



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 616.61-006.6:616-091

ОРОЛБЎЙИ ХУДУДИДА БУЙРАК САРАТОНИ ПЕРИТУМОРОЗ ЗОНАСИНИНГ ГИСТОМОРФОЛОГИК ВА ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ: PZI ИНДЕКСИ АСОСИДА БАҲОЛАШ



Атахонов Мурод Матякубович

Email: muradatahonov@yandex.ru

<https://orcid.org/0009-0005-5449-0601>

Урганч давлат тиббиёт институти.

Аннотация. Мазкур мақолада экологик жиҳатдан ноқулай ҳудуд ҳисобланган Оролбўйида яшовчи буйрак саратони билан касалланган 126 нафар беморнинг операция материаллари асосида перитумороз зонанинг гистоморфологик ва иммуногистокимёвий хусусиятлари ўрганилди. Перитумороз зонадаги ўзгаришларни интеграл баҳолаш учун таклиф этилган PZI (перитумороз зона индекси) яллиғланиш инфильтрацияси, микроангиопатия ва фиброз даражасини биргаликда ҳисобга олади. Ki-67, p53, CD34, CD3 ва CD20 маркерлари бўйича ўтказилган иммуногистокимёвий таҳлил перитумороз зонада ўсма хужайраларининг пролифератив фаоллиги, микроангиогенез ва маҳаллий иммун жавоб жараёнлари ўзаро боғлиқ ҳолда кечишини кўрсатди. Олинган натижалар PZI индексини буйрак саратонининг қўшимча патоморфологик прогноз мезони сифатида қўллаш мумкинлигини асослайди.

Аннотация. В статье на материале операционного материала 126 больных раком почки, проживающих в экологически неблагоприятном Приаральском регионе, изучены гистоморфологические и иммуногистохимические особенности перитуморозной зоны. Для интегральной оценки изменений предложен индекс PZI (индекс перитуморозной зоны), объединяющий степень воспалительной инфильтрации, микроангиопатии и фиброза. Иммуногистохимический анализ маркеров Ki-67, p53, CD34, CD3 и CD20 показал взаимосвязь пролиферативной активности опухолевых клеток, микроангиогенеза и локального иммунного ответа в перитуморозной зоне. Полученные данные обосновывают возможность использования индекса PZI в качестве дополнительного патоморфологического прогностического критерия при раке почки.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Annotation. Based on surgical material from 126 patients with renal cell carcinoma residing in the ecologically unfavourable Aral Sea region, this article examines the histomorphological and immunohistochemical features of the peritumoral zone. To integrally assess these changes, a peritumoral zone index (PZI) is proposed, combining the degree of inflammatory infiltration, microangiopathy and fibrosis. Immunohistochemical analysis of Ki-67, p53, CD34, CD3 and CD20 markers demonstrated an interrelation between tumour cell proliferative activity, microangiogenesis and local immune response within the peritumoral zone. The findings support the use of the PZI index as an additional pathomorphological prognostic criterion in renal cell carcinoma.

Калит сўзлар: буйрак саратони, перитумороз зона, PZI индекси, иммуногистохимё, Оролбўйи худуди.

Ключевые слова: рак почки, перитуморозная зона, индекс PZI, иммуногистохимия, Приаралье.

Key words: renal cell carcinoma, peritumoral zone, PZI index, immunohistochemistry, Aral Sea region.

Мавзунинг долзарблиги. Буйрак саратони онкоурологик касалликлар орасида клиник кечишининг яширинлиги, морфологик гетерогенлиги ва кеч босқичларда аниқланиш эҳтимоли билан ажралиб турадиган муҳим тиббий-ижтимоий муаммолардан бири ҳисобланади. GLOBOCAN 2022 маълумотларига кўра, дунё бўйича буйрак саратонининг 434 840 та янги ҳолати ва 155 953 та ўлим ҳолати қайд этилган бўлиб, ушбу ўсма касалланиш бўйича 14-ўринни эгаллайди.

Сўнгги йиллардаги адабиётларда буйрак саратонининг фақат гистологик турига эмас, балки уни ўраб турган перитумороз зонага ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Хусусан, перитуморал соҳанинг транскриптом даражасидаги қайта қурилиши ва TGF-β сигнал йўлининг фаоллашуви ўсманинг инвазив хусусиятлари билан боғлиқлиги кўрсатилган, шунингдек саратонга алоқадор фибробластлар (CAF) билан ўсма хужайралари ўртасидаги ўзаро таъсир дориларга чидамлилиқ шаклланишида иштирок этиши аниқланган. Перитуморал тўқимада яллиғланиш ва хужайра қарилигига боғлиқ («inflammaging») маркерларнинг (PTX3, IL-6, p16, p21) ифодаланиши ўсма атрофидаги микромуҳитнинг ўсма ривожланишига таъсирини кўрсатувчи қўшимча далил сифатида кўриб чиқилмоқда. Перитуморал соҳанинг радиомик тавсифи ҳам ўсма инвазиясининг ноинвазив баҳоланишида истиқболли йўналиш сифатида фаол ўрганилмоқда.

Оролбўйи худуди тузли чанг-тўзонлар, сув ва тупроқ шўрланиши, оғир металллар ва пестицидлар қолдиқлари билан тавсифланувчи экологик жихатдан ноқулай минтақалардан бири ҳисобланади. Бундай омилларнинг узоқ муддатли таъсири буйрак паренхимасида сурункали яллиғланиш, микроциркулятор бузилишлар ва канцерогенез учун қулай тўқима муҳитини шакллантириши



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

мумкин. Шу сабабли, ушбу минтақада яшовчи беморларда буйрак саратонининг нафақат марказий, балки перитумороз зонасини ҳам комплекс морфологик ва иммуногистокимёвий баҳолаш алоҳида илмий-амалий аҳамиятга эга.

Мақоланинг мақсади — Оролбўйи ҳудудида яшовчи буйрак саратони билан касалланган беморларда перитумороз зонанинг гистоморфологик ва иммуногистокимёвий (Ki-67, p53, CD34, CD3, CD20) хусусиятларини ўрганиш ва бу ўзгаришларни интеграл баҳолаш учун PZI индексини қўллаш имкониятларини асослашдан иборат.

Материал ва усуллар. Тадқиқот учун Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази Хоразм филиалида 2021–2023 йилларда буйрак саратони ташхиси билан жарроҳлик амалиёти ўтказилган 126 нафар беморнинг операция материаллари, архив гистологик препаратлари ва парафин блоклари ретроспектив таҳлил қилинди. Тадқиқотга киритиш мезонлари: ташхиснинг гистологик тасдиқланганлиги, ўсма ва перитумороз зона материалларининг мавжудлиги, гематоксилин-эозин билан бўялган препаратларнинг таҳлилга яроқлилиги. Чиқариш мезонлари: яхши сифатли ўсмалар, метастатик шикастланишлар, сифати паст материаллар.

Гистологик текширув учун парафин блоклардан 4–5 мкм қалинликдаги кесмалар тайёрланиб, гематоксилин-эозин усулида бўялди. Перитумороз зона деб ўсма тўқимаси билан бевосита чегарадош, реактив, дистрофик, яллиғланишли ва стромал қайта қурилиш белгилари шаклланадиган тўқима майдони қабул қилинди.

Иммуногистокимёвий таҳлил 20 нафар бемор материалида Ki-67, p53, CD34, CD3 ва CD20 маркерларига қарши моноклонал антителолар ва ДАБ-хромоген усулида ўтказилди. Экспрессия даражаси паст, ўрта ва юқори позитив реакция сифатида баҳоланди.

Перитумороз зонадаги ўзгаришларни интеграл баҳолаш мақсадида PZI (перитумороз зона индекси) қўлланилди: $PZI = (I + M + F) / 3$, бу ерда I — яллиғланиш инфильтрацияси даражаси, M — микроангиопатия даражаси, F — фиброз-склеротик қайта қурилиш даражаси (ҳар бир кўрсаткич 1–3 балл билан баҳоланди, 2-жадвал).

Статистик таҳлил учун ўртача арифметик қиймат (M) ва ўртача хатолик (m) ҳисобланди, гуруҳлараро фарқлар Стьюдент t-мезони ёрдамида баҳоланди ($p < 0,05$ статистик аҳамиятли деб қабул қилинди).

1-жадвал. Тадқиқот материалининг умумий тавсифи

Кўрсаткич	Маълумот
-----------	----------



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Кўрсаткич	Маълумот
Тадқиқот тури	Ретроспектив клиник-морфологик таҳлил
Тадқиқот даври	2021–2023 йй.
Тадқиқот базаси	РИОРИТМ Хоразм филиали
Беморлар сони	126 нафар (ИГХ таҳлил — 20 нафар)
Материал тури	Операция материаллари, парафин блоклар
Асосий таҳлил объекти	Ўсма тўқимаси ва перитумороз зона

2-жадвал. PZI индексини баҳолаш мезонлари

Кўрсаткич	1 балл (паст)	2 балл (ўртача)	3 балл (юқори)
Яллиғланиш инфильтрацияси — I	паст	ўртача	юқори
Микроангиопатия — M	енгил	ўртача	кучли
Фиброз — F	паст	ўртача	юқори

Натижалар. Беморларнинг ўртача ёши $57,8 \pm 0,6$ ёшни ташкил қилди (27–77 ёш оралиғида). Эркаклар 70 нафар (55,6%), аёллар 56 нафар (44,4%) бўлди; чап буйрак шикастланиши 70 та ҳолатда (55,6%), ўнг буйрак — 52 та ҳолатда (41,7%), икки томонлама шикастланиш — 4 та ҳолатда (2,7%) қайд этилди.

3-жадвал. Клиник босқичлар (TNM) бўйича тақсимот

Клиник босқич	TNM	n	%
I босқич	T1N0M0	77	61,2
II босқич	T1N1M0	35	27,7
III босқич	T1–3N1M1	14	11,1
Жами	—	126	100

Гистологик текширувда энг кўп учраган вариант буйрак ёруғ хужайрали раки бўлиб, 105 та ҳолатда (83,3%) аниқланди.

4-жадвал. Гистологик турлар бўйича тақсимот

Гистологик вариант	n	%
Ёруғ хужайрали буйрак раки	105	83,3
Папилляр буйрак-хужайрали рак	8	6,4
Кистоз касаллик билан ассоциацияланган рак	4	3,2



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

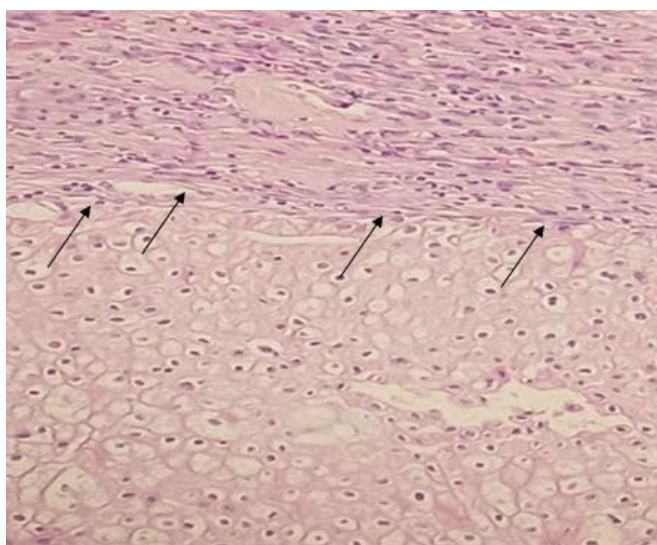
2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Гистологик вариант	n	%
Классификацияланмайдиган рак	5	3,9
Ёруғ хужайрали папилляр рак	4	3,2

Перитумороз зонада аксарият ҳолларда фиброз ва қон томирларга бой псевдокапсула шаклланиши кузатилди (1-расм). Коллаген толалари микдорининг ортиши билан кечувчи фиброз-склеротик қайта қурилиш аниқланди, бу десмоплазия ҳодисаси билан боғлиқ бўлиб, миофибробластлар фаоллиги ва α -SMA ифодаланишининг кучайиши билан кечади (2-расм).

Перитумороз зонада лимфоцитлар, макрофаглар ва нейтрофиллардан иборат яллиғланиш инфильтрацияси кузатилди, бу организмнинг ўсмага қарши иммунологик жавоб реакцияси сифатида баҳоланди (3-расм). Шунингдек, неоангиогенез белгилари — кенгайган капиллярлар ва эндотелиал пролиферация аниқланди (4-расм), бу ўсмага қон таъминотининг кучайиши ва инвазив ўсиш учун қулай шароит яратилишидан далолат беради.



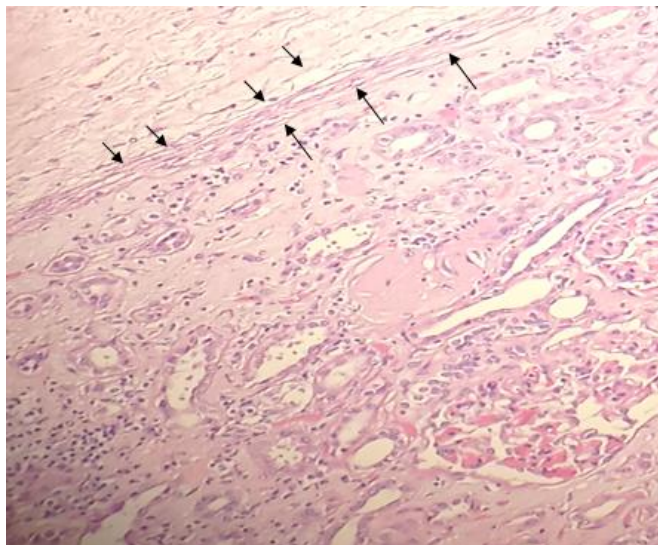
1-расм. Перитумороз зонада псевдокапсула шаклланиши. Бўёқ Г-Э, $\times 40$.



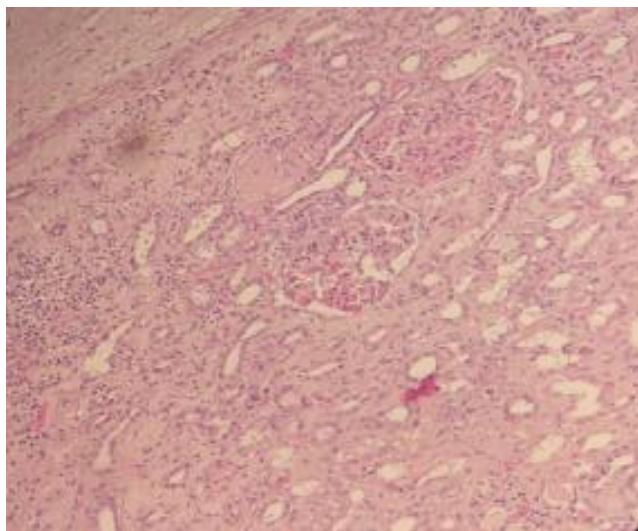
URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740



2-расм. Перитумороз зонада collagen толалари миқдорининг ортиши (фиброз-склеротик қайта қурилиши). Бўёқ Г-Э, х20.



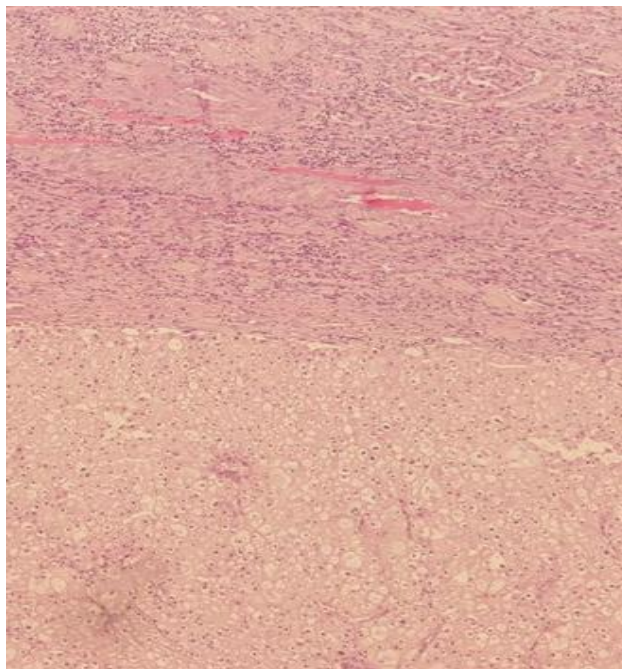
3-расм. Перитумороз зонада яллигланиш инфильтрацияси. Бўёқ Г-Э, х40.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

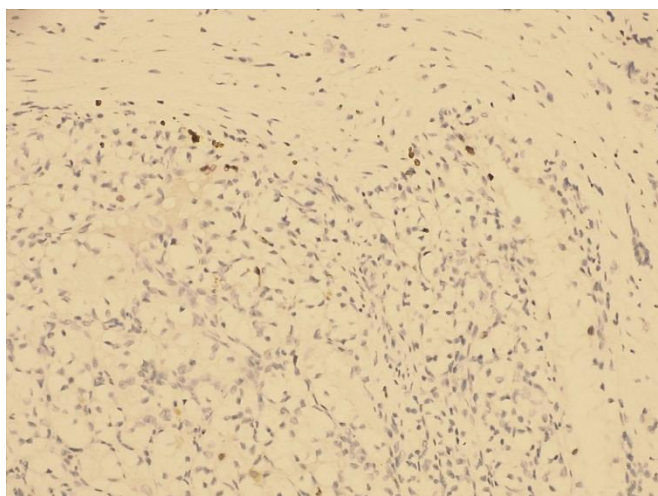


4-расм. Перитумороз зонада неоангиогенез — янги қон томирларининг пайдо бўлиши. Бўёқ Г-Э, х20.

PZI индекси ўртача 2,55 баллни ташкил этди, бу перитумороз зонада реактив-стромал қайта қурилиш жараёнларининг ўрта-юқори даражада фаол кечаётганини кўрсатади.

Иммуногистохимёвий натижалар

20 нафар бемор материалида ўтказилган иммуногистохимёвий таҳлилда Ki-67 маркери бўйича 12 та ҳолатда (60,0%) ўрта даражали, 8 та ҳолатда (40,0%) паст даражали позитив реакция аниқланди; юқори экспрессия қайд этилмади (5-расм). p53 бўйича 15 та ҳолатда (75,0%) негатив, 5 та ҳолатда (25,0%) паст даражали позитив реакция кузатилди.



5-расм. Перитумороз зонада Ki-67 реагентининг ўрта даражали позитив экспрессияси. Бўёқ ДАБ-хромоген, об.10х, ок.40х.

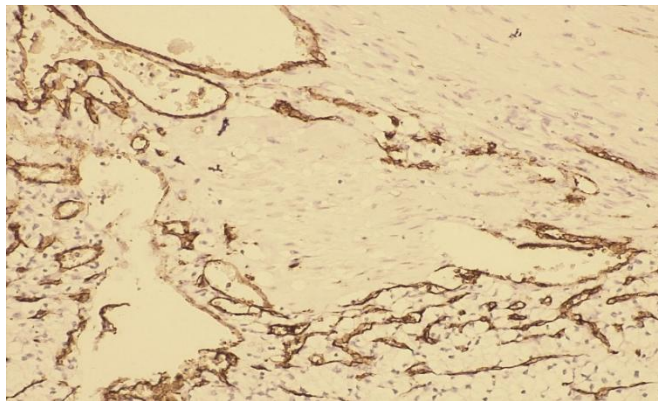


URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

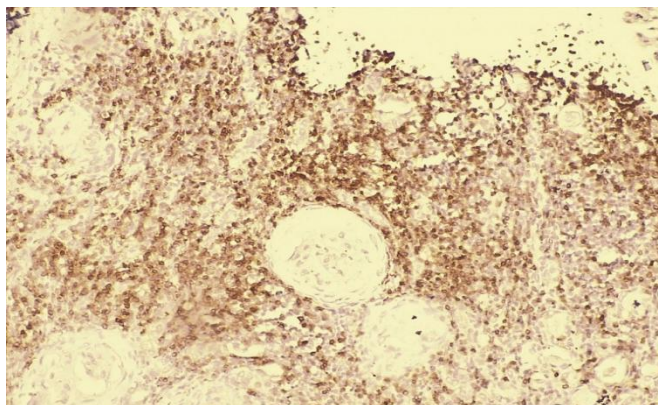
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

CD34 маркери бўйича барча 20 нафар беморда (100%) позитив реакция аниқланиб, бир кўрув майдонида 20–30 тагача турли калибрдаги томирлар қайд этилди, бу перитумороз зонада микроангиогенезнинг юқори даражада фаоллигини тасдиқлайди (6-расм).



6-расм. Перитумороз зонада CD34 реагентининг позитив экспрессияси (микротомирлар зичлигининг ортиши). Бўёқ ДАБ-хромоген, об.10х, ок.40х.

CD3 ва CD20 маркерлари бўйича юқори даражадаги иммуногистокимёвий экспрессия аниқланиб, перитумороз зонада Т- ва В-лимфоцитлар инфильтрациясининг фаол ифодалангани кўрсатилди (7- ва 8-расмлар).



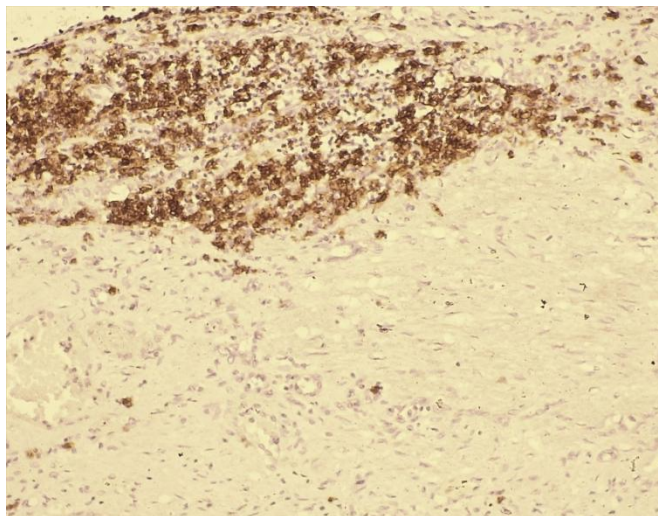
7-расм. Перитумороз зонада CD3 реагентининг юқори позитив экспрессияси (Т-лимфоцитар инфильтрация). Бўёқ ДАБ-хромоген, об.10х, ок.40х.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740



8-расм. Перитумороз зонада CD20 реagentининг юқори позитив экспрессияси (В-лимфоцитар инфильтрация). Бўёқ ДАБ-хромоген, об.10х, ок.40х.

5-жадвал. Перитумороз зонада ИГХ маркерлар экспрессиясининг умумий тавсифи (n=20)

Маркер	Баҳоланган жараён	Натижа
Ki-67	Пролифератив фаоллик	ўрта — 60,0%; паст — 40,0%; юқори — 0%
p53	Мутант оксил экспрессияси	негатив — 75,0%; паст позитив — 25,0%
CD34	Микротомирлар зичлиги	позитив — 100%
CD3	Т-лимфоцитар инфильтрация	юқори — 60,0%; ўрта — 40,0%
CD20	В-лимфоцитар инфильтрация	юқори — 50,0%; ўрта — 25,0%; паст — 25,0%

Муҳокама. Олинган натижалар перитумороз зонани шартли «соғлом атроф тўқима» сифатида эмас, балки ўсма микромухитининг фаол морфологик қисми сифатида баҳолаш зарурлигини тасдиқлайди. Бу хулоса перитуморал соҳанинг транскриптом даражасида қайта қурилиши ва TGF- β сигнал йўлининг фаоллашуви тўғрисидаги сўнгги маълумотлар билан мос келади, шунингдек саратонга алоқадор фибробластлар иштирокидаги стромал ўзаро таъсирнинг ўсма прогрессияси ва дори чидамлилигида роли тўғрисидаги маълумотларни тасдиқлайди.

CD34 маркери орқали аниқланган юқори микротомирлар зичлиги адабиётларда кўрсатилган микроваскуляри зичликнинг буйрак саратонида мустақил прогностик омил сифатидаги аҳамиятига мос келади. Шу билан бирга, сўнгги йиллардаги радиомик тадқиқотлар перитумороз соҳанинг ноинвазив тасвирий баҳолаш усуллари орқали ҳам ўсма инвазив хусусиятлари тўғрисида қимматли маълумот бериши мумкинлигини кўрсатмоқда,



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

бу келгусида патоморфологик ва радиомик мезонларни биргаликда қўллаш истиқболини очади.

Т- ва В-лимфоцитар инфильтрациянинг (CD3, CD20) юқори даражада ифодаланиши перитумороз зонада маҳаллий имун жавобнинг фаоллигини кўрсатади. Сўнгги йиллардаги маълумотларга кўра, перитумороз соҳадаги лимфоцитар инфильтрация зичлиги ва топографияси иммунотерапияга жавоб реакцияси билан боғлиқ бўлиши мумкин, бу PZI индексига ўхшаш комплекс морфологик мезонларнинг клиник аҳамиятини янада оширади.

Оролбўйи худудининг экологик жиҳатдан ноқулай шароитлари (шўрланиш, оғир металллар, пестицидлар) перитумороз зонада сурункали яллиғланиш ва стромал қайта қурилиш жараёнларининг фаоллашишига қулай замин яратиши мумкин, бироқ бу боғлиқликни экологик омиллар билан бевосита текшириш келгуси тадқиқотлар вазифаси ҳисобланади.

Хулоса. 1. Оролбўйи худудида яшовчи буйрак саратони билан касалланган беморларда перитумороз зонада фиброз-склеротик қайта қурилиш, яллиғланиш инфильтрацияси ва микроангиопатик ўзгаришлар аниқланди.

2. Таклиф этилган PZI индекси (ўртача 2,55 балл) перитумороз зонадаги морфологик ўзгаришларни интеграл баҳолаш имконини беради ва кўшимча патоморфологик мезон сифатида қўлланилиши мумкин.

3. Иммуногистохимий таҳлил перитумороз зонада CD34 бўйича юқори микроангиогенез (100% позитив), CD3 ва CD20 бўйича фаол Т- ва В-лимфоцитар инфильтрация, Ki-67 бўйича эса ўрта даражали пролифератив фаолликни кўрсатди.

4. Гистологик тур, TNM босқич, PZI индекси ва ИГХ маркерларни биргаликда баҳолаш буйрак саратонида эрта ташхис, прогнозлаш ва жарроҳликдан кейинги кузатув тактикасини индивидуаллаштириш учун амалий аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР

1. Д. Ю. Мамаризаев. Современные подходы к диагностике и лечению злокачественных опухолей почек// *Doktor axborotnomasi* 2025, №1 (117). (С. 80-82).
2. Саломов М.С., Тилляшайхов М.Н., Бойко Е.В., Жумаев М.Ю. Основные онкохирургические принципы в хирургии рака почки//том 1 № 6 (2025): Основы медицины(С. 75-81).
3. Саломов М.С., Тилляшайхов М.Н., Бойко Е.В., Тромбоз нижней полой вены при почечно-клеточном раке: вопросы реконструктивного хирургического лечения//том 1 № 6 (2025): Основы медицины(С. 89-93).
4. Ф.Ш. Файзиев и С.К. Насиров. Почечно-клеточный рак — прогноз и течение//*Science and Education*. (2022)Volume 3. Issue 2.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 5/2- SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

5. А.Т.Джураев., М.Д.Джураев. Заболеваемость раком почки в Самаркандской области. Состояние диагностики и лечения//Проблемы биологии и медицины. 28 17№4(97),2017.
6. Алясова А. В. и др. Матричные РНК генов fcgr3a и fcgr3b как мониторинговые маркеры течения светлоклеточного рака почки (пилотное исследование) //Современные технологии в медицине. – 2022. – Т. 14. – №. 3. – С. 22-27.
7. Аниканова Е. В. и др. IGG4-ассоциированное заболевание мочеточника //Экспериментальная и клиническая урология. – 2021. – №. 4. – С. 56-62.
8. Capitanio U, Bensalah K, Bex A, et al. Epidemiology of renal cell carcinoma. Eur Urol. 2019;75(1):74-84.
9. International Agency for Research on Cancer (IARC/GLOBOCAN). Kidney cancer incidence and mortality estimates worldwide, 2022. Lyon: WHO, 2024.
10. Kajdaniuk D, Hudy D, Strzelczyk JK, Młynarek K, Słomian S, Potyka A, et al. Transforming growth factors β and their signaling pathway in renal cell carcinoma and peritumoral space-transcriptome analysis. Clin Transl Oncol. 2024;26:1229-1239.
11. Wang Y, Ding W, Hao W, Gong L, Peng Y, Zhang J, et al. CXCL3/TGF- β -mediated crosstalk between CAFs and tumor cells augments RCC progression and sunitinib resistance. iScience. 2024;27:110224.
12. Netti GS, Spadaccino F, Lucarelli G, Catalano V, Checchia A, Stasi A, et al. Molecular remodeling of peritumoral tissue in clear cell renal cell carcinoma: insights into inflammaging and prognostic markers. Cancers (Basel). 2026;18(3):414.
13. Cui Y, Chen Y, Tian X. Advances in peritumoral radiomics in clear cell renal cell carcinoma. J Dalian Med Univ. 2025;47(4):350-355.
14. Mei S, Alchahin AM, Tsea I, et al. Single-cell analysis of immune and stroma cell remodeling in clear cell renal cell carcinoma primary tumors and bone metastatic lesions. Genome Med. 2024;16(1):1.
15. Trailin A, Červenková L, Hošek P, Pivovarčíková K, Tkadlecová M, Stránský P Jr, Hemminki K, Fiala O. Spatial profiling and prognostic role of tumor-infiltrating CD8+ T and CD20+ B cells in metastatic clear cell renal cell carcinoma treated with sequential tyrosine kinase inhibitors and nivolumab. J Cancer. 2026;17(2):372-381.
16. Yue Y, Cai X, Lu C, Sechi LA, Solla P, Li S. Unraveling the prognostic significance and molecular characteristics of tumor-infiltrating B lymphocytes in clear cell renal cell carcinoma through a comprehensive bioinformatics analysis. Front Immunol. 2023;14:1238312.
17. Атахонов М.М. Перитуморозная зона рака почки // Тиббиётда янги кун. – 2023. – №10. – С. 97-100.
18. Атахонов М.М., Джуманиязова Н.С. Буйрак саратонида перитуморал соҳа гистологик тузилишининг ўзига хос хусусиятлари // Тиббиётда янги кун. – 2025. – №10(84). – С. 38-45.