

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА
КЛИНИК ТИББИЁТ
АХБОРОТНОМАСИ**

***BULLETIN OF* FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №1 (21)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL
AND CLINIC MEDICINE**

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ
ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим
проблемам медицины
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом
имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов*

*Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

2026, № 1 (21)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон (99865) 223-00-50

Факс (99866) 223-00-50

Сайт <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

e-mail baymuradovravshan@gmail.com

О журнале

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Бухарской области
№ 1640 от 28 мая 2022 года.

Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 370/б
от 8 мая 2025 года реестром ВАК
в раздел медицинских наук.

Отпечатано в типографии ООО
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,
ул. Ўзбекистон Мустакиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврұзов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

**БОЛАЛАРДА ГЕМОРРАГИК ВАСКУЛИТ ВА УНИНГ КЛИНИК ВАРИАНТЛАРИНИ ЭРТА
ТАШХИСЛАШДА БИОМАРКЕРЛАРНИНГ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ**

Набиева Ф.С., Супхонова Ш.О.

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд ш., Ўзбекистон

***Резюме.** Геморрагик васкулит (Шенлейн-Генох пурпураси, IgA-васкулит) болалар орасида тез-тез учрайди ва турли клиник шаклларда намоён бўлади. Касалликнинг оғирлиги ва прогнозини асосан буйрак шикастланиши белгилайди. Мақолада замонавий биомаркерларнинг диагностика ва прогнозтик аҳамияти, касаллик фаоллигини баҳолаш ва оғир шаклларни эрта аниқлаш имкониятлари таҳлил қилинган. Геморрагик васкулитни комплекс клиник-лаборатор мониторинг қилиш- даволаш самарадорлигини ошириш ва узоқ муддатли асоратлар хавфини камайтиришида муҳим аҳамият касб этади.*

***Калит сўзлар:** геморрагик васкулит, биомаркерлар, эндотелиал дисфункция, диагностика.*

**DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF BIOMARKERS IN THE EARLY DIAGNOSIS OF
HEMORRHAGIC VASCULITIS AND ITS CLINICAL VARIANTS IN CHILDREN**

Nabiyeva F.S., Supkhonova Sh.O.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

***Resume.** Hemorrhagic vasculitis (Henoch-Schönlein purpura, IgA vasculitis) is a common condition among children and manifests in various clinical forms. The severity of the disease and its prognosis are primarily determined by kidney involvement. This article analyzes the diagnostic and prognostic significance of modern biomarkers, as well as their utility in assessing disease activity and early detection of severe forms. Comprehensive clinical and laboratory monitoring of hemorrhagic vasculitis is crucial for improving treatment efficacy and reducing the risk of long-term complications.*

***Keywords:** hemorrhagic vasculitis, biomarkers, endothelial dysfunction, diagnosis.*

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БИОМАРКЕРОВ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ
ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ВАСКУЛИТА И ЕГО КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ У ДЕТЕЙ**

Набиева Ф.С., Супхонова Ш.О.

Самарқандский государственный медицинский университет, г. Самарқанд, Узбекистан

***Резюме.** Геморрагический васкулит (пурпура Шенлейна-Геноха, IgA-васкулит) часто встречается среди детей и проявляется в различных клинических формах. Тяжесть заболевания и прогноз в основном определяются поражением почек. В статье проанализирована диагностическая и прогнозическая значимость современных биомаркеров, а также возможности оценки активности заболевания и раннего выявления тяжелых форм. Комплексный клинико-лабораторный мониторинг геморрагического васкулита имеет важное значение для повышения эффективности терапии и снижения риска долгосрочных осложнений.*

***Ключевые слова:** геморрагический васкулит, биомаркеры, эндотелиальная дисфункция, диагностика.*

e-mail: nabievafarangiz294@gmail.com, shakhlo.supkhonova@gmail.com

Сўнги йилларда педиатрия амалиётида геморрагик васкулит (Шенлейн-Генох пурпураси, IgA-васкулит) билан оғриган болалар сонининг ортиб бораётгани кузатилмоқда. Ушбу касаллик тизимли микросиркулятор томирларнинг иммун яллиғланиш жараёни билан кечиб, тери, бўғимлар, буйраклар ҳамда ошқозон-ичак тизимининг зарарланиши билан намоён бўлади. Касалликнинг кечиши ва прогнози, асосан, буйраклардаги патологик ўзгаришлар даражаси билан белгиланади [35].

Европа ва Осиё мамлакатларида геморрагик васкулитнинг учраш частотаси 100 000 болага нисбатан 10-25 ҳолат атрофида ўзгариб туради. Касаллик ривожланишида атроф-муҳит омиллари, вирусли инфекциялар ҳамда иммун тизимнинг генетик хусусиятлари муҳим рол ўйнайди [26].

Ўзбекистон Республикасида ўтказилган сўнги йиллардаги кузатувлар геморрагик васкулит билан касалланиш даражаси 100 000 болага нисбатан 14-18 ҳолатни ташкил этишини кўрсатмоқда. Ушбу кўрсаткич 2015-2018-йиллар билан солиштирилганда 1,5 баробар юқоридир. Касаллик асосан 4-10

ёш ораллигидаги болаларда учрайди ва ўғил болаларда касалланиш устун бўлиб, жинслар нисбати 1,5:1 ни ташкил этади [2,5,27].

Ҳозирги кунда касалликни эрта аниқлаш ва прогнозига баҳо беришда замонавий биомаркерлар, жумладан IL-6, TNF- α , KIM-1, NGAL, CXCL5, MCP-1 катта аҳамият касб этмоқда. Ушбу маркерлар ёрдамида геморрагик васкулитнинг оғир кечувчи шакллари эрта босқичда аниқлаш, буйрак зарарланишининг даражасини баҳолаш ҳамда терапия самарадорлигини кузатиш имконияти яратилади. Болаларда геморрагик васкулит турлича клиник кўринишларда намоён бўлиб, бу асосан иммун жавобнинг фаоллик даражаси ва эндотелиал зарарланиш миқдосига боғлиқдир. Клиник кечишнинг бир нечта асосий шакллари мавжуд [1,29].

Геморрагик васкулитнинг тери шакли касалликнинг энг энгил клиник тури ҳисобланади. Унда асосий клиник белги сифатида пальпацияланадиган пурпура намоён бўлиб, кўпинча тананинг пастки қисмида- болдир, сон ва думба соҳаларида симметрик жойлашган геморрагик тошмалар билан характерланади [12,17]. Айрим ҳолларда тошмалар тананинг юқори соҳаларида ҳам учраши мумкин. Тери аломатлари геморрагик васкулитнинг энг эрта ва энг барқарор клиник белгилари ҳисобланиб, болаларнинг деярли барчасида аниқланади ва касалликни диагностикалашда етакчи аҳамиятга эга. Тошмаларнинг тўлқинсимон хусусияти касалликнинг рецидивли кечиши билан боғлиқ бўлиб, янги элементларнинг олдинги пурпура элементлари тўлиқ йўқолмасдан пайдо бўлиши билан изоҳланади. Беморларда тана ҳароратининг бироз кўтарилиши кузатилади, бироқ умумий аҳвол, одатда, қониқарли бўлади. Лаборатор текширувларда эса, одатда, энгил яллиғланиш белгилари кузатилиб, тери шаклига хос махсус патогномоник ўзгаришлар аниқланмайди [21,23,25].

Тери-бўғим шакли геморрагик васкулитнинг энг кўп учрайдиган клиник варианты бўлиб, болаларнинг тахминан 70% ида кузатилади. У тери пурпураси билан бир қаторда бўғим синдроми ривожланиши билан характерланади. Бўғимларда оғрик, шиш, маҳаллий гиперемия ва ҳаракатнинг чекланиши асосан тизза ва тўпиқ бўғимларида, камроқ ҳолларда эса тирсак ва биллак бўғимларида аниқланади. Артрит деформацияларсиз ва доимий функционал бузилишларсиз кечади. Унинг патогенезида иммун комплексларнинг синовиал мембранага чўкиши ҳамда микросиркуляциянинг бузилиши етакчи аҳамиятга эга. Аксарият ҳолларда клиник симптомлар 2-7 кун ичида тўлиқ регрессияга учрайди [16,24].

Тери-бўғим шакли қайтувчан кечиши билан ажралиб туради, бўғим аломатларининг қайта пайдо бўлиши ёки уларнинг тери тошмалари билан бир вақтда авж олиши касалликнинг фаол фазасини акс эттиради. Ушбу клиник вариантнинг амалий аҳамияти шундаки, бўғим синдроми айрим ҳолларда ревматоид артрит, юқумли артрит ёки реактив синовит билан дифференциал ташхис ўтказишни талаб қилади [34].

Геморрагик васкулитнинг тери-қорин (абдоминал) шакли ичак деворларининг геморрагик яллиғланиши-геморрагик энтерит билан кечади. Ушбу клиник вариантда бемор болаларда қорин соҳасида кучли, кўпинча тутқаноқ характерга эга оғрик, кўнгил айниши, қусиш, метеоризм, шунингдек ичак қон кетиши ёки мелена кузатилиши мумкин. Айрим ҳолларда клиник манзара «ўткир қорин» симптомокомплексини эслатиб, ўткир аппендицит ёки ичак инвагинацияси билан дифференциал ташхис ўтказишни талаб қилади [28].

Абдоминал шакл геморрагик васкулитнинг энг ўзгарувчан ва ташхис қўйиш жиҳатидан мураккаб клиник вариантларидан бири ҳисобланади. Маҳаллий тадқиқотлар, хусусан Авезова Г.С. (2025) маълумотларига кўра, болаларда касалликнинг ушбу шакли 30-40% ҳолатларда учрайди. Клиник симптомлар, асосан, меъда-ичак йўли шиллиқ қаватларининг геморрагик шикастланиши билан боғлиқ бўлиб, қайт қилиш, диарея ва нажасда қон аралашмасининг аниқланиши билан намоён бўлади [32].

Абдоминал вариантнинг амалий аҳамияти шундаки, у геморрагик шиш фонида ичак инвагинацияси, массив ички қон кетиш каби ҳаёт учун хавфли асоратларга олиб келиши мумкин. Шу боис, ушбу клиник шаклда беморларни динамик кузатиш, ўз вақтида инфузион терапия ҳамда антиагрегант даволашни бошлаш муҳим аҳамият касб этади. Авезова Г.С. ва Эгамбердиев С.Б. (2024) ҳамда бошқа маҳаллий тадқиқотчилар абдоминал шаклни эрта аниқлаш мақсадида аниқ клиник мезонларни ишлаб чиқиш зарурлигини таъкидлайдилар [2,35].

Геморрагик васкулитнинг тери-бўйрак (нефритик) шакли касалликнинг энг оғир ва прогнозни белгилаб берувчи клиник варианты ҳисобланади. У гломерулонефрит ривожланиши билан кечиб, сийдик таҳлилида протеинурия, гематурия ва цилиндрурининг аниқланиши билан характерланади. Айрим беморларда нефротик синдром ёки сурункали гломерулонефрит шаклланиши мумкин. Буйрак шикастланиши, одатда, касаллик бошланганидан 1-4 ҳафта ўтгач ривожланади ва кўп ҳолларда клиник жиҳатдан кам аломатли кечади, бу эса кеч ташхисланишига олиб келади. Адабиётлар ва

маҳаллий кузатувлар маълумотларига кўра, ушбу шакл билан оғриган болаларнинг 10-20% ида келгусида сурункали буйрак етишмовчилиги ривожланиш хавфи сақланиб қолади [10, 15].

Нефритик вариантнинг клиник аҳамияти унинг узоқ муддатли асоратларга олиб келиш эҳтимоли билан белгиланади. Шу сабабли болаларда сийдик таҳлилларини мунтазам мониторинг қилиш, протеинурия даражасини баҳолаш ҳамда нефропротектив даволашни ўз вақтида бошлаш касаллик прогнози учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга [8,14,33].

Генерализациялашган шакл- гемморогик васкулитнинг энг оғир кечувчи тури бўлиб, юқоридаги синдромларнинг барчаси тери, бўғим, қорин ва буйрак белгилари комплекс равишда намоён бўлиши билан тавсифланади. Айрим ҳолларда юрак, мия ёки ўпка томирларининг зарарланиши ҳам қайд этилади [4,6].

Геморрагик васкулитнинг клиник шакллари тўғри ва эрта ташхислаш касалликнинг оғирлик даражаси, асоратлари ва даволаш тактикаси билан чамбарчас боғлиқ. Касалликнинг ривожланишида асосий патогенетик механизм IgA1 асосидаги иммун комплексларнинг қон томир деворига чўкиши ва комплемент тизимининг яъни C3, C4 фаоллашишидир. Ушбу жараён нейтрофилларнинг фаоллашуви, IL-1 β , IL-6 ва TNF- α секрециясининг ортиши, шунингдек эндотелиал хужайраларнинг шикастланишига олиб келади. Эндотелий зарарланиши VCAM-1, ICAM-1 ва E-селектин каби адгезия молекулалари даражасининг ошишига, оксидатив стресс маркерларидан MDA ва NO кўтарилишига сабаб бўлади [9,36].

CRP ва ЭЧТ (эритроцитлар чўкиш тезлиги) геморрагик васкулитнинг яллиғланиш маркерлари бўлиб, фаол яллиғланиш фазасида кўтарилади. CRP > 10–20 мг/л ўткир яллиғланиши, ЭЧТ нинг > 25–30 мм/соат бўлиши яллиғланиш жараёнининг давом этаётганини кўрсатади [15,22]

IL-6 (>30 пг/мл), IL-8 ва TNF- α яллиғланиш фаоллигининг сезгир кўрсаткичлари бўлиб, уларнинг ошиши касалликнинг оғир кечишини билдиради. Геморрагик васкулит учун энг хос лаборатор белги - IgA1 ошиши бўлиб, IgA > 3,5 г/л оғир кечиш ва буйрак шикастланиши хавфи билан боғлиқ. IgA-C3 иммун комплекслари гломерулаларда депозиция ҳосил қилиб, нефритнинг эрта босқичини аниқлаш имконини беради [11,13, 15].

Эндотелиал дисфункция маркерлари - VCAM-1, ICAM-1 ва E-селектин эндотелиал зарарланиш даражасини акс эттиради. Уларнинг ошиши капилляр деворлари шикастланиши, пурпура фаоллиги ва микроангиопатия билан боғлиқ Шу билан бирга, фон Виллебранд омили (vWF) эндотелиал зарар ва гемостаз бузилишини кўрсатади [18,31].

Геморрагик васкулитда оксидатив стресс маркерларини таҳлил қилиш муҳим ҳисобланади. MDA - липид пероксидланишининг асосий маҳсулоти бўлиб, касалликнинг оғирлик даражасини билдиради ва нефрит шаклида сезиларли ошади. Шунингдек, антиоксидант ферментлар - SOD, GSH камайиши оксидатив стресснинг кучайганлигини билдиради. IL-6, IL-8, TNF- α цитокинлар даражасининг ошиши касаллик оғирлигини, абдоминал ва нефрит шакллари ривожланиш хавфини прогноз қилади [19,20,30].

Гемостаз тизими кўрсаткичлари - фон Виллебранд омили, эндотелин-1, E-селектин, фибриноген, D-димер ва протромбин вақти геморрагик ва тромботик жараёнларни баҳолашда қўлланилади. D-димер тромбоз ва фибринолиз фаоллигини кўрсатади, унинг ошиши ички қон кетиш ёки абдоминал асоратлар хавфини баҳолашда муҳимдир. Шунингдек, геморрагик васкулитнинг нефрит шаклида NGAL, KIM-1 ва цистатин С каби индикаторлар буйрак шикастланишини эрта аниқлашда сезгир биомаркерлар ҳисобланади [1].

Юқоридаги мулоҳазалар асосида хулоса қилиш мумкинки, болаларда геморрагик васкулитни диагностика қилиш ва мониторинг қилишда замонавий биомаркерлар муҳим аҳамиятга эга. Ушбу кўрсаткичлар касалликнинг клиник кечиши ва аъзолар шикастланиши хавфини эрта аниқлаш, касаллик фаоллигини баҳолаш ҳамда буйрак асоратлари ривожланиш эҳтимолини прогноз қилиш имконини беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Абдуллаева Н.Р. Клинико-лабораторные особенности течения геморрагического васкулита у детей раннего возраста. Тиббиёт журнали, 2022. С. 12-18.
2. Авезова Г.С., Бобомуратов Т.А., Маткаримова Д.С. Геморрагический васкулит у детей. Тошкент, 2024. С. 5-42.
3. Ахмеджанов И.А., Исламов Т.Ш. Клинико-лабораторная характеристика различных форм гломерулонефрита у детей с IgA васкулитом. СамДУ, 2022. С. 21-30.
4. Бекказарова Д.Й. Патоморфологические изменения при IgA васкулите у детей. Samarkand Medical Journal, 2021. С. 44-52.

5. Маллаев Ш.Ш., Султанова Н.С. Геморрагический васкулит у детей: патогенез и лабораторные показатели. *Педиатрия, Узбекистана*, 2023. С. 35-55.
6. Нарчинова М.Т. Диагностическое значение цитокинов у детей с геморрагическим васкулитом. *Педиатрия*, 2023. В. 7-8.
7. Нуриддинова М.Т. Диагностическое значение цитокинов у детей с геморрагическим васкулитом. 2023. С. 27-34.
8. Эгамбердиев С.Б. Оценка новых биомаркеров у детей с IgA васкулитом и нефритом. *UzMed Research*, 2024. С. 17-27.
9. Хамидова М.Ф. Иммунологические изменения у детей с IgA васкулитом. Ташкент, 2023. 100-110. С. 84-88.
10. Ahn S. et al. Comparison of biomarkers in children with IgA nephropathy and IgA vasculitis nephritis. *Clinical Experimental Nephrology*, 2022. P. 134-141.
11. Chen Z. et al. Urinary angiotensinogen and its correlation with renal involvement in IgA vasculitis nephritis. *Clinical Biochemistry*, 2021. P. 101-107.
12. Chan L. et al. Time of Onset and Risk Factors of Renal Involvement in Children with Henoch–Schönlein Purpura. *Children*, 2022. P. 3-9.
13. Du Y. et al. Clinical significance of cytokine IL-6 and TNF- α levels in HSP children. *Cytokine*, 2023. P. 56-62.
14. Egamberdiev S.B. Оценка новых биомаркеров у детей с IgA васкулитом и нефритом. *UzMed Research Journal*, 2024. С. 18-26.
15. Gao X. et al. Urinary LCN2 and renal prognosis in pediatric IgA vasculitis nephritis. *Pediatric Research*, 2023. P. 220-227.
16. Avezova G.S. Prevalence and Clinical Patterns of the Abdominal Variant of HSP in Pediatric Populations (Uzbekistan Study). *TJMS*, 2025. P. 14-22.
17. Hu S. et al. Neutrophil extracellular traps in the pathogenesis of pediatric IgA vasculitis nephritis. *Pediatric Research*, 2022. P. 88-95.
18. Huang Y. et al. The role of TGF- β 1 and FSP-1 in tubulointerstitial fibrosis in HSPN children. *Renal Failure*, 2021. P. 310-317.
19. Jin Yanyan et al. Serum cytokine profiles in children with IgA vasculitis with nephritis. *Biochemia Medica*, 2024. P. 66-73.
20. Karmakar S. et al. Oxidative stress markers in pediatric IgA vasculitis: potential diagnostic role. *Free Radical Research*, 2021. P. 145-152.
21. Lee H., Kim Y. The role of urinary KIM-1 and NGAL in predicting renal outcome. *Pediatric Nephrology*, 2023. P. 502-510.
22. Li P. et al. Endothelial microparticles as novel biomarkers in pediatric vasculitis. *Frontiers in Medicine*, 2022. P. 1-8.
23. Liu C. et al. Serum exosomal miRNAs as biomarkers in children with IgA vasculitis nephritis. *BMC Pediatrics*, 2022. P. 4-11.
24. Luo Q. et al. Proteome and metabolome profiling of urine in children with IgA vasculitis nephritis. *Translational Pediatrics*, 2023. P. 98-106.
25. Miao J. et al. Complement activation in IgA vasculitis with nephritis in children. *Frontiers in Pediatrics*, 2021. P. 66-75.
26. Mizerska-Wasiak M. et al. IgA vasculitis nephritis clinical course and biopsy findings. *Pediatric Rheumatology*, 2021. P. 2-10.
27. Narchi H. Henoch–Schönlein purpura in children: epidemiology and outcome predictors. *Postgraduate Medical Journal*, 2020. P. 343-349.
28. Park J. et al. Galactose-deficient IgA1 in children with IgA vasculitis and nephritis. *Kidney International Reports*, 2020. P. 112-119.
29. Pillebout E. et al. Update on IgA vasculitis pathogenesis and biomarkers. *Nature Reviews Nephrology*, 2021. P. 195-204.
30. Rahbar M., Hosseini M. Urinary biomarkers for diagnosis and monitoring of IgA vasculitis nephritis in children. *Iranian Journal of Kidney Diseases*, 2022. P. 75-82.
31. Shimizu Y. et al. Immunopathogenesis and biomarkers of IgA vasculitis in children. *Frontiers in Immunology*, 2024. P. 1-9.
32. Suzuki H. et al. Urinary NAG and NGAL as early markers of renal damage in IgA vasculitis. *Nephrology*, 2018. P. 412-418.
33. Torres R. et al. Long-term renal outcomes and predictors in childhood IgA vasculitis nephritis. *Pediatric Nephrology*, 2020. P. 897-905.
34. Wang Meiqiu et al. Risk factors of poor renal prognosis in HSP nephritis. *Journal of Clinical Pediatrics*, 2023. P. 4-16.
35. Wang Y. et al. Biomarker research for HSP nephritis based on omics techniques. *Frontiers in Medicine*, 2024. P. 3-15.
36. Wu J. et al. Multi-omics integration for identifying biomarkers in IgA vasculitis nephritis. *Frontiers in Immunology*, 2023. P. 60-68.

Иқтибос учун: Набиева Ф.С., Супхонова Ш.О. Болаларда геморрагик васкулит ва унинг клиник вариантларини эрта ташхислашда биомаркерларнинг диагностика аҳамияти // *Фундаментал ва клиник тиббиёт ахборотномаси*. – 2026. – № 1(21). – Б. 164–167. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18212514>