



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 618.14-006.363-091.8:616-091.8

**БАЧАДОН МЕЗЕНХИМАЛ ХАВФЛИ ЎСМАЛАРИДА ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ
ЎЗГАРИШЛАРНИНГ ҚИЁСИЙ ПАТОМОРФОЛОГИК ТАҲЛИЛИ**



Қаландарова Умида - Урганч давлат тиббиёт институти
PhD, в/б доцент

19umida7510@gmail.com

orcid.org/0009-0000-0580-0136

91-4348040

**Қаландарова Умида- Ургенчский государственный
медицинский институт PhD, и/о доцент**

19umida7510@gmail.com

orcid.org/0009-0000-0580-0136

91-4348040

Kalandarova Umida - Urgench State Medical Institute, PhD,
Acting Associate Professor

19umida7510@gmail.com

orcid.org/0009-0000-0580-0136

91-4348040

Аннотация. Бачадон мезенхимал хавфли ўсмалари – лейомиосаркома ва стромал саркомада VEGF, Ki-67 ҳамда Vcl-2 маркерлари экспрессиясини қиёсий баҳолаш орқали ушбу ўсмаларнинг ангиоген, пролифератив ва антиапоптотик потенциални аниқлаш ҳамда патоморфологик агрессивлик билан боғлиқ хусусиятларни ёритиш мақсадида тадқиқотга 40 нафар бемор киритилди, шундан 20 нафариди бачадон лейомиосаркомаси, 20 нафариди бачадон стромал саркомаси аниқланган. ИГХ тадқиқот Bond Leica Australia иммуногистопротсессорида VEGF, Ki-67 ва Vcl-2 моноклонал антителалари ёрдамида бажарилди. Ki-67 экспрессияси <10%, 10–20% ва >20% гуруҳларга ажратилди; Vcl-2 учун паст, ўрта ва юқори позитив реакция баҳоланди; VEGF бўйича бир кўрув майдониди микротомир зичлиги қиёсланган.

Олинган натижаларда лейомиосаркомада Ki-67 бўйича ўрта пролифератив фаоллик 75%, юқори фаоллик 25% ни ташиқил этди. Стромал саркомада эса юқори Ki-67 экспрессияси 65%, ўрта фаоллик 25%, паст фаоллик 10% ҳолатларда кузатилди. Vcl-2 бўйича лейомиосаркомада ўрта позитивлик 50%, юқори позитивлик 25% бўлса, стромал саркомада юқори позитивлик 45% га етди. VEGF бўйича лейомиосаркомада бир кўрув майдониди 10–15 та, стромал саркомада 20–30 та позитив томир аниқланди. Ушбу маълумотлар стромал саркомада ангиогенез ва пролиферациянинг кучлироқ эканини кўрсатди.

Стромал саркома лейомиосаркомага нисбатан юқорироқ биологик агрессивликка эга бўлиб, бу ҳолат юқори Ki-67 ва Vcl-2 экспрессияси ҳамда VEGF орқали аниқланган кучли ангиогенез билан намоён бўлди. ИГХ маркерлардан фойдаланиш патоморфологик диагностика, прогнозни баҳолаш ва даволаш тактикасини танлашда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: бачадон саркомаси, лейомиосаркома, стромал саркома, иммуногистокимё, VEGF, Ki-67, Vcl-2, ангиогенез, пролиферация, патоморфология.

Аннотация . Целью исследования была – сравнительная оценка экспрессии VEGF, Ki-67 и Vcl-2 при лейомиосаркоме и стромальной саркоме матки для определения ангиогенного, пролиферативного и антиапоптоического потенциала опухоли. В исследование включены 40 пациенток: 20 с лейомиосаркомой и 20 со стромальной саркомой матки. Иммуногистохимическое исследование выполнено на процессоре Bond Leica с использованием моноклональных антител к VEGF, Ki-67 и Vcl-2. При лейомиосаркоме средняя



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

пролиферативная активность Ki-67 составила 75%, высокая – 25%; при стромальной саркоме высокая экспрессия Ki-67 выявлена в 65% случаев. Высокая экспрессия Bcl-2 встречалась чаще при стромальной саркоме (45%), чем при лейомиосаркоме (25%). По VEGF микрососудистая плотность составила 10–15 сосудов в поле зрения при лейомиосаркоме и 20–30 – при стромальной саркоме. Полученные данные свидетельствуют о большей биологической агрессивности стромальной саркомы. ИГХ-маркеры могут использоваться для уточнения прогноза и выбора лечебной тактики.

Ключевые слова: саркома матки, лейомиосаркома, стромальная саркома, иммуногистохимия, VEGF, Ki-67, Bcl-2, ангиогенез, пролиферация.

Abstract. To comparatively evaluate VEGF, Ki-67 and Bcl-2 expression in uterine leiomyosarcoma and endometrial stromal sarcoma in order to characterize angiogenic, proliferative and anti-apoptotic tumor potential. **Materials and methods:** the study included 40 patients: 20 with uterine leiomyosarcoma and 20 with uterine stromal sarcoma. Immunohistochemistry was performed on the Bond Leica platform using monoclonal antibodies against VEGF, Ki-67 and Bcl-2. **Results:** in leiomyosarcoma, intermediate Ki-67 activity was observed in 75% and high activity in 25% of cases, whereas stromal sarcoma showed high Ki-67 expression in 65% of cases. High Bcl-2 expression was more frequent in stromal sarcoma (45%) than in leiomyosarcoma (25%). VEGF-associated microvessel density was 10–15 vessels per high-power field in leiomyosarcoma and 20–30 in stromal sarcoma. **Conclusion:** stromal sarcoma demonstrated stronger angiogenic and proliferative activity, suggesting a more aggressive biological behavior. Combined assessment of VEGF, Ki-67 and Bcl-2 may improve pathological stratification and prognostic interpretation of uterine mesenchymal malignancies.

Keywords: uterine sarcoma, leiomyosarcoma, stromal sarcoma, immunohistochemistry, VEGF, Ki-67, Bcl-2, angiogenesis, proliferation.

Мавзунинг долзарблиги. Бачадон саркомалари бачадоннинг кам учрайдиган, аммо клиник жиҳатдан жуда тажовузкор мезенхимал хавфли ўсмалари каторига киради. Замонавий манбаларда улар бачадон хавфли ўсмаларининг тахминан 3–7% ини ташкил қилиши, лекин рецидив ва метастаз бериш салоҳияти юқори экани таъкидланади. Ушбу ўсмалар ичида лейомиосаркома энг кўп учрайдиган гистологик тур бўлса, стромал саркомалар камроқ учраса-да, уларнинг биологияси, молекуляр профили ва узок муддатли кечиши ўта хилма-хилдир.

Амалиётда лейомиосаркома ва стромал саркомани фақат клиник ва оддий гистологик белгиларига таяниб баҳолаш ҳар доим ҳам етарли эмас. Шу сабабдан ўсманинг функционал ҳолатини акс эттирувчи иммуногистохимёвий маркерлар – VEGF, Ki-67 ва Bcl-2 – патоморфологик диагностикада муҳим аҳамият касб этади. VEGF ангиоген фаолликни, Ki-67 хужайра пролиферациясини, Bcl-2 эса апоптозга қарши йўналишни кўрсатади. Демак, ушбу маркерлар биргаликда қўлланилганда ўсманинг биологик потенциали ва прогнозини чуқурроқ очиб беради.

Адабиётларда бачадон лейомиосаркомаси учун Ki-67 юқори индекси ва VEGF ортикча экспрессияси ноқулай кечиш, рецидив ва метастазлар билан боғланиши; Bcl-2 ифодаланиши эса айрим тадқиқотларда нисбатан яхшироқ прогноз билан уйғунлиги қайд этилган. Эндометриал стромал саркомада эса Ki-67 индекси рецидив хавфини баҳолашда қимматли маркер сифатида кўрилмоқда. Шу нуқтаи назардан, ушбу маркерларни қиёсий баҳолаш илмий ва амалий жиҳатдан долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади.

Бачадон лейомиосаркомаси ва стромал саркомасида VEGF, Ki-67 ва Bcl-2 маркерлари экспрессиясини қиёсий иммуногистохимёвий таҳлил қилиш ҳамда улар асосида патоморфологик агрессивлик ва прогноз хусусиятларини аниқлаш.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Тадқиқот вазифалари

1. Бачадон мезенхимал хавфли ўсмалари бўлган беморларни гистологик гуруҳларга ажратиб, ИГХ текширув учун репрезентатив материал танлаш.
2. VEGF маркери ёрдамида лейомиосаркома ва стромал саркомада ангиогенез даражасини бир кўрув майдонида микротомир зичлиги бўйича қиёсий баҳолаш.
3. Ki-67 экспрессияси орқали ҳар икки гуруҳда ўсма хужайраларининг пролифератив фаоллигини паст, ўрта ва юқори даражаларга ажратиб таҳлил қилиш.
4. Vcl-2 маркери орқали апоптозга қарши йўналишни баҳолаш ва уни гистологик турлар бўйича қиёслаш.
5. Олинган ИГХ натижаларни адабиёт маълумотлари билан солиштириб, патоморфологик, прогностик ва амалий аҳамиятини асослаш.

Материал ва методлар.

Тадқиқот дизайни қиёсий, ретроспектив патоморфологик таҳлил шаклида ташкил этилди. Асосий материал сифатида бачадон мезенхимал хавфли ўсмалари билан оғриган 40 нафар беморнинг биопсия ва/ёки операция материаллари ўрганилди. Уларнинг 20 нафариди бачадон лейомиосаркомаси, 20 нафариди эса бачадон стромал саркомаси аниқланган.

Иммуногистокимёвий тадқиқот Bond Leica Australia иммуногистопроцессориди стандарт протокол асосиди бажарилди. Парафин блоклардан 4 мкм қалинликди кесимлар тайёрланди, депарафинлаш, дегидратация, демаскировка, эндоген пероксидазани блоклаш, бирламчи антитаналар билан инкубация, ДАВ-хромогенди визуализация ва гематоксилин билан контрбўйаш босқичлари амалга оширилди.

Маркерлар танлови уларнинг биологик вазифасига асосланди: VEGF – ўсма ангиогенези индикатори, Ki-67 – пролифератив индекс, Vcl-2 – антиапоптотик фаоллик маркери. Ki-67 натижалари <10% паст, 10–20% ўрта ва >20% юқори пролифератив фаоллик сифатиди баҳоланди. Vcl-2 паст, ўрта ва юқори позитив реакция бўйича гуруҳланди. VEGF бўйича эндотелиал позитив томирлар сони бир кўрув майдониди баҳоланди (жадвал 1, диаграмма 1).

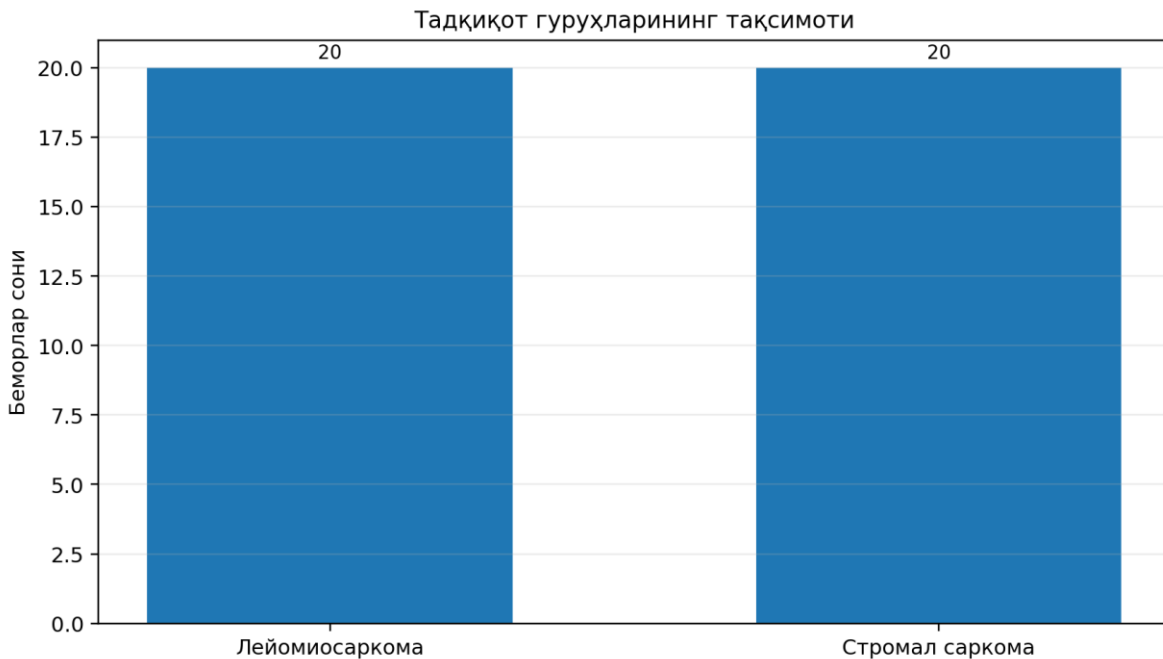
Тадқиқот гуруҳларининг тақсимоти

1-жадвал.

Гуруҳ	Беморлар сони	Улуши, %
Лейомиосаркома	20	50,0
Стромал саркома	20	50,0
Жами	40	100,0



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740



1-расм. Тадқиқот гуруҳларининг тақсимоти.

Ki-67 пролифератив индекси кўрсаткичлари лейомиосаркома учун асосан ўрта даражадаги (10–20%) фаоллик хос бўлиб, беморларнинг 75 фоизда айнан шу кўрсаткич кузатилган. Бу турдаги ўсимтада паст (<10%) фаоллик умуман учрамайди.

Стромал саркома эса кўпроқ юқори агрессивлик билан характерланади. Беморларнинг 65 фоизда Ki-67 даражаси 20 фоиздан юқори.

Ki-67 кўрсаткичининг 10 фоиздан паст бўлиши лейомиосаркомани истисно қилиши мумкин (0%), лекин стромал саркомада кам ҳолларда (10%) учрайди.

Юқори Ki-67 (>20%) даражаси стромал саркоманинг ривожланиш хавфи ва метастаз бериш эҳтимоли лейомиосаркомага нисбатан юқорироқ эканидан далолат беради.

Стромал саркомада юқори пролиферация кўрсаткичининг устунлиги (65%) бу ўсимтанинг тез тарқалишини англатади ва агрессив терапияни талаб қилади.

Лейомиосаркомада эса жараён нисбатан "барқарор" ўрта даражада кечади, аммо барибир паст фаолликнинг йўқлиги унинг хавфлилик даражаси доимо юқори эканини тасдиқлайди.

2-жадвалда Ki-67 маркери ушбу икки турдаги саркомани бир-биридан фарқлаш ва уларнинг ўсиш тезлигини баҳолашда муҳим прогностик омил эканини кўрсатади.

Ki-67 пролифератив индекси бўйича тақсимот

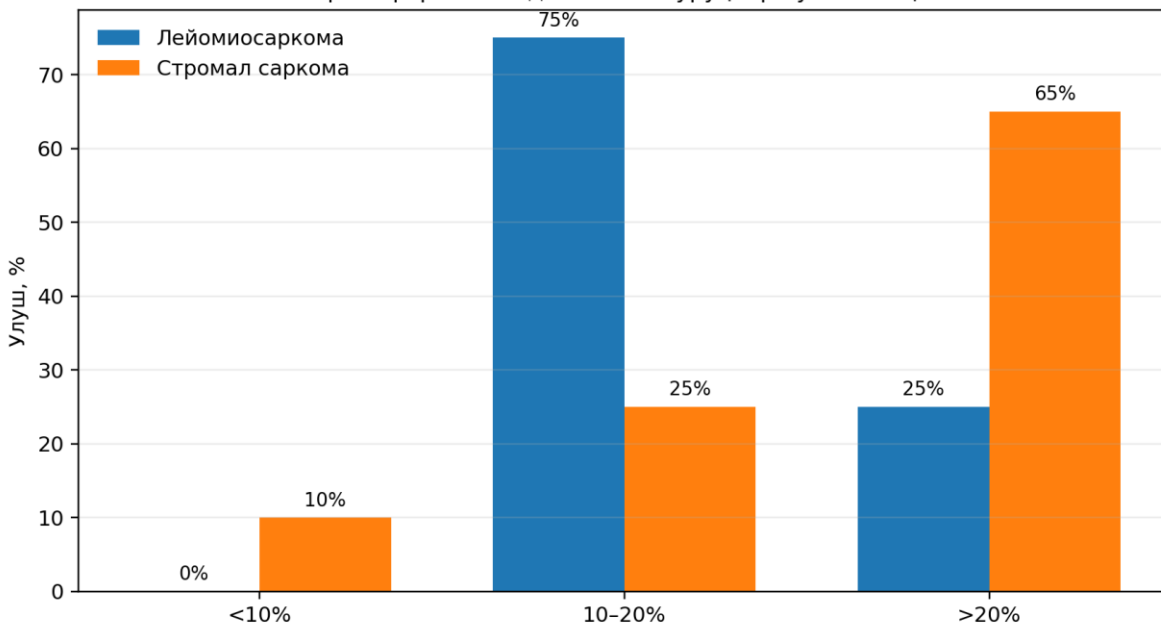
2-жадвал.

Ki-67 даражаси	Лейомиосаркома, n (%)	Стромал саркома, n (%)
<10% паст	0 (0,0%)	2 (10,0%)
10–20% ўрта	15 (75,0%)	5 (25,0%)
>20% юқори	5 (25,0%)	13 (65,0%)

Бу кўрсаткичларнинг диаграмма ҳолатидаги кўриниши (диаграмма 2).



Ki-67 пролифератив индексининг гуруҳлар бўйича тақсимоти



2-расм. Ki-67 пролифератив индекси бўйича қиёсий диаграмма

Визуал таҳлил шуни кўрсатадики, Ki-67 маркёри бу икки ўсимтани бир-бирдан фарқлаш (дифференциал диагностика) учун ишончли восита бўла олади.

Агар индекс 10-20% бўлса — бу кўпроқ лейомиосаркома фойдасига ишора.

Агар индекс 20% дан юқори бўлса — бу стромал саркоманинг агрессив шакли эҳтимоли юқорилигини билдиради.

Ушбу маълумотлар даволаш стратегиясини танлашда (масалан, кимётерапия курсини белгилашда) муҳим аҳамиятга эга.

3-жадвал маълумотларига кўра, лейомиосаркома ва стромал саркома ўртасида Vcl-2 экспрессия даражаларида маълум фарқлар кузатилди.

Vcl-2 экспрессияси даражалари **3-жадвал.**

Vcl-2 даражаси	Лейомиосаркома, n (%)	Стромал саркома, n (%)
Паст позитив	5 (25,0%)	4 (20,0%)
Ўрта позитив	10 (50,0%)	7 (35,0%)
Юқори позитив	5 (25,0%)	9 (45,0%)

Лейомиосаркомада Vcl-2 экспрессияси асосан ўрта даражада (50,0%) устунлик қилган бўлиб, паст ва юқори экспрессия ҳолатлари тенг тақсимланган (ҳар бири 25,0%). Бу ҳолат ўсманинг биологик гетерогенлигини кўрсатади ва апоптоз регуляциясида Vcl-2 ролининг бир хил эмаслигини англатади. Яъни, ушбу ўсмада Vcl-2 экспрессияси барқарор прогностик маркер сифатида эмас, балки бошқа кўрсаткичлар (Ki-67, p53, митотик индекс) билан биргаликда баҳоланиши мақсадга мувофиқ.

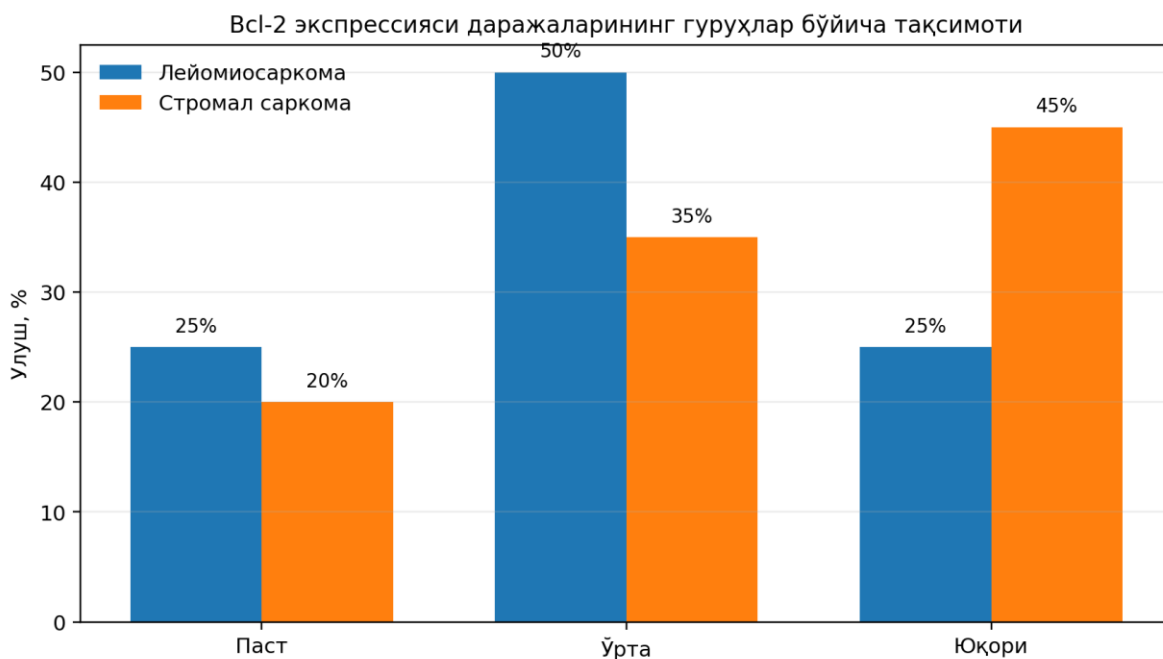
Аксинча, стромал саркомада юқори Vcl-2 экспрессияси (45,0%) нисбатан кўпроқ учраган, бу эса ушбу ўсма турида антиапоптодик механизмларнинг фаоллиги юқорилигини кўрсатади. Ўрта даражадаги экспрессия 35,0%, паст даражадаги ҳолатлар эса 20,0% ни ташкил этган. Бу ҳолат стромал саркомаларда Vcl-2 орқали хужайралар ҳаётчанлигининг сақланиб қолиши ва ўсманинг прогрессияга мойиллиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Берилган маълумотлар Vcl-2 экспрессиясининг саркомаларда турлича биологик аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди. Стромал саркомада юқори экспрессия устунлиги антиапоптотик механизмлар фаоллигини акс эттирса, лейомиосаркомада экспрессиянинг ўрта даражада устунлиги ўсманинг гетероген морфобиологик хусусиятларини кўрсатади. Шу боис Vcl-2 ни мустақил прогностик маркер сифатида эмас, балки комплекс морфологик ва иммуногистохимик таҳлил доирасида баҳолаш мақсадга мувофиқ.

Куйидаги диаграмма таҳлили Vcl-2 экспрессиясининг саркомаларда турлича тақсимланишини кўрсатди: лейомиосаркомада ўрта даражадаги экспрессия устунлик қилса, стромал саркомада юқори экспрессия доминант ҳисобланади. Бу эса стромал саркомада антиапоптотик механизмлар фаоллиги юқорилигини ва потенциал агрессив клиник кечишини кўрсатади. Лейомиосаркомада эса Vcl-2 экспрессияси гетероген бўлиб, унинг прогностик аҳамияти комплекс иммуногистохимик таҳлил доирасида баҳоланиши лозим (диаграмма 3).



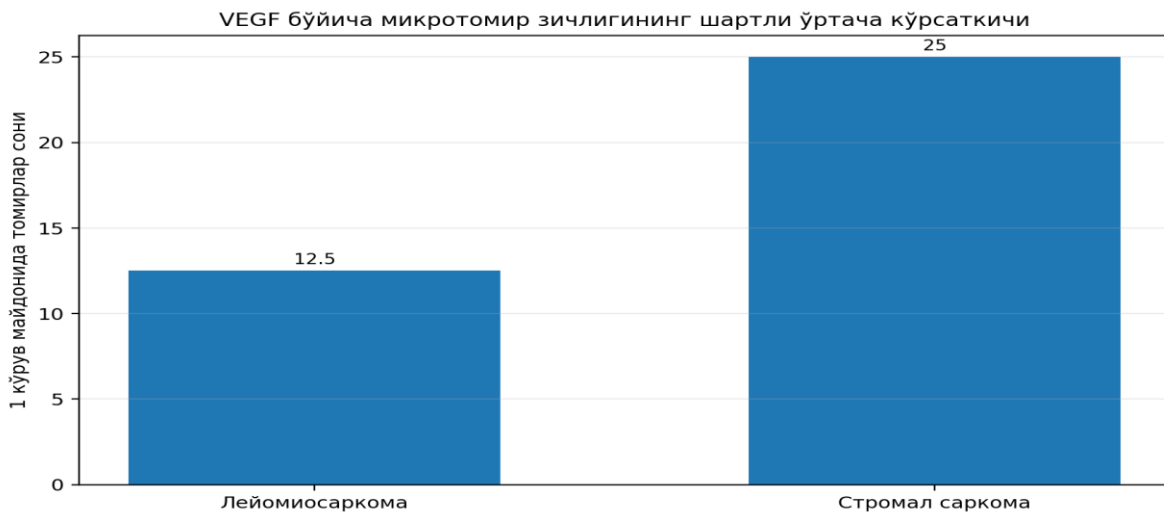
3-расм. Vcl-2 экспрессияси даражалари бўйича қиёсий диаграмма

VEGF бўйича микромир зичлигини қиёсий таҳлил қилиш стромал саркомада ангиогенез жараёнининг юқори фаоллигини кўрсатди (25,0 томир/кўрув майдони), бу лейомиосаркомага нисбатан (12,5 томир/кўрув майдони) сезиларли даражада юқори ҳисобланади. Ушбу ҳолат стромал саркоманинг биологик агрессивлиги, тез ўсиши ва метастаз бериш эҳтимолининг юқорилиги билан боғлиқ. Лейомиосаркомада эса ангиогенез нисбатан чекланган бўлиб, VEGF экспрессияси ўсманинг морфологик гетерогенлигини акс эттиради. Шу сабабли микромир зичлиги прогностик аҳамиятга эга бўлиб, уни комплекс иммуногистохимик таҳлил доирасида баҳолаш мақсадга мувофиқ (жадвал 4).

VEGF бўйича микромир зичлигининг қиёсий баҳоси **4-жадвал.**

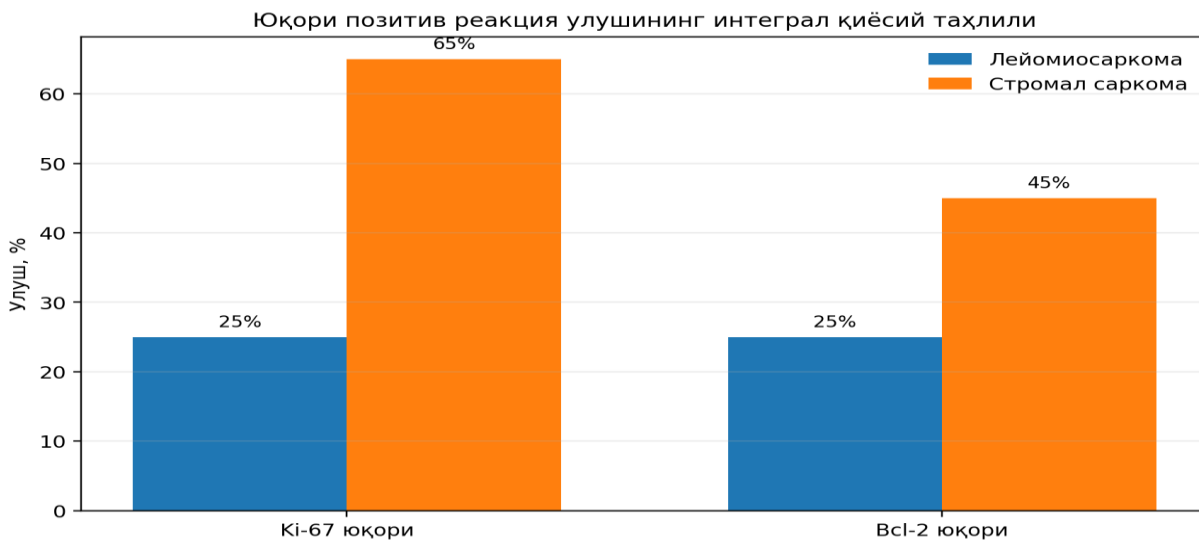
Маркер	Лейомиосаркома	Стромал саркома	Шартли ўртача
VEGF	10–15 томир/кўрув майдони	20–30 томир/кўрув майдони	12,5 vs 25,0

VEGF экспрессиясига боғлиқ микромирлар зичлиги таҳлили шуни кўрсатадики, стромал саркома лейомиосаркомага нисбатан анча юқори ангиоген фаолликка эга бўлиб, бу унинг биологик агрессивлиги ва клиник жиҳатдан ноқулай прогнози билан чамбарчас боғлиқ (диаграмма 4).



4-расм. VEGF бўйича микротомир зичлигининг шартли қиёсий кўрсаткичи

Пастдаги диаграммада ўсма тўқималарида Ki-67 ва Bcl-2 маркерлари бўйича юқори позитив реакция улуши лейомиосаркома ва стромал саркома ўртасида қиёсий таҳлил қилинган (диаграмма)



5-расм. Юқори позитив реакция улушининг интеграл қиёсий таҳлили

Стромал саркомада Ki-67 ва Bcl-2 маркерларининг юқори экспрессияси ўсманнинг бир вақтнинг ўзида:

- тез кўпайиши
- апоптоздан қочиши билан характерланиб, унинг юқори биологик агрессивлиги ва ноқулай клиник прогнозини белгилайди.

Олинган натижалар муҳокамаси

Замонавий манбалар бачадон саркомаларининг кам учрайдиган, аммо прогнози оғир бўлган мезенхимал ўсмалар эканини таъкидлайди. Ушбу ишда ҳам ўрганилган икки асосий гистотип – лейомиосаркома ва стромал саркома – ИГХ профили бўйича сезиларли тафовут кўрсатди. Бу тафовут морфология ва клиник кечишдаги фарқларни биологик даражада тушунтиришга ёрдам беради.

Лейомиосаркома бўйича адабиётларда Ki-67 юқори индекси ноқулай кечиш, эрта рецидив ва қисқа яшаш билан боғлиқлиги қайта-қайта кўрсатилган. D'Angelo ва ҳаммуаллифлар бачадон лейомиосаркомаларида Ki-67 ҳамда Bcl-2 ни морфологик



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

кўрсаткичлар билан биргаликда прогнозни стратификация қилишда фойдали деб баҳолаган. Бизнинг маълумотларда лейомиосаркома ҳолатларининг 75% и ўрта пролифератив гуруҳга тўғри келгани мазкур ўсмаларнинг ҳаммаси бир хил даражада эмаслигини, маълум қисми ўртача агрессив потенциалга эга эканини англатади.

VEGF бўйича натижалар ҳам адабиётлар билан мос. Mayerhofer ва ҳаммуаллифлар бачадон лейомиосаркомаларида VEGF экспрессияси ва Ki-67 ўсиши ноқулай прогноз билан боғлиқлигини кўрсатган. Lusby ва ҳаммуаллифлар эса метастатик лейомиосаркомаларда VEGF ва Ki-67 ифодаланиши локал жараёнларга нисбатан юқорироқ бўлишини баён қилган. Бизнинг материалда лейомиосаркомада VEGF позитивлиги сақланган бўлса-да, микротомир зичлиги стромал саркомага нисбатан пастроқ бўлгани унинг ангиоген салоҳияти бир хил эмаслигини кўрсатади.

Vcl-2 маркери бўйича манбаларда икки муҳим нукта қайд қилинади: биринчидан, vcl-2 экспрессияси бачадон силлиқ мушак ўсмаларида тез-тез учрайди; иккинчидан, унинг йўқолиши айрим тадқиқотларда ноқулай прогноз маркери сифатида талқин қилинади. Шу маънода, бизнинг лейомиосаркома гуруҳида Vcl-2 нинг тўлиқ йўқолмасдан, асосан ўрта даражада сақланиши айрим ҳолатларда ўсма биологияси мураккаб юқори хавfli эмаслигини ҳам англатиши мумкин.

Стромал саркома бўйича адабиётларда иммунопрофилни морфологиядан ташқари молекуляр ва рецидив хавфи билан боғлаб баҳолаш тенденцияси кучаймоқда. Meng ва ҳаммуаллифлар эндометриал стромал саркомаларда Ki-67 индекси рецидивни башорат қилишда фойдали бўлиб, 35% атрофидаги кесил нуктаси клиник аҳамиятга эга эканини кўрсатган. Бизнинг тадқиқотда стромал саркоманинг 65% и юқори Ki-67 гуруҳига киргани ушбу ўсмаларда пролиферациянинг кучли эканини ва рецидив хавфи юқори бўлиши мумкинлигини кўрсатади.

Стромал саркомада VEGF бўйича 20–30 томир/кўрув майдони даражасидаги зичлик, Ki-67 юқори позитивликнинг 65% га етиши ва Vcl-2 юқори позитивликнинг 45% ни ташкил қилиши бир вақтнинг ўзида учта муҳим биологик йўналиш – ангиогенез, пролиферация ва апоптоздан қочиш – кучайганини англатади. Бу патоморфологик жиҳатдан ўсманинг агрессивроқ фенотипи шаклланишини кўрсатади. Демак, бизнинг материалларимизда стромал саркома гистологик номига карамай, ИГХ профили бўйича жуда фаол неопластик жараён сифатида намоён бўлган.

Умуман олганда, ушбу тадқиқот натижалари халқаро адабиётлар билан концептуал жиҳатдан уйғун: бачадон лейомиосаркомаларида ва стромал саркомада иммуногистохимёвий маркерлар нафақат диагностик, балки прогнозик аҳамиятга ҳам эга. Амалиётда VEGF, Ki-67 ва Vcl-2 ни биргаликда баҳолаш морфологик хулосани кучайтиради, агрессив гуруҳларни ажратишга ёрдам беради ва даволаш стратегиясини индивидуаллаштириш учун қўшимча асос беради.

Хулосалар.

1. Тадқиқотдаги икки гуруҳда VEGF, Ki-67 ва Vcl-2 маркерларининг ифодаланиши биологик хулқ-атворни фарқлашга имкон берди.
2. VEGF бўйича лейомиосаркомада бир кўрув майдонида 10–15 та, стромал саркомада 20–30 та позитив томир аниқланди; бу стромал саркомада ангиогенез даражаси сезиларли юқори эканини кўрсатди.
3. Ki-67 бўйича лейомиосаркомада ўрта пролифератив фаоллик 75,0% ҳолатда устун бўлса, стромал саркомада юқори пролифератив фаоллик 65,0% ни ташкил этди; демак, стромал саркомада ҳужайра кўпайиши анча жадал кечади.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 2 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

4. Bcl-2 экспрессияси стромал саркомада юқори позитивликнинг 45,0% га етиши билан тавсифланди, лейомиосаркомада эса асосан ўрта позитивлик (50,0%) кузатилди; бу антиапоптотик йўналиш стромал саркомада кучлироқ ишга тушганини кўрсатади.

5. VEGF, Ki-67 ва Bcl-2 маркерларини биргаликда баҳолаш бачадон мезенхимал хавфли ўсмаларининг агрессивлик даражасини патоморфологик жиҳатдан асослаш, прогнозни аниқроқ белгилаш ва даволаш тактикасини оптималлаштириш учун қимматли ёндашув ҳисобланади.

Амалий тавсиялар

1. Бачадон мезенхимал хавфли ўсмаларида стандарт гистологик хулоса VEGF, Ki-67 ва Bcl-2 маркерлари билан тўлдирилиши мақсадга мувофиқ.

2. Ki-67 юқори, VEGF юқори ва Bcl-2 юқори экспрессияси аниқланган ҳолатлар юқори хавф гуруҳи сифатида кўриб чиқилиб, яқин динамик кузатув режаси тузилиши лозим.

3. Патоморфологик хулосада ИГХ натижалари фақат “позитив/негатив” эмас, балки даражавий (паст–ўрта–юқори) форматда берилиши клиницист учун кўпроқ ахборот беради.

4. Кейинги тадқиқотларда ИГХ маркерларини клиник босқич, некроз, митоз индекси, рецидив ва яшаш кўрсаткичлари билан боғлаб таҳлил қилиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ricotta G, et al. Endometrial Stromal Sarcoma: An Update. 2025.
2. Yang Q, et al. Comprehensive Review of Uterine Leiomyosarcoma. 2024.
3. Asano F, et al. Prognostic Factors in Uterine Sarcoma Based on the Tumor Microenvironment. 2024.
4. D’Angelo E, Espinosa I, Ali R, et al. Uterine leiomyosarcomas: tumor size, mitotic index, and biomarkers Ki67 and Bcl-2 identify two groups with different prognosis. *Gynecol Oncol.* 2011;121:328–333.
5. Lusby K, et al. Uterine Leiomyosarcoma Management, Outcome, and Associated Molecular Biomarkers: A Single Institution’s Experience. 2013.
6. Mayerhofer K, et al. Ki-67 and vascular endothelial growth factor expression in uterine leiomyosarcoma. 2004.
7. Travaglino A, Raffone A, et al. Diagnostic and prognostic value of Bcl-2 in uterine smooth muscle tumors. 2023.
8. Meng Y, Quan Q, Zhang H, et al. Prognostic Value of Ki-67 Index in Patients with Endometrial Stromal Sarcoma. *Front Oncol.* 2022.
9. Akaev I, et al. Update on Endometrial Stromal Tumours of the Uterus. 2021.
10. Ray-Coquard I, et al. ESGO/EURACAN/GCIG guidelines for the management of uterine sarcomas. 2024.