

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА
КЛИНИК ТИББИЁТ
АХБОРОТНОМАСИ**

***BULLETIN OF* FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №4 (24)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим
проблемам медицины
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом
имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

2026, № 4 (24)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон (99865) 223-00-50

Факс (99866) 223-00-50

Сайт <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya- klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

e-mail baymuradovravshan@gmail.com

О журнале

*Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Бухарской области
№ 1640 от 28 мая 2022 года.*

*Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 370/6
от 8 мая 2025 года реестром ВАК
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,
ул. Ўзбекистон Мустақиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврозов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКОМ
ЭНТЕРОКОЛИТЕ****Каримов К.Р., Шодиева М.С.**

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

Резюме. Морфологическая картина язвенно-некротического энтероколита (ЯНЭК) отличается выраженным полиморфизмом и зависит от стадии процесса, глубины поражения кишечной стенки, а также от длительности заболевания. Морфологическое исследование является ключевым инструментом в диагностике ЯНЭК, позволяя дифференцировать его от других патологий кишечника у новорождённых.

Ключевые слова: язвенно-некротический энтероколит, новорождённые, морфология кишечника, некроз слизистой, воспалительная инфильтрация, иммуногистохимия, апоптоз, микроциркуляция, патогенез, перфорация кишечника.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN NECROTIZING ENTEROCOLITIS**Karimov K.R., Shodiyeva M.S.**

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

Resume. The morphological picture of necrotizing enterocolitis (NEC) is characterized by pronounced polymorphism and depends on the stage of the process, the depth of intestinal wall involvement, and the duration of the disease. Morphological examination is a key tool in the diagnosis of NEC, allowing differentiation from other intestinal pathologies in newborns.

Keywords: necrotizing enterocolitis, newborns, intestinal morphology, mucosal necrosis, inflammatory infiltration, immunohistochemistry, apoptosis, microcirculation, pathogenesis, intestinal perforation.

ЯРАЛИ-НЕКРОТИК ЭНТЕРОКОЛИТДАГИ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР**Каримов Қ.Р., Шодиева М.С.**

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро ш., Ўзбекистон

Резюме. Ярали -некротик энтероколит (ЯНЭК)нинг морфологик кўриниши кескин полиморфизм бўлади: жараён босқичи, ичак девори шикастланиш чуқурлиги ҳамда касалликнинг давомийлигига боғлиқ. Морфологик текширув ЯНЭКни таххис қилишда асосий восита ҳисобланади, чунки у янги тузилган чақалоқлардаги бошқа ичак патологияларидан фарқлаш имконини беради.

Калим сўзлар: ярали-некротик энтероколит, янги тузилган чақалоқлар, ичак морфологияси, шиллиқ қават некрози, яллигланиш инфильтрацияси, иммуногистохимия, апоптоз, микроциркуляция, патогенез, ичак перфорацияси.

e-mail: shodiyeva.musharraf@bsmi.uz

Актуальность. Язвенно-некротический энтероколит (ЯНЭК) является одной из наиболее серьёзных и жизнеугрожающих патологий желудочно-кишечного тракта у новорождённых, особенно у недоношенных детей и детей с экстремально низкой массой тела при рождении. По данным мировой статистики, заболеваемость ЯНЭК колеблется от 1 до 5 случаев на 1000 живорождённых, а среди глубоко недоношенных достигает 10–15%. Летальность при тяжёлых формах заболевания остаётся крайне высокой и может составлять 30–50%, что определяет значимость проблемы для современной неонатологии, педиатрии и детской хирургии. Несмотря на развитие интенсивной терапии и совершенствование методов хирургического вмешательства, прогноз при ЯНЭК остаётся неблагоприятным. Высокая частота осложнений (перфорация кишечника, перитонит, стриктуры кишечника) приводит к длительной госпитализации, инвалидизации и повышенной смертности новорождённых.

Особую актуальность имеет изучение морфологических изменений при ЯНЭК, так как именно они позволяют выявить патогенетические механизмы заболевания. Морфологический анализ обеспечивает понимание последовательности ишемических, некротических и воспалительных процессов в кишечной стенке, помогает определить глубину поражения и установить дифференциально-диагностические критерии. Применение современных методов исследования, таких как иммуногистохимия и электронная микроскопия, открывает новые возможности для выявления ранних молеку-

лярных и клеточных маркёров повреждения, что особенно важно для своевременной диагностики и разработки эффективных лечебных стратегий.

Таким образом, язвенно-некротический энтероколит остаётся одной из актуальнейших проблем неонатологии и патологической анатомии. Изучение морфологических изменений при данном заболевании имеет важное научное и практическое значение, так как способствует углублённому пониманию патогенеза, совершенствованию диагностики и повышению эффективности лечебных мероприятий.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе БухГМИ в период с 2023-2025. В исследование было включено 65 случаев язвенно-некротического энтероколита (ЯНЭК) у новорождённых, подтверждённых клинически и морфологически. В качестве контрольного материала использовались образцы кишечника новорождённых без признаков воспалительно-некротических изменений.

Морфологические методы. Материал фиксировался в 10% нейтральном формалине, проводился через спирты возрастающей концентрации и заливался в парафин. Серийные срезы толщиной 4–5 мкм окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону, а также выполнялись специальные окраски (ШИК-реакция, окраска по Маллори) для более детального изучения состояния соединительной ткани и сосудов.

Таблица.1.

Морфологические стадии язвенно-некротического энтероколита

Стадия	Морфологические признаки	Микроскопические находки
I стадия (Bell I)	Отёк, гиперемия слизистой оболочки кишечника	Дистрофия эпителия, нарушение микроциркуляции
II стадия (Bell II)	Воспаление, очаги некроза, появление газа в стенке	Некротические очаги, лейкоцитарная инфильтрация, микротромбоз
III стадия (Bell III)	Тотальный некроз кишечной стенки, перфорация, перитонит	Полный некроз всех слоёв стенки, выраженный фибринозный перитонит

Материалы морфометрического исследования. Морфометрический анализ проводился на гистологических препаратах тонкой и толстой кишки при язвенно-некротическом энтероколите. Исследование включало две группы:

- **Контрольная группа (n=10)** – интактные животные
- **Экспериментальная группа (n=15)** – моделированный язвенно-некротический энтероколит

Окраска препаратов выполнялась гематоксилином и эозином. Морфометрия проводилась с использованием цифровой микроскопической системы и программного анализа изображений.

Морфометрический анализ. Изучались: - толщина слизистой и мышечного слоя кишечника; - глубина некротических изменений; - плотность сосудистого русла (количество капилляров на единицу площади); - количество апоптотических клеток в криптах и ворсинках.

Результаты исследования:

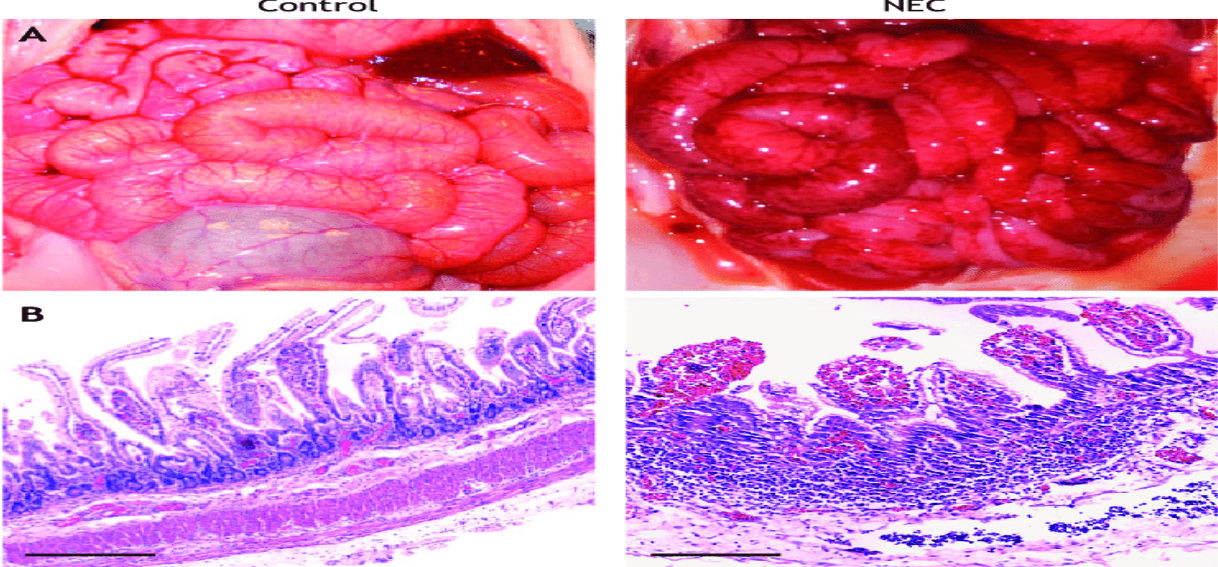


Рисунок.1. Язвенно-некротические изменения стенки кишечника при язвенно-некротическом энтероколите (макропрепарат).

При макроскопическом исследовании кишечная стенка утолщена, отёчна, гиперемирована. Определяются участки тёмно-багрового или серовато-зелёного цвета, свидетельствующие о некрозе. В ряде случаев выявляются перфорации и фибриновые наложения на серозной оболочке.

На ранних стадиях выявляются:

- дистрофия и десквамация эпителия;
- вакуолизация цитоплазмы энтероцитов;
- отёк собственной пластинки слизистой.

В дальнейшем формируются:

- коагуляционный и колликвационный некроз;
- разрушение крипт;
- язвенные дефекты;
- выраженная нейтрофильная инфильтрация.

Изменения подслизистой основы Отмечаются:

- полнокровие сосудов;
- стаз;
- микротромбозы;
- геморрагические пропитывания;
- очаги некроза.

Микроциркуляторные расстройства играют ведущую роль в прогрессировании патологического процесса.

Поражение мышечной оболочки. При тяжёлом течении наблюдается трансмуральный некроз с распространением на мышечный слой. Гладкомышечные волокна подвергаются деструкции, что создаёт предпосылки для перфорации.

Иммунорфологические изменения. Иммуногистохимически выявляется:

- повышение экспрессии TNF- α и IL-6;
- активация каспаз;
- увеличение экспрессии Bax;
- снижение Bcl-2;
- повышение экспрессии ICAM-1.

Эти изменения свидетельствуют о выраженной воспалительной реакции и активации апоптоза.

Таблица.2.

Результаты морфометрического анализа

Показатель	Контроль	ЯНЭК	p
Толщина слизистой (мкм)	412,3 $\pm$ 18,4	285,7 $\pm$ 22,1	<0,001
Подслизистая (мкм)	96,5 $\pm$ 10,2	182,4 $\pm$ 16,8	<0,001
Глубина некроза (мкм)	0	210,3 $\pm$ 25,6	<0,001
Площадь язв (%)	0	34,8 $\pm$ 4,2	<0,001
Инфильтрация (кл/мм ²)	120 $\pm$ 15	685 $\pm$ 52	<0,001
Диаметр сосудов (мкм)	18,2 $\pm$ 2,1	31,6 $\pm$ 3,4	<0,01
Индекс апоптоза (%)	2,1 $\pm$ 0,4	18,7 $\pm$ 2,3	<0,001

Полученные результаты свидетельствуют о:

- достоверном истончении слизистой оболочки;
- выраженном отёке подслизистой основы;
- значительном увеличении воспалительной инфильтрации;
- активации апоптотических механизмов;
- выраженных микроциркуляторных нарушениях.

Морфометрический анализ количественно подтверждает тяжесть деструктивных изменений кишечной стенки при язвенно-некротическом энтероколите.

Обсуждение. Морфологические изменения при язвенно-некротическом энтероколите носят стадийный характер. Первичным звеном является ишемическое повреждение, приводящее к нарушению барьерной функции слизистой оболочки. В последующем бактериальная инвазия усиливает воспалительную реакцию, формируя очаги некроза и язвообразования. Тромбоз микроциркуляторного русла усугубляет ишемию, создавая порочный круг патологических изменений.

В контрольной группе структура кишечной стенки сохраняла нормальное строение: слизистая оболочка имела чётко выраженные ворсинки и крипты, мышечные слои были упорядоченными, признаки воспаления отсутствовали.

При язвенно-некротическом энтероколите (ЯНЭК) отмечались выраженные патологические изменения. В слизистой оболочке выявлялась деструкция эпителия, укорочение и деформация ворсинок, а также очаговый некроз. В подслизистом слое наблюдался выраженный отёк, полнокровие сосудов и инфильтрация лимфоцитами и нейтрофилами. В ряде случаев некротический процесс распространялся до мышечного слоя, что сопровождалось нарушением архитектоники кишечной стенки.

Заключение. Язвенно-некротический энтероколит характеризуется комплексом морфологических изменений, включающих деструкцию слизистой оболочки, некроз различных слоёв кишечной стенки, выраженные микроциркуляторные нарушения и активацию апоптоза. Понимание морфологических особенностей заболевания имеет важное значение для разработки эффективных методов диагностики и лечения.

Список литературы:

1. Белл М. Дж. Диагностика и классификация некротизирующего энтероколита у новорождённых // Педиатрия. – 1978. – №62. – С. 123–129.
2. Ходжик З., Мельников С.А., Климова Н.А. Морфологические изменения кишечника при язвенно-некротическом энтероколите у новорождённых // Журнал морфологии. – 2017. – Т. 158, №2. – С. 45–51.
3. Сухоруков В.С., Карпова Е.И. Некротизирующий энтероколит у недоношенных детей: клиничко-морфологические аспекты // Неонатология. – 2015. – №3. – С. 14–20.
4. Воронцова Т.И., Гольдберг Е.Д. Морфология и патогенез некротизирующего энтероколита // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2002. – №4. – С. 56–61.
5. Neu J., Walker W.A. Necrotizing enterocolitis. N Engl J Med. – 2011; 364(3): 255–264.
6. Hodzic Z., Bolock A.M., Good M. The role of mucosal immunity in the pathogenesis of necrotizing enterocolitis. Front Pediatr. – 2017; 5:40.
7. Emami C.N., Petrosyan M., Giuliani S. et al. Morphological and immunohistochemical features of necrotizing enterocolitis. J Pediatr Surg. – 2019; 54(6): 1152–1158.
8. Lin P.W., Stoll B.J. Necrotizing enterocolitis. Lancet. – 2006; 368(9543): 1271–1283.
9. Niño D.F., Sodhi C.P., Hackam D.J. Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. – 2016; 13(10): 590–600.

Для цитирования: Каримов К.Р., Шодиева М.С. Морфологические изменения при язвенно-некротическом энтероколите // Вестник фундаментальной и клинической медицины. – 2026. – № 4(24). – С. 300–303. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19533017>