSTEROSCOPIC AND MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF INTRAUTERINE PATHOLOGY IN DIFFERENT AGE PERIODS

© A.N. Sulima^{1,2}, I.O. Kolesnikova¹, A.A. Davydova¹, M.A. Kriventsov¹

¹ Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia;

² Vash Doctor Clinic Ltd., Simferopol, Russia

For citation: Sulima AN, Kolesnikova IO, Davydova AA, Kriventsov MA. Hysteroscopic and morphological assessment of intrauterine pathology in different age periods. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2020;69(2):51-58. <https://doi.org/10.17816/JOWD69251-58>

Received: January 29, 2020

Revised: February 27, 2020

Accepted: April 13, 2020

■ The pathology of the endo- and myometrium takes the main place in the structure of gynecological diseases. The introduction of endoscopic technologies has expanded the diagnostic capabilities of the study of intrauterine pathology. The morphological method is the gold standard in diagnosing the uterine cavity pathology. A retrospective analysis of 100 video protocols of hysteroscopy and morphological data obtained in Vash Doctor Clinic Ltd., Simferopol over the year 2018 was performed. During a retrospective analysis of hysteroscopic pictures and pathomorphological findings, all patients were divided into three age groups: (I) 25–35 years old (35 women); (II) 36–45 years old (35 women); and (III) 46–55 years old (30 women). In the early reproductive period, endometrial hyperplasia without atypia prevailed, chronic endometritis prevailing in the late reproductive period, and polyps of the uterus in the period of the menopausal transition and postmenopause.

■ **Keywords:** hysteroscopy; intrauterine pathology; age.

Введение

В структуре гинекологических заболеваний главное место занимает патология эндометрия. Она может быть представлена воспалительными и иммунопатологическими состояниями, гиперпластическими и опухолевыми процессами, в том числе лейомиомой, аномалиями развития по типу мюллеровых. Клинически данная патология проявляется нарушениями менструальной и репродуктивной функций [1].

Для оценки внутриматочной патологии используют следующие подходы: визуализацию при помощи ультразвукового исследования (УЗИ) — трансабдоминальное/трансвагинальное; гистероскопическое исследование; а также гистологическое исследование резецированного эндометрия, взятого при биопсии [2].

Эндоскопические технологии расширили диагностические возможности исследования внутриматочной патологии [3]. Ценность гистероскопии определяется чувствительностью (точность выявления заболевания) и специфичностью (отсутствие заболевания у здорового человека). В сравнении со стандартным выскабливанием специфичность гистероскопии достигает 100 %, а чувствительность — 98 %. Ее преимущество заключается в возможности прицельного оперирования в полости матки, а также максимальной безопасности. В связи с этим необходима стандартизация показаний к выполнению гистероскопии [4, 5].

Морфологический метод является золотым стандартом в диагностике состояния полости матки. Гистологическому исследованию подвергают соскобы из цервикального канала и полости матки, которые могут быть получены посредством диагностического выскабливания слизистой оболочки шейки и тела матки. Данный подход активно применяют в диагностике предраковых и раковых процессов половых органов.

Материалы и методы

Выполнен ретроспективный анализ 100 видеопротоколов гистероскопий и данных морфологических исследований, полученных во время операций, проведенных в ООО «Медицинская клиника «Ваш Доктор» (Симферополь) в 2018 г. Возраст пациенток составил от 20 до 55 лет. Исследование выполняли экстренно либо планово на 5–7-й день овариально-менструального цикла. Выполнены полное клинико-лабораторное исследование, УЗИ органов малого таза

согласно стандарту протокола обследования пациенток с гинекологической патологией до проведения гистероскопии. Исследование завершали диагностическим выскабливанием полости матки и цервикального канала с последующей контрольной гистероскопией. Все пациентки были разделены на группы в зависимости от возраста, в каждой группе отслеживали гистероскопическую картину и проводили гистологическое исследование.

Статистическую обработку данных осуществляли в программе SPSS Statistics 6.0.

Результаты и их обсуждение

Гистероскопическое исследование и морфологическую оценку проводили 100 пациенткам в возрасте от 20 до 55 лет. Средний возраст женщин составил $36,30 \pm 1,04$ года ($Me = 35$, $Mo = 33$).

В ходе ретроспективного анализа гистероскопической картины и патоморфологических заключений все пациентки были разделены на три возрастные группы:

- первая — 25–35 лет (35 женщин);
- вторая — 36–45 лет (35 женщин);
- третья — 46–55 лет (30 женщин).

Первая группа

В первой группе все пациентки находились в репродуктивном возрасте. Показаниями к проведению гистероскопии являлись аномальные маточные кровотечения, бесплодие, подозрение на полип эндометрия и неоднородность эндометрия по данным УЗИ. Количество пациенток — 35 человек, средний возраст — $30,03 \pm 0,70$ года ($Me = 29,5$; $Mo = 33$).

1. Простая гиперплазия эндометрия без атипии зафиксирована у 45,7 % пациенток. Женщины жаловались на аномальные маточные кровотечения, нарушения овариально-менструального цикла, а также бесплодие. В основном гиперпластическим процессам подвергался функциональный слой эндометрия матки, значительно реже — базальный. Количество тканевых элементов увеличивается посредством их размножения митотическим и амитотическим делением. В структуре гинекологических заболеваний эндометриальная гиперплазия составляет 18 % [7].

Во всех случаях визуализированный эндометрий не соответствовал фазе овариально-менструального цикла: как правило, утолщенный, ярко-розовой окраски и с различными склад-

ками. Определялись прозрачные точки — увеличенное количество протоков желез. При оценке распространенности патологического процесса диффузная гиперплазия диагностирована у 61,3 % пациенток, очаговая — у 38,7 %. Согласно морфологическому исследованию у большинства пациенток отмечалась простая гиперплазия без атипии (87,67 %), сложная гиперплазия эндометрия без атипии выявлена в 12,33 % случаев. Железистая гиперплазия характеризовалась резко утолщенным эндометрием с удлинненной и извилистой формой желез. При гистологическом исследовании обнаружено повышение концентрации желез в цитогенной строме, которое носило неравномерный характер. Железистый эпителий был сходен по строению с эпителием эндометрия стадии пролиферации, встречались фигуры митоза (рис. 1).

Признаки клеточной атипии в исследуемом материале у таких пациенток отсутствовали. В ряде наблюдений была выявлена полипозная форма железистой гиперплазии эндометрия без атипии, характеризовавшаяся образованием множества полиповидных выростов.

2. Полипы тела матки диагностированы в 31,4 % случаев, которые в основном проявлялись аномальными маточными кровотечениями (74,2 %), у остальных пациенток (25,8 %) наблюдалось бессимптомное течение. Гистероскопически определялись образования бледно-розового цвета на ножке округлой формы с гладкой поверхностью. Размеры полипов тела матки по данным гистероскопии варьировали: у 44 % женщин отмечены мелкие полипы размером 0,3–0,5 см, у 66 % — средние, до 1,0 см.

В репродуктивном периоде полипы были в основном мелких и средних размеров и представлены функциональным слоем эндометрия. При морфологическом исследовании обнаружены железистые (81,8 %) и железисто-фиброзные (18,2 %) полипы (рис. 2).

3. Гистероскопическая картина хронического эндометрита наблюдалась в 22,8 % случаев [8]. Пациентки жаловались на невынашивание беременности и/или бесплодие. Хронический эндометрит может быть обусловлен моноинфекцией либо ассоциациями патологических возбудителей. Значительную роль играют бактерии, вирусы, грибки и микоплазмы. По данным гистероскопии слизистая полости матки была бледно-розовой неравномерной окраски, а также

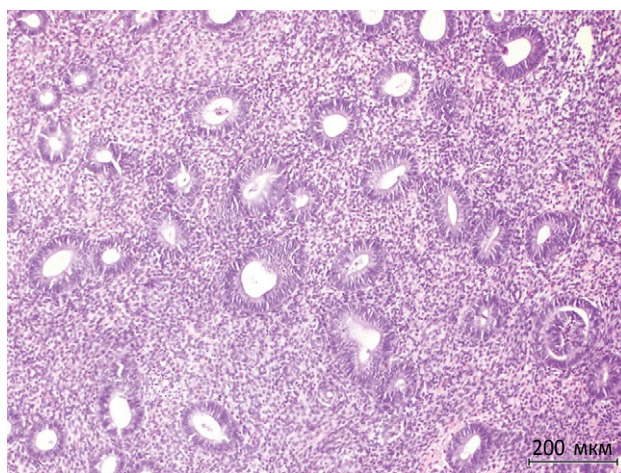


Рис. 1. Гиперплазия эндометрия без атипии у женщины репродуктивного возраста (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 100$)

Fig. 1. Endometrial hyperplasia without atypia in women of reproductive age (hematoxylin and eosin staining at $\times 100$ magnification)

неравномерной толщины, неизменные участки эндометрия чередовались с участками истонченного эндометрия с выраженным сосудистым рисунком. В результате морфологического исследования в 83,3 % случаев выявлены очаговая лимфоплазмочитарная инфильтрация эндометриальной стромы, фиброз и атрофия эндометрия различной степени выраженности, в некоторых случаях — нейтрофильные гранулоциты. В 6 % случаев был обнаружен фиброз стромы

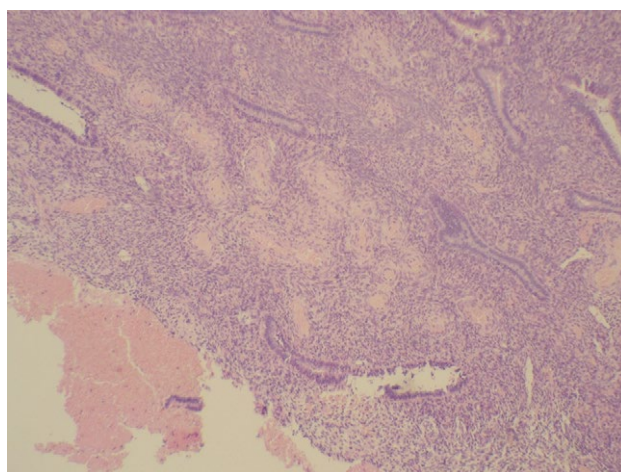


Рис. 2. «Сосудистая ножка» железисто-фиброзного полипа эндометрия у женщины репродуктивного возраста (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 100$)

Fig. 2. “Vascular pedicle” of the glandular-fibrous endometrial polyp in a woman of reproductive age (hematoxylin and eosin staining at $\times 100$ magnification)

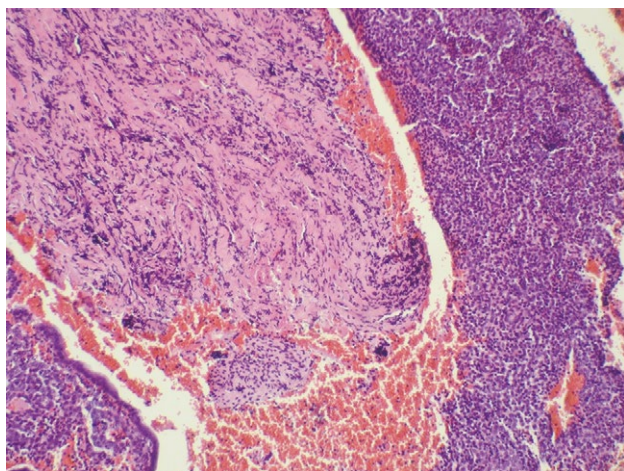


Рис. 3. Фиброзная ткань спайки с выраженной лимфоплазмоцитарной инфильтрацией в окружении эндометрия с признаками хронического активного воспаления (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 100$)

Fig. 3. Fibrous adhesions with severe lymphoplasmocytic infiltration, surrounded by the endometrium with signs of chronic active inflammation (hematoxylin and eosin staining at $\times 100$ magnification)

с крупными очагами из фибробластов среди разрастаний коллагеновых волокон, что предполагало хламидийную этиологию хронического эндометрита с последующим подтверждением методом полимеразной цепной реакции.

Хронический эндометрит вызывает структурные изменения в слизистой оболочке полости матки, что в свою очередь приводит к снижению рецептивности эндометрия, срыву имплантации плодного яйца и часто становится причиной бесплодия и невынашивания беременности [6].

4. У 8,6 % пациенток гистероскопически диагностированы внутриматочные синехии. Пациентки жаловались на бесплодие, невынашивание беременности, нарушение оварийно-менструального цикла по типу гипоменореи. По распространенности и степени облитерации полости матки в 65,8 % случаев установлена I степень распространенности внутриматочных синехий (вовлечено менее $\frac{1}{4}$ объема полости матки, синехии тонкие, легко разрушались корпусом гистероскопа, дно и устья труб свободны; тяжи были бледно-розового цвета в виде паутины с расположенными в них сосудами), в 34,2 % — II степень (вовлечено до $\frac{3}{4}$ объема полости матки, слипания стенок отсутствовали, спайки единичные

плотные, корпусом гистероскопа не разрушались, изолированно соединяли отдельные области полости матки, устья обеих маточных труб частично закрыты; тяжи выглядели белесоватыми, располагались по боковым стенкам полости матки). В результате морфологического исследования в 83,3 % случаев выявлены очаговая лимфоплазмоцитарная инфильтрация эндометриальной стромы, фиброз и атрофия эндометрия различной степени выраженности, в некоторых случаях — нейтрофильные гранулоциты (рис. 3).

5. В 11,4 % случаев визуализировалась нормальная гистероскопическая картина эндометрия, соответствующая фазе оварийно-менструального цикла и подтвержденная морфологическим исследованием. Основными клиническими проявлениями, позволяющими заподозрить патологию эндометрия матки, были аномальные маточные кровотечения. По данным УЗИ половых органов наблюдалась неоднородность эндометрия с жидкостными включениями, что служило показанием для проведения гистероскопического исследования.

Вторая группа

Возраст пациенток данной группы приходился на поздний репродуктивный период (36–45 лет). Количество пациенток — 35 человек (35 %), средний возраст — $41,4 \pm 0,6$ года ($Me = 42$; $Mo = 43$). Показаниями к проведению гистероскопии являлись аномальные маточные кровотечения, неоднородность эндометрия по данным УЗИ. При гистероскопическом исследовании наблюдалась картина диффузной гиперплазии эндометрия, гипоплазии эндометрия, эндометрита, полипов эндометрия.

1. Гистероскопическая картина эндометрита отмечена в 37,1 % случаев. В анамнезе у всех женщин присутствовали указания на предыдущие внутриматочные вмешательства по причине бесплодия, неполного аборта. Эндометрий был светло-розовый с неравномерным утолщением и обильной васкуляризацией. Для морфологической картины была характерна лимфоидно-клеточная инфильтрация с плазматическими и гистиоцитарными элементами, незначительным количеством нейтрофилов, фибробластической перестройкой стромы и сосудов. Среди них в 60,8 % случаев выявлен склероз стенки

сосудов, в 39,2 % наблюдались полнокровные расширенные сосуды с периваскулярным отеком и выходом форменных элементов крови за пределы микроциркуляторного русла. У последних пациенток диагностировано обострение хронического процесса с клиническими проявлениями.

2. В 34,2 % случаев выявлена гиперплазия эндометрия, из них в 50 % случаях — простая гиперплазия без атипии, в 16,6 % — сложная гиперплазия без атипии и в 33,4 % — атипичная гиперплазия эндометрия. Пациентки жаловались на аномальные маточные кровотечения. При гистероскопии визуализировались бахромчатые обрывки эндометрия в области дна матки и устьев маточных труб бледно-розовой окраски. Гистологическое исследование показало увеличение числа эндометриальных желез с видоизмененной формой, зафиксирован рост железисто-стромального соотношения 3 : 1 с истончением межацинарных перегородок. Строма эндометрия была густоклеточная, с фокальным расширением кровеносных капилляров и слабой диффузной лимфоцитарной инфильтрацией. Очаговый характер гиперплазии установлен в 33,3 % случаях, диффузный — в 66,7 %.
3. Полипы эндометрия диагностированы у 31,4 % пациенток. Большинство пациенток жаловались на аномальные маточные кровотечения. Гистероскопически визуализировались образования серо-розового цвета, продолговатой и округлой формы. Преобладали полипы эндометрия средних размеров — до 1,0 см (83,8 %), крупные полипы (до 2,0–3,0 см) отмечены в 16,2 % случаев. Патологические выросты были преимущественно средних размеров, покрыты функциональным слоем эндометрия. При гистологическом исследовании обнаружены железистые (71,9 %) и железисто-фиброзные (28,1 %) полипы.
4. Эндометрий с признаками гипопластического типа диагностирован у 11,4 % пациенток. Гистероскопическая картина: тусклая белесоватая слизистая с преобладанием истонченного эндометрия. Женщины жаловались на бесплодие и привычное невынашивание беременности. На микропрепаратах визуализировались слаборазвитые единичные железы, местами — кистозные расширения. Строма плотная клеточная, сосуды щелевидные.

Третья группа

Возраст пациенток варьировал от 46 до 55 лет. В группе было 30 женщин (30 %), средний возраст которых составил $50,9 \pm 2,3$ года (Me = 50,5; Mo = 48). Основными показаниями к проведению гистероскопического исследования являлись аномальные маточные кровотечения, неоднородность эндометрия и подозрение на полип эндометрия по данным УЗИ.

1. При гистероскопическом исследовании визуализированы полипы эндометрия в 43,3 % случаев. Основными жалобами были аномальные маточные кровотечения. Гистероскопически определялись овальные образования бледно-розового цвета с гладкой поверхностью и незначительной васкуляризацией на ножке. Полипы эндометрия крупных размеров (1,5–2,0 см) выявлены в 20,7 % случаев, средних (1,0 см) — в 78,5 %. У пациенток этой возрастной группы преобладали железисто-фиброзные и фиброзные полипы (62,8 %) в виде образований на ножке с кистозно-расширенными железами (рис. 4).
2. В постменопаузальном периоде атрофия эндометрия является нормальным состоянием и отмечена в 30 % случаев. Визуализировались тонкая и бледная слизистая оболочка полости матки, облитерированные устья маточных труб. Микроскопически определялись незрелые атрофиро-

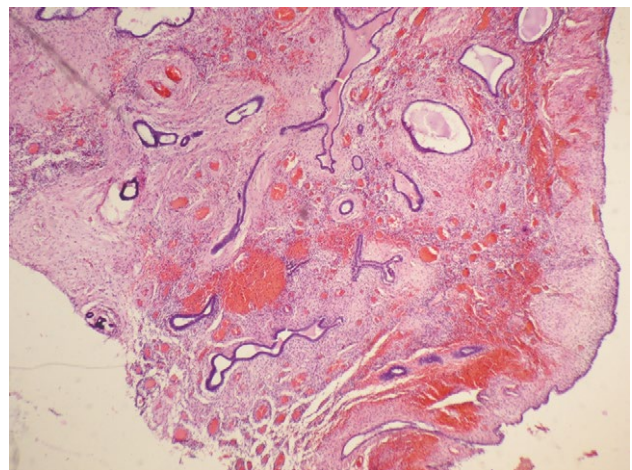


Рис. 4. Железисто-фиброзный полип эндометрия «сенильного типа» с кистозно расширенными железами и выраженным расстройством кровообращения (окраска гематоксилином и эозином, увеличение $\times 40$)

Fig. 4. Glandular fibrous endometrial polyp of the senile type with cystic expansion of the glands and severe circulatory disorder (hematoxylin and eosin staining at $\times 40$ magnification)

ванные железы с выраженной дистрофией эпителия.

3. Диффузная гиперплазия эндометрия при гистероскопическом исследовании обнаружена у 20 % пациенток. Выявлены утолщение эндометрия, а в ряде случаев — его полиповидные разрастания светлого цвета с пузырьками на поверхности. Морфологическая картина представлена пролиферирующим эндометрием с изменением его структуры и клеточного состава. В строме эндометрия отмечались клеточная слабая очаговая инфильтрация лимфоцитами и единичными нейтрофильными гранулоцитами, а также фибробластическая трансформация стромы и фиброз. При морфологическом исследовании образцов эндометрия простая железистая гиперплазия без атипии встречалась в 85,0 % случаев, а в 15,0 % диагностирована атипичная гиперплазия.
4. В 6,7 % случаях выявлена и подтверждена аденокарцинома эндометрия. Преобладали жалобы на патологические выделения из половых путей в период постменопаузы. Патологический процесс характеризовался папилломатозными разрастаниями серого цвета, обильно васкуляризованный, с фрагментами некроза. При гистероскопическом исследовании измененная неопластическим процессом ткань эндометрия крошилась, легко распадалась и кровоточила под воздействием вводимой в полость матки жидкости.

При гистологическом исследовании эндометриоидной аденокарциномы выявлены либо очаг, либо диффузное поражение эндометрия различной степени злокачественности. Визуализировались различного размера и формы железы эндометрия с нарушенным порядком расположения относительно друг друга и полным отсутствием связующей стромы между ними. Степень клеточной атипии и митотическая активность носили переменный характер.

Несоответствие количества случаев общему числу женщин в каждой группе связано с наличием одновременно нескольких патологий полости матки у одной пациентки.

Заключение

Гистероскопия с морфологическим исследованием эндометрия остается золотым стандартом в диагностике внутриматочной патологии с учетом возрастного аспекта. На основании

проведенного исследования можно сделать вывод о различной структуре внутриматочной патологии у женщин в разные периоды жизни: в раннем репродуктивном возрасте преобладала диффузная гиперплазия эндометрия, в позднем репродуктивном возрасте превалировал хронический эндометрит, для периода менопаузального перехода и постменопаузы были характерны полипы тела матки. Полученные данные помогут врачу-клиницисту своевременно поставить правильный диагноз и выработать оптимальную и индивидуальную тактику ведения пациентки.

Дополнительная информация

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Литература

1. Ключаров И.В., Трубникова Л.И., Хасанов А.А. Гистероскопия в комплексной диагностике патологии полости матки и эндометрия // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2013. – № 1. – С. 155–158. [Klyucharov IV, Trubnikova LI, Hassanov AA. Hysteroscopy in complex diagnosis of the intrauterine and endometrial pathology. *Ulyanovsk medicobiological journal*. 2013;(1):155-158. (In Russ.)]
2. Babacan A, Gun I, Kizilaslan C, et al. Comparison of transvaginal ultrasonography and hysteroscopy in the diagnosis of uterine pathologies. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7(3):764-769.
3. Salazar CA, Isaacson KB. Office operative hysteroscopy: an update. *J Minim Invasive Gynecol*. 2018;25(2):199-208. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.08.009>.
4. Centini G, Troia L, Lazzeri L, et al. Modern operative hysteroscopy. *Minerva Ginecol*. 2016;68(2):126-132.
5. Mencaglia L, de Albuquerque Neto LC, Alvarez AR. Manual of hysteroscopy. Diagnostic, operative and office. Tuttlingen: EndoPress; 2013. 129 p.
6. Puente E, Alonso L, Laganà AS, et al. Chronic endometritis: old problem, novel insights and future challenges. *Int J Fertil Steril*. 2020;13(4):250-256. <https://doi.org/10.22074/ijfs.2020.5779>.
7. ACOG Technology Assessment No. 13: Hysteroscopy. *Obstet Gynecol*. 2018;131(5):151-156. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002634>.
8. Давыдова А.А., Сулима А.Н., Рыбалка А.Н., Вороня В.В. Иммуногистохимические маркеры в современной диагностике хронического эндометрита у женщин с много-

кратными неудачными имплантациями // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2017. – Т. 3. – № 7. – С. 86–90. [Davydova AA, Sulima AN, Rybalka AN, Voronaya VV. Immunohistochemical markers

as the modern diagnostic methods of chronic endometritis at patients with multiple implantation failure. *Crimea journal of experimental and clinical medicine*. 2017;3(7):86-90. (In Russ.)]

■ Информация об авторах (*Information about the authors*)

Анна Николаевна Сулима — д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии № 1 первого медицинского факультета. Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГБОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь; врач — акушер-гинеколог. ООО «Медицинская клиника «Ваш Доктор», Симферополь. <https://orcid.org/0000-0002-2671-6985>. SPIN-код: 2232-0458. **E-mail:** gsulima@yandex.ru.

Инна Олеговна Колесникова — ординатор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии № 1 первого медицинского факультета. Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГБОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь. <https://orcid.org/0000-0002-5226-9090>. **E-mail:** 010296@mail.ru.

Anna N. Sulima — MD, PhD, DSci (Medicine), Professor. The Department of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology No. 1, the First Medical Faculty, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia; Vash Doctor Clinic Ltd., Simferopol, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-2671-6985>. SPIN-code: 2232-0458. **E-mail:** gsulima@yandex.ru.

Inna O. Kolesnikova — Resident. The Department of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology No. 1, the First Medical Faculty, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5226-9090>. **E-mail:** 010296@mail.ru.

Александра Александровна Давыдова — канд. мед. наук, доцент кафедры патологической анатомии с секционным курсом первого медицинского факультета. Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГБОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь. <https://orcid.org/0000-0003-0843-1465>. **E-mail:** akzag@mail.ru.

Максим Андреевич Кривенцов — д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой патологической анатомии с секционным курсом первого медицинского факультета. Медицинская академия им. С.И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГБОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферополь. <https://orcid.org/0000-0001-5193-4311>. **E-mail:** maksimkgmu@mail.ru.

Aleksandra A. Davydova — MD, PhD, Associate Professor. The Department of Pathological Anatomy with Sectional Course, the First Medical Faculty, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia. <https://orcid.org/0000-0003-0843-1465>. **E-mail:** akzag@mail.ru.

Maxim A. Kriventsov — MD, PhD, DSci (Medicine), Associate Professor, Head of the Department of Pathological Anatomy with Sectional Course, the First Medical Faculty, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia. <https://orcid.org/0000-0001-5193-4311>. **E-mail:** maksimkgmu@mail.ru.