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

10 (96) 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. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
И.Ю. МАМАТОВА
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
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
Г.У. НУРОВА
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 (Азарбайджан)
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)

10 (96)

2026
Октябрь

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

Received: 20.09.2026, Accepted: 06.10.2026, Published: 10.10.2026

УДК 618.3-007.274:611-018.2:616-091.8

КОМПЛЕКСНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИСТОХИМИЧЕСКАЯ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВАЗИИ ТРОФОБЛАСТА ПРИ ТРУБНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Жамилова Мадинахон Адхам кизи https://orcid.org/0009-0003-4249-2824
Ахмаджонова Гулноза Муродовна https://orcid.org/0000-0003-2353-1229

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

✓ ***Резюме***

Цель — комплексно охарактеризовать структурные изменения стенки маточной трубы, перестройку внеклеточного матрикса и иммуногистохимический фенотип трофобласта при трубной беременности на сроках 3–4, 5–6 и 7–8 недель. Материал и методы. Изучен операционный материал пациенток с морфологически подтверждённой трубной беременностью (основная группа — 100 случаев). Применены окраска гематоксилином и эозином, метод Ван-Гизона, альциановый синий–PAS, морфометрия и иммуногистохимическая оценка MMP-2 и CK7. Результаты. Глубина инвазии увеличивалась с 742,8±1,2 до 1520,6±1,6 мкм, при уменьшении толщины стенки с 2458,9±1,9 до 850,2±2,1 мкм. Доля PAS-положительных структур возрастала с 18,7±0,4 до 24,6±0,5%, площадь фибриноидных изменений — с 6,4±0,2 до 12,8±0,4%. Максимальная экспрессия MMP-2 (52,4±1,8%) и CK7 (74,8±2,3%) отмечена в 5–6 недель. Заключение. Комплексная оценка отражает переход от начальной инвазии к выраженной деструкции стенки трубы; иммуногистохимическая динамика не полностью совпадает с нарастанием структурного повреждения.

Ключевые слова: трубная беременность; трофобласт; морфометрия; гистохимия; PAS; MMP-2; CK7.

COMPREHENSIVE MORPHOLOGICAL, HISTOCHEMICAL, AND IMMUNOHISTOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF TROPHOBLAST INVASION IN TROUBLESOME PREGNANCY

Zhamilova Madinakhon Adkham qizi, Akhmadjonova Gulnaza Murodovna

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

✓ ***Resume***

To characterize tubal wall remodeling, extracellular matrix alterations, and trophoblast immunophenotype in tubal pregnancy at 3–4, 5–6, and 7–8 weeks. Materials and methods. Surgical specimens from 100 patients with confirmed tubal pregnancy were evaluated by routine histology, Van Gieson and Alcian blue–PAS staining, morphometry, and MMP-2/CK7 immunohistochemistry. Results. Invasion depth increased from 742.8±1.2 to 1520.6±1.6 μm while residual wall thickness decreased from 2458.9±1.9 to 850.2±2.1 μm. PAS-positive areas increased from 18.7±0.4% to 24.6±0.5%. Peak MMP-2 (52.4±1.8%) and CK7 (74.8±2.3%) expression was observed at 5–6 weeks. Conclusion. Tissue destruction and trophoblast immunophenotype show different gestational trajectories.

Keywords: tubal pregnancy; trophoblast invasion; histochemistry; morphometry; MMP-2; CK7.

TUBAL HOMILADORLIKDA TROFOBLAST INVAZIYASINING MURAKKAB MORFOLOGIK, GISTOKIMYOVIY VA IMMUNOHISTOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Jamilova Madinaxon Adham qizi, Axmadjonova Gulnoza Murodovna

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

✓ ***Rezyume***

Maqsad. Nay homiladorligining 3–4, 5–6 va 7–8 haftalarida bachadon nayi devorining morfologik o'zgarishlari, hujayralararo matriksning gistokimyoviy qayta qurilishi va trofoblastning immunogistokimyoviy xususiyatlarini kompleks baholash. Material va usullar. Nay homiladorligi tasdiqlangan 100 nafar bemorning operatsion materiallari umumgistologik, Van-Gizon, alsian ko'ki–SHIK, morfometrik hamda MMP-2 va CK7 immunogistokimyoviy usullari bilan o'rganildi. Natijalar. Invaziya chuqurligi 742,8±1,2 dan 1520,6±1,6 mkm gacha oshdi, nay devorining qalinligi esa 2458,9±1,9 dan 850,2±2,1 mkm gacha kamaydi. MMP-2 va CK7 ekspressiyasining eng yuqori ko'rsatkichlari 5–6 haftada kuzatildi. Xulosa. Strukturaviy destruksiya va immunogistokimyoviy ko'rsatkichlar gestatsiya davomida turlicha dinamikaga ega.

Kalit so'zlar: nay homiladorligi; trofoblast; gistokimyo; morfometriya; MMP-2; CK7.

Актуальность

Трубная беременность характеризуется имплантацией трофобласта в тканевую среду, не приспособленную к физиологической плацентации. По мере развития хориона изменяются складчатость слизистой оболочки, состояние мышечного слоя, сосудистая архитектоника и внеклеточный матрикс. Гистологические признаки разрушения стенки трубы имеют особое значение при сопоставлении с активностью трофобласта, однако морфологическая глубина инвазии, накопление фибриноидного материала и экспрессия отдельных иммуногистохимических маркеров не обязательно изменяются синхронно [1–3].

Комплексное исследование позволяет рассматривать эти процессы как взаимосвязанные, но не тождественные проявления эктопической имплантации. В частности, MMP-2 характеризует один из компонентов матриксного ремоделирования, тогда как CK7 служит маркером трофобластической дифференцировки. Их экспрессия сама по себе не устанавливает причинный механизм разрыва маточной трубы.

Цель исследования: оценить сопряжённую динамику морфологических, морфометрических, гистохимических и иммуногистохимических изменений в зоне трофобластической инвазии при трубной беременности в различные сроки ранней гестации.

Материал и метод

Исследование выполнено на материале Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Андижанский филиал, за 2022–2025 гг. Основную группу составили 100 пациенток с интраоперационно и патоморфологически подтверждённой трубной беременностью. По клиническому течению выделены случаи разрыва трубы (n=38), трубного аборта (n=44) и прогрессирующей трубной беременности (n=18). В диссертации также описаны группы клинического и морфологического сравнения; их состав не следует механически объединять с основной группой.

Операционный материал фиксировали в 10%-ном нейтральном забуференном формалине, подвергали стандартной проводке и парафиновой заливке. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином для общей морфологической оценки, по Ван-Гизону для изучения соединительной ткани и с использованием альцианового синего–PAS для выявления компонентов внеклеточного матрикса. Проводили цифровую морфометрию инвазивного фронта, стенки трубы, ворсин хориона, сосудов и гистохимически положительных зон. Иммуногистохимические результаты анализировали по MMP-2 и CK7.

Количественные значения приведены как в исходных материалах исследования. В доступном описании не для всех показателей приведены численности по сроковым подгруппам и полные

результаты статистических сравнений, поэтому новые p-значения и межгрупповые критерии в данной статье не рассчитывались.

Результат и обсуждение

Морфологическая и морфометрическая динамика инвазии

В 3–4 недели зона имплантации характеризовалась очаговой утратой архитектоники складок слизистой оболочки, повреждением эпителиального покрова и базальной мембраны. Ворсины хориона внедрялись между складками; вокруг них обнаруживались локальные кровоизлияния. При глубине инвазии 742,8±1,2 мкм общая толщина стенки составляла 2458,9±1,9 мкм. Отношение глубины инвазии к толщине стенки достигало 30,2%, что отражало относительно раннюю стадию повреждения.

На сроке 5–6 недель наблюдалось углубление инвазивного фронта до 986,4±1,4 мкм на фоне уменьшения толщины стенки до 1984,6±1,8 мкм. Морфометрический индекс достигал 49,7%. Одновременно увеличивались размеры хориальных ворсин, выраженность псевдодецидуальной реакции и сосудистые изменения. Относительная сохранность наружных слоёв не исключала локальной дезорганизации коллагенового каркаса в зоне контакта с трофобластом.

В 7–8 недель структурное повреждение приобретало выраженный деструктивно-геморрагический характер. Толщина сохранившейся стенки в области поражения составляла 850,2±2,1 мкм, а измеренная глубина распространения трофобластических структур — 1520,6±1,6 мкм. Расчётное отношение этих величин достигало 178,9%. Значение более 100% следует интерпретировать как результат измерения распространения инвазии при резко истончённой, местами разрушенной стенке, а не как физическую глубину проникновения внутри интактной стенки.

Показатель	3–4 недели	5–6 недель	7–8 недель
Толщина стенки трубы, мкм	2458,9±1,9	1984,6±1,8	850,2±2,1
Глубина инвазии, мкм	742,8±1,2	986,4±1,4	1520,6±1,6
Индекс инвазии, %	30,2	49,7	178,9
Толщина цитотрофобласта, мкм	18,7±0,3	24,8±0,4	14,3±0,3
Площадь сосудистого русла, %	16,8±0,3	21,4±0,4	28,6±0,6

Таблица 1. Морфометрические показатели стенки маточной трубы и трофобластической инвазии

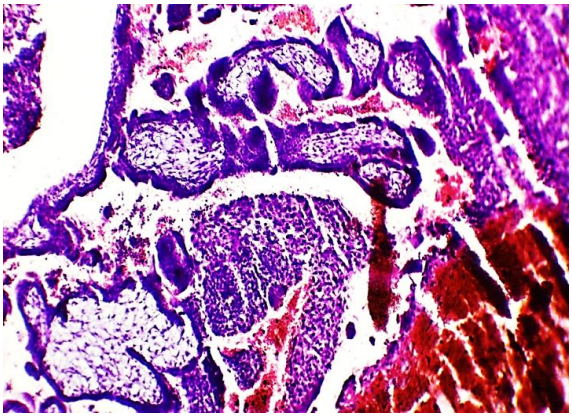


Рис. 1. Трубная беременность, 3–4 недели: ворсины хориона в области складок слизистой оболочки; гематоксилин–эозин (оригинальная микрофотография исследования)

Гистохимическая перестройка внеклеточного матрикса

Уже в 3–4 недели альциановый синий–PAS выявлял положительные зоны в строме хориальных ворсин, рыхлом интерстиции и периваскулярных участках. Их площадь составляла 18,7±0,4%, тогда как коллагенизация по Ван-Гизону — 9,8±0,3%, а фибриноидные изменения —

6,4±0,2%. Следовательно, ранняя инвазия сопровождалась не только клеточным внедрением, но и изменением химического состава окружающего матрикса.

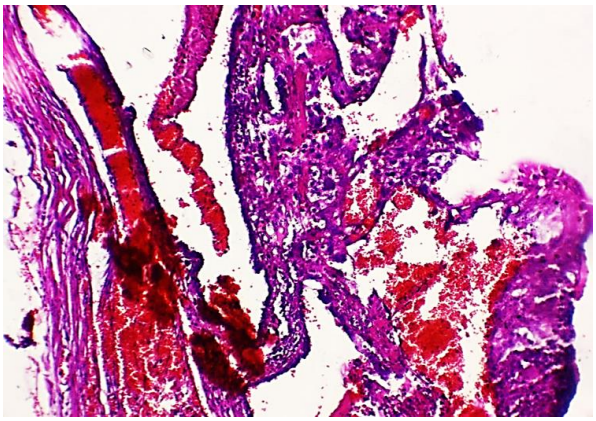


Рис. 2. Трубная беременность, 7–8 недель: участок разрыва стенки трубы и геморрагически-деструктивные изменения; гематоксилин–эозин (оригинальная микрофотография исследования)

В 5–6 недель доля альциан–PAS-положительных структур увеличивалась до 22,8±0,4%, коллагенизированных участков — до 11,7±0,3%, фибриноидных — до 8,9±0,3%. При сопоставлении показателей особенно заметен более быстрый прирост фибриноидного компонента. Эти данные согласуются с морфологическими признаками фрагментации и нарушения ориентации волокон в инвазивном фронте.

К 7–8 неделям площадь альциан–PAS-положительных зон достигала 24,6±0,5%, коллагенизации — 14,2±0,4%, фибриноидных изменений — 12,8±0,4%. Несмотря на увеличение общей доли окрашиваемого материала, микроскопическая организация волокон ухудшалась. Поэтому рост площади коллаген-положительных участков не следует трактовать как восстановление механической прочности стенки трубы: фрагментация и фибриноидная трансформация могут сочетаться с увеличением окрашенной площади.

Гистохимический показатель	3–4 недели	5–6 недель	7–8 недель
Альциановый синий–PAS, площадь, %	18,7±0,4	22,8±0,4	24,6±0,5
Коллагенизация по Ван-Гизону, %	9,8±0,3	11,7±0,3	14,2±0,4
Фибриноидные участки, %	6,4±0,2	8,9±0,3	12,8±0,4
Оптическая плотность альциан–PAS	0,56	0,63±0,02	0,66±0,02

Таблица 2. Гистохимические характеристики внеклеточного матрикса по срокам гестации

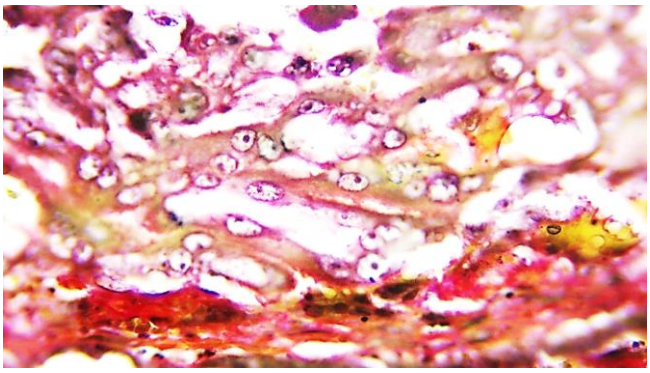


Рис. 3. Микрофотография из морфологического раздела исследования (5–6 недель)

Тип окраски и увеличение необходимо сверить с исходной подписью перед публикацией Иммуногистохимическая характеристика трофобласта.

В 3–4 недели MMP-2-положительные клетки составляли 38,2±1,6%, CK7-положительные — 62,4±2,1%. На сроке 5–6 недель показатели достигали 52,4±1,8% и 74,8±2,3% соответственно.

Совпадение максимальных значений отражает выраженность трофобластического компонента и связанных с ним процессов матриксного ремоделирования в этот срок.

На сроке 7–8 недель доля MMP-2-положительных клеток уменьшалась до 16,3±1,2%, тогда как CK7-положительных оставалась высокой — 68,4±2,0%. Такое расхождение не свидетельствует о восстановлении ткани: выраженная деструкция стенки сохранялась на фоне снижения экспрессии отдельного ферментного маркера. Экспрессия MMP-2 не равнозначна прямому измерению ферментативной активности, а CK7 не служит количественным показателем глубины инвазии.

ИГХ-маркер	3–4 недели	5–6 недель	7–8 недель
MMP-2-положительные клетки, %	38,2±1,6	52,4±1,8	16,3±1,2
CK7-положительные клетки, %	62,4±2,1	74,8±2,3	68,4±2,0

Таблица 3. Динамика иммуногистохимических показателей трофобласта

В совокупности морфометрические, гистохимические и иммуногистохимические данные позволяют выделить три описательные стадии. Ранняя стадия (3–4 недели) характеризуется локальным внедрением ворсин и начальным матриксным ремоделированием; промежуточная (5–6 недель) — максимальной экспрессией изученных маркеров при нарастании глубины инвазии; поздняя (7–8 недель) — преобладанием структурной деструкции, истончения стенки и фибриноидных изменений.

Следует различать ассоциацию сроковых морфологических характеристик и доказательство причинно-следственной связи. Полученные результаты характеризуют исследованный операционный материал; сами по себе они не позволяют утверждать, что снижение MMP-2 вызывает разрыв трубы либо что любой из маркеров обладает доказанной прогностической чувствительностью и специфичностью.

Заключение

При трубной беременности по мере увеличения срока гестации отмечено углубление распространения трофобластических структур на фоне прогрессирующего истончения стенки маточной трубы.

Гистохимическая перестройка сопровождается увеличением площади альциан–PAS-положительных, коллагенизированных и фибриноидных участков при нарушении нормальной волокнистой организации матрикса.

Максимальные доли MMP-2- и CK7-положительных клеток выявлены на сроке 5–6 недель; в 7–8 недель экспрессия MMP-2 снижается, тогда как CK7 остаётся относительно высокой.

Комплексное сопоставление морфометрии, гистохимии и иммуногистохимии информативнее изолированного анализа отдельных показателей для описания стадийных изменений при трубной беременности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Гадаева ИВ, Хохлова ИД, Джибладзе ТА. Внематочная (эктопическая) беременность. Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева. 2020;7(1):4–9. doi: 10.18821/2313-8726-2020-7-1-4-9.
2. Милованов АП. Цитотрофобластическая инвазия – важнейший механизм плацентации и прогрессии беременности. Архив патологии. 2019;81(4):5–10. doi: 10.17116/patol2019810415.
3. Гришко ТВ, Ермола ЮА. Морфогенез цитотрофобластической инвазии в течение осложненной преэклампсией беременности. Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017;42:133–136.
4. Агаева МИ, Агаева ЗА. Внематочная беременность: сложности своевременной диагностики. Клинический разбор в общей медицине. 2021;(7):52–55. doi: 10.47407/kr2021.2.7.00089.
5. Ляшенко ЕН, Черипко МВ, Попова-Петросян ЕВ, Летовальцева ПС. Современные представления о гестационной трофобластической болезни. Сибирское медицинское обозрение. 2025;(4):13–20. doi: 10.20333/25000136-2025-4-13-20.

Поступила 20.09.2026