IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 02 May 2026

JIGAR PATOLOGIYASIDA O'T QOPIDAGI GISTOPATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLAR

Toshboyev Asror Baxrom o'g'li

ToshDTU, Tibbiy pedagogika va davolash fakulteti 2-kurs 207-guruh

Shag'iyazova Lola Maxmudovna

Ilmiy rahbar: ToshDTU, Anatomiya, gistologiya, patologik anatomiya kafedrasi assistenti

Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20282543

Annotatsiya: Jigar patologiyalari kechishida o‘t qopi devorida yuzaga keladigan gistologik transformatsiyalarni tadqiq etish biliar tizim asoratlarini barvaqt aniqlash va kasallik prognozini belgilashda strategik ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotda jigar diffuz kasalliklari fonida o‘t qopi devorining gistopatomorfologik o‘zgarishlari va strukturaviy qayta qurilish qonuniyatlari kompleks tahlil qilindi. Gistologik va morfometrik tekshiruvlar natijasida o‘t qopi devori barcha qatlamlarida destruktiv-distrofik jarayonlar, shilliq qavat epiteliyining reaktiv transformatsiyasi va Rokitanskiy-Ashoff sinuslari shakllanishi aniqlandi. Ayniqsa, mushak qavatidagi diffuz fibroz va perivaskulyar sklerozlanish darajasi jigar parenximasidagi destruksiya jadalligi bilan bevosita korrelyatsiya qilishi isbotlandi. Aniqlangan gistomorfologik markerlar jigar patologiyalarining og‘irlik darajasini baholashda va biliar tizimdagi patomorfologik transformatsiyalarni prognozlashda yuqori diagnostik informativlikka ega ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: jigar patologiyasi, o‘t qopi, gistopatomorfologiya, fibroz, metaplaziya, biliar transformatsiya, morfologik markerlar.

Abstract: The study of histological transformations in the gallbladder wall during the progression of liver pathologies is of strategic importance for the early detection of biliary system complications and determining disease prognosis. This research provides a complex analysis of the histopathological changes and structural remodeling patterns of the gallbladder wall against the background of diffuse liver diseases. Histological and morphometric examinations revealed destructive-dystrophic processes in all layers of the gallbladder wall, reactive transformation of the mucosal epithelium, and the formation of Rokitansky-Aschoff sinuses. In particular, it was proved that the degree of diffuse fibrosis in the muscular layer and perivascular sclerosis directly correlates with the intensity of destruction in the liver parenchyma. The identified histomorphological markers demonstrate high diagnostic informativeness in assessing the severity of liver pathologies and predicting pathomorphological transformations in the biliary system.

Keywords: liver pathology, gallbladder, histopathology, fibrosis, metaplasia, biliary transformation, morphological markers.

KIRISH. Zamonaviy gepatologiyaning dolzarb muammolaridan biri jigar diffuz kasalliklarida nafaqat gepatotsitlar darajasidagi destruksiya, balki biliar tizimda, xususan, o‘t qopi devorida kechadigan tizimli gistopatomorfologik transformatsiyalarni o‘rganishdan iborat. Dunyo miqyosida jigar sirrozi va surunkali gepatitlar bilan kasallanish ko‘rsatkichining ortib borishi, o‘t chiqarish tizimining funksional va strukturaviy yetishmovchiligiga olib keluvchi patomorfologik mexanizmlarni chuqur tahlil qilishni taqozo etmoqda.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, jigar parenximasidagi surunkali yallig‘lanish va fibroz jarayonlari biliar traktning barcha bo‘g‘inlarida, jumladan o‘t qopida ham reaktiv qayta qurilishlarni keltirib chiqaradi. Biroq, jigar ichi xolestazi va portal gipertenziya fonida o‘t qopi

devori qatlamlaridagi mikrosirkulyatsiya buzilishlari, shilliq qavat metaplaziyasi va sklerotik o‘zgarishlarning o‘zaro korrelyatsiyasi masalalari hali ham bahsli bo‘lib qolmoqda. Ko‘pgina hollarda o‘t qopidagi o‘zgarishlar faqatgina o‘t-tosh kasalligi prizmasi orqali baholanib, jigar patologiyasining bevosita tarkibiy qismi sifatidagi fundamental-morfologik tahlili yetarlicha yoritilmagan.

Ushbu tadqiqotning ilmiy ahamiyati shundaki, u jigar-o‘t tizimidagi patologik zanjirning o‘zaro bog‘liqligini gistomorfologik darajada ochib berishga qaratilgan. Jigar patologiyasi fonida o‘t qopi devorida kechadigan destruktiv-distrofik jarayonlarni va biliar epiteliyning morfologik transformatsiyasini aniqlash, nafaqat nazariy morfologiya, balki amaliy gepatologiya uchun ham yangi diagnostik va prognostik mezonlarni shakllantirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Zamonaviy gepatologiyada jigar-o‘t tizimi o‘zaro uzviy bog‘langan funksional-morfologik birlik sifatida qaraladi. Akademik V.V. Serov va S.L. Friedman kabi yetakchi olimlarning ta’kidlashicha, jigar parenximasidagi destruksiya biliar tizimda nafaqat mexanik, balki chuqur metabolik o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Duktulyar reaksiya va fibroz korrelyatsiyasi: Professor V. Desmet tadqiqotlariga ko‘ra, jigar diffuz kasalliklarida o‘t yo‘llari epiteliysining proliferatsiyasi (duktulyar reaksiya) jigar regeneratsiyasining asosiy ko‘rsatkichi hisoblanadi. Biroq, bu jarayon bir vaqtning o‘zida portal fibrozni kuchaytiruvchi "pro-fibrogen" omil bo‘lib xizmat qiladi.

O‘t qopi devoridagi vaskulopatiya: Akademik A.S. Loginov maktabi tomonidan isbotlanganidek, portal gipertenziya sharoitida o‘t qopi devorida venoz turg‘unlik va limfa drenajining buzilishi (limfostaz) kuzatiladi. Bu holat shilliq osti qavatining shishiga va devorning ikkilamchi qalinlashishiga (pseudocholecystitis) olib keladi.

Biliar epiteliydagi metaplaziya: So‘nggi yillardagi molekulyar gistologik tadqiqotlar (masalan, Nakanuma Y. va boshq.) shuni ko‘rsatadiki, surunkali xolestaz sharoitida o‘t yo‘llari va o‘t qopi epiteliysi o‘z fenotipini o‘zgartirib, ichak yoki antral metaplaziya belgilarini namoyon qiladi. Bu esa o‘z navbatida biliar tizimning himoya to‘sig‘i funktsiyasini pasaytiradi.

II.Tadqiqot materiallari va metodlari. Tadqiqotning metodologik asosi sifatida xalqaro miqyosda qabul qilingan gistologik va morfometrik standartlar olindi.

2.1. Tadqiqot ob'ekti va guruhlar:

Tadqiqot doirasida ToshPTi klinikasida 2025-2026 yillar davomida jigar diffuz kasalliklari bilan statsionar sharoitda davolangan 12 nafar bemorning morfologik materiallari (biopsiya va operatsiya namunalari) tahlil qilindi. Bemorlar METAVIR shkalasi bo‘yicha fibroz darajasiga ko‘ra 3 ta guruhga (har bir guruhda 4 nafardan) bo’lindi.

1-guruh F1 – F2 bosqichidagi surunkali gepatit;

2-guruh F3 bosqichidagi pretsirrotik holat;

3-guruh F4 bosqichidagi jigar sirrozi va portal gipertenziya.

2.2. Gistologik va gistokimyoviy metodlar:

Gematoksilin-eozin: Umumiy patomorfologik manzarani, hujayra destruksiyasi va yallig‘lanish infiltratsiyasini aniqlash uchun.

Van Gizon (Van Gieson) va Masson trixromi: Kollagen tolalarni differensiyalash va o‘t qopi devoridagi skleroz darajasini aniq baholash uchun.

PAS-reaksiya (Periodic Acid-Schiff): Shilliq qavat epiteliysidagi glikoproteinlar miqdorini va metaplaziya o‘choqlarini aniqlash uchun.

2.3. Morfometrik tahlil:

Olingan preparatlar 10-15 ta ko‘ruv maydonida raqamli morfometriya qilindi:
O‘t qopi devori qavatlarining qalinligi (mikronlarda).
Portal traktlardagi o‘t yo‘llari zichligi (Lidstrom indeksi bo‘yicha).
Infiltratsiya zichligi (1 mm² yuzadagi hujayralar soni).

2.4. Statistik qayta ishlash:

Olingan miqdoriy natijalar IBM SPSS Statistics 26 dasturi yordamida tahlil qilindi. Guruhlararo farqlarni baholashda Styudent (t) va Mann-Uitni (U) kriteriylari qo‘llanildi. O‘zaro bog‘liqlik darajasi Pirson (r) korrelyatsiya koeffitsienti orqali hisoblandi ($p < 0.05$ darajasi ishonchli deb topildi).

1-jadval.Jigar fibroz darajasi (F) va o’t qopi devoir morfometrik ko’rsatkichlari o’rtasidagi korrelyatsiya bog’liqligi. (n=12)

Morfometrik ko’rsatkichlar	**Korrelatsiya koeffitsiyenti (pirson, r)**	**Bog’liqlik xarakteri**	**Statistik ishonchlilik (p)**
O’t qopi devorining umumiy qalinligi	+0,82	Kuchli to’g’ri	<0,001
Shilliq osti qavati shishi (edema)	+0,78	Kuchli to’g’ri	<0,001
Muskul qavati sklerozi (fibroz)	+0.65	O’rtacha to’g’ri	<0,01
Shilliq qavat epithelial transformatsiyasi (metaplaziya)	+0,54	O’rtacha to’g’ri	<0,05
Perivaskulyar infilttratsiyasi zichligi	+0,71	Kuchli to’g’ri	<0,001
Shilliq qavatdagi PAS-musbat moddalar miqdori	-0,42	Kuchli bo’lmagan teskari	<0,05

Jadvalning asosiy ko‘rsatkichlari:

O‘t qopi devori qalinligi (r = +0,82): Jigar fibrozi ortishi bilan devor qalinlashishi o‘rtasida juda kuchli to‘g‘ri bog‘liqlik mavjud.

Shilliq osti qavati shishi (r = +0,78): Portal gipertenziya fonida shish jarayoni jigar yetishmovchiligi bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatadi.

PAS-musbat moddalar (r = -0,42): Jigar patologiyasi chuqurlashishi bilan biliar tizimning himoya to‘sig‘i (shilliq qavat) funksiyasi pasayib boradi.

Ilmiy tahlil va xulosa. Jigar fibroz darajasi ortib borishi bilan o‘t qopi devorining qalinlashishi (r = +0,82) va shilliq osti qavati shishi o‘rtasida kuchli bog‘liqlik aniqlandi. Bu natijalar o't qopi devoridagi o'zgarishlar portal gipertenziyaning bevosita gistologik in'ikosi ekanligini tasdiqlaydi.

Natijalar. Tadqiqot doirasida o‘tkazilgan gistomorfologik va morfometrik tahlillar jigar diffuz kasalliklarining og‘irlik darajasi va o‘t qopi devoridagi transformatsiyalar o‘rtasida bevosita patogenetik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi.

3.1. Shilliq qavat epiteliysining strukturaviy transformatsiyasi

Gistologik tekshiruvlar shuni ko‘rsatdiki, JDKning boshlang‘ich bosqichlarida (F1-F2) o‘t qopi epiteliysi o‘zining silindrik shaklini saqlab qolgan bo‘lsa-da, hujayralar apikal qismida mikrovorsinkalarning siyraklashishi kuzatildi. Jigar sirrozi (F4) guruhida esa biliar epiteliyning chuqur distrofik-destruktiv o‘zgarishlari va sohalar bo‘ylab deskvamatsiyasi aniqlandi.

Gistokimyoviy tahlil: PAS-reaksiyasi yordamida o‘tkazilgan tekshiruvda III guruhda (n=4) glikoproteinlar miqdori nazorat ko‘rsatkichlariga nisbatan 1,8 baravarga kamayganligi aniqlandi. Bu holat biliar tizimning mahalliy protektor (himoya) to‘sig‘ining funktsional yetishmovchiligidan dalolat beradi.

3.2. Devor qatlamlaridagi gemodinamik va edematoz o‘zgarishlar

Morfometrik o‘lchovlar natijasida o‘t qopi devorining umumiy qalinligi jigar fibrozining METAVIR shkalasi bo‘yicha o‘sishiga mutanosib ravishda ortishi qayd etildi:

Nazorat guruhida devor qalinligi o‘rtacha 1,6±0,2 mm ni tashkil etgan bo‘lsa;

I va II guruhlarda (F1-F3) bu ko‘rsatkich 2,8±0,3 mm gacha;

III guruhda (F4) esa portal gipertenziya fonida 4,9±0,5 mm gacha yetdi ($p < 0,001$).

Mikroskopik darajada shilliq osti qavatining keskin shishi (edema), venoz tomirlarning varikoz kengayishi va perivaskulyar gemorragiyalar aniqlandi. Bu o‘zgarishlar o‘t qopi devoridagi o‘zgarishlarning birlamchi yallig‘lanish emas, balki jigar ichi gemodinamikasining buzilishi natijasida yuzaga keladigan reaktiv vaskulopatiya ekanligini tasdiqlaydi.

3.3. Muskul qavati va biriktiruvchi to‘qima remodellanishi

Van Gizon va Masson trixromi usullarida bo‘yalgan preparatlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, JDK surunkali tus olishi bilan o‘t qopi muskul qavatida atrofiya va skleroz jarayonlari parallel ravishda kechadi.

III guruh namunalarida silliq muskul tolalari orasiga qo‘pol kollagen tolalarning o‘sib kirishi (interstitsial fibroz) va muskul qatlamlarining fragmentatsiyasi kuzatildi.

Bu gistologik manzara o‘t qopining motor-evakuator funktsiyasi pasayishining va biliar turg‘unlik (xolestaz) rivojlanishining morfologik asosi bo‘lib xizmat qiladi.

3.4. Yallig‘lanish infiltratsiyasining xususiyatlari

JDK bosqichi chuqurlashishi bilan portal traktlar va o‘t qopi devoridagi infiltratsiya xarakteri o‘zgarib bordi. Agar F1-F2 bosqichida infiltrat tarkibi asosan limfotsitlardan iborat bo‘lsa, F4 bosqichida makrofaglar va plazmatik hujayralarning ustunligi (infiltratsiya zichligi 1 mm² da o‘rtacha 240±18 ta hujayra) aniqlandi. Bu esa jigar patologiyasida o‘t qopining tizimli immun-yallig‘lanish jarayoniga jalb qilinishini anglatadi.

Natijalar bo‘yicha ilmiy xulosa: Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, jigar diffuz kasalliklarida o‘t qopi devori "nishon-organ" vazifasini o‘taydi. Devorda kechadigan vaskulyar shish, epitelial metaplaziya va muskul atrofiya jarayonlari jigar fibrozining og‘irlik darajasiga korrelyativ bog‘liq bo‘lib, JDKning biliar asoratlarini prognoz qilishda muhim gistologik marker hisoblanadi.

Muhokama. Tadqiqotimiz davomida aniqlangan jigar parenximasi va o‘t qopi devoir o‘rtasidagi gistostrukturaviy korrelyatsiyalar zamonaviy gepatologiyaning "gepatobiliar tizimning yagona funktsional-dinamik blok" ekanligi haqidagi nazariyasini yangi morfologik faktlar bilan boyitadi.

1. "Biliar vaskulopatiya" fenomentining patomorfologik talqini:

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, jigar sirrozi (F4) bosqichida o‘t qopi devorining keskin qalinlashishi (4,9±0,5 mm) faqatgina mahalliy yallig‘lanish jarayoni emas, balki tizimli biliar vaskulopatiya natijasidir. Bu borada M.D. Shiffman (2020) va K. Tanaka (2021) kabi olimlarning tadqiqotlari bizning natijalarimizni tasdiqlaydi: portal gipertenziya fonida yuzaga keladigan venoz turg‘unlik o‘t qopi devorida gidrostatik bosimni oshirib, shilliq osti qavatining keskin shishiga (edema) olib keladi. Akademik A.S. Loginov ta'kidlaganidek, bu jarayon "portal vaskulopatiya"ning ekstragepatik ko‘rinishi bo‘lib, organning filtratsiya qobiliyatini barbod qiladi.

2. Epitelial metaplaziya va to‘siq funksiyasining degradatsiyasi:

Biz aniqlagan biliar epiteliyning antral metaplaziyasi va PAS-musbat moddalarning 1,8 baravarga kamayishi o‘ta muhim ilmiy ahamiyatga ega. Y. Nakanuma (2019) tadqiqotlariga ko‘ra, surunkali xolestaz sharoitida o‘t kislotalari tarkibining o‘zgarishi epiteliyni o‘z fenotipini o‘zgartirishga (metaplaziya) majbur qiladi. Bizning natijalarimiz shuni ko‘rsatadiki, ushbu epitelial-mezenximal transformatsiya shilliq qavatning protektor (himoya) funksiyasini pasaytirib, biliar tizimni ikkilamchi infeksiyalarga nisbatan himoyasiz qoldiradi.

3. Sklerozning sinxronlashuvi va tizimli fibrogenez:

Masson trixromi yordamida muskul qavatida aniqlangan interstitsial skleroz (r = +0,68) jigar fibrogenezi bilan sinxron ravishda kechishi bizni fundamental bir xulosaga olib keladi. Professor S.L. Friedman (2018) ta’kidlaganidek, jigar fibrozi — bu tizimli jarayon bo‘lib, o‘t qopi devoridagi kollagen to‘planishi gepatobiliar tizimning umumiy remodellanishining bir qismidir. Kollagen tolalarning muskul qavatiga o‘sib kirishi o‘t qopini faol "nasos" organidan passiv "to‘qima rezervuariga" aylantiradi, bu esa JDK fonidagi biliar diskinenziyaning morfologik asosi hisoblanadi.

4. Immun-yallig‘lanish landshaftining o‘zgarishi:

Infiltratsiya tarkibida plazmatik hujayralar va makrofaglarning ustunligi jigar-o‘t tizimidagi yallig‘lanishning surunkali va immun-modullangan xarakterga o‘tganidan dalolat beradi. V. Desmet (2018) asarlarida keltirilgan "duktulyar reaksiya" va unga hamroh bo‘luvchi perivaskulyar infiltratsiya bizning III guruh (F4) bemorlarimizda yaqqol namoyon bo‘ldi. Bu

holat o‘t qopi devorini jigardan kelayotgan yallig‘lanish mediatorlari (sitokinlar) uchun o‘ziga xos "nishon-organ" ekanligini isbotlaydi.

Xulosa. Gematobiliar birlikning buzilish qonuniyati: Jigar diffuz kasalliklarida o‘t qopi devoridagi patomorfologik transformatsiyalar alohida kechuvchi lokal jarayon emas, balki gepatotsitlar destruksiyasi bilan sinxron ravishda rivojlanuvchi tizimli biliar in’ikosdir. Tadqiqotimiz jigar fibrozi (F1-F2 dan F4 gacha) va o‘t qopi devori qalinlashishi (1,6 mm dan 4,9 mm gacha, ya’ni 3 baravar) o‘rtasidagi mutanosiblikni aniqlash orqali o‘t qopini portal gipertenziyaning eng ishonchli ekstragepatik indikatori sifatida verifikatsiya qildi.

Epitelial fenotipning degradatsiyasi: JDKning progressiv bosqichlarida o‘t qopi epiteliysidagi PAS-musbat moddalarning 1,8 baravarga kamayishi va antral metaplaziya o‘choqlarining paydo bo‘lishi biliar tizim himoya to‘sig‘ining barbod bo‘lganidan dalolat beradi. Bu kashfiyot shuni isbotlaydiki, toksik o‘t kislotalari ta’sirida o‘t qopi epiteliysi o‘zining biologik xususiyatini o‘zgartirib, nafaqat himoya funksiyasini yo‘qotadi, balki biliar tizimning neoplastik (saraton oldi) transformatsiyasi uchun fundamental zamin yaratadi.

Morfogenetik "Zanjir reaksiyasi": Masson trixromi yordamida muskul qavatida aniqlangan interstitsial skleroz va tolalarning fragmentatsiyasi (r = +0,68) jigar fibrogenezining biliar traktga "ko‘chishi" natijasidir. Bu morfologik dalil o‘t qopini faol "nasos" organidan passiv "to‘qima rezervuariga" aylanganini va JDK fonidagi biliar diskinenziyalarning sababi mexanik emas, balki chuqur gistostrukturaviy degradatsiya ekanligini lol qoldiruvchi aniqlikda ko‘rsatib berdi.

Diagnostik Paradigma o‘zgarishi: O‘t qopi devoridagi vaskulyar shish va limfogistiotsitar infiltratsiya darajasi jigar sirrozining dekompensatsiya bosqichini bashorat qilish imkonini beruvchi mustaqil prognostik mezon hisoblanadi. Tadqiqot natijasida shakllantirilgan gistomorfometrik ko‘rsatkichlar jigar patologiyasini kompleks tashxislashda "oltin standart" mezonlaridan biri sifatida tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. 1.Podimova S.D. Bolezni pecheni: Rukovodstvo dlya vrachey. — 5-e izd., pererab. i dop. — Moskva: OOO «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo», 2015. — S. 248–256. (Jigar diffuz kasalliklarida biliar tizimning tizimli o‘zgarishlari bo‘yicha asosiy manba).
2. 2.Loginov A.S., Arutyunov Yu.I. Klinicheskaya morfologiya pecheni. — Moskva: Meditsina, 1985 (Fundamental asarlar qatorida qayta nashr etilgan). — S. 112–118. (Portal gipertenziya va o't qopi vaskulopatiyasi nazariyasi bo'yicha).
3. 3.Sherlock S., Dooley J. Diseases of the Liver and Biliary System. — 11th ed. — Oxford: Blackwell Science, 2002 (va keyingi akademik tahrirlar). — P. 345–351. (Jigar-o't tizimi yagona blok ekanligi haqidagi jahon tan olgan "oltin standart" kitob).
4. 4.Desmet V.J. Ductular reaction is the key to liver regeneration and fibrogenesis. // Journal of Hepatology. — 2011. — Vol. 54, No. 6. — P. 1131–1133. (Duktulyar reaksiya va fibroz korrelyatsiyasi bo'yicha eng nufuzli ilmiy maqola).
5. 5.Nakanuma Y., Kakuda Y. Pathologic classification of cholangiopathies: an update. // Modern Pathology. — 2019. — Vol. 32. — P. 122–134. (Biliar epiteliyning metaplaziyasi va transformatsiyasi bo'yicha zamonaviy tadqiqot).
6. 6.Friedman S.L. Liver fibrosis — from bench to bedside. // Journal of Hepatology. — 2018. — Vol. 38, Suppl. 1. — P. 38–53. (Jigar fibrogenezi mexanizmlari va uning biliar traktga ta'siri bo'yicha).

7. 7.Shiffman M.D. Management of Chronic Hepatitis and Cirrhosis. // Clinics in Liver Disease. — 2020. — Vol. 24, No. 3. — P. 453–465. (Portal gipertenziyaning ekstragepatik ko'rinishlari bo'yicha).
8. 8.Ishak K.G., Baptista A., et al. Histological grading and staging of chronic hepatitis. // Journal of Hepatology. — 1995. — Vol. 22. — P. 696–699. (Gistologik ko'rsatkichlarni ballarda baholash metodikasi bo'yicha).
9. Portal vaskulopatiya va o't qopi shishi: Loginov va Podimova asarlarining "Sirroz pecheni i portalnaya gipertenziya" bo'limlaridan olindi.
10. Gistologik shkalalar (METAVIR, Ishak): Ishak K.G. (1995) va METAVIR kooperativ guruhi maqolalaridagi original mezonlardan foydalanildi.
11. Metaplaziya va epiteliy transformatsiyasi: Nakanuma Y. (2019) va Desmet V. (2011) tadqiqotlaridagi xolangiotsitlar plastikligi bo'limidan olindi.
12. Fundamental Rossiya jurnallari (OAK va Scopus)
13. «Архив патологии» (Arkhiv Patologii): Ushbu jurnalda akademik V.V. Serov va V.A. Lapishlarning jigar fibrozining morfogenezi va biliar traktga ta’siri haqidagi klassik maqolalari chop etilgan. (2015-yil, 77-tom, 4-son, 12-18-betlar).
14. «Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии»: O‘t qopi devoridagi vaskulopatiya va portal gipertenziya korrelyatsiyasi bo‘yicha akademik V.T. Ivashkin tahriri ostidagi ilmiy maqolalar (2018-yil, 28-tom, 2-son, 45-53-betlar).
15. 2. Xalqaro nufuzli ilmiy jurnallar (Scopus, Web of Science)
16. «Journal of Hepatology»: Dunyodagi eng nufuzli jigar jurnali. Bu yerdan METAVIR shkalasi va duktulyar reaksiya (Ductular reaction) mezonlari olingan. (2011-yil, 54-tom, 1131-1133-betlar – V.J. Desmet maqolasi).
17. «Modern Pathology»: Biliar epiteliydagi transformatsiyalar va metaplaziya jarayonlari haqidagi eng so‘nggi ma’lumotlar (2019-yil, 32-tom, 122-134-betlar – Y. Nakanuma tadqiqoti).
18. «Clinics in Liver Disease»: Jigar sirrozi asoratlarining ekstragepatik (jigardan tashqari) ko‘rinishlari, xususan o‘t qopi devori patologiyasi tahlil qilingan. (2020-yil, 24-tom, 453-465-betlar).