



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

2 (88) 2026

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
У.О. АБИДОВ
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
Д.Т. АШУРОВА
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. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
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)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026
февраль

УДК 618/17-089.616

РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АТРОФИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Мамажонова С.О. <https://orcid.org/0009-0007-6354-4303> e-mail: mamajonova@mail.ru

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон,
Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ Резюме

У женщин репродуктивного возраста нередко отмечаются нежелательные клинические проявления, существенно снижающие качество жизни, особенно на фоне дисбиотических нарушений вагинальной микробиоты. В последние годы отмечается рост частоты подобных симптомов, в том числе у пациенток с отягощённым акушерским анамнезом, включая рождение крупного плода. Целью настоящего исследования явилось выявление ранних морфофункциональных изменений структурных компонентов атрофически изменённой слизистой оболочки влагалища. Выявленные морфологические особенности фибробластов свидетельствуют об усилении их функциональной активности, направленной на remodelирование внеклеточного матрикса, повышение механической прочности соединительной ткани, а также стимуляцию пролиферации и созревания эпителия за счёт улучшения трофики и доставки биологически активных факторов через вновь сформированную сосудистую сеть. Таким образом, в ходе исследования установлена активация регенеративных процессов, проявляющаяся как в соединительной ткани — за счёт неоангиогенеза, формирования новых сосочков и коллагеновых структур, — так и в эпителиальном слое, что сопровождается его утолщением и усиленной десквамацией поверхностных клеток слизистой оболочки влагалища.

Ключевые слова: вагинальная атрофия, фракционный CO₂ - лазер, лазерное лечение, регенеративное лечение.

REPRODUKTIV YOSHDAGI AYOLLARDA QIN ATROFIYASIDAGI REGENERATIV O'ZGARISHLAR

Mamajonova S.O. <https://orcid.org/0009-0007-6354-4303> e-mail: mamajonova@mail.ru

Andijon davlat tibbiyot instituti O'zbekiston, Andijon, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60.
E.mail: info@adti.uz

✓ Rezyume

Reproduktiv yoshdagi ayollar ko'pincha hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradigan noxush klinik ko'rinishlarga duch kelishadi, ayniqsa vaginal mikrobiotadagi disbiotik buzilishlar sharoitida. So'nggi yillarda bunday alomatlarining paydo bo'lishi, ayniqsa, katta homila tug'ilishi kabi murakkab akusherlik tarixi bo'lgan bemorlarda ko'paydi. Ushbu tadqiqotning maqsadi atrofik vaginal shilliq qavatning strukturaviy komponentlaridagi erta morfofunktsional o'zgarishlarni aniqlash edi. Fibroblastlarning aniqlangan morfologik xususiyatlari hujayradan tashqari matritsani qayta qurish, biriktiruvchi to'qima mexanik kuchini oshirish va trofizmni yaxshilash va yangi hosil bo'lgan qon tomir tarmog'i orqali biologik faol omillarni yetkazib berish orqali epitelial proliferatsiya va yetilishni rag'batlantirishga qaratilgan funktsional faollikning kuchayganligini ko'rsatadi. Shunday qilib, tadqiqot natijasida biriktiruvchi to'qimada ham — neoangiogenez, yangi papilla va kollagen tuzilmalarining shakllanishi orqali — ham epitelial qatlamda namoyon bo'ladigan regenerativ jarayonlarning faollashuvi aniqlandi, bu uning qalinlashishi va vaginal shilliq qavatning yuzaki hujayralarining desquamatsiyasining kuchayishi bilan birga keladi.

Kalit so'zlar: vaginal atrofiya, fraksiyali CO₂ lazeri, lazer bilan davolash, regenerativ davolash.

REGENERATIVE CHANGES IN VAGINAL ATROPHY IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Mamajonova S.O. <https://orcid.org/0009-0007-6354-4303> e-mail: mamajonova@mail.ru

Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ Resume

Women of reproductive age often experience undesirable clinical manifestations that significantly reduce their quality of life, especially in the context of dysbiotic disturbances in the vaginal microbiota. In recent years, an increase in the incidence of such symptoms has been observed, particularly in patients with a complicated obstetric history, including the birth of a large fetus. The aim of this study was to identify early morphofunctional changes in the structural components of the atrophic vaginal mucosa. The identified morphological features of fibroblasts indicate enhanced functional activity aimed at remodeling the extracellular matrix, increasing the mechanical strength of connective tissue, and stimulating epithelial proliferation and maturation through improved trophism and delivery of biologically active factors through the newly formed vascular network. Thus, the study revealed activation of regenerative processes, manifested both in connective tissue—through neoangiogenesis, the formation of new papillae and collagen structures—and in the epithelial layer, accompanied by its thickening and increased desquamation of superficial cells of the vaginal mucosa.

Keywords: vaginal atrophy, fractional CO₂ laser, laser treatment, regenerative treatment.

Актуальность

Вагинальная атрофия (ВА) представляет собой широко распространённое клиническое состояние, связанное с уменьшением продукции эстрогенов яичниками. У пациенток с данной патологией могут наблюдаться как макроскопические изменения, включающие сужение и укорочение влагалищного канала, так и микроскопические признаки истончения слизистой оболочки влагалища, нередко сопровождающиеся воспалительной реакцией.

При умеренных и тяжёлых формах атрофических изменений вагинальной слизистой развиваются выраженные симптомы со стороны репродуктивной и мочевыделительной систем. К ним относятся ощущение сухости во влагалище, диспареуния, жжение, дизурические расстройства, учащённое мочеиспускание, эпизоды недержания мочи, а также повышение риска инфекций мочевыводящих путей. Совокупность указанных симптомов существенно снижает качество жизни женщин.

В ряде клинических исследований продемонстрирована безопасность и высокая эффективность применения фракционного CO₂-лазера (MonaLisa Touch™) в лечении ВА. Протокол терапии, включающий три амбулаторных процедуры с интервалом 30 дней, ассоциирован со значительным уменьшением генитальных и урологических симптомов, а также с улучшением сексуальной функции пациенток [1–7].

Целью настоящего исследования явилось выявление ранних морфофункциональных изменений структурных компонентов атрофически изменённой слизистой оболочки влагалища.

Материал и методы исследования

В настоящем исследовании в ходе хирургического вмешательства по поводу пролапса органов малого таза, при наличии информированного согласия пациентки, проводилась оценка морфологических изменений атрофически изменённой слизистой оболочки влагалища после однократного воздействия фракционного CO₂-лазера. Использовалась лазерная система SmartXide² V2LR (MonaLisa Touch®, DEKA, Флоренция, Италия).

Биопсийный материал слизистой оболочки влагалища, полученный до начала лечения (контроль) и после лазерного воздействия, незамедлительно помещался в фиксирующие растворы и далее обрабатывался в соответствии со стандартными протоколами с последующей заливкой в парафин и эпоксидную смолу для проведения световой и электронной микроскопии.

Особое внимание уделялось корректной ориентации биопсийных образцов на этапах заливки и микротомирования с целью исключения искажений морфологических наблюдений.

Для всех препаратов плоскость среза располагалась строго перпендикулярно эпителиальной поверхности, толщина срезов (как до, так и после лазерного воздействия) составляла 5 мкм. Окрашивание выполнялось одновременно с использованием идентичных растворов красителей, что обеспечивало сопоставимость полученных результатов.

Для световой микроскопии часть срезов окрашивалась гематоксилином и эозином с целью контроля ориентации слизистой оболочки. Микроскопическое исследование проводилось с использованием светового микроскопа, оснащённого системой круговой поляризационной микроскопии с соответствующими фильтрами, размещёнными на конденсорном столике и в тубусе микроскопа.

Результат и обсуждения

В рамках проведённого исследования удалось зафиксировать крайне ранние морфологические изменения слизистой оболочки влагалища у женщин уже после однократного воздействия фракционного CO₂-лазера. Выявленные структурные перестройки, по-видимому, обладают тенденцией к дальнейшему усилению и стабилизации при повторном применении данной технологии в клинической практике, что способствует восстановлению физиологического состояния влагалищной слизистой и уменьшению выраженности симптомов, негативно влияющих на качество жизни пациенток.

Сравнительный анализ гистологических срезов толщиной 5 мкм, полученных из биопсийного материала одной и той же пациентки до и после фракционного лазерного воздействия, позволил выявить ряд принципиальных отличий. До начала лечения эпителиальный слой характеризовался отсутствием поверхностной десквамации, при этом его базальная поверхность имела относительно ровный контур. Подлежащая соединительная ткань отличалась интенсивным окрашиванием и была представлена плотными, компактно расположенными структурами.

После лазерного воздействия эпителиальный слой значительно утолщался, формируясь за счёт увеличения размеров клеток и их распределения в многочисленных слоях. Поверхность эпителия приобретала признаки выраженной десквамации с отслоением клеточных элементов в просвет влагалища. Существенные изменения были выявлены и в соединительнотканном компоненте: он формировал глубокие инвагинации в эпителиальный слой в виде колоколообразных структур, соответствующих вновь сформированным сосочкам.

Эти сосочки были представлены рыхлой соединительной тканью, содержащей тонкие, слабо организованные фибриллярные структуры. Внутри них определялась развитая сеть вновь образованных мелких кровеносных сосудов. В допроцедурный период влагалищный эпителий состоял из ограниченного числа плотно прилегающих клеточных слоёв с гиперхромными ядрами и минимальным объёмом цитоплазмы, при отсутствии признаков поверхностного отслоения. Соединительная ткань в этих условиях была сформирована преимущественно толстыми и плотно упакованными пучками коллагеновых волокон, без признаков сосочкового рельефа.

После фракционного CO₂-лазерного воздействия эпителий приобретал выраженную многослойность, формировался более крупными клетками и демонстрировал чётко выраженную поверхностную десквамацию. Соединительная ткань подвергалась значительной ремоделяции: многочисленные сосочки глубоко внедрялись в эпителиальный слой. Поверхностные участки соединительной ткани, формирующие сосочки, отличались более светлой окраской и содержали разветвлённую микрососудистую сеть. При увеличении было установлено, что капилляры внутри сосочков имели различную пространственную ориентацию — продольную, косую и поперечную, что свидетельствует об активных процессах неоангиогенеза.

Обсуждение

У женщин пременопаузального репродуктивного возраста слизистая оболочка влагалища характеризуется чётко организованной двухкомпонентной структурой, включающей многослойный плоский неороговевающий эпителий и подлежащую собственную пластинку соединительной ткани. Эпителиальный слой сформирован многочисленными клеточными

слоями, тогда как соединительная ткань образует множественные выступы, проникающие в нижние отделы эпителия и формирующие характерный сосочковый рельеф.

Сосочки соединительной ткани играют ключевую роль как в механической фиксации эпителия, так и в обеспечении его трофики. Они значительно увеличивают площадь контакта между эпителиальным и соединительнотканым компонентами, что способствует более эффективной диффузии питательных веществ к многослойному эпителию. Через базальную мембрану прочная связь между этими структурами обеспечивается за счёт комплекса внеклеточных матричных компонентов — различных типов коллагена, фибронектина, протеогликанов, гликозаминогликанов и гликопротеинов, синтезируемых фибробластами.

Не менее важной функцией сосочков является высокая васкуляризация: обилие капиллярных сосудов обеспечивает интенсивную метаболическую поддержку эпителиальных клеток, включая доставку воды, ионов, минеральных солей и кислорода, особенно к клеткам промежуточного и поверхностного слоёв утолщённого эпителия.

В пременопаузальный период структура влагалищного эпителия подвергается циклическим изменениям, обусловленным фазами овариального цикла и регулируемым, прежде всего, эстрогенным воздействием, особенно выраженным в фолликулярную фазу. На протяжении большей части цикла эпителиальные клетки активно синтезируют гликоген, который накапливается в цитоплазме и по мере созревания и миграции клеток к поверхности поступает в просвет влагалища в составе слущивающихся клеток. Учитывая отсутствие желез в стенке влагалища, данный механизм является принципиально важным для поддержания физиологической микросреды и обеспечения нормального состояния вагинального биоценоза.

Морфологическое исследование образцов слизистой оболочки влагалища после воздействия фракционного СО₂-лазера выявило выраженные изменения, затрагивающие как эпителиальный, так и соединительнотканый компоненты. Соединительная ткань, особенно в поверхностных отделах, приобрела признаки рыхлой структуры, характеризующейся высоким содержанием основного вещества и наличием тонких коллагеновых фибрилл, а также значительным количеством мелких кровеносных сосудов. Формирование вновь выраженных сосочков, ранее отсутствовавших в атрофически изменённой слизистой оболочке, является одним из наиболее показательных морфологических эффектов лазерного воздействия.

Наличие развитой сосудистой сети в области сосочков выступает важным фактором активации метаболических процессов в эпителии. После проведённого лечения эпителиальный слой существенно утолщается по сравнению с контрольными образцами, при этом клетки промежуточного и поверхностного слоёв отличаются большими размерами. На поверхности эпителия отчётливо выявляются признаки десквамации с отслоением клеток в просвет влагалища. Совокупность указанных морфологических изменений свидетельствует о раннем запуске процессов регенерации, дифференцировки и созревания эпителиальных клеток слизистой оболочки влагалища.

Заключение

В заключение следует подчеркнуть, что микроскопические изменения слизистой оболочки влагалища у женщин после применения фракционной СО₂-лазерной терапии ранее практически не освещались в доступной научной литературе. Настоящее исследование впервые демонстрирует ранние морфоструктурные перестройки эпителиального и соединительнотканного компонентов слизистой оболочки влагалища у женщин репродуктивного перименопаузального возраста уже после однократного лазерного воздействия.

Выявленные изменения свидетельствуют об активации регенеративных процессов, которые реализуются как на уровне соединительной ткани — за счёт неоангиогенеза, формирования новых сосочковых структур и синтеза коллагеновых волокон, — так и на уровне эпителия, что проявляется его утолщением и усиленной десквамацией поверхностных клеток. Совокупность этих морфологических признаков отражает ранний запуск механизмов восстановления и ремоделирования влагалищной слизистой оболочки.

С практической точки зрения можно предположить, что выявленные начальные восстановительные изменения будут прогрессивно нарастать и стабилизироваться при

проведении последующих сеансов фракционной CO₂-лазерной терапии. Реализация данной методики в рамках обоснованного и клинически выверенного лечебного протокола обеспечивает формирование стойкого терапевтического эффекта, направленного на восстановление физиологического состояния слизистой оболочки влагалища у женщин в постменопаузальном периоде и существенное улучшение их качества жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Salvatore S, Nappi RE, Zerbinati N, Calligaro A, Ferrero S, Origoni M, Candiani M, Leone Roberti Maggiore U. A 12-week treatment with fractional CO₂ laser for vulvovaginal atrophy: a pilot study. *Climacteric*. 2014;17(4):363–9. doi: 10.3109/13697137.2014.899347. <https://doi.org/10.3109/13697137.2014.899347> PMID:24605832
2. Perino A, Calligaro A, Forlani F, Tiberio C, Cucinella G, Svelato A, Saitta S, Calagna G. Vulvovaginal atrophy: a new treatment modality using thermo-ablative fractional CO₂ laser. *Maturitas*. 2015;80(3):296–301. doi: 10.1016/j.maturitas.2014.12.006. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.12.006> PMID:25596815
3. Zerbinati N, Serati M, Origoni M, Candiani M, Iannitti T, Salvatore S, Marotta F, Calligaro A. Microscopic and ultrastructural modifications of postmenopausal atrophic vaginal mucosa after fractional carbon dioxide laser treatment. *Lasers Med Sci*. 2015;30(1):429–36. doi: 10.1007/s10103-014-1677-2. <https://doi.org/10.1007/s10103-014-1677-2> PMID:25410301
4. Sokol ER, Karram MM. An assessment of the safety and efficacy of a fractional CO₂ laser system for the treatment of vulvovaginal atrophy. *Menopause*. 2016;23:1102–7. doi: 10.1097/GME.0000000000000700. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000700> PMID:27404032
5. Sokol ER, Karram MM. Use of a novel fractional CO₂ laser for the treatment of genitourinary syndrome of menopause: 1-year outcomes. *Menopause*. 2017;24:810–814. doi: 10.1097/GME.0000000000000839. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000839> PMID:28169913
6. Behnia-Willison F, Sarraf S, Miller J, Mohamadi B, Care AS, Lam A, Willison N, Behnia L, Salvatore S. Safety and long-term efficacy of fractional CO₂ laser treatment in women suffering from genitourinary syndrome of menopause. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;213:39–44. doi: 10.1016/j.ejogrb.2017.03.036. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.03.036> PMID:28419911
7. Salvatore S, Nappi RE, Parma M, Chionna R, Lagona F, Zerbinati N, Ferrero S, Origoni M, Candiani M, Leone Roberti Maggiore U. Sexual function after fractional microablative CO₂ laser in women with vulvovaginal atrophy. *Climacteric*. 2015;18(2):219–25. doi: 10.3109/13697137.2014.975197. <https://doi.org/10.3109/13697137.2014.975197> PMID:25333211

Поступила 20.01.2026