



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (79) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)

Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (79)

2025

май

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 618.1/2-06:611-018

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПРЕССИИ KI-67 ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ:
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦЕРВИКАЛЬНОГО, МИОМЕТРИЙНОГО,
ТУБООВАРИАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ**

¹Джурсаева Гулбахор Бахшиллаевна <https://orcid.org/0009-0006-6823-0509>

²Эрманов Рустам Темирович Email: sammi@sammi.uz

¹Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон 100140, Тошкент,
Боғишамол кўчаси 223, тел: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

²Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд,
ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Резюме**

Была проведена оценка уровня экспрессии иммуногистохимического пролиферативного маркера Ki-67 и расчёт индекса клеточной пролиферации при эндометриозе различных органов. Всего проанализировано 28 наблюдений эндометриоза, из них: 8 случаев поражения цервикального канала, 6 - миометрия, 7 - фаллопиевых труб, и 9 - яичников. Экспрессию белка Ki-67, связанного с фазами клеточного цикла, и пролиферативную активность оценивали с использованием иммуногистохимического метода. Согласно полученным данным, уровень экспрессии данного ядерного антигена варьировал в зависимости от анатомической локализации. По результатам установлено, что пролиферативный индекс этого маркера низкий в эпителии и строме миометрия, низкий в эпителии цервикального канала, умеренный в строме, умеренный в эпителии маточной трубы, низкий в в строме, очень высокие в эпителии яичника, умеренные в строме. Морфологический анализ показал, что экспрессия Ki-67, как индикатора митотической активности, наблюдалась на различных субклеточных уровнях — в ядре, кариоплазме и ядерных структурах. Это свидетельствует о нахождении клеток в различных фазах клеточного цикла- G1, S, G2 и M. Установлено, что локализация Ki-67 исключительно в ядре клеток соответствует фазе G1, выявление маркера как в ядре, так и в кариоплазме указывает на фазу G2. Таким образом, различия в уровне экспрессии Ki-67 при эндометриозе различных локализаций отражают неоднородность пролиферативной активности, что может иметь диагностическое и прогностическое значение, а также потенциал для персонализированной тактики лечения

Ключевые слова: эндометриоз, миометрий, цервикальный канал, маточная труба, яичник, маркер Ki-67 иммуногистохимия

**CHARACTERISTICS OF KI-67 EXPRESSION IN ENDOMETRIOSIS: COMPARATIVE
ANALYSIS OF CERVICAL, MYOMETRIAL, TUBO-OVARIAN LESIONS**

¹Dzhuraeva Gulbakhor Bakhshillayevna, ²Ermanov Rustam Temirovich

¹Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan 100140, Tashkent, 223 Bogishamol St,
tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

²Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Resume**

The level of expression of the immunohistochemical proliferative marker Ki-67 was assessed and the index of cell proliferation in endometriosis of various organs was calculated. A total of 28 cases of endometriosis were analyzed, of which: 8 cases of lesions of the cervical canal, 6 - myometrium, 7 - fallopian tubes, and 9 - ovaries. The expression of the Ki-67 protein associated with the phases of

the cell cycle and proliferative activity were evaluated using an immunohistochemical method. According to the data obtained, the expression level of this nuclear antigen varied depending on the anatomical localization. The results showed that the proliferative index of this marker is low in the epithelium and stroma of the myometrium, low in the epithelium of the cervical canal, moderate in the stroma, moderate in the epithelium of the fallopian tube, low in the stroma, very high in the epithelium of the ovary, moderate in the stroma. Morphological analysis showed that Ki-67 expression, as an indicator of mitotic activity, was observed at various subcellular levels — in the nucleus, karyoplasm, and nuclear structures. This indicates the presence of cells in different phases of the cell cycle- G1, S, G2 and M. It was found that the localization of Ki-67 exclusively in the cell nucleus corresponds to the G1 phase, the detection of the marker both in the nucleus and in the karyoplasm indicates the G2 phase. Thus, differences in the level of Ki-67 expression in endometriosis of different locations reflect the heterogeneity of proliferative activity, which may have diagnostic and prognostic significance, as well as the potential for personalized treatment tactics.

Keywords: *endometriosis, myometrium, cervical canal, fallopian tube, ovary, marker Ki-67 immunohistochemistry*

ENDOMETRIOZDA KI - 67 IFODASINING TAVSIFI: BACHADON BO'YNI, MIYOMETRIUM, TUBOOVARIAL LEZYONNING QIYOSIY TAHLILI

¹Dzhuraeva Gulbakhor Bakhshillayevna, ²Ermanov Rustam Temirovich

¹Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, O'zbekiston 100140, Toshkent, Bog'ishamol ko'chasi 223, tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

¹Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Rezyume

Ki-67 immunohistokimyoviy proliferativ markerining ifoda darajasini baholash va turli organlarning endometrioza hujayra proliferatsiyasi indeksini hisoblash amalga oshirildi. Endometrioza jami 28 ta kuzatuv tahlil qilindi, ulardan: 8 ta servikal kanal, 6 ta miyometrium, 7 ta fallop naychalari va 9 ta tuxumdon. Hujayra siklining fazalari bilan bog'liq Ki-67 oqsilining ifodasi va proliferativ faollik immunohistokimyoviy usul yordamida baholandi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu yadro antijenining ifoda darajasi anatomik joylashuvga qarab o'zgargan. Natijalarga ko'ra, ushbu markerning proliferativ indeksi miyometrium epiteliyasi va stromasida past, servikal kanal epiteliyasida past, stromada o'rtacha, fallop naychasi epiteliyasida o'rtacha, stromada past, tuxumdon epiteliyasida juda yuqori, stromada o'rtacha.

Morfologik tahlillar shuni ko'rsatdiki, ki-67 ifodasi mitotik faollik ko'rsatkichi sifatida turli hujayra osti darajalarida — yadro, karyoplazma va yadro tuzilmalarida kuzatilgan. Bu hujayra siklining turli fazalarida hujayralar mavjudligini ko'rsatadi G1, S, G2 va M. Ki - 67 ning faqat hujayra yadrosida lokalizatsiyasi G1 fazasiga mos kelishi aniqlandi, yadroda ham, karioplazmada ham markerni aniqlash G2 fazasini ko'rsatadi. Shunday qilib, turli xil lokalizatsiyalardagi endometrioza Ki - 67 ekspression darajasidagi farqlar proliferativ faollikning heterojenligini aks ettiradi, bu diagnostik va prognostik ahamiyatga ega bo'lishi mumkin, shuningdek shaxsiylashtirilgan davolash taktikasi uchun potentsialga ega

Kalit so'zlar: *endometrioza, miyometrium, bachadon bo'yni kanali, fallop naychasi, tuxumdon, ki-67 belgisi immunohistokimyo*

Актуальность

Эндометриоз — это процесс, при котором железы эндометрия прорастают за пределы матки в другие ткани и органы. Эндометриоз встречается у 10% женщин репродуктивного возраста, а у 35-50% женщин клинически проявляется бесплодием и тазовыми болями (1, 2, 3). Изучение иммуногистохимического маркера Ki-67, четко показывающего пролиферацию железистых клеток эндометрия, имеет важное значение для постановки однозначного диагноза

этого заболевания. Процесс эндометриоза чаще развивается в органах и тканях, прилежащих и близких к эндометрию. Скорость его развития, степень распространения, риск метаплазии и дисплазии могут быть различными в разных органах. При изучении этих процессов можно отметить, что иммуногистохимический маркер Ki-67, свидетельствующий об уровне клеточной пролиферации, является важной основой для определения скорости, уровня распространения и дисрегенерации в различных частях тела (4), 5).

Ki-67 является маркером клеточной пролиферации и экспрессируется на разных уровнях во всех фазах активации клеток, т.е. G1, S, G2, M. От начальной фазы клеточной активации, от G1 до M фазы, этот маркер увеличивается и достигает максимума к метафазе митоза. В ранней фазе G1 маркер Ki-67 расположен на центромере сателлитной ДНК и на теломере хромосомы. В средние фазы активации клеток маркер Ki-67 появляется в ядре, а к фазе G2 экспрессируется как в ядре, так и в кариоплазме (6, 7, 8). Когда клетка входит в постмитотический G0, маркер Ki-67 расщепляется протеосомами, подвергается полному катаболизму и не экспрессируется в интерфазных клетках. Поэтому этот иммуногистохимический маркер имеет большое значение не только при опухолевых процессах, но и при гиперплазии, метаплазии, регенерации, дисплазии и эндометриозе, которые продолжаются при клеточной пролиферации, так как показывает активность клеточной пролиферации.

Индекс клеточной пролиферации можно рассчитать на основе маркера Ki-67. Всего при подсчете было подсчитано 500 клеток, и было определено, сколько из них имели положительную экспрессию этого маркера в ядре, и какой процент всех клеток был положительным (6). 1) 10% - низкий уровень, 2) 10-20% - средний уровень, 3) более 20% считается высоким уровнем экспрессии.

Цель исследования: Принимая во внимание вышеизложенное, целью настоящего исследования было определение скорости развития эндометриоза, степени его распространения, риска развития метаплазии и дисплазии в различных органах по уровню экспрессии иммуногистохимического маркера Ki-67 и индекс пролиферации.

Материал и метод исследования

Всего в этом исследовании было рассмотрено 28 случаев эндометриоза, в том числе 8 случаев эндометриоза цервикального канала, 6 случаев миометрия, 7 случаев фаллопиевых труб и 9 случаев эндометриоза яичников. Первоначально эндометриоз этих органов был обнаружен в гистологических препаратах, приготовленных общегистологическим методом. Затем из парафиновых блоков, приготовленных из этих фрагментов органов, готовили срезы толщиной 4-5 мкм и проводили иммуногистохимические методы окрашивания по маркеру Ki-67. Срезы микротомы помещали на предметные стекла и продолжали иммуногистохимическое окрашивание. При этом были получены кроличьи моноклональные антитела против Ki-67 (клон 30-9, VENTANA). Гистологические препараты готовили по стандартным протоколам на иммуногистостейнерной системе Ventana Benchmark XT, Roche, Швейцария. Результаты маркера Ki-67 рассчитывали путем подсчета 500 клеток, и процентное содержание определяли, исходя из того, сколько из них экспрессировало этот маркер.

Результат и обсуждение

Результаты исследования показали, что экспрессия фактора клеточной пролиферации имеет разные показатели в клетках эпителия и интерстициальных клетках изучаемых нами органов. При эндометриозе цервикального канала пролиферативный индекс Ki-67, иммуногистохимического маркера клеток железистого эпителия, составил $7,16 \pm 0,13$, что было подтверждено как низкое (табл. 1). Пролиферативный индекс Ki-67, иммуногистохимический маркер клеток соединительной ткани интерстициальной ткани цервикального канала, отмечен относительно высоким ($18,64 \pm 1,41$), а морфологически установлено, что маркер Ki-67 экспрессируется в темно-коричневая окраска ядер большинства гистиоцитарных клеток вокруг желез эндометриоза (1 - рисунок). Экспрессия как в кариоплазме, так и в ядрышках эпителиоцитов подтверждает, что клетки находятся в средней фазе активации, т. е. в фазе G2. Так, эндометриоз, развившийся в ткани цервикального канала, свидетельствует об

относительно медленном развитии, низком уровне распространения, практически отсутствии метаплазии и дисплазии клеток эпителия.

В структуре ткани миометрия эндометриоз проявлялся в виде аденомиоза, то есть в виде железистых клеток различной величины в интерстиции между пучками гладкомышечных клеток. Маркер Ki-67 выражен темно-коричневой окраской ядер отдельных клеток в ряду однослойного призматического эпителия, покрывающего железу (рис. 2). При этом наблюдается его четко выраженная светло- и темно-коричневая окраска в ядрах и кариоплазме некоторых эпителиоцитов. В строме миометрия обнаружено, что он экспрессируется на относительно низком уровне только в ядрах некоторых лимфоидных клеток. При подсчете экспрессированных клеток маркера Ki-67 в ядрах железистого эпителия при эндометриозе и лимфоидных клеток в строме миометрия пролиферативный индекс этого маркера составил $5,26 \pm 0,09\%$ в эпителиальных клетках, т. е. при очень низкий уровень и $6,33 \pm 0,15\%$ в стромальных клетках. Очень низкий уровень экспрессии (табл. 1) свидетельствует о низком уровне развития эндометриозного процесса в миометрии, замедлении процесса пролиферации.

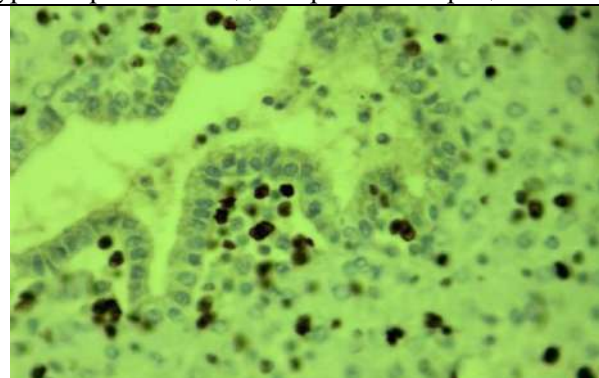


Рис 2. Ki-67 положительно экспрессировался в большинстве гистиоцитарных и лимфоидных клеток цервикального канала, в структуре эпителия и в строме. Окраска: иммуногистохимия. Ув: 10x40.

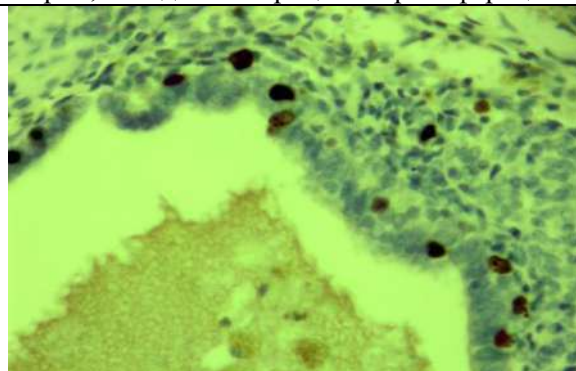


Рис 2. Низкая экспрессия маркера Ki-67 в некоторых клетках эпителия миометрия, аденомиозных железах, в лимфоидных клетках стромы. Окраска: иммуногистохимия. Ув: 10x40.

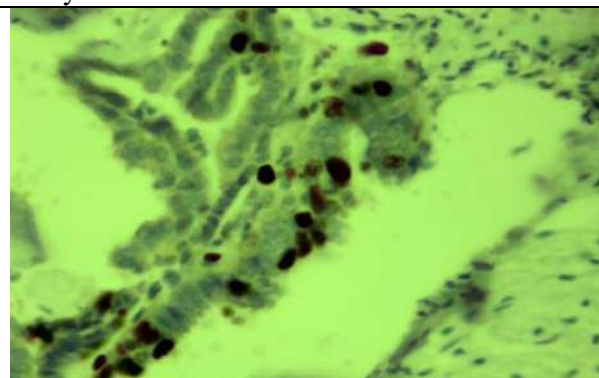
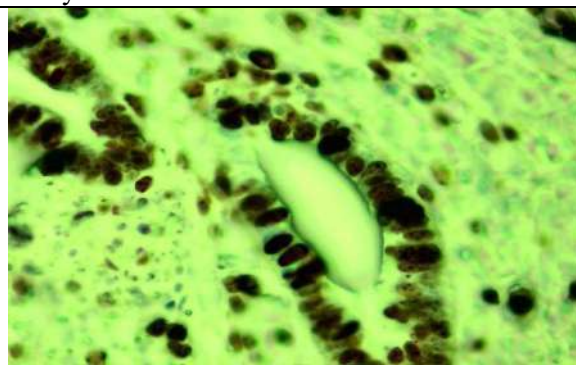


Рис 3. Экспрессия маркера Ki-67 в ядрах эпителия более обильная при гиперплазии железистых клеток эндометриозе маточной трубы. Окраска: иммуногистохимия. Этаж: 10x40.



4-расм. Тухумдон эндометриози, Ki-67 маркерини иммуногистокимёвий усулида бўйш. Кат: 10x40.

Рис 4. Эндометриоз яичников, иммуногистохимическое окрашивание на маркер Ki-67. Этаж: 10x40.

При эндометриозе маточных труб гистологическое исследование показало, что первичная эндометриозная гиперплазия развивалась в слизистых оболочках трубы. При этом наблюдается, что сосочки слизистой оболочки в разной степени гиперпластичны, в разной степени утолщены как по длине, так и по ширине. Определено, что железистый эпителий при эндометриозе имеет гиперплазию в сосках, в одних местах появились соски, а в других участках появились

железистые клетки неопределенной формы. Иммуногистохимическое исследование маркера Ki-67 показало, что гиперплазированные и неправильно расположенные эндометриозные железы экспрессируют значительное количество клеток в ядрах эпителиальных клеток в виде темно-коричневого цвета. При этом некоторые ядра увеличены, и этот маркер экспрессируется как в карิโอплазме, так и в ядре (рис. 3). Определено, что ядра других клеток имеют относительно небольшие размеры и имеют относительно светло-коричневый цвет. Экспрессия маркера Ki-67 на разных уровнях свидетельствует о том, что эти клетки активируются на разных уровнях митотической и пролиферативной активности. При подсчете экспрессированных клеток маркера Ki-67 в ядрах железистого эпителия эндометриоза и лимфоидных клеток в строме пролиферативный индекс этого маркера составил $11,37 \pm 1,06\%$ в эпителиальных клетках, т. е. при среднем уровне активности, и $4,86 \pm 0,07\%$ в стромальных клетках низкий уровень экспрессии (табл. 1) в эпителии эндометриозного процесса низкий в строме маточной трубы, соответственно и пролиферативный индекс тоже разный.

Из исследованных нами органов и тканей было установлено, что в яичнике сильно развит процесс эндометриоза, то есть метаплазия призматического эпителия, покрывающего его наружную поверхность, в эндометриозный эпителий, эндометриозные железы появляются в коре яичника и в ряде случаев в эндометрии. Иммуногистохимическое окрашивание маркера Ki-67, свидетельствующего о пролиферативной активности клеток, показало, что этот иммунологический маркер обильно и высоко экспрессирован в железистом эпителии при эндометриозе, развившемся в яичнике по сравнению с другими исследованными нами органами (рис. 4).

При этом наблюдали, что в ядрах почти всех эпителиоцитов желез с эндометриозом этот маркер окрашивался в большинстве случаев в темно-коричневый цвет, а в некоторых в светлый и зернисто-коричневый. Подсчитав 500 эпителиев эндометриозной железы, определив, сколько из них имеют положительную экспрессию и рассчитав пролиферативный индекс, было подтверждено, что этот показатель высок в эпителиальных клетках, т.е. $76,24 \pm 2,37\%$, а в стромальных клетках $13,36 \pm 1,04\%$ (табл. №1) .

В заключение следует отметить, что среди всех исследованных нами органов маркер Ki-67, подтверждающий пролиферативную активность гиперплазированных эпителиальных клеток в яичнике в форме эндометриоза, был выражен на высоком уровне, а пролиферативный индекс был соответственно высоким, а пролиферативный индекс этого маркера в стромальных клетках также находился на среднем уровне, в яичнике подтверждает высокую скорость развития эндометриоза, высокий уровень его распространения, риск метаплазии и дисплазии.

Таблица 1

Проллиферативный индекс Ki-67, иммуногистохимического маркера эпителиальных и стромальных клеток, у женщин с эндометриозом, (%)

№		Ki-67		
		эпителий	строма	p
1	Эндометриоз окружающих органов			
1	Цервикальный канал	$7,16 \pm 0,13$	$18,64 \pm 1,41$	0,044
2	Миометрий	$5,26 \pm 0,09$	$6,33 \pm 0,15$	0,309
3	Маточная труба	$11,37 \pm 1,06$	$4,86 \pm 0,07$	0,287
4	Яичник	$76,24 \pm 2,37$	$13,36 \pm 1,04$	0,056

Приложение: оценка разницы между показателями проведена по критерию Манна-Уитни, уровень достоверности $t \leq 0,05$

Заключение

Иммуногистохимическое исследование маркера Ki-67, свидетельствующего о пролиферативной активности клеток в следующих органах, прилежащих к матке в процессе эндометриоза, показало, что пролиферативный индекс этого маркера низкий в эпителии и строме миометрия, низкая в эпителии цервикального канала, умеренная в строме, умеренная в эпителии маточной трубы, низкая в строме и очень высокая в эпителии яичника и умеренная в строме. Морфологически экспрессия маркера Ki-67 на разных уровнях в ядре клеток и в

кариоплазме и ядре ядра подтверждает, что клетки находятся в разных фазах пролиферативной и митотической активации, т.е. уровни G1, S, G2, M . выражается по-разному. Если маркер Ki-67 находится в ядре, это указывает на фазу G1, а если он расположен и в ядре, и в кариоплазме, это указывает на фазу G2.

Среди всех исследованных нами органов маркер Ki-67, подтверждающий пролиферативную активность в гиперплазированных эпителиальных клетках в форме эндометриоза в яичнике, был экспрессирован на высоком уровне и соответственно был высок пролиферативный индекс, пролиферативный индекс этого маркер в стромальных клетках был умеренным, скорость развития эндометриоза в яичнике была высокой, высокий уровень распространения подтверждает риск развития метаплазии и дисплазии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Адамян Л. В. A translational approach to understanding endometrial receptivity. *Reprod Biomed Online*. 2013;27:497–505 /Эндометриозы: руководство для врачей. - 2-е изд. - М.: Медицина, 2006. - 416 с.
2. Баскаков В. П., Цвелев Ю. В., Кира Е. Ф. Эндометриозная болезнь. - СПб., 2002. - 452 с.
3. Красильникова Л.В. Эндометриоз: морфологические аспекты, диагностика, современная терапевтическая тактика // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22517> (дата обращения: 16.07.2022).
4. Gerdes J., Schwab U., Lemke H., Stein H. Production of a mouse monoclonal antibody reactive with a human nuclear antigen associated with cell proliferation. *Int J Cancer*. 1983;31(1):13-20.
5. Sun X., Kaufman P.D. Ki-67: more than a proliferation marker. *Chromosoma*. 2018;127(2):175–186.
6. Matheson T.D., Kaufman P.D. The p150N domain of chromatin assembly factor-1 regulates Ki-67 accumulation on the mitotic perichromosomal layer. *Mol Biol Cell*. 2017;28(1):21–29.
7. Kreipe H. [Ki67: biological intertumor variance versus variance of assay]. *Pathologie*. 2018;39(Suppl 2):272-277.
8. Cidado J. et al. Ki-67 is required for maintenance of cancer stem cells but not cell proliferation. *Oncotarget*. 2016;7(5):6281–6293.
9. G.B.Jo'rayeva, R.I.Israilov. Adenomioz va endometriozni turli shakllarining klinik va morfologik xususiyatlarini o'rganish //Oriental renaissance:Innovative educational,natural and social sciences. – 2021. – Volume 1. Issue 8, № 8. – P. 605-612.
10. Study of clinical and morphological features of different forms of endometriosis / Zhuraeva GB. // (Vilnius, Lithuania): Mater, int. conferences. M., 2021. -12.03. - p. 50-53.

Поступила 20.03.2025