

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.568947>

Редкий случай микрожелезистоподобного варианта аденокарциномы эндометрия

Л.М. Михалёва, К.С. Маслénкина, А.Е. Бирюков

Научно-исследовательский институт морфологии человека имени академика А.П. Авцына Российского научного центра хирургии имени академика Б.В. Петровского, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Описан редкий вариант строения аденокарциномы эндометрия — микрожелезистоподобный (microglandular-like pattern), морфологически напоминающий картину микрожелезистой гиперплазии эндоцервикса. Высокое сходство с доброкачественным аналогом затрудняет диагностику данного варианта аденокарциномы, особенно в соскобах с малым объёмом материала. Кроме того, при патоморфологическом исследовании возникает вопрос, что является первичным источником опухоли — тело или шейка матки. Микрожелезистоподобная аденокарцинома эндометрия может выступать как самостоятельный вариант строения или сочетаться с эндометриоидной или муцинозной аденокарциномой эндометрия. Для уточнения диагноза следует использовать иммуногистохимическое исследование: в микрожелезистоподобной аденокарциноме экспрессируются маркёры, характерные как для аденокарцином шейки матки — p16, CK17, СЕА, так и для эндометриоидных аденокарцином — эстроген, виментин, CD10. В дифференциальной диагностике данного варианта аденокарциномы эндометрия с микрожелезистой гиперплазией помогает наличие пенистых клеток в строме опухоли и внутрижелезистых очагов плоскоклеточной дифференцировки. Дифференциальной диагностике с микрожелезистой гиперплазией эндоцервикса способствует также иммуногистохимическое исследование: для микрожелезистоподобной аденокарциномы характерны отсутствие экспрессии PAX2 и высокий митотический индекс (Ki-67 >10%).

Ключевые слова: рак эндометрия; эндометриоидная аденокарцинома эндометрия; иммуногистохимическое исследование; онкология; клинический случай.

Как цитировать:

Михалёва Л.М., Маслénкина К.С., Бирюков А.Е. Редкий случай микрожелезистоподобного варианта аденокарциномы эндометрия // Морфология. 2023. Т. 161, № 1. С. 51–57. DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.568947>

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.568947>

Rare case of microglandular-like adenocarcinoma of endometrium

Liudmila M. Mikhaleva, Ksenia S. Maslenkina, Andrey E. Birukov

A.P. Avtsyn Research Institute of Human Morphology, Petrovsky National Research Center of Surgery, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

This paper focuses on the microglandular-like pattern, a rare pattern of endometrial carcinoma whose appearance resembles microglandular hyperplasia of the endocervix. Its similarity with benign lesions makes diagnosis of this pattern of carcinoma difficult, particularly in minute specimens. Moreover, it raises a question of whether the tumor originates from the uterine corpus or the cervix. Microglandular-like adenocarcinoma of the endometrium may be an individual type of carcinoma or combined with endometrioid or mucinous carcinoma. The immunohistochemical evaluation is recommended for precise diagnosis: microglandular-like adenocarcinoma expresses markers typical for cervical carcinomas (p16, CK17, and carcinoembryonic antigen) and endometrial carcinomas (estrogen, vimentin, and CD10). The presence of foamy macrophages in the stroma of the tumor and intraglandular foci of squamous differentiation help in the differential diagnosis of microglandular hyperplasia of the endocervix. Immunohistochemical evaluation also facilitates differential diagnosis: a negative PAX2 expression and a high mitotic index (Ki-67 >10%) indicate a microglandular-like adenocarcinoma.

Keywords: endometrial neoplasms; endometrioid carcinoma; immunohistochemistry; oncology; case report.

To cite this article:

Mikhaleva LM, Maslenkina KS, Birukov AE. Rare case of microglandular-like adenocarcinoma of endometrium. *Morphology*. 2023;161(1):51–57. DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.568947>

Received: 31.08.2023

Accepted: 26.09.2023

Published online: 10.10.2023

ВВЕДЕНИЕ

Рак эндометрия занимает 6-е место по частоте онкологических заболеваний у женщин [1] и преимущественно возникает в период постменопаузы, в возрастной группе 65–75 лет [2]. Заболеваемость раком эндометрия растёт [1, 3], что обуславливает высокую актуальность изучения данной патологии. Морфологическое исследование соскобов, полученных в результате раздельного диагностического выскабливания, является стандартом диагностики рака эндометрия. В данной статье описан редкий морфологический вариант строения карциномы эндометрия — микрожелезистоподобный, который может вызвать трудности патоморфологической диагностики ввиду большого сходства с доброкачественным процессом — микрожелезистой гиперплазией эндоцервикса.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Пациентка С., 59 лет, поступила с жалобами на периодические кровянистые выделения. Постменопауза 3 года.

На УЗИ органов малого таза выявлен гиперпластический процесс эндометрия.

При гистероскопии установлено, что полость матки заполнена большим количеством ткани бледно-розового цвета, которая распадается под током вводимой жидкости и напоминает по характеру железистую ткань. Выполнена ЦУГ-биопсия эндометрия.

При гистологическом исследовании в соскобах из цервикального канала и полости матки обнаружены мелкие фрагменты злокачественной опухоли, часть из которых (около 30%) соответствовали высокодифференцированной эндометриоидной аденокарциноме типичного строения, а 70% фрагментов были представлены железистыми структурами, напоминающими микрожелезистую гиперплазию эндоцервикса, с инфильтрацией эозинофильными лейкоцитами и скоплениями в строме пенистых макрофагов, с наличием также внутрижелезистых островков плоскоклеточной дифференцировки (рис. 1, *a*, *b*).

Для сравнения гистологической картины приводим микрофото микрожелезистой гиперплазии эндоцервикса

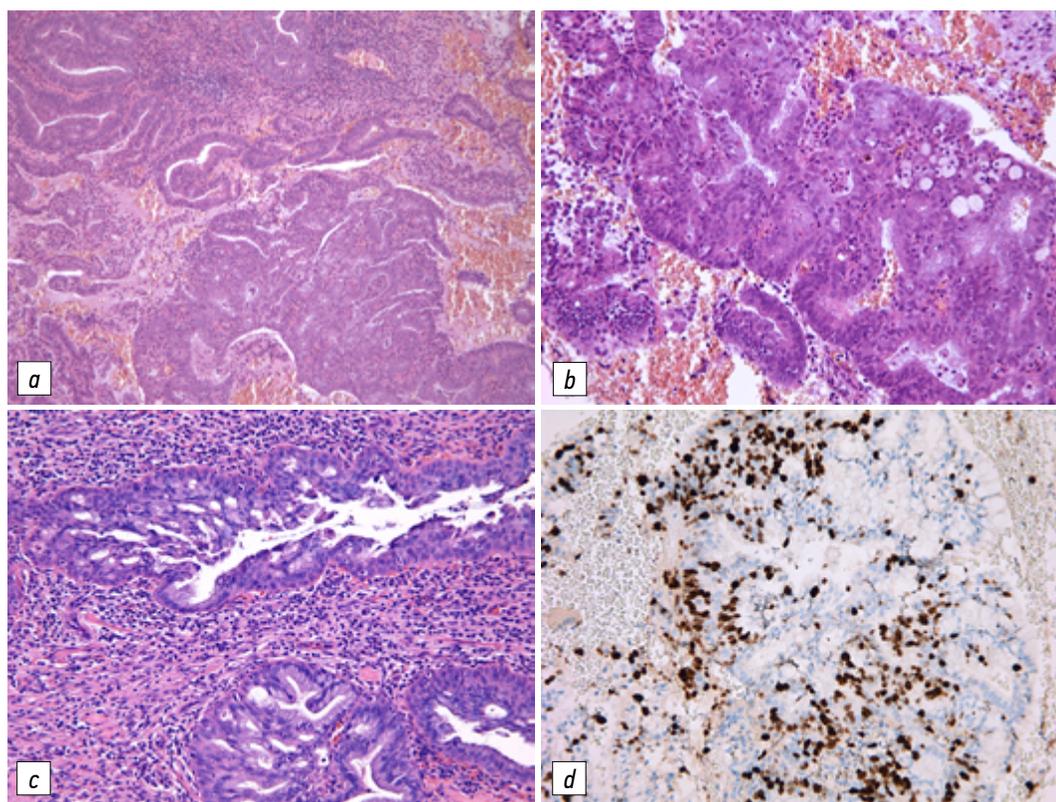


Рис. 1. Эндометриоидная аденокарцинома с участками микрожелезистого строения (*a*), окраска гематоксилином и эозином, $\times 100$: в верхнем поле — эндометриоидная аденокарцинома типичного строения, в нижнем поле — микрожелезистоподобный вариант строения с обильной инфильтрацией эозинофильными лейкоцитами; *b* — микрожелезистоподобный вариант строения аденокарциномы с инфильтрацией стромы пенистыми макрофагами, окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$; *c* — микрожелезистая гиперплазия эндоцервикса, окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$; *d* — иммуногистохимическое исследование с Ki-67, $\times 200$: очаговая ядерная экспрессия Ki-67 (около 50%) в участке микрожелезистоподобного строения карциномы эндометрия.

Fig. 1. Endometrioid carcinoma with microglandular-like pattern (*a*), haematoxylin and eosin staining, magnification $\times 100$: upper field shows typical structures of endometrioid carcinoma, lower field demonstrates microglandular-like pattern with abundant infiltration with eosinophils; *b* — microglandular-like adenocarcinoma with infiltration of stroma by foamy macrophages, haematoxylin and eosin staining, magnification; $\times 200$; *c* — microglandular hyperplasia of endocervix, haematoxylin and eosin staining, magnification; $\times 200$; *d* — Immunohistochemical staining with Ki-67, magnification $\times 200$: focal nuclear expression of Ki-67 (approximately 50%) in microglandular-like pattern of endometrial carcinoma.

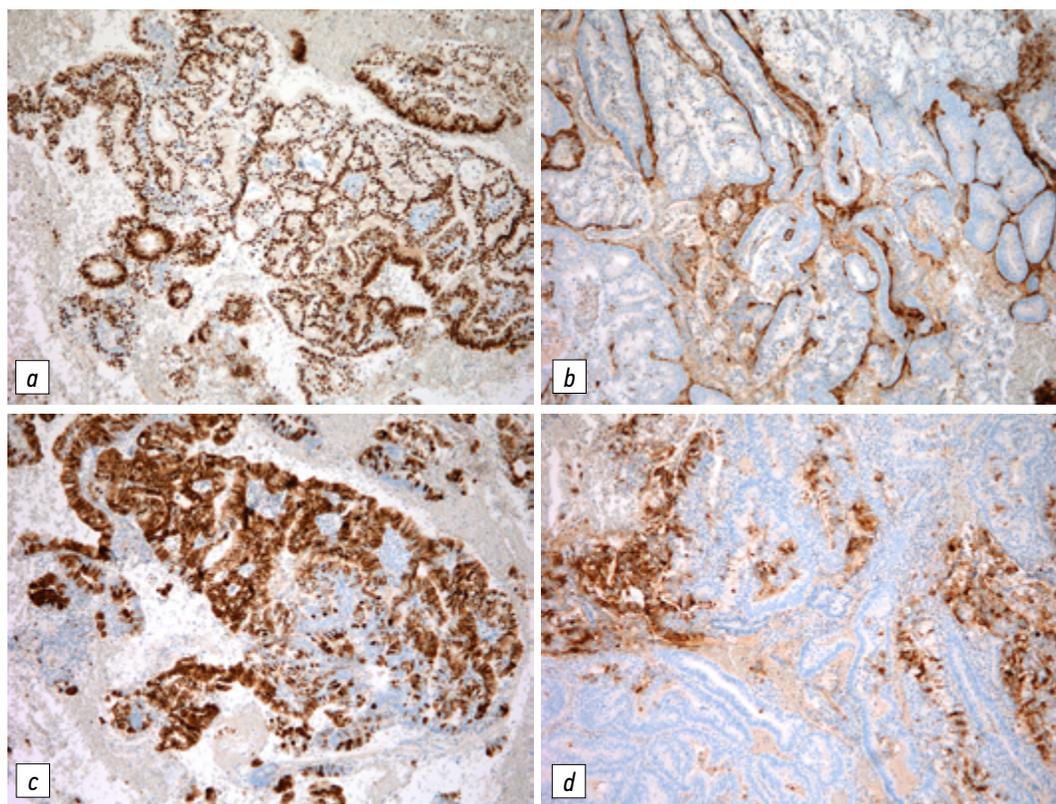


Рис. 2. Иммуногистохимическое исследование с ER (a), $\times 100$: диффузная ядерная экспрессия ER, в том числе в участках микрожелезистоподобного строения; b — иммуногистохимическое исследование с CD10, $\times 100$: стромальное окрашивание CD10 в опухоли, в том числе в участках микрожелезистоподобного типа строения; c — иммуногистохимическое исследование с p16, $\times 100$: очаговое цитоплазматическое окрашивание p16 в участках микрожелезистоподобного строения; d — иммуногистохимическое исследование с CEA, $\times 100$: очаговое цитоплазматическое окрашивание CEA, преимущественно в участках плоскоклеточной дифференцировки.

Fig. 2. Immunohistochemical staining with ER (a), magnification $\times 100$: diffuse nuclear expression of ER, including foci of microglandular-like pattern; b — immunohistochemical staining with CD10, magnification $\times 100$: stromal expression of CD10 in tumor including foci of microglandular-like pattern; c — immunohistochemical staining with p16, magnification $\times 100$: focal cytoplasmic staining of p16 in microglandular-like pattern; d — immunohistochemical staining with CEA, magnification $\times 100$: focal cytoplasmic staining of CEA, predominantly in foci of squamous differentiation.

(рис. 1, c). При микрожелезистой гиперплазии эндометрикса воспаление может быть разной степени выраженности, однако пенистые макрофаги в строме отсутствуют. Кроме того, плоскоклеточная метаплазия при микрожелезистой гиперплазии эндометрикса выявляется обычно по периферии желёз, в то время как в микрожелезистоподобном варианте аденокарциномы наблюдаются внутрижелезистые очаги плоскоклеточной дифференцировки. При иммуногистохимическом исследовании экспрессия Ki-67 в участках микрожелезистоподобного типа строения достигала 50% (рис. 1, d) и не отличалась от экспрессии в участках типичной эндометриоидной аденокарциномы.

При иммуногистохимическом исследовании в участках типичной эндометриоидной карциномы и в участках микрожелезистоподобного варианта строения наблюдали экспрессию антител к β -катенину, виментину, рецепторам к эстрогенам (рис. 2, a), цитокератинам 8/18, 7, EMA, CD44, стромальную экспрессию CD10 (рис. 2, b). Кроме того, в участках микрожелезистоподобного типа строения обнаружена очаговая экспрессия p16 (рис. 2, c), CK17, p53.

Очаговая экспрессия CK5 и CEA (рис. 2, d) выявлена преимущественно в очагах плоскоклеточной дифференцировки. Экспрессия MUC2 отсутствовала.

Дано морфологическое заключение: высокодифференцированная эндометриоидная аденокарцинома эндометрия с участками микрожелезистоподобного типа строения (microglandular-like pattern) и небольшими очагами плоскоклеточной дифференцировки.

ОБСУЖДЕНИЕ

По классификации ВОЗ 2020 года выделяют следующие варианты карциномы эндометрия [4]:

- эндометриоидная,
- серозная,
- светлоклеточная,
- недифференцированная/дедифференцированная,
- смешанная,
- другие.

Кроме того, существует традиционное деление карцином эндометрия на 2 типа [5]. Большинство случаев относятся

к типу 1: эти опухоли часто возникают при гиперэстрогении. Факторы риска включают ожирение, ановуляцию, отсутствие родов в анамнезе и экзогенное введение эстрогенов. Данные опухоли обладают относительно хорошим прогнозом. Кроме того, тип 1 карцином эндометрия включает в себя наиболее часто встречающуюся эндометриоидную карциному (80–85%). К типу 2 карцином эндометрия относят серозную и светлоклеточную карциному. Эти типы не являются гормонозависимыми и обладают худшим прогнозом.

Несмотря на то, что в классификации ВОЗ 2020 года микрожелезистоподобный вариант аденокарциномы эндометрия отсутствует в качестве отдельного гистологического типа строения опухоли, он описан рядом исследователей. Впервые этот вариант строения исследован R.H. Young и R.E. Scully в 1992 году [6] на пяти случаях аденокарциномы эндометрия у женщин в постменопаузе (возраст от 57 до 69 лет); в четырёх случаях женщины принимали гормональные препараты. При исследовании соскобов полости матки авторами выявлены тесно расположенные мелкие железы, выстланные одним или несколькими слоями кубических и цилиндрических клеток со светлой цитоплазмой и наличием эозинофильного содержимого в просветах желёз. Некоторые железы были кистозно расширены, в просветах их присутствовали скопления клеток острого воспаления — данные изменения напоминали микрожелезистую гиперплазию эндоцервикса. Ядра этих клеток были округлой и овальной формы, в отличие от микрожелезистой гиперплазии — с лёгкой и умеренной атипией, с хорошо заметными ядрышками, с единичными фигурами митоза. В нескольких наблюдениях присутствовали солидные очаги, которые были аналогичны участкам плоскоклеточной дифференцировки в эндометриоидных аденокарциномах. В трёх случаях выявлена муцинозная аденокарцинома эндометрия, в двух — эндометриоидная с участками муцинозной. При гистерэктомии во всех пяти случаях найдены участки муцинозной и эндометриоидной аденокарциномы. Сложность диагностики состояла в том, что, несмотря на клинические признаки злокачественного новообразования у пациенток, морфологические изменения в соскобах напоминали доброкачественные.

Микрожелезистоподобный вариант строения аденокарциномы эндометрия описывают в научной литературе как редкий [7–10] (его частота среди карцином эндометрия не оценивалась), и, вероятно, ввиду сложности морфологической диагностики этот вариант в ряде случаев остаётся нераспознанным [11]. Он может присутствовать как самостоятельный гистологический тип или быть компонентом эндометриоидной либо муцинозной аденокарциномы. Часть авторов расценивают микрожелезистоподобную аденокарциному как один из вариантов строения муцинозной аденокарциномы [5, 12, 13], другие считают этот вариант строения компонентом эндометриоидной аденокарциномы [8–10, 14–17]. При сочетании с эндометриоидной аденокарциномой, как правило, участки микрожелезистого строения определяются в поверхностных

отделах опухоли. В исследовании S.M. Jacques с соавт. [14] оценивали частоту поверхностных изменений при эндометриоидных аденокарциномах эндометрия: разные типы этих изменений обнаружены в 57 из 116 наблюдений (49%), из них микрожелезистый вариант описан лишь в 7 наблюдениях (6%).

При иммуногистохимическом исследовании для эндометриоидной аденокарциномы эндометрия характерна экспрессия эстрогеновых и прогестероновых рецепторов, виментина, β -катенина, CD44, стромальная экспрессия CD10, отсутствие экспрессии CEA, p53. При эндоцервикальной аденокарциноме наблюдается экспрессия CK17, MUC2, HPV, p16, CEA при отсутствии экспрессии виментина, эстрогеновых рецепторов и CD10. В микрожелезистоподобном варианте аденокарциномы наблюдается значительная вариация в экспрессии вышеобозначенных антител: экспрессируются маркёры, характерные как для аденокарциномы шейки матки (CEA, CK17, p16), так и для эндометриоидной аденокарциномы (виментин, эстроген, CD10). Для дифференциальной диагностики между доброкачественной микрожелезистой гиперплазией и микрожелезистоподобным вариантом аденокарциномы рекомендуют применять иммуногистохимическое исследование с антителами к Ki-67: при митотическом индексе Ki-67 >10% и негативной экспрессии PAX2 предполагается злокачественный генез [8, 12, 13, 15, 16, 18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье описан редкий вариант строения аденокарциномы эндометрия, который встречается в высокодифференцированных муцинозных и эндометриоидных аденокарциномах. Трудность диагностики данного варианта строения аденокарциномы — в том, что морфологическая картина сходна с микрожелезистой гиперплазией эндоцервикса. В дифференциальной диагностике помогает наличие пенных клеток в строме опухоли и наличие внутрижелезистых участков плоскоклеточной дифференцировки, в то время как при микрожелезистой гиперплазии эндоцервикса макрофаги отсутствуют, а плоскоклеточная метаплазия наблюдается по периферии фокусов микрожелезистой гиперплазии. В диагностике данного типа строения аденокарциномы большую роль играет иммуногистохимическое исследование, в том числе с использованием Ki-67 (>10%).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении работы.

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

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную

версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Л.М. Михалёва — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи; К.С. Маслénкина — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, подготовка и написание текста статьи, подготовка микрофотографий; А.Е. Бирюков — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентки на публикацию медицинских данных и фотографий в журнале «Морфология».

ADDITIONAL INFORMATION

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J Clin.* 2021. Vol. 71, N 3. P. 209–249. doi: 10.3322/caac.21660
2. Makker V., MacKay H., Ray-Coquard I., et al. Endometrial cancer // *Nat Rev Dis Primers.* 2021. Vol. 7, N 1. P. 88. doi: 10.1038/s41572-021-00324-8
3. Henley S.J., Ward E.M., Scott S., et al. Annual report to the nation on the status of cancer, part I: national cancer statistics // *Cancer.* 2020. Vol. 126, N 10. P. 2225–2249. doi: 10.1002/cncr.32802
4. WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. 5th ed. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 2020.
5. Rutgers J.K. Update on pathology, staging and molecular pathology of endometrial (uterine corpus) adenocarcinoma // *Future Oncol.* 2015. Vol. 11, N 23. P. 3207–3218. doi: 10.2217/fon.15.262
6. Young R.H., Scully R.E. Uterine carcinomas simulating microglandular hyperplasia. A report of six cases // *Am J Surg Pathol.* 1992. Vol. 16, N 11. P. 1092–1097. doi: 10.1097/0000478-199211000-00008
7. Rabban J. Problematic endometrial biopsies: potential under-diagnosis of malignancy. Current issues in anatomic pathology. University of California San Francisco, 2017. Режим доступа: https://www.ucsfcmec.com/2017/MAP17001A/slides/05_Rabban_Endometrial.pdf
8. Malpica A. How to approach the many faces of endometrioid carcinoma // *Mod Pathol.* 2016. Vol. 29 (suppl. 1). P. S29–S44. doi: 10.1038/modpathol.2015.142
9. Clement P.B., Young R.H. Endometrioid carcinoma of the uterine corpus: a review of its pathology with emphasis on recent advances and problematic aspects // *Adv Anat Pathol.* 2002. Vol. 9, N 3. P. 145–184. doi: 10.1097/00125480-200205000-00001
10. Azueta A., Gatus S., Matias-Guiu X. Endometrioid carcinoma of the endometrium: pathologic and molecular features // *Semin Diagn Pathol.* 2010. Vol. 27, N 4. P. 226–240. doi: 10.1053/j.semmp.2010.09.001

REFERENCES

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249. doi: 10.3322/caac.21660

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. L.M. Mikhaleva — literature review, collection and analysis of literary sources, writing the text and editing the article; K.S. Maslenkina — literature review, collection and analysis of literary sources, preparation and writing of the article text, preparation of microphotographs; A.E. Biryukov — literature review, collection and analysis of literary sources, writing the text and editing the article.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript in “Morphology” journal.

11. Young R.H., Clement P.B. Malignant lesions of the female genital tract and peritoneum that may be underdiagnosed // *Semin Diagn Pathol.* 1995. Vol. 12, N 1. P. 14–29.
12. Qiu W., Mittal K. Comparison of morphologic and immunohistochemical features of cervical microglandular hyperplasia with low-grade mucinous adenocarcinoma of the endometrium // *Int J Gynecol Pathol.* 2003. Vol. 22, N 3. P. 261–265. doi: 10.1097/01.PGP.0000071043.12278.8D
13. Chekmaeva M., Elleson L.H., Pirog E.C. Immunohistochemical differences between mucinous and microglandular adenocarcinomas of the endometrium and benign endocervical epithelium // *Int J Gynecol Pathol.* 2008. Vol. 27, N 4. P. 547–554. doi: 10.1097/PGP.0b013e318177eadc
14. Jacques S.M., Qureshi F., Lawrence W.D. Surface epithelial changes in endometrial adenocarcinoma: diagnostic pitfalls in curettage specimens // *Int J Gynecol Pathol.* 1995. Vol. 14, N 3. P. 191–197. doi: 10.1097/00004347-199507000-00001
15. Da Forno P.D., McGregor A.H., Brown L.J. Microglandular hyperplasia: a pitfall in the diagnosis of microglandular type endometrioid adenocarcinoma // *Histopathology.* 2005. Vol. 46, N 3. P. 346–358. doi: 10.1111/j.1365-2559.2004.01988.x
16. Stewart C.J.R., Crook M.L. PAX2 and cyclin D1 expression in the distinction between cervical microglandular hyperplasia and endometrial microglandular-like carcinoma: a comparison with p16, vimentin, and Ki-67 // *Int J Gynecol Pathol.* 2014. Vol. 34, N 1. P. 90–100. doi: 10.1097/PGP.000000000000107
17. Malpica A., Euscher E.D. Biopsy interpretation series. Biopsy interpretation of the uterine cervix and corpus. 2nd ed. Wolters Kluwers, 2015.
18. Pavlakis K., Vrekoussis T., Messini I., et al. Mucinous epithelial lesions in endometrial curettage material: a diagnostic challenge // *Appl Immunohistochem Mol Morphol.* 2012. Vol. 20, N 6. P. 607–613. doi: 10.1097/PAI.0b013e31825251a4

2. Makker V, MacKay H, Ray-Coquard I, et al. Endometrial cancer. *Nat Rev Dis Primers.* 2021;7(1):88. doi: 10.1038/s41572-021-00324-8
3. Henley SJ, Ward EM, Scott S, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, part I: nation-

- al cancer statistics. *Cancer*. 2020;126(10):2225–2249. doi: 10.1002/cncr.32802
4. WHO Classification of Tumours Editorial Board. *WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs*. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020.
 5. Rutgers JK. Update on pathology, staging and molecular pathology of endometrial (uterine corpus) adenocarcinoma. *Future Oncol*. 2015;11(23):3207–3218. doi: 10.2217/fon.15.262
 6. Young RH, Scully RE. Uterine carcinomas simulating microglandular hyperplasia. A report of six cases. *Am J Surg Pathol*. 1992;16(11):1092–1097. doi: 10.1097/00000478-199211000-00008
 7. Rabban J. *Problematic endometrial biopsies: potential under-diagnosis of malignancy. Current issues in anatomic pathology*. University of California San Francisco, 2017. Available from: https://www.ucsfcmec.com/2017/MAP17001A/slides/05_Rabban_Endometrial.pdf
 8. Malpica A. How to approach the many faces of endometrioid carcinoma. *Mod Pathol*. 2016;29 suppl. 1:S29–S44. doi: 10.1038/modpathol.2015.142
 9. Clement PB, Young RH. Endometrioid carcinoma of the uterine corpus: a review of its pathology with emphasis on recent advances and problematic aspects. *Adv Anat Pathol*. 2002;9(3):145–184. doi: 10.1097/00125480-200205000-00001
 10. Azueta A, Gatus S, Matias-Guiu X. Endometrioid carcinoma of the endometrium: pathologic and molecular features. *Semin Diagn Pathol*. 2010;27(4):226–240. doi: 10.1053/j.semmp.2010.09.001
 11. Young RH, Clement PB. Malignant lesions of the female genital tract and peritoneum that may be underdiagnosed. *Semin Diagn Pathol*. 1995;12(1):14–29.
 12. Qiu W, Mittal K. Comparison of morphologic and immunohistochemical features of cervical microglandular hyperplasia with low-grade mucinous adenocarcinoma of the endometrium. *Int J Gynecol Pathol*. 2003;22(3):261–265. doi: 10.1097/01.PGP.0000071043.12278.8D
 13. Chekmaeva M, Elleson LH, Pirog EC. Immunohistochemical differences between mucinous and microglandular adenocarcinomas of the endometrium and benign endocervical epithelium. *Int J Gynecol Pathol*. 2008;27(4):547–554. doi: 10.1097/PGP.0b013e318177eadc
 14. Jacques SM, Qureshi F, Lawrence WD. Surface epithelial changes in endometrial adenocarcinoma: diagnostic pitfalls in curettage specimens. *Int J Gynecol Pathol*. 1995;14(3):191–197. doi: 10.1097/00004347-199507000-00001
 15. Da Forno PD, McGregor AH, Brown LJR. Microglandular hyperplasia: a pitfall in the diagnosis of microglandular type endometrioid adenocarcinoma. *Histopathology*. 2005;46(3):346–358. doi: 10.1111/j.1365-2559.2004.01988.x
 16. Stewart CJR, Crook ML. PAX2 and cyclin D1 expression in the distinction between cervical microglandular hyperplasia and endometrial microglandular-like carcinoma: a comparison with p16, vimentin, and Ki-67. *Int J Gynecol Pathol*. 2014;34(1):90–100. doi: 10.1097/PGP.000000000000107
 17. Malpica A, Euscher ED. *Biopsy interpretation series. Biopsy interpretation of the uterine cervix and corpus*. 2nd ed. Wolters Kluwers; 2015.
 18. Pavlakis K, Vrekoussis T, Messini I, et al. Mucinous epithelial lesions in endometrial curettage material: a diagnostic challenge. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*. 2012;20(6):607–613. doi: 10.1097/PAI.0b013e31825251a4

ОБ АВТОРАХ

* **Михалёва Людмила Михайловна**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН; адрес: Российская Федерация, 117418, Москва, ул. Цюрупы, д. 3; ORCID: 0000-0003-2052-914X; eLibrary SPIN: 2086-7513; e-mail: mikhalevalm@yandex.ru

Маслénкина Ксения Сергеевна, к.м.н.; ORCID: 0000-0001-8083-9428; eLibrary SPIN: 6258-3171; e-mail: ksusha-voi@yandex.ru

Бирюков Андрей Евгеньевич, к.м.н.; ORCID: 0000-0001-9700-3352; eLibrary SPIN: 2472-2328; e-mail: bervost@rambler.ru

AUTHORS' INFO

* **Liudmila M. Mikhaleva**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences; address: 3 Tsyurupy street, 117418 Moscow, Russian Federation; ORCID: 0000-0003-2052-914X; eLibrary SPIN: 2086-7513; e-mail: mikhalevalm@yandex.ru

Ksenia S. Maslenkina, MD, Cand. Sci. (Med.); ORCID: 0000-0001-8083-9428; eLibrary SPIN: 6258-3171; e-mail: ksusha-voi@yandex.ru

Andrey E. Birukov, MD, Cand. Sci. (Med.); ORCID: 0000-0001-9700-3352; eLibrary SPIN: 2472-2328; e-mail: bervost@rambler.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author