



**ФУНДАМЕНТАЛ ВА  
КЛИНИК ТИББИЁТ  
АХБОРОТНОМАСИ**

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL  
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №2 (22)

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, № 2 (22)**

## 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](mailto: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/б  
от 8 мая 2025 года реестром ВАК  
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО  
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,  
ул. Узбекистон Мустакиллиги, 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)
Наврұзов 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)

**НОРМАДА ВА ПАТОЛОГИК ҲОЛАТЛАРДА ИНГИЧКА ИЧАК ҲАМДА ЎТ ЙЎЛЛАРИНИНГ  
МОРФОФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАРИ ( АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)****Орипов Ф.С.<sup>1</sup>, Давлатов С.С.<sup>2</sup>, Абдураимов З.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон<sup>2</sup>Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро ш., Ўзбекистон

**Резюме.** Ушбу мақолада ингичка ичак ва ўт йўлларининг нормал ҳолатда ва турли патологик ҳолатлардаги морфофункционал хусусиятлари ҳар томонлама таҳлил қилинган. Ингичка ичак шиллиқ қавати, ворсинкалар ва Либеркюн крипталари, шунингдек, регенерация ва функционал фаолликни таъминлайдиган эпителий ҳамда прогенитор ҳужайралар хусусиятлари кўриб чиқилган. Алоҳида эътибор ўзак ҳужайралар ва холангиоцит органоидларининг жигар ва ўт йўллари тиклашдаги роли ҳамда моторика ва секретор фаолиятни тартибга солишда нейроэндокрин ва иммун тизимлари ўртасидаги ўзаро боғлиқликка қаратилган. Патологик ҳолатлар, жумладан яллигланишли, холестатик ва токсик зарарланишлар, эпителий, нейроэндокрин ҳужайралар ва иммун компонентларининг морфофункционал ўзгаришлари билан бирга кечадиган ва бу овқат ҳазм қилиши ва детоксикация жараёнларига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади. Замонавий тадқиқотлар ингичка ичак ва ўт йўлларининг морфофункционал ҳолатини баҳолашда фундаментал ва инновацион ёндашувларни тизимлаштириши имконини беради, бу эса регенератив тиббиёт ва даволанишда муҳим аҳамиятга эгадир.

**Калит сўзлар:** ингичка ичак, ўт йўллари, морфофункция, ворсинкалар, крипталар, эпителий, ўзак ҳужайралар, прогенитор ҳужайралар, холангиоцит органоидлари, регенерация, нейроэндокрин регуляция, патологик ўзгаришлар.

**MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE SMALL INTESTINE AND BILIARY  
TRACT IN NORMAL AND PATHOLOGICAL CONDITIONS (LITERATURE REVIEW)****Oripov F.S.<sup>1</sup>, Davlatov S.S.<sup>2</sup>, Abduraimov Z.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan<sup>2</sup>Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

**Resume.** This review provides a comprehensive analysis of the morphofunctional characteristics of the small intestine and biliary tract in both normal and various pathological conditions. It examines the features of the small intestinal mucosa, villi, and crypts of Lieberkühn, as well as the epithelial and progenitor cells that ensure regeneration and functional activity. Particular attention is paid to the role of stem cells and cholangiocyte organoids in the restoration of the liver and biliary tract, as well as the interplay between the neuroendocrine and immune systems in regulating motility and secretory activity. Pathological conditions, including inflammatory, cholestatic, and toxic injuries, are accompanied by morphofunctional changes in the epithelium, neuroendocrine cells, and immune components, which directly affect the processes of digestion and detoxification. Modern research allows for the systematization of fundamental and innovative approaches to assessing the morphofunctional state of the small intestine and biliary tract, which is of significant importance for regenerative medicine and clinical treatment.

**Keywords:** small intestine, morphofunction, villi, crypts, epithelium, stem cells, progenitor cells, cholangiocyte organoids, regeneration, neuroendocrine regulation, pathological changes.

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОНКОЙ КИШКИ И  
ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)****Орипов Ф.С.<sup>1</sup>, Давлатов С.С.<sup>2</sup>, Абдураимов З.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан<sup>2</sup>Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

**Резюме.** В данном обзорном исследовании всесторонне проанализированы морфофункциональные особенности тонкой кишки и желчевыводящих путей в норме и при различных патологических состояниях. Рассмотрены характеристики слизистой оболочки тонкой кишки, ворсинок и крипт Либеркюна, а также эпителиальных и прогениторных клеток, обеспечивающих регенерацию и функциональную активность. Особое внимание уделено роли стволовых клеток и органоидов холангиоци-

тов в восстановлении печени и желчевыводящих путей, а также взаимосвязи между нейроэндокринной и иммунной системами в регулировании моторики и секреторной деятельности. Патологические состояния, включая воспалительные, холестатические и токсические поражения, сопровождаются морфофункциональными изменениями эпителия, нейроэндокринных клеток и иммунных компонентов, что напрямую влияет на процессы пищеварения и детоксикации. Современные исследования позволяют систематизировать фундаментальные и инновационные подходы к оценке морфофункционального состояния тонкой кишки и желчевыводящих путей, что имеет важное значение для регенеративной медицины и лечения.

**Ключевые слова:** тонкая кишка, морфофункция, ворсинки, крипты, эпителий, стволовые клетки, прогениторные клетки, органоиды холангиоцитов, регенерация, нейроэндокринная регуляция, патологические изменения.

**Кириш.** Ингичка ичак ҳазм қилиш системаси аъзолари ичида озик моддалар сўрилиши фаолиятига кўра, фаол аъзолардан ҳисобланиб, бўшлиқ ва мембрана олди ҳазм қилиш ва организм учун муҳим нутриентларни ўзлаштириш каби бир қатор вазифаларни бажаради. Бунда ингичка ичак озик моддаларни мономерлар даражасигача парчаланишида аҳамиятлидир. Морфологик жиҳатидан, ингичка ичак шиллиқ қавати кўп миқдорда юзасида ворсинкаларга эга бурмалардан иборат бўлиб, у ичак сўриш функциясини бир неча маротаба оширишга ёрдам беради. Шунингдек, Ворсинкалар орасида Либеркюн крипталари эпителий зонаси хужайраларининг янгилинишида ва пролеферацияда муҳим аҳамиятга эга. Ичакнинг морфометрик кўрсаткичларилари сифатида ворсинкаларнинг баландлиги, кенглиги ва крипталарнинг чуқурлиги, митотик фаоллик индексидан иборат.

Нормал шароитда жигар дарвозасининг регионал лимфа тугунлари лимфоид фолликуллар эга қаватлари ва синусоидларига эга бўлади. Фолликулларда одатий иммун гомеостазни акс еттирувчи лимфоцитларни кўпайиш марказлари мавжуд бўлади [11].

Ўт пуфаги олиб ташланганидан сўнг (холецистэктомия) лимфа тугунларида бир қатор морфофункционал ўзгаришлар кузатиш мумкин. Кўп ҳолларда реактив лимфаденит ривожланиши жарроҳлик аралашувига жавоб сифатида нормал физиологик реакция деб баҳоланган. Шу билан бирга, лимфа тугунларидаги лимфоид тўқиманинг фаолияти нормал ҳолатга нисбатан сезиларли даражада жадаллашган, фолликулларда лимфоцитларнинг кўпайиш марказлари аниқ намоён бўлган. Макрофагларнинг функционал фаоллиги ошгани, шунингдек тўқима ичидаги лимфоцитар инфильтрациянинг кучайгани қайд этилган.[2]. Холецистектомиядан сўнг лимфа дренажининг патофизиологиясини тўғри тушуниш муҳим аҳамият касб этади. Бунинг сабаби шундаки, лимфа йўллари орқали онкоген хужайраларнинг тарқалиши, шунингдек, операциядан кейин ривожланиши мумкин бўлган бир қатор асоратларнинг пайдо бўлиши эҳтимоли ортиб бормоқда.

Ўт пуфагининг лимфа дренаж тизими шартли равишда учта асосий йўлга ажратилади. Холецисторетропанкреатик йўл етакчи бўлиб, унинг шохлари лимфа дренаж тизимида ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган асосий ретропортал лимфа тугунига йўналтирилади. Холецистоцелиак йўли лимфани гепатодуоденал бойлам орқали целиак лимфа тугунларига олиб боради, холецисто-мезентерик йўл эса лимфа томирларини тугунчининг юқори илдизи билан боғлайди. Ушбу йўллар ўт пуфаги олиб ташланганидан сўнг ҳам маълум даражада ўз фаолиятини сақлаб қолади. Шу билан бирга, холецистектомиядан кейин лимфа тугунларининг диссекцияси кейинчалик юзага келиши мумкин бўлган онкологик асоратларнинг олдини олишда муҳим профилактик қадамлардан бири сифатида қаралмоқда [3].

Ўт суюқлиги гепатоцитлар томонидан секреция қилиниб, ўт йўлларида ҳаракатланганда ўт таркибида маълум бир миқдорда сув, бикарбонатлар, ионлар ўзгариши кузатилади [1]. Унинг таркибида кўп миқдорда сув бўлиб, унда натрий, калий ва бикарбонатлар эриган ҳолда бўлади. Ўт суюқлиги органик компонентларга ўт кислота тузлари, холестерин, фосфолипид (лецитин), ферментлар ва боғланган билирубин ҳамда гормонлар киради. Ўт кислотаси ва фосфолипиднинг гидрофил-гидрофоб хусусияти туфайли липаза ферменти фаолиятини рағбатлантирилади, шунингдек, А, D, E, K витаминларининг ўзлаштирилишида иштироки илмий тадқиқотларда исботланган. Шунингдек, ўт суюқлиги айирув функциясини бажариб, ўт кислота шаклида ортиқча холестериннинг ва гемоглобин парчаланиш маҳсулоти ҳисобланган билирубин ажралишини таъминлайди. Боғланган билирубин эса фекалобилин билан нажасни ўзига хос ранг тусини беради. Таркибида бикарбонат ҳисобига ўт суюқлиги ишқорий муҳитга эга бўлиб, ошқозондан тушган овқатнинг ва ошқозонности беги ферментларини нейтраллашда аҳамиятлидир. Шу билан бирга, ўт суюқлиги ичак моторикасига ижобий таъсир қилади, микробларга қарши хусусияти билан ичак микрофлорасининг мўътадил сақлашда иштирок этади [7].

Ўт суюқлигининг ишлаб чиқарилиши ва ажралиши мураккаб нейрогуморал омиллар орқали тартибга солинади. Нейропептид гормонларлардан ҳисобланган холецистокинин 12 бармоқли ичак соҳасида жойлашган I-хужайралардан ишлаб чиқарилади. У ўт пуфаги силлиқ мушакларига таъсир қилган ҳолда, ўт суюқлигини ичак бўшлиғига ўтишига ҳамда Одди сфинктерининг бўшашишига шароит яратади [13]. 12-бармоқли ичакнинг S-хужайралари томонидан секретин моддаси ажралган ҳолда, ўт йўллари хужайраларига таъсир қилиб, ўт суюқлигини сув ҳамда бикарбонатлар билан бойитади. Натижада, ўт суюқлиги янада суюқ ҳолатга ўтади ва ўтнинг ичак бўшлиғига ўтишини оsonлаштиради. Ичак нерв охирларидан ажралувчи вазоактив интестинал пептид ҳам секретин ишини кучайтириб, ўтнинг суюқ ҳолатда бўлишига ижобий таъсир қилади. Секретин гормони таъсириини сусайтирувчи моддаларга: гастрин, дофамин, соматостатин каби гормонлар кириб, улар секретиннинг ўт суюқлигини ишқорий муҳитга ўтишига ёрдам берувчи функциясинин маълум миқдорда тормозлайди [12]. Соматостатин кўшимча равишда 2-бармоқли ичак ва ошқозон моторикасини сусайтириб, ўт пуфаги ишини секинлаштиради.

Овқат истеъмол қилинаётган пайти, парасимпатик нерв системаси таркибига кирувчи адашган нерв эса ацетилхолин ажратиб, жигар ҳамда ўт йўллари ишларининг стимуллади. Натижада, ўт ҳосил бўлиши ва ажралиши кучаяди. Ҳазм қилиш системасидаги жараёнларнинг мўътадил ўтишида ўт ва ўт кислотасининг аҳамияти кўпгина клиник ҳамда тажрибавий тадқиқотларда кўп томонлама ўрганилган. Кўпинча уларнинг функциясини ўрганишда, ўт йўллари лигатура қўйиш тажрибаларидан фойдаланиб келинмоқда. Болаларда ирсий жиҳатдан ёки ўт кислоталарининг боғланиши кузатилмаганда, уларда мальабсорбция касаллиги ривожланади. Натижада, ичак орқали ёғ ва ёғда эрийдиган витаминларнинг сўрилиши бузилади. Бунинг оқибатида эса, уларда кўришда, суякланишда, қон ивишида ва асаб тизимида турли патологик муаммолар келиб чиқади.

Нормал ҳолатда, энтерогепатик циркуляция ҳисобидан ўт кислоталарининг “жигарга қайтиши” кузатилади. Холестерин миқдорини камайтириш учун қабул қилинган холестерамин каби ўт кислота секвестрантлари ишлатилганда, холестераминлар миқдори камаяди, натижада липид алмашинуви бузилади. [10]. Холецистоэктомиядан кейин сурункали дуоденит ривожланиб, инкичка ичак ворсинкалари қисқариб, юпқалашади. Ворсинкалар ўртасидаги безлар ҳам қалталашиб, ингичка ичак шиллиқ қаватида дистрофик ўзгаришлар кузатилади. Маълумки, нормада ўт суюқлиги овқат истеъмолидан кейин ажралади, лекин холецистоэктомиядан сўнг ўт суюқлиги тўхтовсиз келиб туриши кузатилади. Кам тўйинган ўт суюқлиги ингичка ичак шиллиқ қавати яллиғланишини келтириб чиқаради. Тадқиқотларда энтероцит ва қадахсимон хужайралар миқдорининг камайиши натижасида ингичка ичак шиллиқ қаватининг химоя функцияси бузилиши ҳам ўрганилган. [15]. Ингичка ичак хужайраларида аппоптоз ҳолати устунлиги билан бир қаторда, ўт суюқлиги таркиби сифат жиҳатидан ўзгариши туфайли ичаклар шиллиқ қаватида турли яллиғланиш ўчоқлари, маҳаллий лимфоид гиперплазиялар ва дисбактериоз кузатилади. ПХЭС да ишқорий фосфатаза, сахараза ва мальтаза каби ферментларнинг миқдорининг ўзгариши туфайли ичаклардаги мембраноз ҳазм қилиш жараёнлари бузилади. Бу билан билан беморлардаги метеоризм, диарея ва мальабсорбциянинг патофизиологик механизмларини тушунтириш мумкин.

Ошқозон ва ичак бўшлиғидаги овқат массасини эвакуациясида муҳим аҳамиятга эга миграцион мотор комплекс 90-120 минут давом этувчи бир неча фазаларда кечиб, ПХЭСда фазалар алмашинуви монотон шаклда бўлади ёки II-III фазаларда спазмлар кузатилади (жадв.1).

1-жадвал

### Интердигестив мотор комплекси фазалари ва уларнинг тавсифи

Фаза	Давомийлиги	Асосий хусусиятлари
I фаза	40–60 дақиқа	Деярли мотор фаолият йўқ, ингичка ичак «тинч» ҳолатда
II фаза	20–40 дақиқа	Ритмсиз, кучсиз перисталтик тўлқинлар, қисқа интервалларда
III фаза	5–10 дақиқа	Кучли ва ритмик перисталтик қисқаришлар меъда антрал қисмида бошланиб, ингичка ичак бўйлаб тарқалади
IV фаза	2–5 дақиқа	Қисқаришлар кучсизланади, моторика аста-секин пасаяди

Водородли нафас тести–углеводлар истеъмолидан кейин ингичка ичакда бактериялар кўпайганлиги сабабли чиқарилаётган нафас ҳавосида водород миқдори ошишини аниқлаш усули ҳисобланади. ПХЭСда эса ингичка ичакда водородли нафас тести 50% дан ортиқ ҳолатларда мусбат бўлади. [16]. Бактерия токсинлари ингичка ичак шиллиқ қаватларини яллиғлантириб, ичак ўтказувчанлигини оширади. Шунингдек, ичакдаги нерв охирларининг сезувчанлиги ошиб, оғриқ ва

спазмлар кузатилади. [15]. Холецистоэктомиянинг экспериментал моделлари. Биринчи навбатда, холецистоэктомиянинг экспериментал моделларини танлашда ўт пуфагига эга тажриба ҳайвонлари танланиши мақсадга мувофиқдир. Ўт пуфаги мавжуд ҳайвонларга одатда, тажрибаларда кўп ишлатиладиган ит ва қуёнлар танланади. Каламушда эса ўт пуфаги бўлмаганлиги сабабли, бу турадги тадқиқотларда фойдаланилмайди. Албатта, экспериментал ҳайвон модели одам анатомо-морфологик тузилишларига мос, боқилиши арзон бўлиши тажрибанинг иқтисодий жиҳатидан самарадолигини оширади. Илмий тадқиқотларда кўпинча Янги Зеландия оқ қуёни ишлатилиб, унинг оғирлиги 2 кг атрофида бўлади. Тажрибаларда қуён орқа томони билан ётқизибли, ўрта ёки ўнг қорин линияси орқали операция ўтказилади. Жигарнинг капсуласи ва пееаренхимаси ажратибли, ўт йўллари ҳамда томирлар тортилади, кейинги операция босқичида ўт пуфаги ажратибли олинади. [8]. 10 кг гача бўлган тажриба итларида қиличсимон ўсимта остидан ўрта ёки кўндаланг линияларда лапаротомия қилган ҳолда холецистоэктомия операцияси бажараилади [5]. Шунингдек, таъкидлаш жоизки, лапроскопик операциялар ҳайвонларда ўтказилиши иқтисодий жиҳатдан қиммат бўлганлиги сабабли кам ишлатилади.

Бу турдаги ҳамма операциялар биоэтик талаблар асосида умумий оғриқсизлантириш остидан ўтказилади. Қуёнларда ўтказилган тажрибаларда дастлаб вена ичига пентобарбитал юборилиб, инфузион усулда хлоралаза ва уретан билан анестезия давом эттирилиб, интубация қилинган ҳолда сунъий нафас олдириш аппаратига уланади. [8]. Мушуклар ўт пуфаги девори 1 ммга яқин бўлиб, очлик ҳолатида 1 кг массасига 0,8-1 мл ҳажм тўғри келади. Шунингдек, одам ўт пуфагидан фарқ қилиб, ўт билан тез тўлади ва кўпгина ҳолатларда ўт резервуари ҳисобланмайди. Ўт пуфаги девори юқалиги ҳамда ҳажмининг кичиклиги сабабли тажриба давомида унда жарроҳлик манипуляцияларини ўтказиш қийин ҳисобланади. Айрим ҳолларда, мушуклар ўт пуфаги икки камерали ёки унинг туби иккига ажралган ҳолда ҳам бўлиши мумкин. Мушуклар массаси 4-5 кг бўлиб, анестетиклар ишлатилишига самарадор бўлишига қарамай, лапроскопик холецистоэктомиядаги карбоксиперитониум учун ноқулай ҳамда ички аъзоларнинг қисилиши билан хавли ҳисобланади. [18]. Итларда эса премедикация сифатида турли опиоид моддалар билан бир қаторда ксилазин каби премедикация воситалари ишлатилади. Ингаляцион анестетиклар сифатида эса изофлюран, севофлюран қўлланилиб, ҳаётий муҳим аъзоларнинг мониторинги олиб борилади. Операциядан кейинги даво муолажаалари таркибига антибиотикотерапия, адекват оғриқ қолдирувчи воситалар ҳамда бунга қўшимча равишда ичак перистальтикасини кучайтирувчи препаратлар, ичак тутилишини олдини олувчи муолажаалар қилинади [ 14].

Операциядан кейинги даврларда қуёнларда ўлим бошқа тажриба ҳайвонларига қараганда пастроқ бўлади. Шунингдек, анестезия даври ва тикланиш вақти қисқа бўлиб, икки ҳафтала давом этади. Фаол ҳаракат ва иштаҳа тез тикланади. Учдан бир ҳолатларда эса диарея ва ичаклар атонияси бир неча ҳафта сақланиб қолиши тадқиқотларда кузатилган. Лекин қуёнларда ductus hepaticus communis мавжуд бўлмаганлиги билан одам билиар системасидан бирмунча фарқ қилади. [4].

Итларда ўтказилган тажрибаларда эса катта жарроҳлик травмалари кузатилади ҳамда кўп сонли ҳайвонлар ишлатилишига биоэтик, иқтисодий чекловлар бўлсада, уларда ductus hepaticus communis мавжудлиги бу ҳайвонларни холецистоэктомияда ишлатилишига қулайлик яратади. Ўт йўллариининг физиологик қайта тикланиши ҳисобига операциядан кейинги кузатувлар бир неча ойга чўзилиши мумкин. Қуёнларга қараганда, операциядан кейинги асоратлар итларда перитонит, панкреатит ва сепсис кўриинишида кўп учрайди. Уларда режали тажриба операцияларда ўлим кўрсаткич 4% гача бўлса, шошилиш ҳолатларда бу кўрсаткич 20% гача кузатилади. Одамлар ва ҳайвонларда холецистоэктомия турли хил физиологик таъсирга эга. Одамларда ўт пуфагини олиб ташлаш кўпинча ўт йўллари ва ичаклар моторикасининг бузилиши билан кечиб, бунда Одди сфинктерининг дисфункцияси кузатилади. Экспериментал ҳайвонларда эса операциядан кейин ингичка ичакнинг умумий моторикасига деярли таъсир қилмайди. Ёш ҳайвонларда (қуёнларда, итларда) адаптив механизмлар кам ривожланганлиги сабабли холецистоэктомиядан кейин ўт кислоталарининг сўрилишининг бузилишлари кўпроқ кузатилади. [4,6].

**Хулоса.** Ингичка ичак ва ўт йўллариининг морфофункционал хусусиятларини нормал ҳолатда ва патологик ўзгаришлар шароитида ўрганиш ушбу органлар ўртасидаги ўзаро алоқани, тўқима вазифавий жараёнларнинг мураккаб механизмларини тушуниш имконини яратади. Таҳлил этилган илмий манбалар ингичка ичак эпителиининг қайта янгиланиш динамикаси, ворсинка ва крипталарда кечадиган молекуляр ўзгаришлар, шунингдек, перистальтика, абсорбция ва секретор фаолиятнинг нейрогуморал бошқарилишини аниқ кўрсатиб беради. Ўт йўлларида эса холангиоцитлар, ўзак ва прогенитор хужайраларнинг регенератор салоҳияти, ўт йўллариининг гистологик тузулиши ҳамда яллиғланиши, холестатик ва неопластик жараёнларда кузатиладиган морфофункционал ўзгаришлар

алоҳида аҳамиятлидир. Айниқса, органоид моделлар, иммун ва нейроэндокрин таъсирлар ҳамда лимфа дренажининг патофизиологик жихатларини ўрганиш ўт йўллари касалликларнинг келиб чиқиши ва ривожланиш механизмларини янада чуқурроқ тушунишга хизмат қилади.

Умуман олганда, мавжуд маълумотларнинг интегратив таҳлили ингичка ичак ва билиар тизим морфологияси ҳамда функцияларидаги ўзгаришларни комплекс баҳолаш имконини беради. Бу эса келгусида диагностик усулларни такомиллаштириш, патогенетик йўналтирилган терапияни ишлаб чиқиш ва регенератив тиббиётда янги инновацион ёндашувларни қўллаш учун муҳим илмий-амалий асос яратади.

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Almajid A. N., Sugumar K. Physiology, bile. – 2019.
2. Aott W. et al. Xanthogranulomatous cholecystitis: diagnostic complexity and review of the literature // Journal of Surgical Case Reports. – 2023. – № 6.
3. Brañes A., Acher A., Karanicolas P. Laparoscopic indocyanine green-guided sentinel lymph node biopsy for gallbladder neoplasms // Annals of Surgical Oncology. – 2024. – Т. 31. – № 10. – С. 6566-6566.
4. Buulaut U. et al. The effect of transcutaneous nerve stimulation on intraductal biliary pressure in post-cholecystectomy patients with T-drainage // European journal of gastroenterology & hepatology. – 2003. – Т. 15. – №. 1. – С. 21-26.
5. Chae H. K. et al. Clinical Outcomes in Dogs Undergoing Cholecystectomy via a Transverse Incision: A Meta-Analysis of 121 Animals Treated between 2011 and 2021 // Veterinary Sciences. – 2023. – Т. 10. – №. 6. – С. 395.
6. Gutt C. N. et al. Standardized technique of laparoscopic surgery in the rat // Digestive surgery. – 1998. – Т. 15. – №. 2. – С. 135-139.
7. Jones M. W. et al. Physiology, gallbladder // StatPearls [Internet]. – StatPearls Publishing, 2023.
8. Kong Y. et al. + Gz-induced post-cholecystectomy syndrome in rabbit model by using a telemetric method // International Journal of Clinical and Experimental Medicine. – 2015. – Т. 8. – №. 3. – С. 3725.
9. Loor M. M. et al. Postoperative work and activity restrictions after abdominal surgery: a systematic review // Annals of Surgery. – 2021. – Т. 274. – №. 2. – С. 290-297
10. Stael B., Fonseca V. A. Bile acids and metabolic regulation: mechanisms and clinical responses to bile acid sequestration // Diabetes care. – 2009. – Т. 32. – №. Suppl 2. – С. S237.
11. Sunamura K. et al. Reactive lymphoid hyperplasia of the liver after surgery for advanced sigmoid colon cancer: a case report // Journal of Surgical Case Reports. – 2024. – № 4. – С. gjae248.
12. Аскаръянц В. П. Аспекты прогнозирования процессов пищеварения // Восточно-Европейский научный журнал. – 2022. – Т. 82. – № part 1. – С. 33.
13. Жураева М. А., Холмирзаева М. Б. Взаимосвязь короткоцепочных пептидов при развитии патологии желудочно-кишечного тракта // Экономика и социум. – 2023. – № 1-2 (104). – С. 256-258.
14. Зверев Д. В. Влияние карбоксиперитонеума на организм животного при лапароскопических операциях // Наука, техника и образование. – 2016. – №. 2 (20). – С. 199-201.
15. Иванов Л. А., Ильина А. В., Марданов Д. Н. Некоторые патогенетические аспекты энтеральных проявлений постхолецистэктомического синдрома (ПХЭС) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2009. – №. 5. – С. 42-46.
16. Мечетина Т. А. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке после холецистэктомии // Москва. – 2011.
17. Митушева Э. И. и др. Гепатопанкреатобилиарная система после холецистэктомии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2015. – №. 9. – С. 19-23.
18. Протасевич И. П., Биркос А. А., Колтонюк В. М. Топографические особенности артериального кровоснабжения желчного пузыря человека и некоторых животных // Анатомо-хирургические аспекты клинической дигесториологии. – 2012. – С. 30-33.
19. Чернов А. В. Способ трансвагинальной лапароскопической кастрации женских особей собак и кошек. – 2018.

**Иқтибос учун:** Орипов Ф.С., Давлатов С.С., Абдураимов З. Нормада ва патологик ҳолатларда ингичка ичак ҳамда ўт йўлларининг морфофункционал хусусиятлари (адабиётлар шарҳи) // Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси. – 2026. – № 2(22). – Б. 366–370. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18649046>