



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 616.99-053.2:616.34-008.87

БОЛАЛАРДАГИ ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАРДА ИЧАК МИКРОБИОМАСИНИНГ БУЗИЛИШИ



Атаходжиева Хуршида Абудллахатовна

Тошкент давлат тиббиёт университети юқумли ва болалар юқумли
касалликлари кафедраси ассистенти, Тошкент ш., Ўзбекистон

E-mail: hurshi@mail.ru

Phone: +998909609076

ORCID: 0009-0005-1190-2215



Магзумов Хамидулло Баширович

Тошкент давлат тиббиёт университети юқумли ва болалар юқумли
касалликлари кафедраси доценти, т.ф.н., Тошкент ш., Ўзбекистон

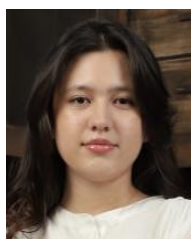
ORCID: 0000-0002-9502-9513



Ниязова Тожигул Ахметовна

Тошкент давлат тиббиёт университети юқумли ва болалар юқумли
касалликлари кафедраси доценти, т.ф.н., Тошкент ш., Ўзбекистон

ORCID: 0009-0004-5467-8543



Тухтанулатова Мушарраф Шухрат қизи

Тошкент давлат тиббиёт университети, даволаш иши
факультетининг 2 курс талабаси, Тошкент ш., Ўзбекистон

ORCID: 0009-0004-7709-9763

Аннотация. Ушбу тадқиқотда 5 ёшгача бўлган болаларда паразитар инфекциялар тарқалиши, клиник белгилари ва ичак микробиотаси ҳолати ўрганилди. Болаларнинг асосий шикоятлари қоринда хуружсимон оғрик, иштаҳа пастлиги, уйку бузилиши, перианал соҳада қичишиш, аллергия тошмалар, диспептик ҳолатлар ва невротик белгилар билан намоён бўлди. Кoprooвoсcoпия натижаларига кўра, текширилган болаларнинг 73,0% да паразитар инфекциялар аниқланди. Энг кўп учраган шакллар — моно энтеробиоз (32,0%) ва энтеробиоз + лямблиоз микст инфекцияси (23,0%) бўлди. Ичак микробиотаси таҳлили паразитар инвазиялар фонида дисбиотик ўзгаришлар ривожланишини кўрсатди. Хусусан, фойдали микрофлора вакиллари — бифидобактериялар ва лактобактериялар миқдори камайган, аксинча шартли патоген микроорганизмлар (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

spp.) кўпайган. Айниқса микст инфекцияларда ушбу ўзгаришлар янада яққол намоён бўлди. Олинган натижалар паразитар инфекциялар ичак микробиоценозига салбий таъсир кўрсатиб, дисбиоз ривожланишига олиб келишини тасдиқлайди. Бу эса касалликнинг клиник кечиши ва оғирлигини белгиловчи муҳим омил ҳисобланади. Шунингдек, паразитар касалликларни даволашда комплекс ёндашув, яъни антигельминт терапия билан бир қаторда ичак микробиотасини тиклаш муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: паразитар инфекциялар, энтеробиоз, лямблиоз, ичак микробиотаси, дисбиоз, болалар, гельминтозлар

НАРУШЕНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОМА ПРИ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ

Атаходжиева Х.А., Магзумов Х.Б., Ниязова Т.А., Тухтапулатова М.Ш.

Ташкентский государственный медицинский университет, г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В данном исследовании изучены распространенность паразитарных инфекций, клинические проявления и состояние кишечной микробиоты у детей до 5 лет. Основные жалобы включали приступообразные боли в животе, снижение аппетита, нарушения сна, перианальный зуд, аллергические высыпания, диспепсические и невротические симптомы. По результатам копроскопии паразитарные инфекции выявлены у 73,0% обследованных детей. Наиболее частыми формами были моноэнтеробиоз (32,0%) и смешанная инфекция энтеробиоз + лямблиоз (23,0%).

Анализ кишечной микробиоты показал развитие дисбиотических изменений на фоне паразитарных инвазий. Отмечено снижение количества нормофлоры (бифидобактерий и лактобактерий) и увеличение условно-патогенной микрофлоры (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*). Наиболее выраженные изменения наблюдались при смешанных инфекциях.

Полученные данные свидетельствуют о том, что паразитарные инфекции оказывают негативное влияние на кишечный микробиоценоз, способствуя развитию дисбиоза, что, в свою очередь, влияет на клиническое течение заболевания. Это обосновывает необходимость комплексного подхода к лечению с включением коррекции микробиоты кишечника.

Ключевые слова: паразитарные инфекции, энтеробиоз, лямблиоз, кишечная микробиота, дисбиоз, дети, гельминтозы

DISRUPTION OF THE INTESTINAL MICROBIOME IN CHILDREN WITH PARASITIC DISEASES

Atakhodjjeva Kh.A., Magzumov Kh.B., Niyazova T.A., Tukhtapulatova M.Sh.

Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

Abstract. This study investigated the prevalence of parasitic infections, clinical manifestations, and the state of intestinal microbiota in children under 5 years of age. The main complaints included abdominal pain, decreased appetite, sleep disturbances, perianal itching, allergic skin manifestations, and gastrointestinal and neurobehavioral symptoms. Coproscopic



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

analysis revealed parasitic infections in 73.0% of the examined children. The most common forms were mono-enterobiasis (32.0%) and mixed infection of enterobiasis with giardiasis (23.0%).

Microbiota analysis demonstrated dysbiotic changes associated with parasitic invasions. A decrease in beneficial bacteria (*Bifidobacterium* and *Lactobacillus*) and an increase in opportunistic microorganisms (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp.) were observed. These alterations were most pronounced in mixed infections.

The findings confirm that parasitic infections negatively affect intestinal microbiocenosis, leading to dysbiosis, which plays an important role in disease severity and clinical course. Therefore, a comprehensive treatment approach, including both antiparasitic therapy and microbiota correction, is essential.

Keywords: parasitic infections, enterobiasis, giardiasis, intestinal microbiota, dysbiosis, children, helminthiasis

КИРИШ

Ичак микробиотаси гельминтозлар жараёнида икки томонлама муҳим роль ўйнайди ва ҳўжайин организмини паразитларга нисбатан сезгирлиги, паразитларнинг ичакда ўрнашиши ҳамда иммун жавобларнинг шаклланишини бошқарувчи асосий бошқарувчи ҳисобланади. Гельминт инфекцияси ичак микробиотасининг таркиби ва хилма-хиллигини сезиларли даражада ўзгартиради. Бу ўзгаришлар ҳўжайин организмидаги патологик жараёнларни кучайтириши ёки баъзи ҳолларда уларни енгиллаштириши мумкин [1; 3; 9].

Ҳўжайин организми-микробиота-гельминт ўртасидаги ушбу уч томонлама ўзаро алоқа сурункали яллиғланиш касалликлари ва иммун жавобларнинг эволюциясини тушунишда муҳим аҳамият касб этади [5].

Микробиота-гельминт ўзаро таъсирининг асосий жиҳатлари қуйидигилардан иборат, гельминтлар микробиотани шакллантиради, яъни гельминт инфекцияси кўп ҳолларда ичак микробиомасининг хилма-хиллиги ва бойлигини оширади. Айниқса сурункали гельминтозлар ичакда *Lactobacillaceae* оиласига мансуб бактериялар улушини ортишига олиб келади [6; 10].

Айрим бактериялар паразитларнинг ҳўжайин организмида колонизацияси учун зарур ҳисобланади. Масалан, *Trichuris muris* (қамчи қурти) тухумларининг очилиши ичак микробиотасидан келадиган сигналларга боғлиқ. *Heligmosomoides polygyrus* эса микробиотаси бўлмаган ҳайвонларда сурункали инфекцияни самарали ўрната олмайди [2].

Гельминтлар таъсирида ўзгарган микробиота ичакда регулятор Т-ҳўжайралар (Tregs) экспансиясини рағбатлантиради. Бу ҳўжайралар иммун жавобларни сусайтирувчи (иммуносупрессив) таъсир кўрсатади. Натижада паразитнинг узоқ муддат яшаб қолиши осонлашади, бир вақтнинг ўзида аллергия яллиғланиш реакциялари (масалан, бронхиал астма) камайиши кузатилади [4].

Гельминт инфекцияси микробиота томонидан ишлаб чиқариладиган метаболитлар, хусусан қисқа занжирли ёғ кислоталари микдорини оширади. Ушбу метаболитлар ҳўжайин организми иммун тизимида яллиғланишга қарши таъсирни тартибга солишда муҳим роль ўйнайди [7].



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Индустриал ривожланган мамлакатларда гельминтларни йўқ қилиш (антигельминт терапия) микробиота орқали амалга ошадиган иммун регуляциянинг йўқолишига олиб келиши мумкин. Бу ҳолат аутоиммун ва сурункали яллиғланиш касалликлари кўпайишига ҳисса қўшиши эҳтимол қилинади [8].

Хулоса қилиб айтганда, ичак микробиотаси ва гельминтлар ўртасидаги ўзаро муносабат мураккаб, динамик ва икки томонлама тизим бўлиб, у иммун гомеостазни сақлашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Ушбу экотизим мувозанатининг бузилиши сурункали яллиғланиш ва иммун касалликларнинг ривожланишида муҳим омил сифатида баҳоланади.

Шунга кўра, **тадқиқотнинг мақсади** ичак гельминтозлари билан касалланган беморларда ичак микробиотасини ўрганиш бўлди.

МАТЕРИАЛ ВА УСУЛЛАРИ. 100 нафар 5 ёшгача бўлган болаларда кузатувчи кесимли тадқиқот ўтказилди. Болаларнинг барчасида копрологик текширув ўтказилди. Болаларнинг нажаси формалин тутган PARASEP га йиғилди. Бу энг замонавий ва юқори сезувчанликка эга усуллардан бири ҳисобланади. Формалин паразитларни фиксация қилади, эфир эса ёғларни эритади. Усулнинг мақсади: топиш қийин бўлган тухумлар, содда ҳайвонларнинг цисталарини (лямблия, дизентерия амебаси) чўкмага тушириб аниқлаш ҳисобланади. Тахминан 1–2 грамм нажас намунаси 5–7 мл 10% ли формалин эритмаси билан пробиркада яхшилаб аралаштирилади. Формалин паразитларнинг тузилишини бузилмай сақлаб қолишга (фиксация) хизмат қилади. Ҳосил бўлган аралашма дока ёки махсус филтр (масалан, Parasep тизимидаги филтр) орқали бошқа пробиркага сузиб ўтказилади. Бу йирик овқат қолдиқларидан халос бўлиш учун керак. Филтратга 2–3 мл эфир (ёки этилацетат) қўшилади. Пробирка оғзи ёпилиб, 30 сония давомида кучли силкитилади. Эфир ахлатдаги ёғларни эритади ва қолдиқларни енгиллаштиради. Пробирка центрифугада юқори тезликда (одатда 2000–3000 айланиш/мин) 2–3 дақиқа давомида айланттирилади. Центрифугадан сўнг пробиркада 4 та қават ҳосил бўлади, юқори қаватда эфир қавати, иккинчи қаватда ёғ ва чиқиндилар қолдиғи, учинчи қаватда формалин эритмаси ҳамда энг тагида чўкма (паразитлар айнан шу ерда тўпланади). Юқоридаги суюқлик қаватлари тўкиб ташланади. Энг тагида қолган чўкмадан суртма тайёрланиб, микроскоп остида синчиклаб текширилади.

Ичак микробиомаси ҳолатини аниқлаш мақсадида эса беморларнинг нажаси стерил идишга йиғилди ҳамда 6 соат ичида бактериологик лабораторияга етказилди. Нажас классик бактериологик усул ёрдамида экилди ҳамда ўсиб чиққан колониялар (бифидобактерия, лактобактерия, E.coli) КОЕ/г (колония ҳосил қилувчи бирлик) ҳисобланди. Олинган натижаларга статистик ишлов берилди.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМА. Болаларнинг асосий шикоятлари қоринда ҳуружсимон оғриқ, иштаҳанинг пастлиги, уйқусизлик, кечаси тишини ғичирлатиш, перианал соҳасида қичишиш, тирноқ тишлаш одати, тажанглик, терида доғ пайдо бўлиши, терига аллергия тошмалар тошиши, қабзият, диарея, энурез, эрталаб уйқудан турганида оғиз қидланиши бўлган.

Копроовоскопия усули ёрдамида қуйидаги ташхислар қўйилди: 12 нафарида *Humenolepis nana* (12,0%); 23 нафарида энтеробиоз + лямблиоз (*Giardia lamblia*) (23,0%); 6 нафарида (6,0%) аскаридоз, 27 нафарида (27,0%) ичак гельминтозлари аниқланмади. Натижалар шуни кўрсатдики, текширилган болаларнинг 73,0% да паразитар инфекциялар



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

аниқланган. Энг кўп учраган ҳолат моно энтеробиоз (32,0%) ҳамда энтеробиоз + лямблиоз микст инфекцияси (23,0%) бўлди.

Болалардан барчасида ичак микробиотаси ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, нормал ичак микрофлорасининг асосий вакиллари ҳисобланган бифидобактериялар назорат гуруҳида энг юқори даражада ($10^{9.5}$) аниқланди.

Паразитар касалликлар мавжуд гуруҳларда эса уларнинг миқдори босқичма-босқич камайиб борган: энтеробиозда $10^{9.0}$, аскаридозда $10^{8.7}$, гименолепидозда $10^{8.8}$ ва микст инвазияда $10^{8.0}$. Шу каби тенденция лактобактерияларда ҳам кузатилди: назорат гуруҳида $10^{7.5}$ бўлган кўрсаткич энтеробиозда $10^{7.2}$, аскаридоз ва гименолепидозда $10^{7.0}$, микст инвазияда эса $10^{6.8}$ гача пасайган. Бу ҳолат паразитар инвазиялар фонида фойдали микрофлоранинг сусайишини кўрсатади. Шартли патоген микроорганизмлар орасида Enterobacteriaceae оиласига мансуб бактериялар назорат гуруҳида $10^{6.5}$ ни ташкил этган бўлса, паразитар касалликларда уларнинг миқдори ошган: энтеробиоз ва аскаридозда $10^{7.2}$, гименолепидозда $10^{7.5}$ ва микст инвазияда $10^{7.8}$ гача етган. Худди шундай ҳолат Escherichia coli (умумий) кўрсаткичларида ҳам кузатилиб, назоратда $10^{6.0}$ бўлган бўлса, энтеробиоз ва аскаридозда $10^{7.0}$, гименолепидозда $10^{6.5}$, микст инвазияда эса кескин равишда $10^{8.5}$ гача ошган. Enterococcus кўрсаткичлари барқарорроқ бўлиб, назорат ва энтеробиоз гуруҳларида $10^{5.5}$ ни ташкил этган, гименолепидозда эса $10^{6.5}$ гача ошган. Klebsiella spp. назорат ва энтеробиозда $10^{4.5}$ даражада сақланган бўлса, аскаридоз ва микст инвазияда $10^{6.0}$ гача кўтарилган (1-жад).

Тадқиқот натижалари болаларда паразитар инфекциялар кенг тарқалганлигини кўрсатди (73,0%), бу эса эпидемиологик жиҳатдан юқори аҳамиятга эга. Энг кўп учраган ҳолатлар — моно энтеробиоз ва энтеробиоз + лямблиоз микст инфекцияси бўлиб, бу ҳолат болалар жамоаларида контакт-маиший йўл орқали юқиш механизмининг устунлигини тасдиқлайди. Ушбу натижалар кўплаб тадқиқотларда қайд этилган маълумотлар билан мос келади, яъни болаларда паразитозлар юқори тарқалган бўлиб, кўп ҳолларда аралаш инфекциялар шаклида учрайди.

Клиник жиҳатдан кузатилган белгилар — қоринда хуружсимон оғриқ, иштаҳа пастлиги, перианал қичишиш, бруксизм, уйқусизлик, аллергия тошмалар ва диспептик бузилишлар — паразитар инвазияларга хос бўлиб, улар паразитларнинг механик, токсик ва аллергия таъсири билан изоҳланади. Айниқса перианал қичишиш ва тиш ғичирлатиш каби симптомлар энтеробиоз учун патогномоник ҳисобланади.

Ичак микробиотаси таҳлили натижалари паразитар инфекциялар фонида дисбиотик ўзгаришлар ривожланишини аниқ кўрсатди. Нормал микрофлоранинг асосий вакиллари — бифидобактериялар ва лактобактериялар — барча паразитар гуруҳларда камайган. Бу ҳолат адабиётларда кенг ёритилган бўлиб, паразитлар ичак муҳитини ўзгартириши, ичак шиллик барьерини шикастлаши ва иммун тизимни модуляция қилиши орқали фойдали микрофлора ўсишини чеклаши билан тушунтирилади.

Замонавий тадқиқотларга кўра, ичак микробиотаси ва паразитлар ўртасидаги ўзаро таъсир икки томонлама характерга эга бўлиб, у “хўжайин–микробиота–паразит” тизими доирасида амал қилади. Гельминтлар томонидан ажратиладиган экскретор-секретор маҳсулотлар ва хужайрадан ташқари везикулалар микробиотанинг таркибига бевосита



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

таъсир кўрсатади. Шу билан бирга, улар микробга қарши пептидлар ишлаб чиқарилишини ўзгартириб, микробиотадаги мувозанатни бузади.

Бизнинг тадқиқотимизда шартли патоген флора — Enterobacteriaceae, Escherichia coli ва Klebsiella spp. миқдорининг ошганлиги аниқланди. Айниқса микст инвазияларда ушбу кўрсаткичлар энг юқори бўлган. Бу ҳолат паразитлар томонидан озик моддалар учун рақобат, ичак муҳитининг ўзгариши ва иммун назоратнинг сусайиши билан боғлиқ. Адабиётларда қайд этилишича, паразитар инфекциялар ичакда дисбиозни чуқурлаштириб, шартли патоген микроорганизмларнинг ортиқча кўпайишига шароит яратади. Шунингдек, гельминтлар микробиота хилма-хиллигини ошириши мумкинлиги ҳақида маълумотлар мавжуд. Бироқ, бу хилма-хиллик ҳар доим ҳам функционал жиҳатдан фойдали эмас, чунки у патоген ёки шартли патоген флора ҳисобига ҳам ортиши мумкин. Бизнинг натижаларда ҳам айнан шу ҳолат фойдали микрофлора камайиши ва шартли патоген бактериялар кўпайиши кузатилди.

Иммунологик нуқтаи назардан, паразитлар Th2 турдаги иммун жавобни фаоллаштириб, бир вақтнинг ўзida регулятор Т-хужайралар (Treg) орқали иммун жавобни сусайтиради. Бу эса паразитларнинг организмда узоқ вақт сақланиб қолишига ёрдам беради ва микробиотада дисбаланс ривожланишига олиб келади. Қисқа занжирли ёғ кислоталари (SCFA) ишлаб чиқарилишининг ўзгариши ҳам яллиғланиш жараёнларига таъсир кўрсатади. Микст инфекциялар шароитида дисбиознинг янада чуқурлашиши бир неча патоген омилларнинг бир вақтда таъсир кўрсатиши билан изоҳланади. Бу ҳолат клиник симптомларнинг оғирлашиши ва даволаш самарадорлигининг пасайишига олиб келиши мумкин.

Шундай қилиб, олинган натижалар паразитар инфекциялар ва ичак микробиотаси ўртасидаги мураккаб ўзаро боғлиқликни тасдиқлайди. Паразитлар нафақат тўғридан-тўғри патоген таъсир кўрсатади, балки ичак микробиоценозини ўзгартириш орқали ҳам касаллик патогенезида муҳим роль ўйнайди. Шу боисдан, болаларда паразитар касалликларни даволашда фақат антигельминт терапия билан чекланиб қолмасдан, ичак микробиотасини тиклашга қаратилган комплекс ёндашувни қўллаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ХУЛОСА: Моноинвазиялар (энтеробиоз, гиенолепидоз) ичак микробиомининг I даражали бузилишини келтириб чиқаради, аскаридоз ва микст инфекциялар эса янада чуқурроқ ўзгаришларга ичак микробиомининг II даражали бузилишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Bridgious Walusimbi, Melissa A. E. Lawson, Jacent Nassuuna. The effects of helminth infections on the human gut microbiome: a systematic review and meta-analysis //Sec. Host and Microbe Associations. Volume 2 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/frmbi.2023.1174034>
2. Grondin JA, Jamal A, Mowna S, Seto T, Khan WI. Interaction between Intestinal Parasites and the Gut Microbiota: Implications for the Intestinal Immune Response and Host Defence. Pathogens. 2024 Jul 23;13(8):608. doi: 10.3390/pathogens13080608. PMID: 39204209; PMCID: PMC11356857.
3. Grondin JA, Jamal A, Mowna S, Seto T, Khan WI. Interaction between Intestinal Parasites and the Gut Microbiota: Implications for the Intestinal Immune Response and Host Defence. Pathogens. 2024; 13(8):608. <https://doi.org/10.3390/pathogens13080608>



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

4. Kupritz J, Angelova A, Nutman TB, Gazzinelli-Guimaraes PH. 2021. Helminth-Induced Human Gastrointestinal Dysbiosis: a Systematic Review and Meta-Analysis Reveals Insights into Altered Taxon Diversity and Microbial Gradient Collapse. *mBio* 12:e02890-21. <https://doi.org/10.1128/mBio.02890-21>
5. Kurilshikov A., Medina-Gomez C., Bacigalupe R., Radjabzadeh D., Wang J., Demirkan A., Le Roy C.I., Raygoza Garay J.A., Finnicum C.T., Liu X., et al. Large-scale association analyses identify host factors influencing human gut microbiome composition. *Nat. Genet.* 2021;53:156–165. doi: 10.1038/s41588-020-00763-1.
6. Llinás-Caballero K, Caraballo L. Helminths and Bacterial Microbiota: The Interactions of Two of Humans' "Old Friends". *Int J Mol Sci.* 2022 Nov 1;23(21):13358. doi: 10.3390/ijms232113358. PMID: 36362143; PMCID: PMC9658883.
7. Partida-Rodriguez O, Nieves-Ramirez M, Laforest-Lapointe I Exposure to Parasitic Protists and Helminths Changes the Intestinal Community Structure of Bacterial Communities in a Cohort of Mother-Child Binomials from a Semirural Setting in Mexico. *//mSphere.* 2021 Aug 25;6(4):e0008321. doi: 10.1128/mSphere.00083-21. Epub 2021 Aug 18. PMID: 34406855Free PMC article.
8. Reynolds LA, Finlay BB, Maizels RM. Cohabitation in the Intestine: Interactions among Helminth Parasites, Bacterial Microbiota, and Host Immunity. *J Immunol.* 2015 Nov 1;195(9):4059-66. doi: 10.4049/jimmunol.1501432. PMID: 26477048; PMCID: PMC4617609.
9. World Health Organization Soil-Transmitted Helminth Infections. [(accessed on 23 June 2024)]. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helmin...>
10. Zaiss MM, Harris NL. Interactions between the intestinal microbiome and helminth parasites. *Parasite Immunol.* 2016 Jan;38(1):5-11. doi: 10.1111/pim.12274. PMID: 26345715; PMCID: PMC5019230.

1-Жадвал

Тадқиқот гуруҳидаги болалар нажасининг бактериологик текширув натижалари

	Без паразитозов (n=27)	Энтеробиоз (n=32)	Аскаридоз (n=6)	Гименоле пидоз (n=12)	микст инвази я (n=23)
Bifidobacterium	10 ^{9.5}	10 ^{9.0}	10 ^{8.7}	10 ^{8.8}	10 ^{8.0}
Lactobacillus	10 ^{7.5}	10 ^{7.2}	10 ^{7.0}	10 ^{7.0}	10 ^{6.8}
Enterobacteriaceae	10 ^{6.5}	10 ^{7.2}	10 ^{7.2}	10 ^{7.5}	10 ^{7.8}



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 3/1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

E. coli (общая)	$10^{6.0}$	$10^{7.0}$	$10^{7.0}$	$10^{6.5}$	$10^{8.5}$
Enterococcus	$10^{5.5}$	$10^{5.5}$		$10^{6.5}$	$10^{5.5}$
Klebsiella spp.	$10^{4.5}$	$10^{4.5}$	$10^{6.0}$	$10^{4.5}$	$10^{6.0}$

