

ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI BUXORO DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.04/29.02.2022.Tib.93.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH

ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI BUXORO DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

ACHILOV LUQMON G'AYRATOVICH

**INGICHKA ICHAK MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARINING BOSH
MIYA JAROHATLANISHINING TURLI DAVRLARIDAGI QIYOSIY
TAVSIFI**

14.00.02 – Morfologiya

**Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Buxoro - 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of Doctor of Philosophy (PhD)

Achilov Luqmon G'ayratovich

Ingichka ichak morfologik ko'rsatkichlarining bosh miya jarohatlanishining turli davrlaridagi qiyosiy tavsifi..... 3

Ачилов Лукмон Гайратович

Сравнительная характеристика морфологических показателей тонкой кишки в различных сроках после черепно-мозговой травмы..... 21

Achilov Lukmon Gayratovich

Comparative description of the morphological parameters of the small intestine at different periods following traumatic brain injury (abstract)..... 41

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 45

ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI BUXORO DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.04/29.02.2022.Tib.93.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH

ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI BUXORO DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

ACHILOV LUQMON G'AYRATOVICH

**INGICHKA ICHAK MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARINING BOSH
MIYA JAROHATLANISHINING TURLI DAVRLARIDAGI QIYOSIY
TAVSIFI**

14.00.02 – Morfologiya

**Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Buxoro - 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.4.PhD/Tib4004 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.bsmi.uz) va «ZiyoNet» axborot-ta’lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Teshayev Shuxrat Jumayevich
tibbiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Zokirova Nargiza Bahodirovna
tibbiyot fanlari doktori

Qurbonov Said Safarovich
tibbiyot fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Dissertatsiya himoyasi Buxoro davlat tibbiyot instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.04/29.02.2024.Tib.93.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil 13 oktabr soat 14⁰⁰ dagi majlisida bo‘lib o‘tadi (Manzil: 200126, Buxoro shahri, G‘ijduvon ko‘chasi, 23-uy. Tel.: (+998-95) 911-00-50. e-mail: info@bsmi.uz).

Dissertatsiya bilan Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ ____ raqami bilan ro‘yxatga olingan), (Manzil: 200126, Buxoro shahri, G‘ijduvon ko‘chasi, 23-uy. Tel.: (+998-95) 911-00-50. e-mail: info@bsmi.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil 02 oktabr kuni tarqatildi.

(2025 yil 02 oktabrdagi 51 raqamli reestr bayonnomasi).

M.R. Mirzoyeva

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi
o‘rinbosari o‘rinbosari, tibbiyot fanlari
doktori, professor

N.Q. Dustova

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotibi, tibbiyot fanlari doktori (DSc)

A.R. Obloqulov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, tibbiyot fanlari
doktori

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertasiyasining annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Dunyoda bosh miya jarohatlari (BMJ) jamoat salomatligiga xavf solayotgan dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Dunyo miqyosida ushbu muammo har 100 ming aholiga 95 dan 783 nafargacha holatda qayd etiladi. "Xalqaro Bosh Miya Assotsiatsiyasi" ma'lumotlariga ko'ra, «...AQShda har yili 1 millionga yaqin fuqaro travmatik bosh miya jarohati tufayli shifoxonalarga yotqiziladi, ularning 80 mingida nogironlik holatlari rivojlanadi va 50 ming holatda o'lim bilan yakunlanadi...»¹. So'nggi yillarda dunyo bo'ylab tabiiy ofatlar, texnogen avariylar, yo'l-transport hodisalari va harbiy nizolar sonining ortib borishi BMJ uchrash tezligining keskin oshishiga sabab bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) bergan ma'lumotlarga ko'ra, bosh miya va bosh suyagi jarohatlari umumiy jarohatlarning 35% ini tashkil etib, har yili kamida 2% ga ortib bormoqda.

Jahonda BMJ global miqyosda nogironlikning asosiy sababi sifatida e'tirof etilib, uning uchrash chastotasi har yili 27 dan 69 milliongacha yetadi. Bu esa salomatlik tizimi va jamiyat zimmasiga katta ijtimoiy-iqtisodiy yuk soladi. Masalan, «...AQShda BMJ bilan bog'liq bevosita va bilvosita xarajatlar 76,5 milliard AQSh dollariga baholanadi...»². Travmatik bosh miya shikastlari qon aylanishining buzilishi, orqa miya suyuqligi sirkulyatsiyasining izdan chiqishi va miya shishi kabi og'ir asoratlarni keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, ko'plab bemorlarda diplopiya, epileptik tutqanoqlar, falaj, kognitiv funksiyalar izdan chiqishi, endokrin buzilishlar (gipotiroidizm, gipogonadizm), diabet insipidus, insult, Parkinson va Altsgeymer kasalliklari, surunkali travmatik ensefalopatiya kabi holatlar rivojlanadi. Shuningdek, BMJ dan so'ng tizimli yallig'lanish ta'sirida ingichka ichak devorida yuzaga keladigan morfologik o'zgarishlar gipoperfuziya, oshqozon-ichak motorikasining pasayishi va limfoid strukturaviy alteratsiyalar bilan ifodalanadi. Adabiyotlarga ko'ra, bosh miya jarohati 45 yoshgacha bo'lgan shaxslar orasida nogironlik va o'limning asosiy sababi hisoblanadi. Og'ir ahvoldagi reanimatsiya bo'limida yotgan bemorlarda asosiy hayotiy ko'rsatkichlar muntazam monitoring talab qilinadi. Shu bilan birga, ichakdagi o'zgarishlar ko'pincha e'tibordan chetda qoladi, chunki intensiv terapiya odatda monitoring qilish osonroq bo'lgan boshqa organlar va tizimlar faoliyatini qo'llab-quvvatlashga yo'naltiriladi. Ichak esa, dastlabki qarashda, ovqat hazm qilish jarayonidan chetlatilgan va hayot uchun xavf tug'dirmaydigan a'zo sifatida ko'rinadi. Biroq, bemorlarning 59,1% ida OIT buzilishining kamida bitta alomati aniqlanadi, bu esa uning funksiyasi va morfologik tuzilishidagi chuqurroq darajadagi o'zgarishlarning dastlabki ko'rinishi bo'lishi mumkin.

Mamlakatimizda aholi salomatligini muhofaza qilish, bosh miya jarohatlanishidan keyin kelib chiqishining oldini olish bo'yicha aniq maqsadga yo'naltirilgan ishlar amalga oshirilmoqda. Mazkur tadqiqot ishi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12 noyabrdagi PQ-4891-son «Tibbiy profilaktika ishlari samaradorligini oshirish orqali jamoat salomatligini ta'minlashga oid qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»³gi qarori, 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»⁴ gi farmoni, 2021-yil 28-iyuldagi

¹ <https://www.internationalbrain.org/resources/brain-injury-facts>

² <https://www.uptodate.com/contents/traumatic-brain-injury-epidemiology-classification-and-pathophysiology/print>

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12 noyabrdagi PQ-4891-son Qarori

⁴ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-sonli Farmoni

PQ-5199 sonli «Sogʻliqni saqlash sohasida ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam koʻrsatish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida»⁵gi qarori, shuningdek ushbu faoliyat sohasiga oid boshqa tegishli normativ hujjatlar bayon etilgan vazifalarning bajarilishiga maʼlum darajada hissa qoʻshadi.

Tadqiqotning respublika ilm-fan va texnologiyalar rivojlanishining ustuvor yoʻnalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar taraqqiyotining VI ustuvor yoʻnalishi – «Tibbiyot va farmakologiya» doirasida bajarilgan.

Muammoning oʻrganilganlik darajasi. BMJ holatlari umumiy jarohatlarning 25–30 foizini tashkil etib, ushbu travmalar bilan bogʻliq oʻlim holatlari 50–60 foizgacha yetadi. OIT faoliyatining buzilishi esa bemorlarning yashash sifati va hayot prognozini pasaytiradi hamda sogʻliqni saqlash tizimi uchun qoʻshimcha xarajatlar keltirib chiqaradi. Shuning uchun BMJ dan soʻng yuzaga keladigan ichki organlar, xususan, ingichka ichakdagi asoratlarni erta aniqlash va oldini olish dolzarb tibbiy vazifa hisoblanadi (Kawai C. va boshq., 2024). BMJ oqibatida koʻpchilik bemorlarda ichak parezi – paralitik ileus holatlari qayd etiladi, bu esa ichak motorikasining sekinlashuvi yoki toʻliq toʻxtashiga olib keladi. Ushbu sharoitda ichak faoliyati izdan chiqib, tutilish, meteorizm va ogʻir klinik belgilar yuzaga keladi. Shu bilan birga, oshqozon shilliq qavatida stress yaralarining paydo boʻlishi, ularning qon ketish bilan kechishi ehtimoli ortadi (Chiminello R. va boshq., 2024).

BMJ nafaqat markaziy asab tizimining, balki boshqa hayotiy muhim tizimlar, jumladan, oshqozon-ichak trakti (OIT) faoliyatining ham izdan chiqishiga olib keladi. Tadqiqotlarda BMJ dan keyingi asoratlar qatorida oshqozon yarasi, ichak parezi, va oshqozon-ichak qon ketish holatlari aniqlangan. Statistik maʼlumotlarga koʻra, BMJ bilan ogʻrigan bemorlarning 25–70 foizida ichki organlarning shikastlanish holatlari qayd etilgan boʻlib, bu OITning ham patologik jarohatlanishga uchrashi ehtimolini koʻrsatadi (Сафронов В.Г. va boshq., 2021). BMJ dan keyingi OITdagi funksional buzilishlar bemor umumiy ahvolidan ogʻirlashuvi, kasallik klinik kechishining murakkablashuvi va davolash samaradorligining pasayishiga olib keladi. Bunday holatlarda bemorning ovqatlanish tartibi va vaqti oʻzgarishi, bu esa OIT funksiyalarining buzilishiga sabab boʻladi. Jumladan, tungi vaqtlarda ovqatlanishning kuchayishi, odatda kunduzgi ovqatlanish rejimiga mos kelmasligi, fiziologik moslashuvning izdan chiqishiga olib keladi (Гохман Е. А. va boshq., 2016).

BMJ natijasida yuzaga keladigan gipoksik holatlar Peyer shodalaridagi T- va B-limfotsitlar sonining kamayishiga olib keladi. Sirkulyator gipoksiya ichak mikrosirkulyatsiyasiga ham salbiy taʼsir koʻrsatadi. Ichak devorining kislorod bilan taʼminlanishiga 50–80 foizgacha toʻgʻridan-toʻgʻri ichak boʻshligʻi orqali bogʻliqlik mavjudligi sababli, bu hududlar gipoksiya va trofik buzilishlarga ayniqsa sezuvchan hisoblanadi (Темаев И.Ж. va Хасанова Д.А., 2018).

Bosh miya jarohati bilan bogʻliq asoratlarni davolash boʻyicha oʻtkazilgan ilmiy tadqiqotlar muhim yutuqlarga erishgan boʻlsa-da, ushbu patologiya fonida ingichka ichakning morfologik oʻzgarishlari yetarlicha oʻrganilmagan va chuqur tahlilni talab etadi. BMJ ni samarali davolash usullarini izlash hali ham dolzarb boʻlib, ushbu usullarni klinik amaliyotga tatbiq etishdan oldin majburiy eksperimental baholash muhim ahamiyat kasb etadi. Tibbiyot adabiyotlarini tahlil qilish natijasida BMJ ning turli

⁵ Respublikasi Prezidentining 2021-yil 28-iyuldagi PQ-5199 sonli Qarori

bosqichlarida ingichka ichakning morfometrik parametrlari bilan bog'liq yetarli ma'lumotlar mavjud emasligi aniqlandi. Bundan tashqari, BMJ sharoitida ichak devorida yuzaga keladigan o'zgarishlar va ularni korreksiyalash bo'yicha tadqiqotlar hanuzgacha yetarlicha ishlab chiqilmagan. Bu esa, BMJ ning murakkab mexanizmlarini yanada chuqur o'rganish va integratsiyalashgan davolash yondashuvlarini ishlab chiqish muhimligini ko'rsatadi.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi bilan bog'liqligi. Mazkur dissertatsiya ishi Buxoro davlat tibbiyot instituti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq «COVID-19 dan keying davrda Buxoro mintaqasi aholisining sog'lig'iga ta'sir qiluvchi patologik holatlarni erta aniqlash, tashxislash va davolashning yangi usullarini ishlab chiqish (2022-2026 y.)» mavzusi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi bosh miya jarohatining turli davrlarida ingichka ichak morfologik ko'rsatkichlarining qiyosiy tavsifini o'tkazishdan iborat bo'lgan.

Tadqiqot vazifalari:

nazorat guruhidagi 1-6-18 oylik oq zotsiz kalamushlarning ingichka ichak devorining morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarini o'rganish;

bosh miya jarohatining turli davrlarida ingichka ichak to'qimasining reaktiv o'zgarishlarini aniqlash;

nazorat guruhida va bosh miya jarohatidan so'ng ingichka ichak devorining limfoid strukturalaridagi morfologik ko'rsatkichlarni qiyosiy taqqoslash;

eksperimental bosh miya jarohatini konservativ davolash samaradorligini aniqlash va laboratoriya hayvonlarining ingichka ichak turli strukturalarining morfologik ko'rsatkichlaridagi ijobiy o'zgarishlar darajasini asoslash.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida 270 ta 1-6-18 oylik oq zotsiz kalamushlar o'rganilgan.

Tadqiqotning predmeti sifatida ingichka ichak to'qimasining turli qismlaridan olingan gistologik materiallar xizmat qilgan.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda makroskopik, gistologik, immunogistokimyoviy, morfometrik va statistik tadqiqot usullar qo'llanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ontogeneznining turli bosqichlarida ingichka ichak devorining so'rg'ich balandligi, kripta chuqurligi, shilliq qavat qalinligi va limfoid follikula maydoni kabi morfologik tuzilmalari tizimli hamda qiyosiy morfometrik tahlil asosida me'yoriy morfometrik ko'rsatkichlari hamda yoshga bog'liq dinamik o'zgarishlari asoslangan;

bosh miya jarohatidan keyingi turli davrlarda ingichka ichak devoridagi limfoid tugunlarning morfologik ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar yosh va vaqt omillariga bog'liq holda baholash asosida yosh organizmlarda tiklanish jarayoni nisbatan erta va faol kechishi, keksalarda esa sekin hamda cheklangan darajada namoyon bo'lishi isbotlangan;

bosh miya jarohatidan keyingi 1, 3 va 6 sutkada ingichka ichak to'qimasidagi so'rg'ich balandligi, kripta chuqurligi, shilliq qavat qalinligi kabi tuzilmalardagi morfologik va gistologik o'zgarishlar morfometrik hamda immunogistokimyoviy usullar yordamida kompleks va qiyosiy tahlil asosida ularning yosh va vaqt bilan bog'liq adaptiv-kompensator mexanizmlar asosida kechishi aniqlangan;

bosh miya jarohatini konservativ davolash jarayonida L-lizin essinat preparatini qo'llash ingichka ichakning turli tuzilmalarida, jumladan shilliq qavat qalinligi, so'rg'ich

balandligi, kripta chuqurligi, epitelial hujayralar zichligi va limfoid apparat faoliyatida ijobiy morfologik o'zgarishlarni yuzaga keltirishi va tiklanish jarayonini jadallashtirishi asoslangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

bosh miya jarohatining turli davrlarida bemorlarda ingichka ichak tizimi bilan bog'liq simptomatika kuzatilmagan bo'lsa ham, gastroentrolog ko'rigiga borish kerakligi tavsiya qilingan;

bosh miya jarohati natijasida shikastlangan ingichka ichak shilliq qavati hujayralarining patologik o'zgarishlarini bartaraf etish maqsadida morfologik tekshiruv usullarini qo'llash samara berishi mumkinligi isbotlangan;

bosh miya jarohati qayd etilgan bemorlarda ingichka ichak shilliq qavati bilan bog'liq kasalliklar, ingichka ichak yara kasalligini oldini olish va davolashda morfologik va immunogistokimyoviy usullarni amaliyotda qo'llashning samaradorligi yuqori natija berishi aniqlangan;

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ilmiy-tadqiqotda foydalanilgan zamonaviy, bir-birini to'ldiruvchi morfologik va statistik tadqiqot usullarining to'g'ri qo'llanganligi, bunga qo'shimcha ravishda morfologik materialning yetarli miqdori, tadqiqot materiallari statistik usullarda qayta ishlanganligi, olingan natijalarning mamlakatimiz va xorijiy tadqiqotchilarning ma'lumotlari bilan solishtirilganligi, olingan natijalar va xulosalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.

Tadqiqot ishi natijalarining ilmiy ahamiyati postnatal ontogenez davrida va bosh miya jarohati natijasida ingichka ichak tarkibiy qismlarining taraqqiyot qonuniyatlari va tuzilishi haqida nazariy bilimlarni to'ldirish va boyitishga, bosh miya jarohatini ushbu organga ta'sir qilish darajasini baholash va ingichka ichakning eng zaif bo'lgan davrlarini aniqlashga imkon beradi va ilmiy faoliyatning turli sohalarida qo'llanishi bilan izohlanadi.

Ushbu tadqiqotning amaliy ahamiyati ingichka ichakning ontogenezi bo'yicha yangi gistologik ma'lumotlar morfologik diagnostika jarayonini obyektivlashtirish uchun qo'shimcha belgilar sifatida hisobga olinganligi, oshqozon-ichak tizimi muammolarini oldini olish va davolash uchun ularni tartibga solish usullarini ishlab chiqishga imkon berganligi, bosh miya jarohatida ingichka ichakda aniqlanan morfologik o'zgarishlar dori vositalarini va rehabilitatsiya texnologiyalarini etiotrop tayinlash uchun asos bo'lib xizmat qilganligi, bosh miya jarohati diagnostikasi bilan shug'ullanadigan shifokorlar tekshiruvining nazariy va amaliy jihatlariga ma'lum hissa qo'shganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.

Bosh miya jarohati (BMJ) sharoitida ingichka ichak to'qimalarida kuzatiladigan yosh va vaqt omiliga bog'liq dinamik morfologik o'zgarishlarni morfologik, morfometrik va immunogistokimyoviy usullarda kompleks qiyosiy tahlil qilish natijasida:

birinchi ilmiy yangilik: ontogenezning turli bosqichlarida ingichka ichak devorining so'rg'ich balandligi, kripta chuqurligi, shilliq qavat qalinligi va limfoid follikula maydoni kabi morfologik tuzilmalari tizimli hamda qiyosiy morfometrik tahlil asosida me'yoriy morfometrik ko'rsatkichlari hamda yoshga bog'liq dinamik o'zgarishlari asoslangan. Mazkur ilmiy yangilik "Tajribaviy bosh miya jarohatlanishida ingichka ichakning

morfologik o'zgarishlarini baholash usuli" nomli uslubiy tavsiyanomada qayd etilgan bo'lib, Buxoro davlat tibbiyot instituti Muvofiqlashtiruvchi-ekspert kengashi tomonidan 2024 yil 1 iyulda (№ 24-m/010) tasdiqlangan. Uslubiy ko'rsatmalar bosh miya jarohatlanishida ingichka ichak morfologik o'zgarishlarini baholash usulini takomillashtirish va yoshga mos me'yoriy diapazonni belgilash bo'yicha metodologik asos yaratgan. Shuningdek, bosh miya jarohatining turli davrlarida, ayniqsa yosh va keksa yoshdagi bemorlarda ingichka ichak bilan bog'liq klinik simptomatika kuzatilmasa ham, gastroenterolog ko'rigidan o'tish tavsiyasi kasallikni erta tashxislash va asoratlarning oldini olishga xizmat qilgan. Tadqiqot natijalari Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi Buxoro filialining 02.10.2024 dagi 118-sonli va Buxoro viloyati Patologik-anatomiya byurosining 28.09.2024 dagi 44-sonli buyruqlari asosida amaliyotga tatbiq etilgan. Mazkur joriy etish holati O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ilmiy-texnika kengash tomonidan tasdiqlangan (xulosa № 21/68, 2025 yil 7 iyul).

Ijtimoiy samaradorligi: yoshga bog'liq me'yoriy morfologik ko'rsatkichlar pediatriya, gerontologiya, gastroenterologiya va nevrologiya sohalarida ingichka ichak shilliq qavati holatini to'g'ri baholash, fiziologik va patologik o'zgarishlarni ajratish hamda yoshga moslashtirilgan diagnostika va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi. Bu esa ingichka ichak kasalliklarini erta aniqlash, davolash samaradorligini oshirish, bemorlar sog'ligini tez tiklash, hayot sifatini yaxshilash, asoratlarning oldini olish va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Iqtisodiy samaradorligi: bemorlarni yoshga xos yondashuv asosida baholash diagnostik xatoliklarni kamaytirib, ortiqcha tekshiruvlarni chekladi va davolash jarayonini optimallashtirishga imkoniyat berdi. Tajriba jarayonida har bir tadqiqot seriyasida o'rtacha 1930000 so'mgacha mablag' tejash qayd etildi. Erta tashxis va yoshga mos davolash choralari asoratlarning oldini olib, gospitalizatsiya muddatini qisqartirdi va uzoq muddatli davolash xarajatlarini kamaytirdi. *Xulosa:* Turli yoshlarda ingichka ichak devorining morfologik xususiyatlari sezilarli farqlarni namoyon etadi. Ushbu yoshga bog'liq xususiyatlarni hisobga olish ingichka ichak kasalliklarini tashxislash va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

ikkinchi ilmiy yangilik: bosh miya jarohatidan keyingi turli davrlarda ingichka ichak devoridagi limfoid tugunlarning morfologik ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar yosh va vaqt omillariga bog'liq holda baholash asosida yosh organizmlarda tiklanish jarayoni nisbatan erta va faol kechishi, keksalarda esa sekin hamda cheklangan darajada namoyon bo'lishi isbotlangan. *Ijtimoiy samaradorligi:* olingan natijalar bosh miya jarohatining turli davrlarida ichak immun tizimi reaktivligini baholash va yoshga mos davolash yondashuvlarini ishlab chiqishga ilmiy asos yaratadi. Bu, ayniqsa, nevrologik va gastroenterologik kasalliklar o'zaro bog'liq bo'lgan holatlarda ("gut-brain axis") tiklanish jarayonlarini tezlashtirish, infeksiya va yallig'lanish asoratlarni kamaytirishga xizmat qiladi. Yoshga bog'liq farqlarni hisobga olish orqali gastroenterologiya, pediatriya va gerontologiya amaliyotida individual profilaktika va davolash strategiyalarini tanlash imkoniyati kengayadi. *Iqtisodiy samaradorligi:* ingichka ichakning limfoid tugunlari morfologiyasini yosh va vaqt omillari bo'yicha baholash usulining amaliyotga joriy etilishi bosh miya jarohatidan keyingi ichak immun tizimidagi buzilishlarni erta tashxislash, og'ir asoratlarning oldini olish va diagnostika jarayonini

tezlashtirish imkonini berdi. Ushbu yondashuv keraksiz qo'shimcha tekshiruvlar sonini kamaytiradi, tajriba va klinik sharoitlarda samaradorlikni oshiradi. Tajriba jarayonida har bir tadqiqot seriyasida o'rtacha 1930000 so'm mablag' tejash qayd etildi. Klinik amaliyotda esa jarohatning immun javobga ta'sirini erta baholash asoratlar sonini kamaytirish, davolash muddatini qisqartirish va umumiy davolash xarajatlarini sezilarli darajada amaytirishga xizmat qildi. *Xulosa:* Bosh miya jarohatidan keyingi davrlarda ingichka ichak devoridagi limfoid tugunlar morfologiyasi yosh va vaqt omiliga sezilarli darajada bog'liqdir. Ushbu yoshga xos farqlarni hisobga olish ichak immun tizimi reaktivligini baholash va davolash strategiyalarini tanlashda muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuv tiklanish jarayonlarini tezlashtirish, infeksiya va yallig'lanish asoratlarini kamaytirish hamda davolash muddatini va xarajatlarni qisqartirishga xizmat qiladi.

uchinchi ilmiy yangilik: bosh miya jarohatidan keyingi 1, 3 va 6 sutkada ingichka ichak to'qimasidagi so'rg'ich balandligi, kriptalar chuqurligi, shilliq qavat qalinligi kabi tuzilmalardagi morfologik va gistologik o'zgarishlar morfometrik hamda immunogistokimyoviy usullar yordamida kompleks va qiyosiy tahlil asosida ularning yosh va vaqt bilan bog'liq adaptive-kompensator mexanizmlar asosida kechishi aniqlangan. *Ijtimoiy samaradorligi:* olingan ilmiy natijalar bosh miya jarohatidan keyingi ingichka ichak shilliq qavati va epitelial hujayralardagi o'zgarishlarning yosh va vaqt bo'yicha kechish qonuniyatlarini aniqlash imkonini berdi. Bu esa nevrologik reabilitatsiya davrida enteral oziqlantirish rejimini optimallashtirish, yallig'lanish va disbiozni oldini olish, shuningdek, gastroenterologiya, pediatriya va gerontologiya sohalarida yoshga mos davolash yondashuvlarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari neyroxirurgiya amaliyotida bosh miya jarohati olgan bemorlarda ichak-miya o'qi faoliyatini monitoring qilish va tiklash strategiyalarini takomillashtirish uchun qo'llanilishi mumkin. Reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlarida esa og'ir bemorlarda ichak morfofunktsional tiklanish jarayonlarini jadallashtirish va enteral oziqlantirish tolerantligini oshirish imkonini beradi. *Iqtisodiy samaradorligi:* gistologik baholash mezonlarini amaliyotga joriy etish diagnostika jarayonini tezlashtirib, qo'shimcha invaziv tekshiruvlarga ehtiyojni kamaytirgan. Tajriba sharoitida har bir tadqiqot seriyasida o'rtacha 1930000 so'mgacha mablag' tejash qayd etilgan. Klinik amaliyotda esa patologik o'zgarishlarni erta aniqlash orqali asoratlar sonini kamaytirish, davolash muddatini qisqartirish hamda sog'liqni saqlash tizimida byudjet va byudjetdan tashqari mablag'larni tejash imkoniyati yaratilgan. *Xulosa:* Tadqiqot natijalari bosh miya jarohatining turli davrlarida ingichka ichak to'qimalarida kechadigan gistologik o'zgarishlar yosh guruhlariga qarab sezilarli farq qilishini ko'rsatdi. Tiklanish jarayoni murakkab va bosqichma-bosqich kechadi, bunda so'rg'ich balandligi, kriptalar chuqurligi, shilliq qavat qalinligi hamda epitelial hujayralar holatidagi o'zgarishlar dinamikasi bu jarayonning vaqtga bog'liq bosqichlarini tasdiqlaydi. Ushbu ilmiy natijalar nevrologik va gastroenterologik patologiyalar o'zaro bog'liqligini hisobga olgan holda, yoshga mos diagnostika mezonlarini ishlab chiqish va individual davolash strategiyalarini belgilash uchun muhim ilmiy asos yaratadi.

to'rtinchi ilmiy yangilik: Bosh miya jarohatini konservativ davolash jarayonida L-lizin essinat preparatini qo'llash ingichka ichakning turli tuzilmalarida, jumladan shilliq qavat qalinligi, so'rg'ich balandligi, kriptalar chuqurligi, epitelial hujayralar zichligi va limfoid apparat faoliyatida ijobiy morfologik o'zgarishlarni yuzaga keltirishi

va tiklanish jarayonini jadallashtirishi asoslangan. *Ijtimoiy samaradorligi*: tadqiqot natijalari L-lizin essinat preparati—ning bosh miya jarohatidan so‘ng ingichka ichak morfologik va immun ko‘rsatkichlarini tiklashdagi yuqori samaradorligini ko‘rsatdi. Preparat gastrointestinal tizim faoliyatini tezroq normallashtirishga yordam beradi, bu esa reanimatsiya va nevrologik reabilitatsiya davrida enteral oziqlantirish tolerantligini oshirish, infeksiya va yallig‘lanish asoratlari chastotasini kamaytirish hamda bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Shuningdek, preparatning yoshga xos samarasi aniqlanishi pediatriya va geriontologiya amaliyotida individual davolash strategiyalarini tanlashda muhim klinik va ilmiy asos yaratadi. *Iqtisodiy samaradorligi*: davolash natijasida ichak morfologik tiklanish muddatining qisqarishi va asoratlarning sonining kamayishi klinik davolash xarajatlarini sezilarli darajada qisqartirgan. Tajriba jarayonida har bir tadqiqot seriyasida o‘rtacha 1930000 so‘mgacha mablag‘ tejash qayd etilgan. Klinik amaliyotda esa bemorlarning tiklanish muddatining qisqarishi va qayta shifoxonaga yotish ehtimolining kamayishi orqali sog‘liqni saqlash tizimi xarajatlari qisqargan. *Xulosa*: Tadqiqot natijalari shundan dalolat beradiki, bosh miya jarohatini konservativ davolash ingichka ichak tuzilmalariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, tiklanish jarayonini jadallashtiradi. Ushbu ilmiy natijalar nevrologik va gastroenterologik patologiyalarni o‘zaro bog‘liq ravishda baholash, diagnostika va davolash strategiyalarini ishlab chiqish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining aprobatyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 5 ta ilmiy anjumanda muhokoma qilingan, jumladan, 3 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 17 ta ilmiy ish, shulardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta maqola, jumladan, 6 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 4 ta bob, xotima, xulosalar va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat. Dissertatsiyaning umumiy hajmi 113 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning “**Ingichka ichak morfologik ko‘rsatkichlarining bosh miya jarohatlanishining turli davrlaridagi qiyosiy tavsiflari bo‘yicha adabiyotlar sharhi**” deb nomlangan I bobida bosh miya jarohati (BMJ) bo‘yicha mavjud adabiyotlar chuqur tahlil qilinib, ushbu holatning nafaqat markaziy asab tizimiga, balki oshqozon-ichak traktiga, ayniqsa ingichka ichak faoliyati va tuzilishiga ham sezilarli ta‘sir ko‘rsatishi asoslab berilgan. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va ilg‘or xorijiy manbalarga tayangan holda, BMJ ning global sog‘liqni saqlashdagi dolzarbligi va asoratlarning tizimi ko‘rsatib o‘tilgan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, BMJ nafaqat nevrologik muammolarni, balki surunkali ovqat hazm qilish tizimi buzilishlarini, ichak parezini, peristaltikaning pasayishini va limfoid apparat faoliyatining susayishini ham keltirib chiqaradi. Tadqiqotlar BMJ fonida ingichka ichakning shilliq qavati hamda limfoid tuzilmalarida gipoksik, ishemik va yallig‘lanish o‘zgarishlari yuzaga kelishini ta‘kidlaydi. Ayniqsa,

stressga bog‘liq ichak yaralari, disbioz, endokrin buzilishlar hamda ichki organlar o‘rtasidagi o‘zaro neyro-immun aloqalar patologik ko‘rinishga ega bo‘ladi. BMJ dan keyingi ichak morfologiyasi bilan bog‘liq o‘zgarishlar nafaqat ingichka ichak shilliq qavatini, balki butun GALT (gut-associated lymphoid tissue) tizimi faoliyatini ham o‘zgartiradi. Bu holat organizmning umumiy immun holatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, asoratlarning yanada chuqurlashishiga sabab bo‘ladi.

Tahlil qilingan manbalarda ingichka ichakdagi limfoid tuzilmalar, xususan Peyer shodalari, intraepitelial limfotsitlar va solitar follikulalarning morfologiyasi, ularning immun funksiyalari hamda yoshga xos o‘zgarishlari haqida fikrlar bildirilgan. Biroq ularning BMJ sharoitida qanday dinamikada o‘zgarishi va yosh omiliga bog‘liqligi borasida yetarli eksperimental dalillar mavjud emasligi aniqlangan. Aksariyat mavjud eksperimental ishlarda BMJ dan so‘ng kalamushlarda ingichka ichak devorining morfometrik va limfoid struktura o‘zgarishlari faqat ma‘lum bir yoshda yoki jarohatdan keyingi muayyan vaqt nuqtasida o‘rganilgan. Turli yosh davrlarini, o‘zgarishlar dinamikasini va ular o‘rtasidagi murakkab bog‘liqlikni kompleks hamda qiyosiy tahlil etishga bag‘ishlangan tadqiqotlar yetarli emas. BMJ fonida yuz beradigan bu o‘zgarishlarning kechishini izchil va kompleks yondashuv asosida o‘rganishga ehtiyoj mavjudligi ta‘kidlangan.

Shu bois, mazkur dissertatsiya ishida ilmiy vazifa sifatida — BMJ sharoitida turli yosh davrlarida ingichka ichak morfofunktsional va immunologik o‘zgarishlarining vaqtga bog‘liq dinamikasini kompleks qiyosiy tahlil qilish belgilandi.

Dissertatsiyaning **“Bosh miya jarohatidan keyingi davrlarda ingichka ichak morfologik ko‘rsatkichlarini qiyosiy tavsiflash bo‘yicha tadqiqot materiallari va usullari”** deb nomlangan II bobida tadqiqot uchun tanlangan metodik yondashuvlar, tadqiqot materiali va usullari, tadqiqotning ob‘ekti, eksperimental guruhlar, bosh miya jarohatini keltirib chiqarish usuli, kuzatuv davrlari, shuningdek, morfologik, morfometrik va immunogistokimyoviy metodikalar to‘g‘risida batafsil ma‘lumotlar keltirilgan.

Tadqiqotlar Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro Davlat tibbiyot instituti axloq qo‘mitasi tomonidan tasdiqlangan “eksperimental hayvonlardan foydalanish qoidalari” bilan tartibga solinadigan hayvonlarni insonparvar davolash qoidalariga (18-sonli 16.01.2018) muvofiq amalga oshirildi.

Tadqiqot davomida umumiy hisobda 270 ta laboratoriya oq zotsiz kalamushlari jalb etilgan bo‘lib, ular yoshiga (1, 6 va 18 oylik) hamda tajriba mazmuniga qarab uch asosiy guruhga taqsimlandi:

- I guruh (nazorat)
- II guruh (bosh miya jarohatiga duchor qilingan)
- III guruh (BMJ dan so‘ng konservativ davo o‘tkazilgan).

Tajriba davomida texnik sabablarga ko‘ra jami 4 ta oq kalamush eksperimentdan chiqarib tashlandi.

Bosh miya jarohatini eksperimental sharoitda modellashtirish uchun maxsus patentlangan uskuna asosida "yo‘l-transport hodisasi" modelidan foydalanildi. Modellash jarayonida transport vositasi muayyan burchak ostida, belgilangan balandlikdan harakatlantirilib, kalamushlarning peshona sohasi yog‘och to‘sin bilan to‘qnashishiga olib kelindi. Natijada bosh miya jarohati sun‘iy tarzda keltirib chiqarildi.

Jarohatdan so'ng laboratoriya kalamushlari 1-, 3- va 6-kunlarda chiqarib olingan, hamda ularning ingichka ichak devorida yuzaga kelgan o'zgarishlar gistologik, morfometrik va immunologik jihatdan kompleks baholandi. Ingichka ichakdan olingan to'qimalar Gematoksilin-eozin, Van-Gizon, Garris gematoksilini bo'yoqlari, shuningdek, Hellman usuli yordamida bo'yaldi.

Immunogistokimyoviy tahlillar davomida CD45 va Ki-67 markerlaridan foydalanilgan bo'lib, ular asosida ingichka ichak to'qimalarida kechayotgan yallig'lanish reaksiyasi va epitelial proliferatsiya faolligi aniqlandi.

Bundan tashqari, BMJ ga duchor qilingan hayvonlarga konservativ davolash (L-lizin essinat preparati yordamida) qo'llanildi va uning samarasi davo olgan hamda davo olmagan guruhlar o'rtasidagi morfologik ko'rsatkichlar asosida taqqoslab o'rganildi.

Olingan natijalar Student t-testi va Mann-Whitney U-testi yordamida qayta ishlanib, $p < 0,05$ darajasidagi tafovutlar statistik ahamiyatli deb topildi.

Yakuniy tahlillarga ko'ra, morfologik, morfometrik va immunologik ko'rsatkichlarning kalamushlar yoshi hamda BMJ dan so'ng o'tgan vaqtga bog'liq ravishda sezilarli o'zgarishi aniqlandi. Ushbu yondashuv BMJ fonida ichakda kechuvchi patologik jarayonlarni kompleks baholash imkonini berdi. Umuman olganda, mazkur bobda bayon etilgan metodik asoslar keyingi boblarda keltirilgan ilmiy natijalar va xulosalarning ishonchliligini ta'minlovchi muhim poydevor bo'lib xizmat qildi.

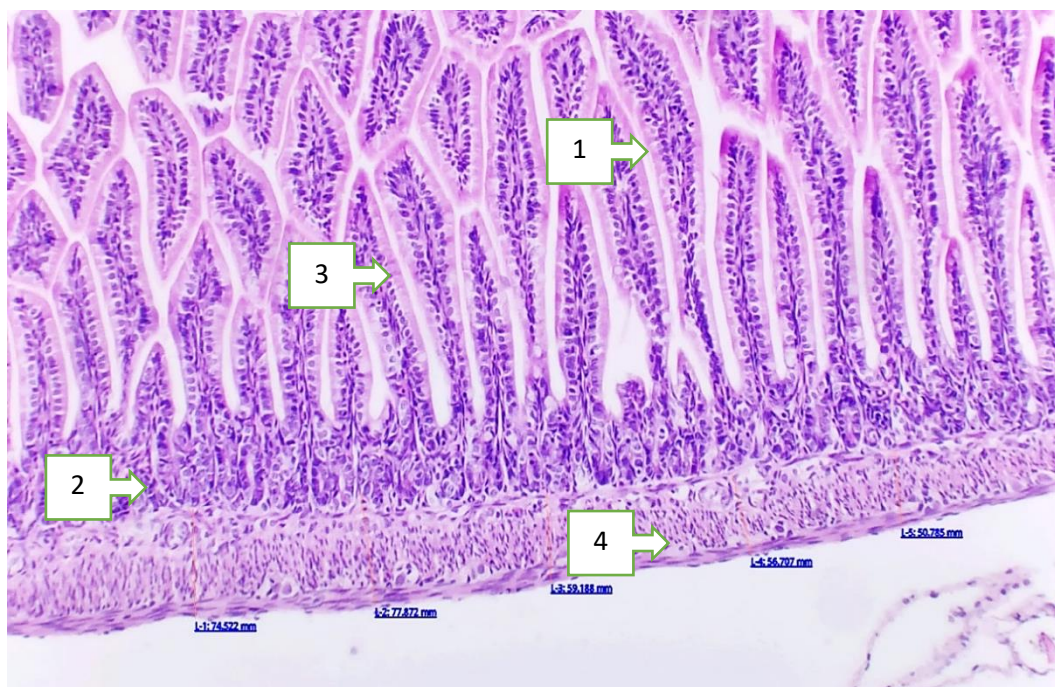
Dissertatsiyaning **“Nazorat guruhidagi oq zotsiz kalamushlar ingichka ichak devori morfologik va morfometrik ko'rsatkichlarining qiyosiy tavsiflari bo'yicha xususiy tekshiruv natijalari”** deb nomlangan III bobida nazorat guruhiga mansub 1, 6 va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarning ingichka ichak devori morfologik va morfometrik ko'rsatkichlari yoshga bog'liq holda qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda gistologik va gistomorfometrik usullar qo'llanilib, strukturaviy o'zgarishlarning yoshga oid dinamikasi ilmiy asosda baholandi. Tadqiqotda nazorat guruhidagi oq kalamushlarda ingichka ichak devori morfologik va hujayraviy ko'rsatkichlari yoshga bog'liq holda ishonchli farqlanishi tasdiqlandi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, 1 oylik oq kalamushlarda morfogenez jarayoni to'liq yakunlanmagan: shilliq qavat qalinligi $292,6 \pm 3,42$ mkm, mushak qavati $97,6 \pm 1,73$ mkm bo'lib, ichak so'rg'ichlari nisbatan past, kriptalar sayoz, limfoid tuzilmalar rivojlanish darajasi pastroq edi. Limfotsitlar soni $55 \pm 1,13$ ta bo'lib, epiteliy hujayralarining zichligi $2390 \pm 46,2$ huj/mm² darajada qayd etildi.

6 oylik davrda ingichka ichak devori morfofunksional rivojlanishning optimal bosqichiga yetdi (1-rasm). Shilliq qavat $301,7 \pm 3,71$ mkm, mushak qavati $110,4 \pm 1,57$ mkm gacha qalinlashdi. Ichak so'rg'lari balandligi $308,9 \pm 3,24$ mkm (1 oyliklarga nisbatan 10 % yuqori; $p < 0,05$), kripta chuqurligi $74,3 \pm 1,42$ mkm (11 % chuqurroq; $p < 0,05$) bo'ldi. Limfoid follikulalar maydoni $5620 \pm 44,2$ mkm² ga yetib, 1 oylik davrdagidan 1,7 baravar katta bo'ldi ($p < 0,01$). Shu bosqichda limfotsitlar soni $81 \pm 1,12$ taga yetib, 1 oyliklarga nisbatan 47 % ga ko'p ekanligi qayd etildi ($p < 0,01$), bu limfoid apparatning proliferativ faolligi maksimal darajaga chiqqanini ko'rsatdi.

18 oylik davrda esa regressiv-distrofik jarayonlar ustunlik qildi. Ichak so'rg'ichlari balandligi $273,1 \pm 3,87$ mkm (6 oyliklarga nisbatan 12 % past; $p < 0,05$), kripta chuqurligi $59,6 \pm 1,09$ mkm (20 % kam; $p < 0,05$) gacha qisqardi. Limfoid follikulalar maydoni

3950±45,3 mkm² gacha kichrayib, 6 oylik qiymatdan 30 % kam bo'ldi ($p<0,01$). Limfotsitlar soni 63±0,64 tagacha kamaydi (22 % pasayish; $p<0,05$), degenerativ hujayralar ulushi esa 1 oylikdagi 1,0±0,04 dan 18 oylikda 4,0±0,06 gacha oshdi ($p<0,01$). Epiteliy hujayra zichligi esa 1905±29.6 huj/mm² gacha kamaygani qayd etildi.



1-rasm. Nazorat guruhidagi 6 oylik oq zotsiz kalamushlarning ingichka ichak devori: villuslar maksimal balandlikda va xanjarsimon shaklda (1); kriptalar chuqur va aniq (2); epiteliy zich (3); mushak qavati qalin (4).

Bo‘yoq: Gematoksilin-eozin. Kattalashtirish: ok.10 × ob.40.

Xulosa qilib aytganda, nazorat guruhidagi oq zotsiz kalamushlarda ichak devori morfometrik va immunologik ko‘rsatkichlari 6 oylik yoshda eng yuqori darajaga yetdi, 18 oylik davrda esa involyutsion-distrofik o‘zgarishlar ustunlik qildi.

Ushbu natijalar yoshga bog‘liq morfologik o‘zgarishlarning qonuniyatlarini ochib berib, keyingi tajribalarda patologik holatlarni to‘g‘ri talqin qilish uchun muhim asos bo‘lib xizmat qiladi.

Dissertatsiyaning **“Tajriba sharoitida oq zotsiz kalamushlarda bosh miya jarohati va uni konservativ davolash fonida ingichka ichak morfologik ko‘rsatkichlarining qiyosiy tahlil natijalari”** deb nomlangan IV bobida bosh miya jarohati (BMJ) va uning konservativ davolash fonida (L-lizin essinat bilan) turli yoshdagi (1, 6, 18 oylik) oq zotsiz kalamushlarda ingichka ichak devorining morfologik va immunogistokimyoviy ko‘rsatkichlari dinamik va qiyosiy tarzda o‘rganildi. Natijalar BMJ ta‘sirida ichak devorida yuzaga keladigan o‘zgarishlarning yosh va vaqt omiliga bog‘liq holda turlicha kechishini ko‘rsatdi.

1 oylik oq zotsiz kalamushlarda BMJ dan keyingi 1-kunda morfometrik ko‘rsatkichlarda reaktiv oshish qayd etildi. Shilliq qavat qalinligi nazorat qiymatiga (292,6±3,42 mkm) nisbatan taxminan 3,4% ga oshib, 302,5±3,01 mkm ni tashkil etdi. Gistologik jihatdan bu o‘zgarishlar shilliq qavatdagi shish va giperemiya bilan izohlandi. So‘rg‘ichlar balandligi, kriptalar chuqurligi hamda epiteliy hujayralar sonida ham

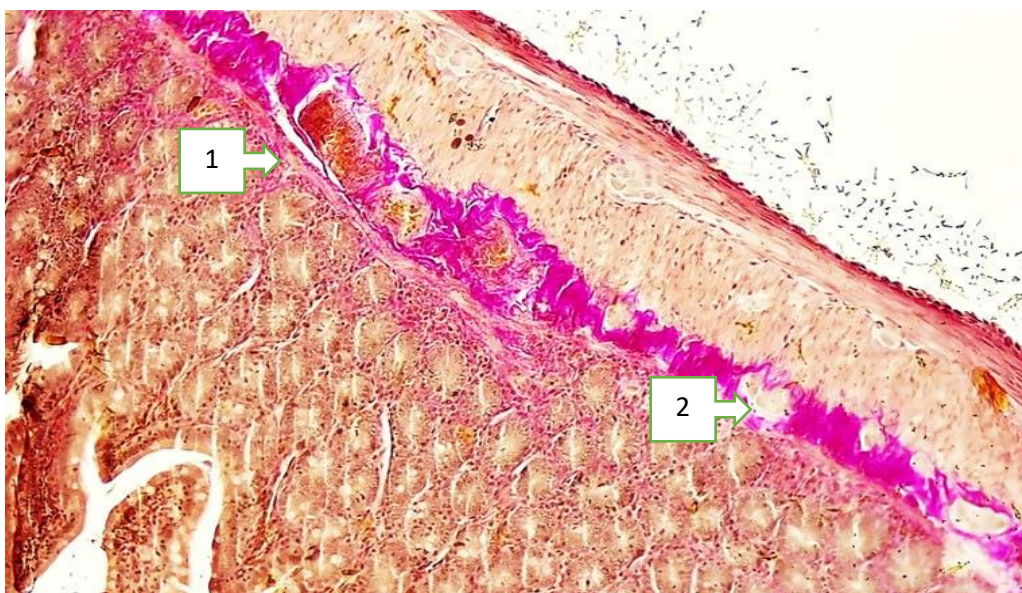
reaktiv oshish kuzatildi. Shilliq qavat xususiy plastinkasi va kriptalar atrofida ko'plab limfotsitlar to'planib, limfoid follikulalar hajmi nazoratdagi $3350 \pm 30,9$ mkm² dan $4600 \pm 50,05$ mkm² gacha yiriklashdi ($p < 0,05$). 3-kunda esa jarohatning zararlovchi ta'siri yaqqol yuzaga chiqib, ko'rsatkichlar 1-kundagi cho'qqi darajadan va nazoratdagidan sezilarli darajada pasaydi. Shilliq qavat qalinligi $281,5 \pm 4,21$ mkm ni, epiteliy hujayralari soni $2301 \pm 54,0$ ta/mm² ni tashkil etdi. Ichak so'rg'ichlari va kriptalar o'lchami ham kichraydi, limfoid follikulalar maydoni $3500 \pm 47,0$ mkm² gacha (1-kundagi darajadan taxminan 24% ga) kichraydi. Bu davrda BMJ dan keyin regressor bosqich kuzatilib, epiteliy hujayralarida apoptoz jarayonlari kuchaydi. 6-kunda ingichka ichak morfologik ko'rsatkichlarida qisman normallasuv qayd etildi: yallig'lanish belgilari kamaydi, shilliq qavat strukturalari nazoratdagi holatiga deyarli qaytdi (adaptiv tiklanish).

6 oylik oq zotsiz kalamushlarda ham BMJ dan so'ng 1-kunda ingichka ichak devorida o'tkir yallig'lanish belgilari kuzatilib, ichak so'rg'ichlari va kriptalar o'lchami reaktiv oshdi. 3-kunda reaktiv va reparativ jarayonlar bir vaqtda kechdi: epiteliy yuzasida tiklanish va qadahsimon hujayralar sonining ortishi qayd etildi, biroq ayrim joylarda distrofik o'zgarishlar ham saqlandi. 6-kunga kelib yallig'lanish jarayoni sezilarli susayib, tiklanish jarayonlari faollashdi – shilliq qavat va boshqa tuzilmalar morfometrik ko'rsatkichlari me'yoriy holatga yaqinlashdi.

18 oylik kalamushlarda BMJ dan keyin 1-kundanoq ingichka ichak devori aksariyat morfometrik ko'rsatkichlarida kamayishlar kuzatildi. 3-kunda bu ko'rsatkichlar yanada pasayib, ichak shilliq qavati distrofik bosqich yanada yaqqollashdi: villuslarning o'rtacha uzunligi atigi $179,3 \pm 2,39$ mkm ni tashkil etib, nazorat guruhiga nisbatan taxminan 34% ga qisqardi; kriptalar chuqurligi esa $41,3 \pm 1,21$ mkm gacha kamayib, me'yoriy qiymatdan taxminan 31% past bo'ldi ($p < 0,01$). Bu davr ichak devorida atrofik va distrofik jarayonlar cho'qqisiga chiqqanini ko'rsatdi. Shilliq qavatda epiteliyning uzilishlari, ko'plab degenerativ hujayralar va shilliq osti qavatda hamda muskul qavatida kichik qon quyilishlari va shish alomatlari qayd etildi. 6-kunda ayrim ko'rsatkichlar qisman tiklanish belgilarini ko'rsatsa-da, umumiy morfologik manzara hanuz surunkali shikastlanish holatini aks ettirdi. Masalan, shilliq qavat qalinligi $223,6 \pm 3,27$ mkm bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan taxminan 17% ga yupqaligicha qoldi; villuslarning balandligi $202,5 \pm 2,90$ mkm atrofida bo'lib, normal qiymatdan qariyb 25% past ko'rsatkichda bo'ldi. Kriptalar ham hali to'liq tiklanmay, deformatsiyalangan holda saqlandi. Van Gizon bo'yog'i bilan bo'yalganda 18 oylik oq zotsiz kalamushlar ichagida 6-kunda ham to'qimalarda fibroz (biriktiruvchi to'qima ko'payishi) jarayonlari saqlangani aniqlandi (2-rasm). Limfoid apparatning immunologik reaktivligi ushbu guruhda sust bo'lib, 6-kunda limfotsitlar soni kamaygan va follikulyar tuzilmalar gipoplaziyaga uchragan holda qoldi.

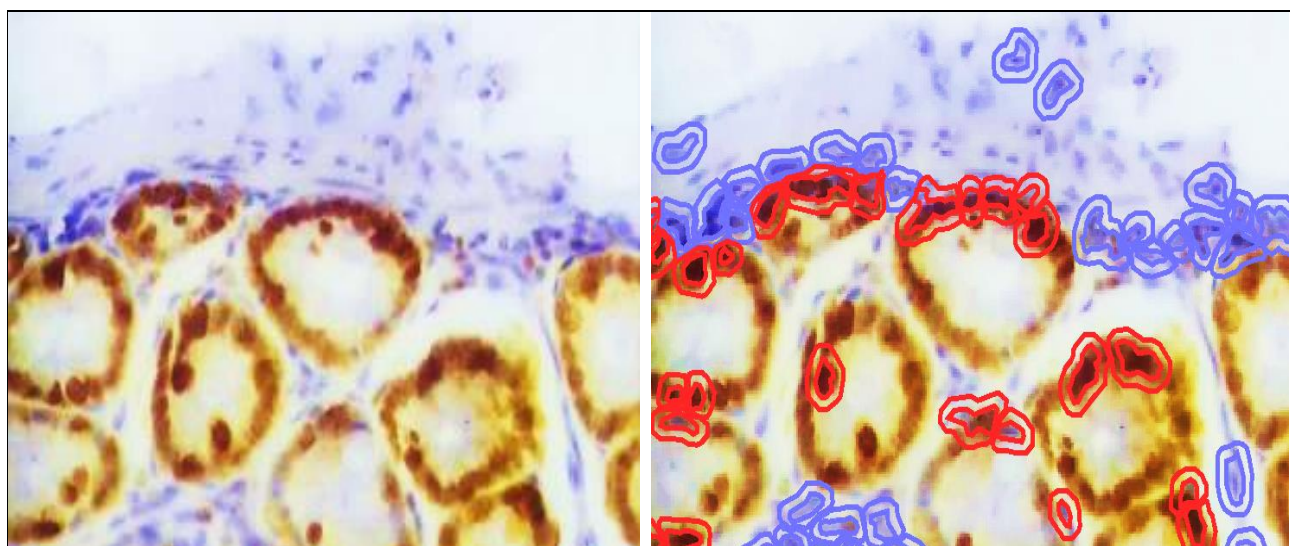
Immunogistokimyoviy ko'rsatkichlar ham yoshga xos farqlarni tasdiqladi. Olingan natijalar bosh miya jarohatidan so'ng ingichka ichak to'qimalarida proliferativ jarayonlar va immunologik javoblarning sezilarli darajada faollashganini ko'rsatdi.

Shilliq qavat hujayralarida proliferatsiyani bildiruvchi Ki-67 markerining ekspressiyasi tajriba guruhlarida nazoratga nisbatan keskin oshdi: nazoratda bu ko'rsatkich 1,84%, BMJ dan 1-sutkada esa 54,28% darajada qayd etildi (3-rasm). 6-sutkada bu ko'rsatkich 45,45% bo'lib, proliferatsiya jarayonining davomiyligini ko'rsatdi.



2-rasm. 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda bosh miya jarohatidan keyin 6-kunda ingichka ichak devori morfologik ko‘rinishi. 1 – qalinlashgan kollagen qavat; 2 – fibroz o‘zgarishlar. (Van Gizon bo‘yoq usuli. Kattalashtirish: ok.10 × ob.10).

CD45 markerining ekspressiyasi esa yallig‘lanish hujayralarini bildiruvchi ko‘rsatkich sifatida past darajada saqlangan. Nazoratda CD45 musbat hujayralar 1,05%, 1-sutkada 2,08%, 6-sutkada esa 4,54% ni tashkil etdi ($p < 0,05$). Bu immun infiltratsiyaning kechikib paydo bo‘lishi va regeneratsiya bosqichlariga ta’sirini ko‘rsatadi.



Umumiy aniqlangan hujayralar soni	35
Pozitiv hujayralar	19
Negativ Hujayralar	16
Pozitiv Ekspressiya	54.28 %
Umumiy maydon	63262px ²

3-rasm. Tajriba guruhidagi oq zotsiz kalamush ingichka ichak to‘qimasida Ki-67 musbat ekspressiyasi. Tasvir DAB xromogen usulida bo‘yalgan va 400 marta kattalashtirilgan. Musbat hujayralar qizil rangda, manfiy hujayralar ko‘k rangda aks etgan. Umumiy musbat ekspressiya darajasi 54,28%.

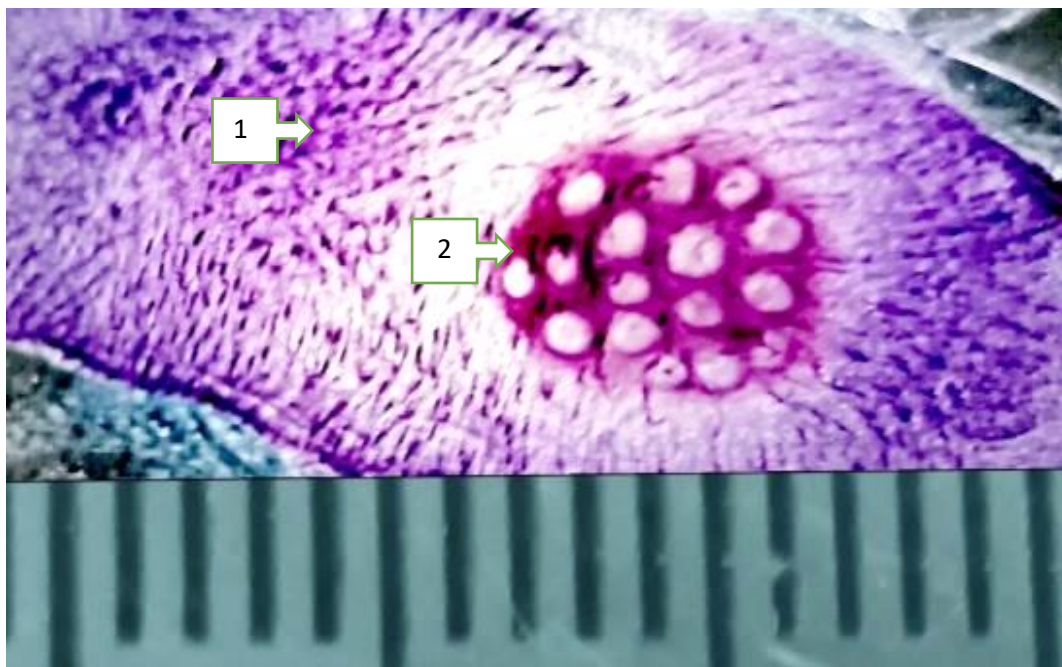
Yoshga bog‘liq tahlilda 1–6 oylik davrda CD45 ekspressiyasi nisbatan faolligi qayd etilgan bo‘lsa, 18 oylikda ushbu ko‘rsatkich 1,16 baravar kamaygan. Ki-67 markerining ekspressiyasi esa yosh ortishi bilan 1,2 dan 2,2 baravargacha kamaygani qayd etildi. Bu proliferativ va immun faollikning yoshga bog‘liq susayishini ifodalaydi. Umuman olganda, ushbu immunogistokimyoviy natijalar bosh miya jarohati oqibatida ichakda yuzaga keladigan “brain-gut axis” orqali amalga oshadigan regenerativ va immunologik o‘zgarishlarni ishonchli tarzda tasdiqlaydi.

Aniqlangan ekspressiya ko‘rsatkichlari alohida morfologik kesmalar asosida olingan bo‘lib, o‘zgarishlarning dastlabki dinamikasini aks ettiradi. Ushbu holat natijalarni talqin qilishda e‘tiborga olinishi zarur.

Hellman usuli yordamida 1, 6 va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarning ingichka ichak limfoid tuzilmalarining morfologik va morfometrik ko‘rsatkichlari nazorat hamda bosh miya jarohati (BMJ) o‘tkazgan guruhlarda tahlil qilindi.

Limfoid follikulalar soni va maydoni yuqori bo‘lib, germinal markazlari aniq ko‘rinadi, bu davrda immun apparatning eng yuqori darajada rivojlanganligini ko‘rsatadi.

Nazorat guruhida yoshga qarab limfoid follikulalar soni, o‘lchami va umumiy limfoid maydoni ortib, 6 oylik davrda eng yuqori darajaga yetdi ($21,8 \pm 0,43$ follikula; o‘lchami $0,86 \pm 0,05 \times 0,90 \pm 0,09$ mm; umumiy maydon – $203,4$ mm²). 1 oylik kalamushlarda bu ko‘rsatkichlar $4,5 \pm 0,85$ follikula va $107,6$ mm² bo‘lgan bo‘lsa, 18 oylik davrda $5,5 \pm 0,9$ follikula va $137,2$ mm² gacha pasaydi.

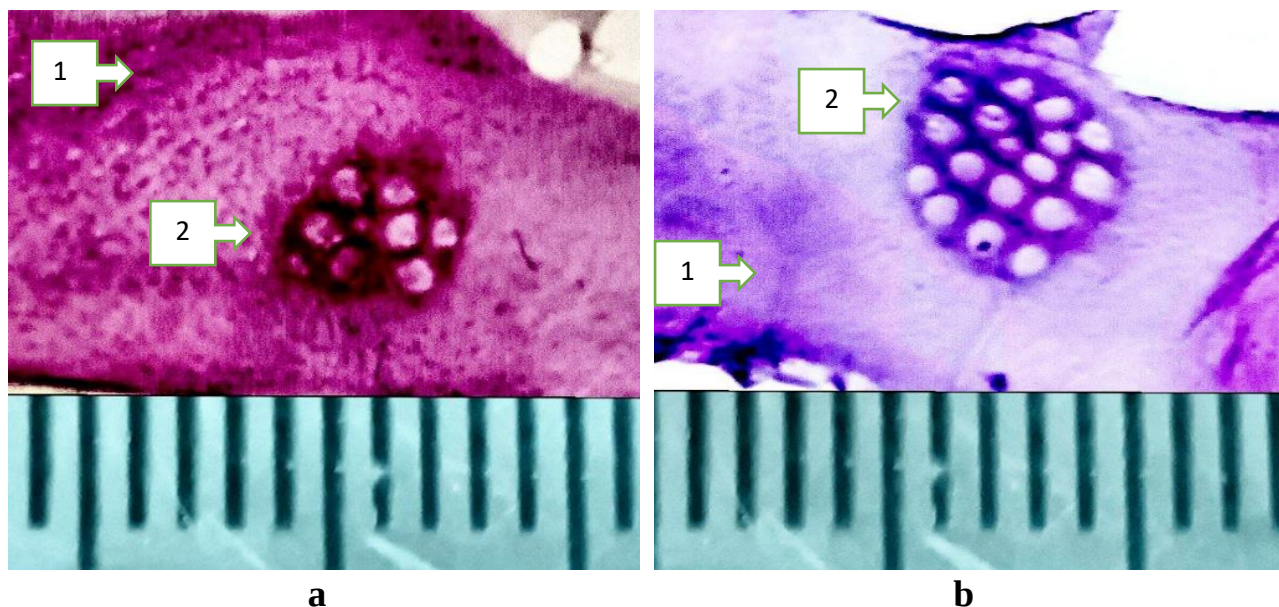


4-rasm. Nazorat guruhidagi 6 oylik kalamush ingichka ichagidagi limfoid tuguncha va undagi limfoid follikulalarning mikroskopik ko‘rinishi. (Hellman usuli bilan bo‘yalgan preparat). 1. Ichak devori; 2. Limfoid shoda va undagi yuqori darajada taraqqiy etgan follikulalar ko‘rinishi.

Kattalashtirish: ok.20 × ob.40.

BMJ dan 1 sutka o‘tib, barcha yosh guruhlarida limfoid follikulalar soni va maydoni qisqardi: 1 oylikda $3,4 \pm 0,67$ follikula va $91,3$ mm²; 6 oylikda $14,8 \pm 0,92$

follikula va $167,2 \text{ mm}^2$; 18 oylikda $4,7 \pm 0,8$ follikula va $126,4 \text{ mm}^2$. Jarohatdan 3–6 sutka o‘tishi bilan 1 va 6 oylik guruhlarda tiklanish tendensiyasi aniq qayd etildi. Ayniqsa, 6 oylik kalamushlarda 6-sutkada ko‘rsatkichlar nazoratga juda yaqinlashib, $19,8 \pm 1,12$ follikula va $207,5 \text{ mm}^2$ ga yetdi. 18 oylik guruhda esa tiklanish jarayonlari sust va chegaralangan kechdi.



5-rasm. Bosh miya jarohati olgan 6 oylik oq zotsiz kalamush ichagidagi limfoid tuguncha va follikulalarning mikroskopik ko‘rinishi (Hellman usuli bilan bo‘yalgan preparat). 1 – Ichak devori; 2 – Limfoid tuguncha va undagi follikulalar. Kattalashtirish: ok.20 × ob.40.

a – BMJ dan 1 sutka o‘tgan kesmada limfoid follikulalar soni va maydoni qisqargan, germinal markazlari kichraygan, hujayra zichligi kamaygan (atrofiya va immunosupressiya bosqichi). b – BMJ dan 6 sutka o‘tgan kesmada esa limfoid follikulalarda qayta proliferatsiya kuzatilib, ularning soni va hajmi ortgan, germinal markazlari aniq ko‘rinadi (reaktiv giperplaziya va tiklanish jarayoni).

Olingan natijalar limfoid proliferatsiya va tiklanish jarayonlarining yoshga bog‘liq ravishda farqlanishini ko‘rsatdi: 6 oylik davrda maksimal faollik kuzatildi, 18 oylik davrda esa involyutsion pasayish ustunlik qildi. BMJ dan keyingi regenerativ mexanizmlar 1 va 6 oylik yoshda nisbatan faol, qarilik davrida esa sezilarli darajada sustlashgani qayd etildi.

Natijalar limfoid proliferatsiya va tiklanishning eng intensiv sur‘atlari 1 va 6 oylik guruhlarda kechishini, 6 oylik yosh esa immun javob va morfologik restitusiyaning optimal davri ekanligini tasdiqlaydi. Yoshga xos bu farqlar BMJ dan keyingi gastroenterologik asoratlarni prognoz qilish va samarali davolash strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, yosh omiliga asoslangan yondashuvni joriy etish zaruratini ko‘rsatadi.

Eksperimental bosh miya jarohatini konservativ davolash samaradorligini baholash maqsadida L-lizin essinat preparati qo‘llandi. BMJ dan so‘ng 1, 6 va 18 oylik oq kalamushlarning ingichka ichak devorida kuzatilgan morfologik o‘zgarishlar davolangan va davolanmagan guruhlar kesimida qiyosiy tahlil qilindi.

Natijalarga ko'ra, L-lizin essinat qo'llangan guruhda zararlangan ichak tuzilmalari tezroq tiklanib, ko'rsatkichlar davolanmagan guruhga nisbatan ishonchli ravishda yaxshilandi ($p < 0,05$). Masalan, 1 oylik kalamushlarda villus balandligi davolanmagan guruhga nisbatan 3,8% ga yuqorilab ($289,4 \pm 3,12$ mkm dan $300,5 \pm 2,97$ mkm gacha), limfoid follikulalar maydoni esa 4,5% ga kengaydi.

6 oylik kalamushlarda L-lizin essinatning tiklovchi samarasi eng yuqori bo'lib, villus balandligi $308,9 \pm 3,24$ mkm ga yetib, nazorat qiymatlariga yaqinlashdi; limfoid follikulalar maydoni esa davolanmagan guruhga nisbatan 5,2% ga katta qayd etildi. Shu davr immun javob va morfologik restitusiyaning optimal bosqichi sifatida qayd etildi.

18 oylik kalamushlarda ham preparat qo'llanilganda ijobiy dinamika kuzatildi: villus balandligi davolanmagan guruhga nisbatan 11,6% ga, limfoid apparat faolligi esa 14,8% ga oshdi, nazoratga nisbatan 17 % ga kamaygan shilliq qavat qalinligi, davolash fonida davolanmaganlarga nisbatan 16 % ga yuqori bo'ldi, biroq tiklanish jarayonlari yosh guruhlariga nisbatan sustroq kechdi.

Umuman olganda, L-lizin essinat BMJ dan keyin yallig'lanish jarayonlarini kamaytirib, regenerativ va reparativ mexanizmlarni faollashtirdi. Ayniqsa, 6 oylik yosh davrda ko'rsatkichlarning normaga yaqinlashishi preparatning samaradorligini yaqqol ko'rsatdi. Olingan natijalar BMJ dan keyingi gastroenterologik asoratlarni davolashda yosh omiliga asoslangan yondashuv zarurligini asoslab beradi.

XULOSA

1. Nazorat guruhidagi 1, 6 va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda ingichka ichak devori va limfoid apparatining morfologik hamda morfometrik ko'rsatkichlari yoshga bog'liq ravishda ishonchli farqlandi. 1 oylik kalamushlarda ichak morfogenezinining to'liq yakunlanmagani, 6 oyliklarda eng yuqori qiymatlar (morfologik yetuklik), 18 oyliklarda esa involyutsion o'zgarishlar ustunligi tufayli ko'rsatkichlarda sezilarli pasayish kuzatildi ($p < 0,001$). Ushbu natijalar ichak devori va limfoid tuzilmalarning morfofunksional salohiyatiga yosh omilining ta'sirini tasdiqladi.

2. Bosh miya jarohatidan (BMJ) so'ng ingichka ichak to'qimalaridagi reaktiv o'zgarishlar vaqt va yosh omillariga bog'liq holda bosqichma-bosqich kechdi. Jarohatdan keyingi 1-sutka — faol yallig'lanish va immun faollik davri, 3-sutka — distrofik-regressiv o'zgarishlar cho'qqisi, 6-sutka esa qisman regeneratsiya bosqichi sifatida barcha yosh guruhlarida izchil qayd etildi. Yosh kalamushlarda jarohatga nisbatan sezgirlik yuqoriligi, regeneratsiya jarayonining erta boshlanishi, immun javobning kuchliligi va tiklanish salohiyatining yuqoriligi aniqlandi.

3. Ingichka ichak limfoid tuzilmalarining morfologik ko'rsatkichlari yosh va BMJ dan keyingi davrlarga bog'liq holda sezilarli farqlar ko'rsatdi. Nazorat guruhida 6 oylik kalamushlarda limfoid pilakchalardagi follikulalar soni 1 oyliklarga nisbatan 4,8 marta ko'p bo'lib, umumiy maydoni $203,4 \text{ mm}^2$ ni tashkil etdi. 18 oyliklarda esa bu ko'rsatkichlar mos ravishda $5,5 \pm 0,9$ ta va $137,2 \text{ mm}^2$ bo'ldi. BMJ dan so'ng 1-sutkada limfoid maydon qisqardi, follikulalar soni kamaydi, biroq 3–6 sutkalarda qisman tiklanish kuzatildi. Immunogistokimyoviy tahlillar proliferatsion faollik (Ki-67) va leykotsitlar infiltratsiyasi (CD45) ekspressiyasining oshganini ko'rsatdi. Ushbu natijalar ingichka ichak devori va limfoid tuzilmalarning BMJga adaptiv–kompensator mexanizmlar orqali javob qaytarishini hamda jarayon ichak–miya o'qi ("gut–brain axis") doirasida kechishini tasdiqladi.

4. Eksperimental BMJ ni konservativ davolashda L-lizin essinat preparatini qo'llash ichak devoridagi patologik o'zgarishlarni sezilarli kamaytirib, morfologik tuzilmalarning tezroq tiklanishiga olib keldi. So'rg'ich balandligi, kriptalar chuqurligi va epiteliy hujayralar zichligi davolanmagan guruhga nisbatan ishonchli darajada yaxshilandi ($p < 0,05$). Masalan, 18 oylik kalamushlarda BMJ oqibatida nazoratga nisbatan 17 % ga kamaygan shilliq qavat qalinligi, davolash fonida davolanmaganlarga nisbatan 16 % ga yuqori bo'ldi. 6 oylik guruhda esa ko'rsatkichlar eng yuqori darajaga yetib, normaga yaqinlashdi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.04/29.02.2024.Tib.93.01 ПРИ БУХАРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ ИМЕНИ АБУ АЛИ ИБН СИНА**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АБУ АЛИ ИБН СИНА**

АЧИЛОВ ЛУКМОН ГАЙРАТОВИЧ

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОНКОЙ КИШКИ В РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ПОСЛЕ
ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

14.00.02 – Морфология

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по медицинским наукам**

Бухара - 2025 г.

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером № B2023.4.PhD/Tib4004

Диссертация выполнена в Бухарском государственном медицинском институте имени Абу Али ибн Сина.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.bsmi.uz) и Информационно-образовательного портала «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Тешаев Шухрат Жумаевич
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Зокирова Наргиза Баходировна
доктор медицинских наук

Қурбонов Саид Сафарович
доктор медицинских наук, профессор

Ведущая организация:

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Защита диссертации состоится 13 октября 2025 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней DSc.04/29.02.2024.Tib.93.01 при Бухарском государственном медицинском институте (Адрес: 200126, г.Бухара, ул. Гиждуванская, дом 23. Тел.: (+998-95) 911-00-50. e-mail: info@bsmi.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Бухарского государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сина (зарегистрирована за № ____). (Адрес: 200126, г. Бухара, ул. Гиждуванская, дом 23., Тел.: +998-65-223-00-50. E-mail: info@bsmi.uz)

Автореферат диссертации разослан 02 октября 2025 года.

(реестр протокола рассылки № 51 от 02 октября 2025 года).

М.Р. Мирзоева

Заместитель председателя Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Н.К. Дустова

Ученый секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук (DSc)

А.Р. Облокулов

Председатель Научного семинара при Научном совете по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире черепно-мозговые травмы (ЧМТ) по-прежнему остаются одной из острых проблем общественного здравоохранения. Распространённость ЧМТ колеблется от 95 до 783 случаев на 100 тысяч населения. Согласно данным «Международной ассоциации головного мозга»¹, ежегодно в США почти миллион человек поступают в стационары с ЧМТ, у 80 тысяч из них развивается инвалидность и приблизительно 50 тысяч случаев заканчиваются летально. В последние годы рост числа природных катастроф, техногенных аварий, дорожно-транспортных происшествий и военных конфликтов привёл к резкому повышению частоты встречаемости ЧМТ. По данным Всемирной организации здравоохранения, травмы мозга и черепа составляют 35 % всех травм и ежегодно увеличиваются минимум на 2 %.

В мире ЧМТ признаны одной из ведущих причин инвалидности в глобальном масштабе, причём частота их возникновения достигает от 27 до 69 миллионов случаев в год. Это создаёт значительную социально-экономическую нагрузку на систему здравоохранения и общество в целом. Так, только прямые и косвенные расходы, связанные с ЧМТ в США, оцениваются в 76,5 миллиарда долларов в год². Травматические повреждения головного мозга могут вызывать серьёзные осложнения, такие как нарушение мозгового кровообращения, нарушение циркуляции спинномозговой жидкости и отёк мозга. Кроме того, у многих пациентов развиваются диплопия, эпилептические припадки, параличи, нарушение когнитивных функций, эндокринные нарушения (гипотиреоз, гипогонадизм), несахарный диабет, инсульт, болезни Паркинсона и Альцгеймера, а также хроническая травматическая энцефалопатия. Помимо неврологических последствий, системное воспаление при ЧМТ приводит к морфологическим изменениям стенки тонкой кишки, которые проявляются гипоперфузией, снижением моторики желудочно-кишечного тракта и структурными изменениями лимфоидных образований. По данным литературы, ЧМТ является основной причиной инвалидности и летальных исходов среди лиц до 45 лет. В отделениях реанимации тяжелобольных пациентов жизненно важные показатели регулярно контролируются, тогда как изменения в кишечнике часто остаются без должного внимания, поскольку приоритет отдают более лёгкому для мониторинга функциям других органов. Однако у 59,1 % пациентов выявляется хотя бы один симптом нарушения функции тонкого кишечника, что может быть начальным проявлением более глубоких морфологических и функциональных нарушений.

В Республике Узбекистан реализуются целенаправленные мероприятия по охране общественного здоровья и профилактике последствий ЧМТ. Данное исследование в определённой степени способствует реализации задач, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 12 ноября 2020 г. № ПП-4891 «О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путём

¹ <https://www.internationalbrain.org/resources/brain-injury-facts>

² <https://www.uptodate.com/contents/traumatic-brain-injury-epidemiology-classification-and-pathophysiology/print>

дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике»³, Указе Президента от 28 января 2022 г. № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»⁴, Постановлении Президента от 28 июля 2021 г. № ПП-5199 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы оказания специализированной медицинской помощи в сфере здравоохранения»⁵, а также других нормативных документах в области здравоохранения.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике. Данное исследование выполнено в рамках VI приоритетного направления «Медицина и фармакология» государственной программы развития науки и технологий Республики Узбекистан.

Степень изученности проблемы.

У многих пациентов после ЧМТ развивается парез кишечника (паралитический илеус), при котором моторика кишечника замедляется или полностью прекращается. Это приводит к задержке кишечного содержимого, метеоризму и тяжёлым клиническим проявлениям. Одновременно повышается риск стрессовых язв желудка с опасностью кровотечений (Chiminello R. и др., 2024). ЧМТ составляет 25–30 % всех травм, при этом летальность в этой группе достигает 50–60 %. Нарушения функции ЖКТ снижают качество жизни пациентов и ухудшают прогноз выживаемости, а также приводят к значительным дополнительным расходам для системы здравоохранения. Поэтому раннее выявление и предупреждение осложнений в тонком кишечнике после ЧМТ является актуальной медицинской задачей (Kawai C. и др., 2024).

ЧМТ приводит к нарушениям не только центральной нервной системы, но и других жизненно важных систем, включая желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). В ряде исследований среди отдалённых осложнений ЧМТ отмечаются язвенная болезнь желудка, парез кишечника и кровотечения ЖКТ. Согласно статистике, у 25–70 % пациентов с ЧМТ регистрируются поражения внутренних органов, что указывает на высокий риск патологических изменений в ЖКТ (Сафронов В.Г. и др., 2021). Функциональные расстройства ЖКТ после ЧМТ сопровождаются ухудшением общего состояния пациентов, осложнением клического течения заболевания и снижением эффективности лечения. В таких случаях изменяется режим и время приёма пищи, что дополнительно нарушает функции ЖКТ. Увеличение ночных приёмов пищи, как правило, не соответствует физиологическим ритмам и нарушает адаптационные механизмы (Гохман Е.А. и др., 2016).

Гипоксические состояния, возникающие при ЧМТ, приводят к снижению числа Т- и В-лимфоцитов в фолликулах Пейеровых бляшках. Системная гипоксия отрицательно сказывается на микроциркуляции кишечника. Поскольку 50–80 % кислородного обеспечения стенки кишечника зависит от прямого артериального кровотока, эти участки особенно чувствительны к гипоксии и трофическим нарушениям (Тешаев Ш.Ж. и Хасанова Д.А., 2018).

³ Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 ноября 2020 г. № ПП-4891

⁴ Указ Президента от 28 января 2022 г. № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»

⁵ Постановление Президента от 28 июля 2021 г. № ПП-5199 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы оказания специализированной медицинской помощи в сфере здравоохранения»

Несмотря на значительные достижения в области лечения осложнений, связанных с черепно-мозговой травмой (ЧМТ), морфологические изменения тонкой кишки на фоне данной патологии изучены недостаточно и требуют глубокого анализа. Поиск эффективных методов лечения ЧМТ остаётся актуальной задачей, и их обязательная экспериментальная оценка перед клиническим применением представляет собой важное звено в разработке новых подходов. Анализ медицинской литературы показал отсутствие достаточных данных о морфометрических параметрах тонкой кишки на различных стадиях ЧМТ. Кроме этого, исследования, посвящённые изменениям в структуре кишечной стенки при ЧМТ и возможностям их коррекции, до сих пор не получили адекватного развития. Всё это подчёркивает необходимость более глубокого изучения сложных механизмов ЧМТ и разработки интегрированных лечебных подходов.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательской работ высшего учебного заведения. Выполнение настоящей диссертационной работы запланировано в соответствии с планом научно-исследовательских работ Бухарского государственного медицинского института по теме «Раннее выявление, диагностика, разработка новых методов лечения и профилактики патологических состояний, влияющих на здоровье населения Бухарского региона в пост-COVID-19 периоде (2022–2026)».

Цель исследования явилось проведение сравнительного анализа морфологических показателей тонкой кишки в различных сроках после черепно-мозговой травмы.

Задачи исследования:

изучить морфологические и морфометрические показатели стенки тонкой кишки у здоровых белых беспородных крыс 1, 6 и 18 месяцев.

определить реактивные изменения тканей тонкой кишки на различных стадиях ЧМТ.

сравнить морфологические характеристики лимфоидных структур стенки тонкой кишки в контрольной группе и после ЧМТ.

оценить эффективность консервативного лечения экспериментальной ЧМТ и обосновать степень положительных изменений морфологических показателей различных структур тонкой кишки лабораторных животных.

Объект исследования явились 270 беспородных белых крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев.

Предмет исследования послужили гистологические образцы тканей тонкой кишки, взятые из различных её отделов.

Методы исследования. Были применены макроскопические, гистологические, иммуногистохимические, морфометрические и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

на основе системного и сравнительного морфометрического анализа обоснованы нормативные морфометрические показатели и возрастная динамика таких морфологических структур стенки тонкой кишки, как высота ворсинок, глубина крипт, толщина слизистой оболочки и площадь лимфоидных фолликулов на различных этапах онтогенеза.

установлено, что изменения морфологических параметров лимфоидных узелков стенки тонкой кишки в различные сроки после черепно-мозговой травмы зависят от возрастного и временного факторов, при этом у молодых животных процессы восстановления протекают относительно рано и активно, тогда как в пожилом возрасте они характеризуются медленным течением и ограниченной выраженностью.

показано, что морфологические и гистологические изменения в ткани тонкой кишки, включая высоту ворсинок, глубину крипт и толщину слизистой оболочки, на 1-е, 3-и и 6-е сутки после черепно-мозговой травмы развиваются в соответствии с возрастными и временными адаптационно-компенсаторными механизмами, что подтверждено комплексным и сравнительным анализом с применением морфометрических и иммуногистохимических методов.

доказано, что применение препарата L-лизин эсцината в процессе консервативного лечения черепно-мозговой травмы способствует развитию положительных морфологических изменений в различных структурах тонкой кишки, включая толщину слизистой оболочки, высоту ворсинок, глубину крипт, плотность эпителиальных клеток и активность лимфоидного аппарата, и ускоряет процессы восстановления.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

несмотря на возможное отсутствие симптоматики поражения тонкой кишки у пациентов с черепно-мозговой травмой, обоснована необходимость их направления на консультацию к гастроэнтерологу;

доказана эффективность морфологических методов исследования для изучения слизистой оболочки тонкой кишки и устранения патологических изменений после ЧМТ;

установлена высокая эффективность применения морфологических и иммуногистохимических методов в профилактике и лечении заболеваний тонкой кишки, в том числе язвенной болезни, у пациентов с ЧМТ.

Достоверность результатов исследования обоснована применением современных и взаимодополняющих морфологических и статистических методов, достаточным объёмом гистологического материала, статистической обработкой данных и сопоставлением полученных результатов с данными отечественных и зарубежных исследователей, а также подтверждением результатов полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научное значение работы заключается в пополнении и обогащении теоретических представлений о закономерностях развития и структуры составных частей тонкой кишки в постнатальном онтогенезе и в условиях черепно-мозговой травмы, а также в возможности оценки степени воздействия ЧМТ на орган и определения наиболее уязвимых периодов его развития; результаты исследования могут быть применены в различных областях научной деятельности.

Практическое значение данного исследования определяется тем, что полученные новые гистологические данные об онтогенезе тонкой кишки учтены в качестве дополнительных критериев при морфологической диагностике, что

открывает пути для разработки методов коррекции и профилактики нарушений желудочно-кишечного тракта; выявленные при ЧМТ морфологические изменения тонкой кишки служат основой для обоснованного этиотропного назначения лекарственных средств и реабилитационных технологий; кроме того, результаты исследования вносят определённый вклад в теоретические и практические аспекты обследования пациентов, занимающихся диагностикой черепно-мозговой травмы.

Внедрение результатов исследования.

В результате комплексного сравнительного анализа морфологических, морфометрических и иммуногистохимических методов динамических морфологических изменений в тканях тонкой кишки в зависимости от возрастного и временного фактора в условиях черепно-мозговой травмы (ЧМТ):

первая научная новизна: на основе систематического и сравнительного морфометрического анализа морфологических структур стенки тонкой кишки, таких как высота сосочка, глубина крипт, толщина слизистой оболочки и площадь лимфоидных фолликулов, на разных этапах онтогенеза обоснованы нормальные морфометрические показатели и возрастные динамические изменения. Данная научная новизна отражена в методической рекомендации "Метод оценки морфологических изменений тонкой кишки при экспериментальной черепно-мозговой травме," утвержденной Координационно-экспертным советом Бухарского государственного медицинского института 1 июля 2024 года (№ 24-м/010). Методические указания создали методологическую основу для совершенствования метода оценки морфологических изменений тонкой кишки при черепно-мозговой травме и установления возрастного диапазона нормы. Также наблюдается клиническая симптоматика, связанная с тонкой кишкой, в различные периоды черепно-мозговой травмы, особенно у пациентов молодого и пожилого возраста. Результаты исследования внедрены в практику на основании приказов Бухарского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии № 118 от 02.10.2024 и Бюро патологоанатомии Бухарской области № 44 от 28.09.2024. Данное положение о внедрении было одобрено Научно-техническим советом при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан (заключение № 21/68, 7 июля 2025 г.). *Социальная эффективность:* возрастные нормальные морфологические показатели служат научной основой для правильной оценки состояния слизистой оболочки тонкой кишки в педиатрии, геронтологии, гастроэнтерологии и неврологии, выделения физиологических и патологических изменений, а также разработки возрастных диагностических и лечебных стратегий. Это способствует раннему выявлению заболеваний тонкой кишки, повышению эффективности лечения, быстрому восстановлению здоровья пациентов, улучшению качества жизни, предотвращению осложнений и снижению смертности. *Экономическая эффективность:* оценка пациентов на основе возрастного подхода снизила диагностические ошибки, ограничила излишние обследования и позволила оптимизировать процесс лечения. В процессе эксперимента в каждой серии исследований была зарегистрирована экономия средств в среднем до 1930000

сумов. Ранняя диагностика и лечебные мероприятия, соответствующие возрасту, предотвратили осложнения, сократили сроки госпитализации и снизили затраты на длительное лечение. *Выводы:* Морфологические особенности стенки тонкой кишки в разном возрасте демонстрируют значительные различия. Учет этих возрастных особенностей имеет важное значение при разработке стратегий диагностики и лечения заболеваний тонкой кишки.

вторая научная новизна: на основе оценки изменений морфологических показателей лимфоидных узлов в стенке тонкой кишки в различные периоды после черепно-мозговой травмы в зависимости от возрастных и временных факторов доказано, что процесс восстановления у молодых организмов протекает относительно рано и активно, а у пожилых - медленно и в ограниченной степени. *Социальная эффективность:* полученные результаты создают научную основу для оценки реактивности иммунной системы кишечника в различные периоды черепно-мозговой травмы и разработки возрастных подходов к лечению. Это способствует ускорению процессов восстановления, снижению инфекционных и воспалительных осложнений, особенно в случаях, когда неврологические и гастроэнтерологические заболевания взаимосвязаны ("gut-brain axis"). Учитывая возрастные различия, расширяются возможности выбора индивидуальных стратегий профилактики и лечения в практике гастроэнтерологии, педиатрии и геронтологии. *Экономическая эффективность:* внедрение в практику метода оценки морфологии лимфоидных узлов тонкой кишки по возрастным и временным факторам позволило на ранней стадии диагностировать нарушения иммунной системы кишечника после черепно-мозговой травмы, предотвратить тяжелые осложнения и ускорить процесс диагностики. Такой подход снижает количество ненужных дополнительных обследований, повышает эффективность в экспериментальных и клинических условиях. В ходе эксперимента в каждой серии исследований была зарегистрирована экономия средств в среднем в размере 1930000 сумов. В клинической практике ранняя оценка влияния травмы на иммунный ответ способствовала снижению количества осложнений, сокращению сроков лечения и значительному снижению общих расходов на лечение. *Выводы:* Морфология лимфоидных узлов в стенке тонкой кишки в периоды после черепно-мозговой травмы в значительной степени зависит от возраста и фактора времени. Учет этих возрастных различий имеет важное значение при оценке реактивности иммунной системы кишечника и выборе стратегии лечения. Этот подход способствует ускорению процессов восстановления, снижению инфекционных и воспалительных осложнений, а также сокращению сроков и затрат на лечение.

третья научная новизна: на 1, 3 и 6 сутки после черепно-мозговой травмы морфологические и гистологические изменения в таких структурах, как высота сосочка, глубина крипт и толщина слизистой оболочки в ткани тонкой кишки, были изучены с помощью морфометрических и иммуногистохимических методов на основе комплексного и сравнительного анализа и установлено, что они протекают на основе адаптивно-компенсаторных механизмов, связанных с возрастом и временем. *Социальная эффективность:* полученные научные результаты позволили выявить закономерности изменения слизистой оболочки

тонкой кишки и эпителиальных клеток после черепно-мозговой травмы в зависимости от возраста и времени. Это важно для оптимизации режима энтерального питания в период неврологической реабилитации, профилактики воспаления и дисбиоза, а также разработки возрастных подходов к лечению в гастроэнтерологии, педиатрии и геронтологии. Результаты исследования могут быть использованы в нейрохирургической практике для совершенствования стратегий мониторинга и восстановления функции кишечно-мозговой оси у пациентов с черепно-мозговой травмой. В отделениях реанимации и интенсивной терапии у тяжелых больных ускоряются процессы морфофункционального восстановления кишечника и повышается толерантность к энтеральному питанию. *Экономическая эффективность:* внедрение гистологических критериев оценки ускорило процесс диагностики и снизило потребность в дополнительных инвазивных исследованиях. В экспериментальных условиях в каждой серии исследований была зарегистрирована экономия средств в среднем до 1930000 сумов. В клинической практике за счет раннего выявления патологических изменений удалось снизить количество осложнений, сократить сроки лечения и сэкономить бюджетные и внебюджетные средства в системе здравоохранения. *Выводы:* Результаты исследования показали, что гистологические изменения в тканях тонкой кишки в разные периоды черепно-мозговой травмы значительно различаются в зависимости от возрастных групп. Процесс восстановления сложный и поэтапный, при этом динамика изменений высоты сосочка, глубины крипт, толщины слизистой оболочки и состояния эпителиальных клеток подтверждает временные этапы этого процесса. Эти научные результаты создают важную научную основу для разработки возрастных диагностических критериев и определения индивидуальных стратегий лечения с учетом взаимосвязи неврологической и гастроэнтерологической патологии.

четвертая научная новизна: обосновано, что применение препарата L-лизин эсцинат в процессе консервативного лечения черепно-мозговой травмы вызывает положительные морфологические изменения в различных структурах тонкой кишки, включая толщину слизистой оболочки, высоту сосочка, глубину крипт, плотность эпителиальных клеток и активность лимфоидного аппарата, и ускоряет процесс восстановления. *Социальная эффективность:* результаты исследования показали высокую эффективность препарата L-лизин эсцинат в восстановлении морфологических и иммунных показателей тонкой кишки после черепно-мозговой травмы. Препарат способствует более быстрой нормализации функции желудочно-кишечного тракта, что способствует повышению толерантности к энтеральному питанию в период реанимации и неврологической реабилитации, снижению частоты инфекционных и воспалительных осложнений, а также улучшению качества жизни пациентов. Кроме того, определение возрастного эффекта препарата создает важную клиническую и научную основу для выбора индивидуальных стратегий лечения в педиатрической и геронтологической практике. *Экономическая эффективность:* в результате лечения сократилось время морфологического восстановления кишечника и уменьшилось количество осложнений, что значительно снизило затраты на клиническое лечение. В процессе эксперимента

зафиксирована экономия средств в среднем до 1930000 сумов за каждую серию исследований. В клинической практике расходы системы здравоохранения сократились за счет сокращения сроков выздоровления пациентов и снижения вероятности повторной госпитализации. *Выводы:* Результаты исследования свидетельствуют о том, что консервативное лечение черепно-мозговой травмы оказывает положительное влияние на структуры тонкой кишки и ускоряет процесс восстановления. Эти научные результаты служат важной научной основой для взаимосвязанной оценки, диагностики и разработки стратегий лечения неврологической и гастроэнтерологической патологии.

Апробация результатов исследования: Результаты данного исследования были обсуждены на 5 научных конференциях, включая 3 международные и 2 республиканские научно-практические конференции.

Публикации по теме диссертации: По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, включая 7 статей в научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 6 в республиканских и 1 в зарубежном издании.

Структура и объём диссертации: Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, выводов и списка использованной литературы. Общий объём диссертации составляет 113 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Обзор литературы по сравнительной характеристике морфологических параметров тонкой кишки в различные сроки после черепно-мозговой травмы»**, представлен углублённый анализ существующих научных публикаций по проблеме черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Показано, что данное патологическое состояние оказывает значительное влияние не только на центральную нервную систему, но и на желудочно-кишечный тракт, в особенности на функциональное состояние и морфологическую структуру тонкой кишки. На основании данных Всемирной организации здравоохранения и авторитетных зарубежных источников обоснована актуальность ЧМТ в глобальной системе здравоохранения и охарактеризован спектр её осложнений.

Анализ литературы показал, что ЧМТ приводит не только к неврологическим нарушениям, но и к хроническим расстройствам пищеварительной системы: кишечному парезу, снижению перистальтики, угнетению лимфоидного аппарата. Отмечено развитие гипоксических, ишемических и воспалительных изменений слизистой оболочки и лимфоидных структур тонкой кишки. Особое внимание уделено возникновению стресс-язв кишечника, дисбиоза, эндокринных нарушений, а также патологическим нейроиммунным взаимодействиям между внутренними органами. Морфологические изменения кишечника после ЧМТ затрагивают не только слизистую оболочку, но и всю систему GALT (gut-associated lymphoid tissue), что оказывает отрицательное влияние на общий иммунный статус организма и усугубляет течение осложнений.

В проанализированных источниках описываются морфологические особенности лимфоидных структур тонкой кишки — пейеровых бляшек, интраэпителиальных лимфоцитов и солитарных фолликулов, их иммунные функции и возрастные характеристики. Однако подчёркивается недостаток экспериментальных данных, касающихся динамики этих изменений при ЧМТ и их возрастной зависимости. В большинстве экспериментальных работ морфометрические и лимфоидные параметры кишечной стенки изучались лишь в отдельные возрастные периоды или в строго фиксированные сроки после травмы. Недостаточно исследований, посвящённых комплексному и сопоставительному анализу изменений в разные возрастные периоды и на различных посттравматических сроках, с учётом сложных взаимосвязей между морфологическими и иммунологическими показателями.

В связи с этим в данной диссертационной работе поставлена научно значимая задача — комплексное сравнительное исследование морфофункциональных и иммунологических изменений тонкой кишки при ЧМТ в различные возрастные периоды с учётом их временной динамики.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Материалы и методы исследования по сравнительной характеристике морфологических показателей тонкой кишки в различные сроки после черепно-мозговой травмы»**, представлены подробные сведения о материалах и методах исследования, применённых методологических подходах, объекте исследования, составе экспериментальных групп, способе моделирования черепно-мозговой травмы, сроках наблюдения, а также о используемых морфологических, морфометрических и иммуногистохимических методах.

В эксперимент было включено 270 лабораторных крыс, которые, в зависимости от возраста (1, 6 и 18 месяцев) и характера экспериментального воздействия, были распределены на три основные группы:

I группа — контрольная;

II группа — подвергнутая моделированной черепно-мозговой травме (ЧМТ);

III группа — получавшая консервативное лечение после ЧМТ.

По техническим причинам из исследования были исключены 4 животных.

Моделирование черепно-мозговой травмы осуществлялось в условиях эксперимента с использованием специально запатентованной установки, воспроизводящей модель «дорожно-транспортного происшествия». Конструкция представляла собой макет транспортного средства, установленный под определённым углом, который приводился в движение с заданной высоты. При столкновении происходил удар лобной области головы крысы о деревянную балку, что воспроизводило ЧМТ.

Животные выводились из эксперимента на 1, 3 и 6-е сутки после моделирования ЧМТ. Изменения в стенке тонкой кишки оценивались комплексно — с использованием гистологического, морфометрического и иммуногистохимического методов.

Для окрашивания гистологических препаратов тонкой кишки применялись гематоксилин-эозин, ван Гизон, гематоксилин Гарриса, а также метод Хельмана.

В рамках иммуногистохимического исследования использовались маркеры CD45 и Ki-67, что позволило объективно оценить степень выраженности воспалительной реакции и уровень эпителиальной пролиферации в тканях тонкой кишки.

С целью оценки эффективности консервативного лечения экспериментальной черепно-мозговой травмы (ЧМТ) в III группе животных применялся препарат Л-лизин эсцинат. Морфологические изменения в стенке тонкой кишки у белых крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев после ЧМТ сравнивались между животными, получавшими Л-лизин эсцинат, и контрольными, не подвергавшимися лечению.

Полученные результаты были подвергнуты статистическому анализу с использованием t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна–Уитни; различия при $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Итоговый анализ показал, что морфологические, морфометрические и иммуногистохимические показатели существенно варьировали в зависимости от возраста животных и сроков после перенесённой ЧМТ. Такой комплексный подход позволил всесторонне оценить патологические процессы, происходящие в тонкой кишке на фоне черепно-мозговой травмы.

В целом, представленные в данной главе методологические основы формируют надёжную научную базу, обеспечивающую высокую степень достоверности полученных результатов и обоснованность выводов, изложенных в последующих разделах диссертационного исследования.

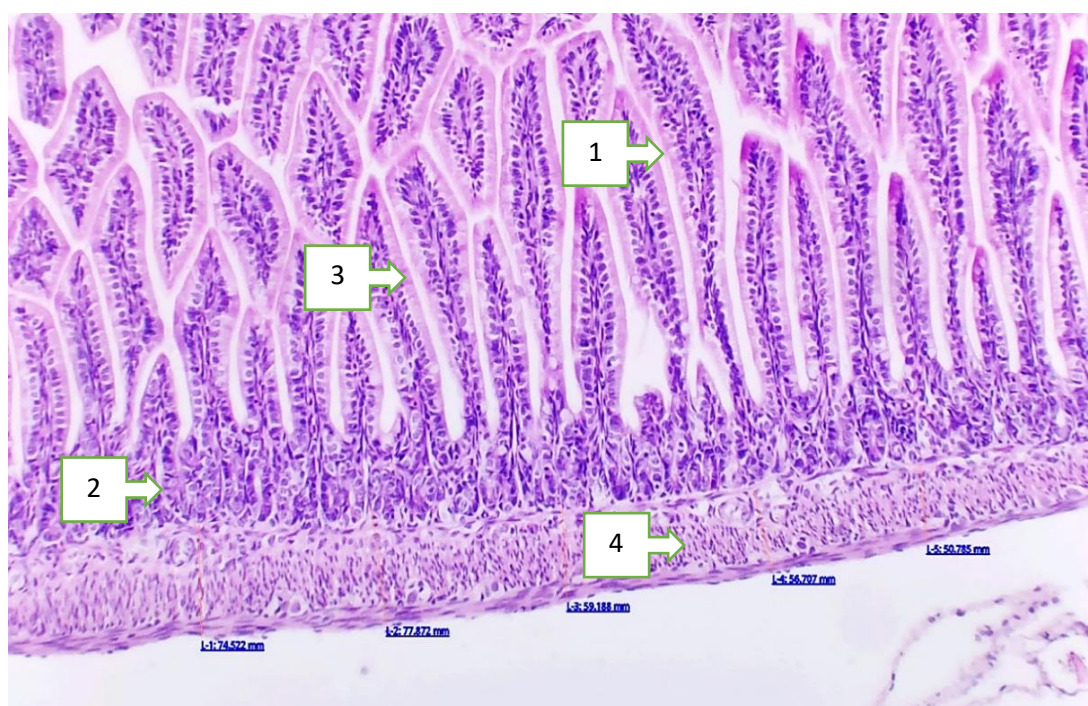
В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Результаты собственного исследования по сравнительной характеристике морфологических и морфометрических показателей стенки тонкой кишки у белых беспородных крыс контрольной группы»**, проведён сравнительный анализ морфологических и морфометрических характеристик стенки тонкой кишки белых беспородных крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев. В исследовании использованы гистологические и гистоморфометрические методы, что позволило объективно оценить возрастную динамику структурных изменений. Установлено, что морфологические и клеточные показатели стенки тонкой кишки у контрольных животных достоверно различаются в зависимости от возраста.

Выявлено, что у 1-месячных крыс процесс морфогенеза ещё не завершён: толщина слизистой оболочки составляла $292,6 \pm 3,42$ мкм, мышечной оболочки — $97,6 \pm 1,73$ мкм; ворсинки были относительно низкими, крипты мелкими, степень развития лимфоидных образований оставалась низкой. Количество лимфоцитов в среднем составило $55 \pm 1,13$, плотность эпителиальных клеток достигала $2390 \pm 46,2$ кл./мм².

В возрасте 6 месяцев стенка тонкой кишки достигала оптимального уровня морфофункционального развития (рис. 1). Толщина слизистой оболочки увеличивалась до $301,7 \pm 3,71$ мкм, мышечной — до $110,4 \pm 1,57$ мкм. Высота ворсинок достигала $308,9 \pm 3,24$ мкм (на 10 % выше, чем у 1-месячных; $p < 0,05$), глубина крипт — $74,3 \pm 1,42$ мкм (на 11 % больше; $p < 0,05$). Площадь лимфоидных фолликулов увеличивалась до $5620 \pm 44,2$ мкм², что в 1,7 раза превышало

показатель 1-месячных животных ($p < 0,01$). В этот период количество лимфоцитов составило $81 \pm 1,12$ (на 47 % выше по сравнению с 1-месячными; $p < 0,01$), что отражало максимальную пролиферативную активность лимфоидного аппарата.

У 18-месячных крыс преобладали инволюционно-дистрофические изменения. Высота ворсинок уменьшалась до $273,1 \pm 3,87$ мкм (на 12 % ниже, чем у 6-месячных; $p < 0,05$), глубина крипт — до $59,6 \pm 1,09$ мкм (снижение на 20 %; $p < 0,05$). Площадь лимфоидных фолликулов сокращалась до $3950 \pm 45,3$ мкм², что на 30 % меньше по сравнению с 6 месяцами ($p < 0,01$). Количество лимфоцитов снижалось до $63 \pm 0,64$ (уменьшение на 22 %; $p < 0,05$), тогда как доля дегенеративных клеток возрастала с $1,0 \pm 0,04$ у 1-месячных до $4,0 \pm 0,06$ у 18-месячных животных ($p < 0,01$). Плотность эпителиальных клеток уменьшалась до $1905 \pm 29,6$ кл./мм².



**Рисунок 1. Стенка тонкой кишки 6-месячной белой беспородной крысы контрольной группы: ворсинки достигают максимальной высоты и имеют шиловидную форму (1); крипты глубокие и чётко выраженные (2); эпителий плотный (3); мышечная оболочка утолщена (4).
Окраска: Гематоксин-эозин. Увеличение: ок.10× об.40.**

Таким образом, у белых беспородных крыс контрольной группы морфометрические и иммунологические показатели стенки тонкой кишки достигали максимальных значений в возрасте 6 месяцев, тогда как к 18 месяцам преобладали инволюционно-дистрофические изменения. Полученные данные раскрывают закономерности возрастных морфологических преобразований и служат важной основой для корректной интерпретации патологических процессов в последующих экспериментах.

В главе IV диссертации, озаглавленной «Сравнительный анализ морфологических показателей тонкой кишки у белых беспородных крыс в

экспериментальных условиях черепно-мозговой травмы и на фоне её консервативного лечения», проведен сравнительный и динамический анализ морфологических и иммуногистохимических показателей стенки тонкой кишки белых беспородных крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев при черепно-мозговой травме (ЧМТ) и на фоне ее консервативного лечения препаратом L-лизина эсцинат. Для каждой возрастной группы изменения после ЧМТ изучались отдельно, с оценкой динамики патологических процессов в стенке кишки по мере течения времени. В ходе исследования комплексно фиксировались изменения основных структурных элементов стенки кишечника (слизистого и мышечного слоев, ворсинок, крипт), а также лимфоидной ткани и клеточного состава. Морфологические находки дополнялись иммуногистохимическим исследованием, а полученные результаты были проанализированы с точки зрения статистической достоверности.

У крыс 1-месячного возраста уже на 1-е сутки после ЧМТ толщина слизистой оболочки увеличилась примерно на 3,4% по сравнению с контролем ($292,6 \pm 3,42$ мкм) и достигла $302,5 \pm 3,01$ мкм. Гистологически это объяснялось отеком и гиперемией (воспалением) слизистой. Отмечено также значительное реактивное увеличение высоты ворсинок, глубины крипт и числа эпителиальных клеток. В собственной пластинке слизистой и вокруг крипт наблюдалось скопление лимфоцитов, а площадь лимфоидных фолликулов возросла с $3350 \pm 30,9$ мкм² (контроль) до $4600 \pm 50,05$ мкм² ($p < 0,05$). На 3-и сутки показатели начали снижаться: толщина слизистой уменьшилась до $281,5 \pm 4,21$ мкм, количество эпителиальных клеток – до $2301 \pm 54,0$ шт/мм²; площадь фолликулов сократилась примерно на 24% (до $3500 \pm 47,0$ мкм²). На этом этапе проявлялась регрессивная стадия процесса с усилением апоптоза эпителиоцитов. На 6-е сутки отмечена частичная нормализация: признаки воспаления исчезли, структуры слизистой практически восстановились (адаптивное восстановление).

У крыс 6-месячного возраста на 1-е сутки после травмы в стенке тонкой кишки наблюдались выраженные признаки острого воспаления, размеры ворсинок и крипт реактивно увеличивались. На 3-и сутки одновременно протекали как реактивные, так и репаративные процессы: на эпителии фиксировались признаки регенерации и усиления барьерной функции (увеличение числа бокаловидных клеток), однако в отдельных участках сохранялось сглаживание ворсинок и дистрофические изменения клеток. К 6-м суткам воспалительный процесс значительно ослабевал, а восстановительные изменения усиливались, слизистая и другие структуры приближались к норме.

У крыс 18-месячного возраста уже на 1-е сутки после ЧМТ большинство морфологических показателей стенки тонкой кишки снижались по сравнению с контролем. На 3-и сутки морфометрические показатели резко ухудшались: длина ворсинок составляла лишь $179,3 \pm 2,39$ мкм, что на 34% меньше контроля, глубина крипт уменьшалась до $41,3 \pm 1,21$ мкм (на 31% ниже нормы, $p < 0,01$). Эти данные указывали на развитие атрофически-дистрофической стадии. В слизистой оболочке выявлялись разрывы эпителия, большое количество дегенеративных клеток, а в подслизистом и мышечном слоях – мелкие кровоизлияния и отек. На

6-е сутки отдельные показатели демонстрировали частичное восстановление, однако общая морфологическая картина оставалась признаками хронического повреждения: толщина слизистой составляла $223,6 \pm 3,27$ мкм (на 17% тоньше контроля), высота ворсинок – $202,5 \pm 2,90$ мкм (на 25% ниже нормы), крипты оставались деформированными. При окраске по Ван Гизону у 18-месячных животных в этот срок сохранялись признаки фиброза (разрастание соединительной ткани) (рис. 2). Иммунологическая реактивность лимфоидного аппарата была сниженной: к 6-м суткам количество лимфоцитов уменьшалось, фолликулярные структуры оставались гипоплазированными.

Проведённое иммуногистохимическое исследование выявило активацию пролиферативных процессов и усиление иммунной активности в стенке тонкой кишки после черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

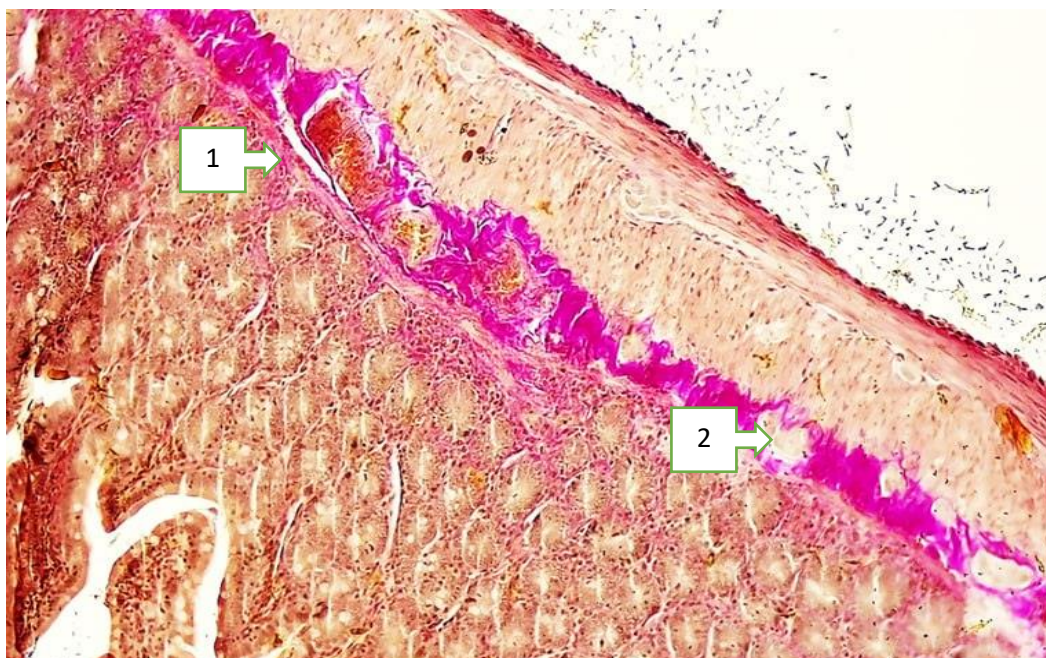


Рисунок 2. Морфологическая картина стенки тонкой кишки у 18-месячных белых беспородных крыс на 6-е сутки после черепно-мозговой травмы.

1 – утолщенный коллагеновый слой; 2 – фиброзные изменения.

Окраска по Ван Гизону. Увеличение: ок.10 × об.10

Экспрессия маркера Ki-67, характеризующего пролиферативную активность эпителия слизистой оболочки, достоверно возросла в экспериментальных группах по сравнению с контролем: в контрольной группе показатель составил 1,84 %, на 1-е сутки после ЧМТ — 54,28 %, что свидетельствует об интенсивной активации регенераторных механизмов (рисунок 3). На 6-е сутки экспрессия несколько снижалась — до 45,45 %, однако оставалась значительно выше контрольного уровня.

Экспрессия маркера CD45, отражающего наличие иммунокомпетентных клеток, также демонстрировала умеренное повышение. В контрольной группе показатель составил 1,05 %, на 1-е сутки — 2,08 %, на 6-е сутки — 4,54 %, что указывает на постепенное формирование воспалительной реакции и участие лейкоцитарной инфильтрации в репаративных процессах.

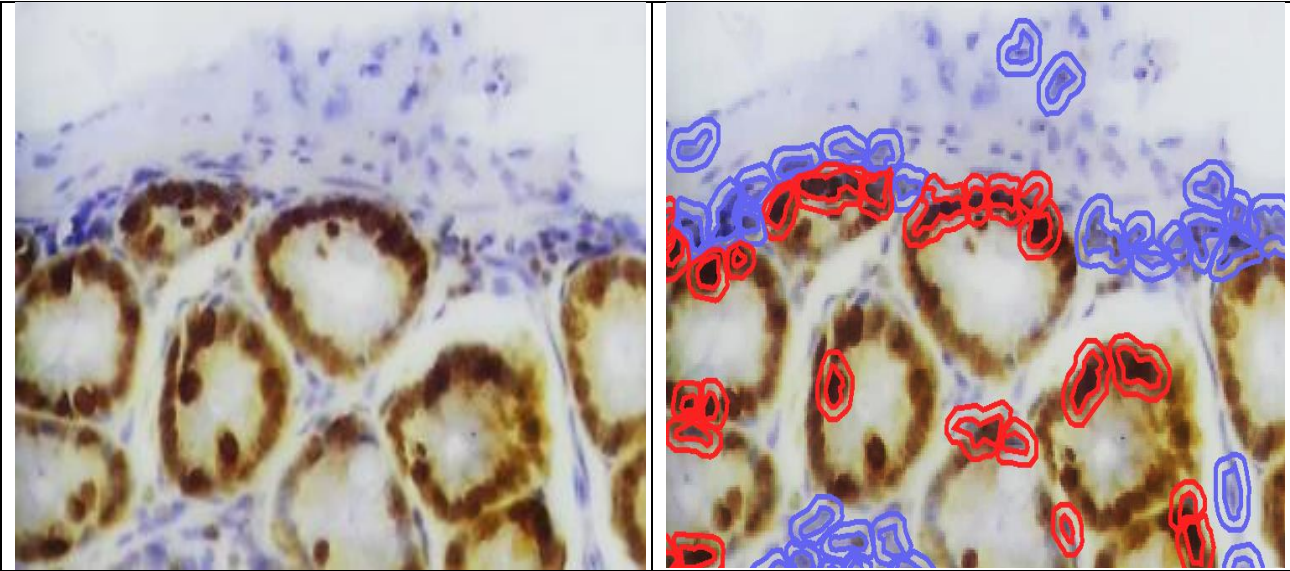
	
Общее количество выявленных клеток	35
Позитивные клетки	19
Негативные клетки	16
Положительная экспрессия	54,28 %
Общая площадь	63262px ²

Рисунок 3. Положительная экспрессия Ki-67 в ткани тонкой кишки белой беспородной крысы из экспериментальной группы. Препарат окрашен с использованием хромогенного метода DAB, увеличение $\times 400$.

Положительные клетки окрашены в красный цвет, отрицательные клетки — в синий. Общий уровень положительной экспрессии составил 54,28%.

Анализ возрастной динамики показал, что у животных в возрасте 1–6 месяцев наблюдалась относительно высокая иммунная и пролиферативная активность, тогда как у 18-месячных крыс экспрессия CD45 снижалась в 1,16 раза, а уровень Ki-67 — в 1,2–2,2 раза по сравнению с младшими возрастными группами. Это свидетельствует о возраст-ассоциированном снижении регенераторного и иммунного потенциала.

Таким образом, полученные иммуногистохимические данные подтверждают, что черепно-мозговая травма оказывает выраженное влияние на регенераторные и иммунные процессы в тонкой кишке, опосредованные через механизм «кишечно-мозговой оси».

Выявленные показатели экспрессии основаны на отдельных морфологических срезах и отражают предварительную динамику изменений, что необходимо учитывать при интерпретации результатов.

С использованием метода Хелльмана были проанализированы морфологические и морфометрические показатели лимфоидных структур тонкой кишки белых беспородных крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев в контрольной группе и после черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

В контрольной группе по мере взросления животных количество лимфоидных фолликулов, их размеры и общая площадь лимфоидного поля возрастали, достигая максимума в возрасте 6 месяцев ($21,8 \pm 0,43$ фолликула; размер $0,86 \pm 0,05 \times 0,90 \pm 0,09$ мм; общая площадь – $203,4 \text{ мм}^2$). В возрасте 1 месяца

показатели составляли $4,5 \pm 0,85$ фолликула и $107,6 \text{ мм}^2$, а к 18 месяцам снижались до $5,5 \pm 0,9$ фолликула и $137,2 \text{ мм}^2$.

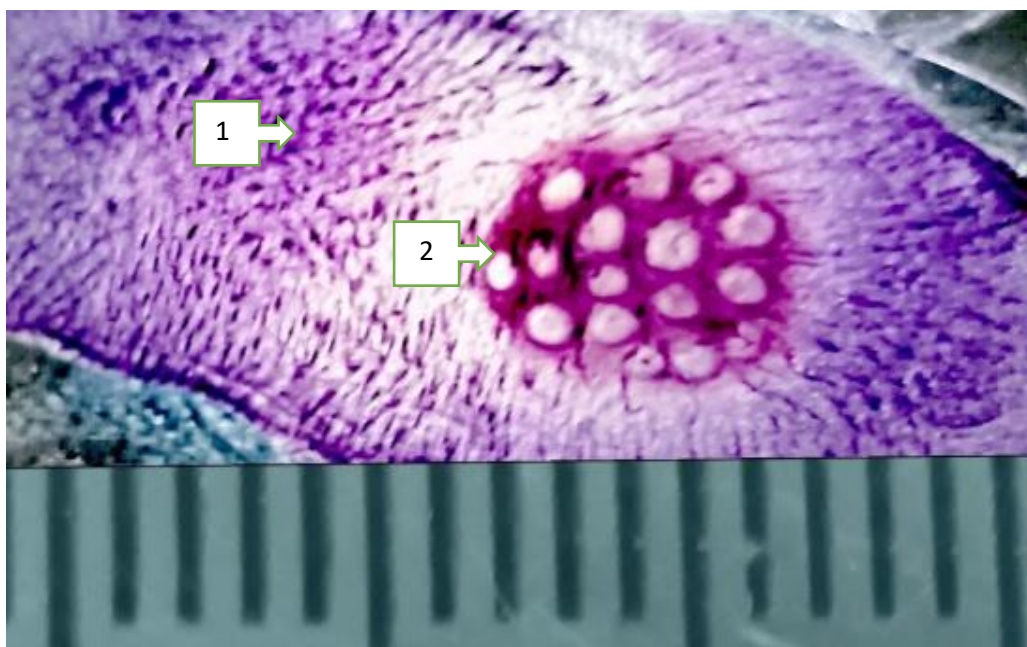


Рис. 4. Микроскопическая картина лимфоидного узелка и фолликулов в тонкой кишке 6-месячной белой беспородной крысы контрольной группы (окраска по Хелльману, увеличение: ок. $20 \times$ об.40).

1 – стенка кишки; 2 – лимфоидный узелок с выраженными зрелыми фолликулами. Количество и площадь лимфоидных фолликулов высоки, герминативные центры чётко определяются, что свидетельствует о максимальной степени зрелости иммунного аппарата в данный возрастной период.

Через 1 сутки после ЧМТ число лимфоидных фолликулов и их площадь уменьшались во всех возрастных группах: у 1-месячных крыс – до $3,4 \pm 0,67$ фолликула и $91,3 \text{ мм}^2$; у 6-месячных – до $14,8 \pm 0,92$ фолликула и $167,2 \text{ мм}^2$; у 18-месячных – до $4,7 \pm 0,8$ фолликула и $126,4 \text{ мм}^2$. На 3–6-е сутки у 1- и 6-месячных животных отчётливо проявлялась тенденция к восстановлению. Особенно у 6-месячных крыс к 6-м суткам показатели максимально приближались к контрольным значениям ($19,8 \pm 1,12$ фолликула и $207,5 \text{ мм}^2$). В 18-месячной группе восстановительные процессы протекали замедленно и носили ограниченный характер.

Полученные результаты показали, что пролиферативная активность лимфоидных структур и восстановительные процессы зависят от возраста: в 6-месячном возрасте регистрируется максимальная активность, тогда как в 18 месяцев преобладают инволюционные изменения. Регенеративные механизмы после ЧМТ наиболее выражены у 1- и 6-месячных животных, тогда как в пожилом возрасте они существенно ослаблены.

Таким образом, установлено, что наибольшая интенсивность лимфоидной пролиферации и восстановления наблюдается у животных 1- и 6-месячного возраста, при этом 6 месяцев является оптимальным периодом для иммунного

ответа и морфологической реституции. Возрастные различия имеют важное значение для прогноза гастроэнтерологических осложнений после ЧМТ и обосновывают необходимость внедрения возраст-ориентированного подхода в лечебную практику.

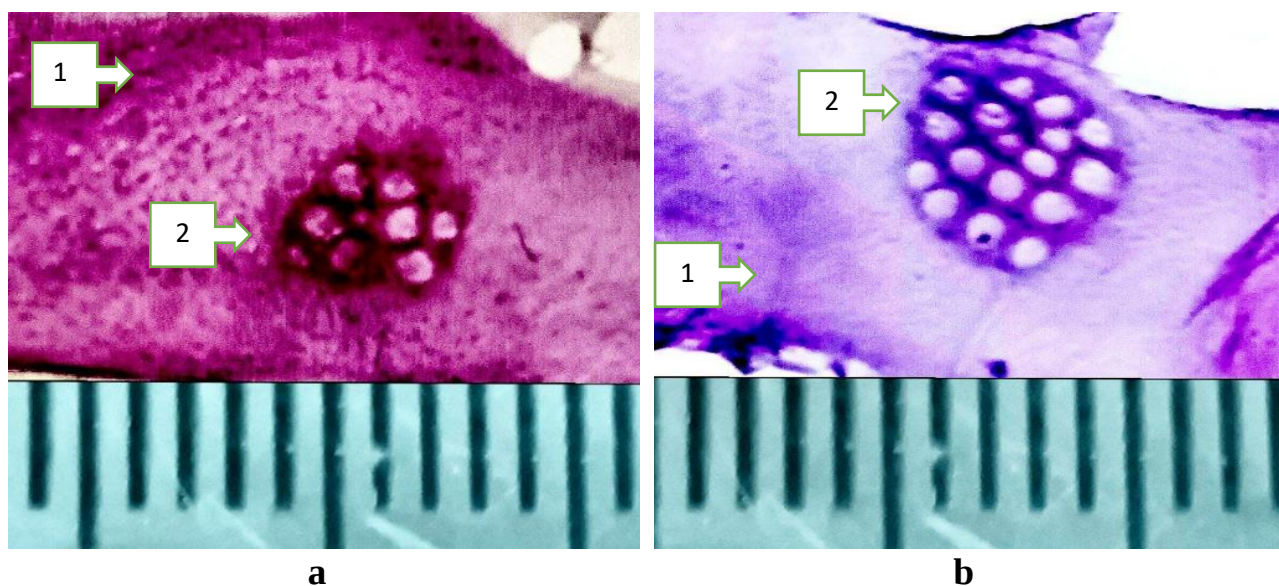


Рис. 5. Микроскопическая картина лимфоидного узелка и фолликулов в тонкой кишке 6-месячной белой беспородной крысы после черепно-мозговой травмы (окраска по Хелльману, увеличение: ок.20 × об.40). 1 – стенка кишки; 2 – лимфоидный узелок с фолликулами. а – через 1 сутки после ЧМТ количество и площадь фолликулов уменьшены, герминативные центры редуцированы, отмечено снижение клеточной плотности (стадия атрофии и иммуносупрессии); б – через 6 суток после ЧМТ наблюдается усиление пролиферативной активности, количество и размеры фолликулов увеличены, герминативные центры чётко выражены (реактивная гиперплазия и репаративные процессы).

С целью оценки эффективности консервативного лечения экспериментальной черепно-мозговой травмы был применён препарат Л-лизин эсцинат. Морфологические изменения в стенке тонкой кишки белых крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев после ЧМТ анализировались в сравнении между леченной и нелечёной группами. Согласно полученным результатам, у животных, получавших Л-лизин эсцинат, повреждённые структуры кишечной стенки восстанавливались быстрее, а показатели достоверно улучшались по сравнению с нелечёной группой ($p < 0,05$). Так, у 1-месячных крыс высота ворсинок была на 3,8% выше (от $289,4 \pm 3,12$ мкм до $300,5 \pm 2,97$ мкм), а площадь лимфоидных фолликулов увеличилась на 4,5%. У 6-месячных крыс восстановительное действие Л-лизина эсцината оказалось наиболее выраженным: высота ворсинок достигала $308,9 \pm 3,24$ мкм, приближаясь к контрольным значениям, а площадь лимфоидных фолликулов была на 5,2% больше по сравнению с нелечёной группой. Этот возрастной период отмечен как оптимальная стадия иммунного ответа и морфологической реституции.

У 18-месячных животных также наблюдалась положительная динамика: высота ворсинок увеличилась на 11,6%, активность лимфоидного аппарата — на 14,8% по сравнению с нелечёной группой. Толщина слизистой оболочки, сниженная на 17% относительно контроля вследствие ЧМТ, на фоне лечения была на 16% выше, чем у нелечёных животных, однако процессы восстановления протекали медленнее, чем в более молодых группах.

В целом, применение Л-лизина эсцината после ЧМТ способствовало снижению воспалительных процессов, активации регенеративных и репаративных механизмов. Особенно отчётливо эффективность препарата проявлялась у 6-месячных крыс, у которых показатели максимально приближались к норме. Полученные данные подтверждают необходимость возрастного подхода при лечении гастроэнтерологических осложнений, развивающихся после черепно-мозговой травмы.

ВЫВОДЫ

1. У контрольной группы белых беспородных крыс в возрасте 1, 6 и 18 месяцев морфологические и морфометрические показатели стенки тонкой кишки и лимфоидного аппарата достоверно различались в зависимости от возраста. У 1-месячных животных было установлено незавершённое формирование морфогенеза кишечника, у 6-месячных показатели достигали максимальных значений, что свидетельствовало о морфологической зрелости, тогда как у 18-месячных наблюдалось их значительное снижение вследствие преобладания инволюционных изменений ($p < 0,001$). Полученные данные подтвердили влияние возрастного фактора на морфофункциональный потенциал стенки кишечника и лимфоидных структур.

2. После черепно-мозговой травмы (ЧМТ) реактивные изменения в тканях тонкой кишки протекали поэтапно в зависимости от возраста и времени. На 1-е сутки после травмы отмечался период активного воспаления и иммунной активации, на 3-и сутки — пик дистрофически-регрессивных изменений, тогда как 6-е сутки характеризовались стадией частичной регенерации, что прослеживалось во всех возрастных группах. У молодых крыс выявлена более высокая чувствительность к травме, раннее начало регенеративных процессов, более выраженный иммунный ответ и высокий потенциал восстановления.

3. Морфологические показатели лимфоидных структур тонкой кишки достоверно различались в зависимости от возраста и сроков после ЧМТ. В контрольной группе у 6-месячных крыс количество фолликулов в лимфоидных бляшках было в 4,8 раза выше, чем у 1-месячных, а их общая площадь достигала 203,4 мм². В 18-месячном возрасте эти показатели составили соответственно 5,5±0,9 и 137,2 мм². После ЧМТ на 1-е сутки наблюдалось уменьшение лимфоидной площади и числа фолликулов, однако на 3–6-е сутки отмечалось их частичное восстановление. Иммуногистохимические исследования показали усиление пролиферативной активности (Ki-67) и инфильтрации лейкоцитами (CD45). Полученные результаты подтвердили, что стенка тонкой кишки и её лимфоидные структуры отвечают на ЧМТ посредством адаптивно-компенсаторных механизмов, а процесс реализуется в рамках взаимодействия «кишечник–мозг» (gut–brain axis).

4. При консервативном лечении экспериментальной ЧМТ с применением препарата Л-лизин эсцинат отмечалось значительное уменьшение патологических изменений в стенке кишечника и более быстрое восстановление морфологических структур. Высота ворсинок, глубина крипт и плотность эпителиальных клеток достоверно улучшались по сравнению с нелечёной группой ($p < 0,05$). Так, у 18-месячных крыс толщина слизистой оболочки, сниженная на 17% по сравнению с контролем вследствие ЧМТ, на фоне лечения была на 16% выше, чем в нелечёной группе. В 6-месячной группе показатели достигали максимальных значений и приближались к норме.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/29.02.2024.Tib.93.01
ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT BUKHARA STATE MEDICAL
INSTITUTE NAMED AFTER ABU ALI IBN SINA**

**BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE
NAMED AFTER ABU ALI IBN SINA**

ACHILOV LUKMON GAYRATOVICH

**COMPARATIVE DESCRIPTION OF THE MORPHOLOGICAL
PARAMETERS OF THE SMALL INTESTINE AT DIFFERENT PERIODS
FOLLOWING TRAUMATIC BRAIN INJURY**

14.00.02– Morphology

**DISSERTATION ABSTRACT
of Doctor of Philosophy (PhD) on Medical Sciences**

Bukhara – 2025

The theme of the dissertation for a Doctor of Philosophy (PhD) on Medical Sciences was registered under the number B2023.4.PhD/Tib4004 by the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan.

The dissertation has been accomplished at Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina.

The dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) has been placed on the website of Scientific Council (www.bsmi.uz) and on the Informational-educational portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific advisor:

Teshaev Shuxrat Jumaevich
Doctor of Medical Sciences, Professor

Official opponents:

Zokirova Nargiza Bahodirovna
Doctor of Medical Sciences
Qurbonov Said Safarovich
Doctor of Medical Sciences, Professor

Leading organization:

Samarkand State Medical University

The dissertation defense will be held on October 13, 2025 at 14⁰⁰ o'clock at the meeting of Scientific Council DSc.04/29.02.2024.Tib.93.01 at Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina (Address: 200126, 23. Gijduvan street, Bukhara, Uzbekistan. Phone: (+998-95) 911-00-50. e-mail: buhmi@mail.ru).

The dissertation available at the Information Resource Center of the Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina (registered under No. ____). (Address: 200126, 23. Gijduvan street, Bukhara, Uzbekistan. Phone: (+998-95) 911-00-50)

The dissertation abstract was distributed on October 02, 2025.

(Mailing report register No 51 on October 02, 2025)

M.R. Mirzoyeva

Vice-chairman of the Scientific Council on awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

N.Q. Dustova

Scientific Secretary of the Scientific Council on awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences

A.R. Oblokulov

Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific Council on awarding scientific degrees, Doctor of Medical Sciences

INTRODUCTION (abstract of the doctoral (PhD) dissertation)

The purpose of the study was to conduct a comparative characterization of the morphological parameters of the small intestine at different time points following traumatic brain injury (TBI).

Research objectives:

to study the morphological and morphometric parameters of the small intestinal wall in control groups of outbred white rats aged 1, 6, and 18 months.

to identify reactive changes in the small intestinal tissue at different periods after traumatic brain injury.

to perform a comparative assessment of the morphological parameters of lymphoid structures in the small intestinal wall in control animals and after traumatic brain injury.

to determine the effectiveness of conservative treatment of experimental traumatic brain injury and to substantiate the degree of positive morphological changes in various structures of the small intestine in laboratory animals.

The object of the study was 270 outbred white rats aged 1, 6, and 18 months.

The subject of the study consisted of histological material obtained from different segments of the small intestinal tissue.

Research methods. Macroscopic, histological, immunohistochemical, morphometric, and statistical methods were employed in the research.

The scientific novelty of the research is as follows:

based on a systematic and comparative morphometric analysis, the normative morphometric parameters and age-related dynamics of key morphological structures of the small intestinal wall — including villus height, crypt depth, mucosal thickness, and the area of lymphoid follicles — have been substantiated at various stages of ontogenesis.

it has been established that changes in the morphological parameters of lymphoid nodules in the small intestinal wall at different time points after traumatic brain injury (TBI) depend on age and temporal factors. In young animals, the recovery processes occur relatively early and actively, whereas in aged animals they are characterized by a slower course and limited intensity.

it has been demonstrated that morphological and histological alterations in the small intestinal tissue, including villus height, crypt depth, and mucosal thickness, on days 1, 3, and 6 following TBI develop according to age- and time-dependent adaptive and compensatory mechanisms. This has been confirmed by a comprehensive and comparative analysis using morphometric and immunohistochemical methods.

it has been proven that the use of the drug L-lysine escinate in the conservative treatment of traumatic brain injury promotes the development of beneficial morphological changes in various structures of the small intestine, including mucosal thickness, villus height, crypt depth, epithelial cell density, and lymphoid apparatus activity, thereby accelerating the recovery processes.

The practical results of the study are as follows:

although patients do not typically present with clinical symptoms associated with the small intestine at different periods following traumatic brain injury (TBI), it is

recommended that they undergo gastroenterological evaluation as part of post-traumatic management.

it has been demonstrated that the use of morphological examination methods can be effective in eliminating pathological changes in the epithelial cells of the small intestinal mucosa that occur as a result of traumatic brain injury.

it has been established that the application of morphological and immunohistochemical methods in clinical practice yields high effectiveness in the prevention and treatment of diseases associated with the small intestinal mucosa — including small intestinal ulcer disease — in patients with a history of traumatic brain injury.

The reliability of the research results is ensured by the correct application of modern and complementary morphological and statistical research methods, as well as by the sufficient amount of morphological material studied. The data were processed using appropriate statistical approaches, and the obtained results were compared with findings reported by both national and international researchers. Furthermore, the results and conclusions of the study have been validated and approved by authorized scientific and institutional bodies.

The scientific and practical significance of the research results.

The scientific significance of the research lies in its contribution to expanding and enriching theoretical knowledge about the developmental patterns and structural organization of the small intestine during postnatal ontogenesis and under the influence of traumatic brain injury (TBI). The results make it possible to assess the degree of TBI impact on the small intestine, identify the most vulnerable periods of intestinal development, and apply these findings in various fields of scientific research.

The practical significance of this study is determined by the fact that the new histological data on the ontogenesis of the small intestine can be considered as additional criteria for objectifying morphological diagnostics. These findings provide a basis for the development of strategies aimed at the prevention and treatment of gastrointestinal disorders. The morphological changes identified in the small intestine following traumatic brain injury serve as a foundation for the etiological selection of pharmacological therapies and rehabilitation technologies. In addition, the results contribute both theoretically and practically to the diagnostic approaches used by clinicians involved in the diagnosis and management of traumatic brain injury.

The results of the present study were discussed at five scientific conferences, including three international and two national scientific and practical conferences.

Publications on the topic of the dissertation: A total of 17 scientific papers have been published on the topic of the dissertation. Of these, 7 articles were published in journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of dissertations, including 6 articles in national journals and 1 article in an international journal.

Structure and volume of the dissertation: The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, final findings, and a list of references. The total volume of the dissertation is 113 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Ачилов Л.Г. Современные тенденции морфологических особенностей лимфоидных структур тонкого кишечника (обзор литературы) // Новый день в медицине. Бухара. - 2023. - № 11 (61). – С. 245-249. (14.00.00; №22)
2. Achilov L.G., Teshayev Sh.J. Bosh miya shikastlanishidan keyingi davrlarida ingichka ichakda yuz beradigan morfologik o'zgarishlar // Tibbiyotda yangi kun. Buxoro. – 2023. - № 12 (62). – В. 216-220. (14.00.00; №22)
3. Achilov L.G. Determination of Morphological Changes in Lymphoid Structures of the Small Intestinal Wall of 9-Month-Old White Rats with Mild Brain Injury // American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2024. – Vol. 14, (7): – P. 1811–1813 (14.00.00; №2)
4. Achilov L.G. Bosh miya shikastlanishlaridan keyingi ingichka ichak limfoid tuzilmalarining morfologik xususiyatlar // Tibbiyotda yangi kun. Buxoro. – 2024. – № 5 (67). – В. 276-281. (14.00.00; №22)
5. Achilov L.G. 6 oylik oq kalamushlar ingichka ichak devorining limfoid tuzilmalarida yengil miya jarohatida morfologik o'zgarishlarni aniqlash // Tibbiyotda yangi kun. Buxoro. – 2024. – № 7(69). – В. 102-106 (14.00.00; №22)
6. Ачилов Л.Г. Морфологические изменения в стенке тонкого кишечника шестимесячных белых крыс с легкой черепно-мозговой травмой // Вестник ТМА. Ташкент. – 2024. - № 12 (1) – С. 62-65 (14.00.00; №13)
7. Ачилов Л.Г. Енгил бош мия жароҳатида ингичка ичакнинг морфометрик параметрларининг таҳлили // Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси. – 2025. – № 4(18). – В. 566–571. (ОАК rayosatining 2025 yil 5 apreldagi 370/6-son qarori)

II bo'lim (II часть; II part)

8. Achilov L.G. Miya travmatik shikastlanishida ingichka ichakda morfometrik o'zgarishlar // Amaliy va tibbiyot fanlari. – 2025. – Jild 4, Nashr 4. – В. 10–15.
9. Achilov L.G. Pathophysiological Changes in the Organism in Severe Traumatic Brain Injuries // International Scientific and Practical Conference. – 2024. – P. 85–87.
10. Achilov L.G. Ingichka ichak limfoid tuzilmalari morfologik xususiyatlarining bosh miya shikastlanishlaridagi o'zgarishlar // I Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya: “Bolalar xirurgiyasi, anesteziologiyasi va reanimatologiyasi innovatsion texnologiyalari”, 19–20 aprel 2024. – Buxoro. – В. 171.
11. Achilov L.G. Changes in the Morphological Parameters of the Small Intestine in Severe Traumatic Brain Injuries // American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences. – 2023. – Vol. 1, Issue 2. – P. 68–72.

12. Ачилов Л.Г. Морфология кишечно-ассоциированной лимфоидной ткани у белых беспородных крыс // International Conference on Medicine and Life Sciences. – 2023. – С. 23–25.
13. Achilov L.G'. Miya travmatik jarohatining ingichka ichak morfologiyasiga ta'siri// Amaliy va tibbiyot fanlari. – 2025. – ISSN:2181-3450, № 4.– B. 4–9.
14. Achilov L.G. Morphological Changes in the Small Intestine of White Rats with Traumatic Brain Injury // Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing – 2025. – Vol. 3, Issue 2. – P. 275–280.
15. Achilov L.G. Impact of Traumatic Brain Injury on Small Intestinal Morphology: Age-Dependent Changes in Lymphoid Structures // Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing – 2025. – Vol. 3, Issue 3. – P. 44–53.
16. Achilov L. G', Raupov F.S. Davrlarni hisobga olgan holda miya shikastlanishidan keyin ingichka ichakning morfologik parametrlarining qiyosiy tavsifi // Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma. - № DGU 31743. - 21.12.2023
17. Achilov L.G', Teshayev Sh.J. Tajribaviy bosh miya jarohatlanishida ingichka ichakning morfologik o'zgarishlarini baholash usuli. Uslubiy tavsiyanoma. – Buxoro. – 2024. - 20 bet.

**Avtoreferatning o‘zbek, rus va ingliz tilidagi matnlari
“IPAKYO‘LI” nashriyotida tahrirdan o‘tqizildi.**

**Bosishga ruxsat etildi: 03.10.2025.
Qog‘oz bichimi 60x84 1/16.
Times New Roman garniturasida chop etildi.
Hajmi 3 bosma taboq. Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 399.**

**“West Media Express” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Bosmaxona manzili: Buxoro shahri,
Qayum Murtazoyev ko‘chasi 15A uy.
Tel: +998 93 080 39 003**

