



THE STATE OF INTESTINAL MICROBIOCENOSIS IN DIARRHEA IN CHILDREN WITH HIV INFECTION

Shakhnoza Bakhadirovna Rakhmatullaeva

Tashkent Medical Academy

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: doctorshakhnoza@mail.ru

Makhbuba Teshayeva Muminova

Tashkent Medical Academy

Tashkent, Uzbekistan

Munisa Mirvalievna Ilyasova

Tashkent Medical Academy

Tashkent, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: HIV infection, children, intestinal microbiocenosis.

Received: 08.06.23

Accepted: 10.06.23

Published: 12.06.23

Abstract: to study the state of intestinal microbiocenosis in diarrhea in HIV-infected children.

During the study, 876 children under the age of 18 were examined. Healthy children - 130 people, group 1 - 261 children with HIV infection with diarrhea, group 2 - 247 children with only diarrhea without HIV infection and group 3 - 238 children with HIV infection without diarrhea.

In HIV-infected children with acute diarrhea, there was a sharp decrease in obligate (*Bacteroides* spp., *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp., *E. coli* lac+) and an increase in facultative intestinal microflora (*E. coli* lac-, *Enterobacter* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus* spp.). High values of *Candida* spp., *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia* were also recorded ($P > 0.05$). This probably indicates the development of invasive diarrhea. High dysbiotic changes in acute infectious diarrhea in HIV-positive children require the introduction of drugs that restore intestinal microbiocenosis into their treatment regimen.

ОИВ-ИНФЕКЦИЯЛИ БОЛАЛАРДАГИ ДИАРЕЯЛАРДА ИЧАК МИКРОБИОЦЕНОЗИНИНГ ҲОЛАТИ

Шахноза Бахадировна Рахматуллаева

Тошкент тиббиёт академияси

Тошкент, Ўзбекистон

E-mail: doctorshakhnoza@mail.ru

Махбуба Тешаевна Муминова

Тошкент тиббиёт академияси

Тошкент, Ўзбекистон

Муниса Мирвалиевна Ильясова

Тошкент тиббиёт академияси

Тошкент, Ўзбекистон

МАҚОЛА ҲАҚИДА

Калит сўзлар: ОИВ-инфекцияси, болалар, ичак микробиоценози

Аннотация: ОИВ-инфекцияли болалардаги диареяларда ичак микробиоценози ҳолатини ўрганиш.

Мазкур тадқиқот давомида 18 ёшгача бўлган 876 нафар болалар текширувдан ўтказилди. Соғлом болалар – 130 нафарни, 1-гурухни 261 нафар диарея кузатилган ОИВ инфекцияли болалар, 2-гурухни – 247 нафар фақат диарея кузатилган болалар ОИВ-инфекцияси бўлмаган ва 3-гурухни – 238 нафар диарея кузатилмаган ОИВ-инфекцияли болалар ташкил этди.

Ўткир диарея билан оғриган ОИВ билан касалланган болаларда облигат (*Bacteroides spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *E. coli lac+*) кескин камайган ва факультатив ичак микрофлораси (*E. coli lac-*, *Enterobacter spp.*) ортган. *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Candida spp.*, *Salmonella*, *Shigella*, *Cambilobacter*, *Yersinia ning* юқори кўрсаткичлари ҳам қайд этилган ($P>0,05$). Бу, эҳтимол, инвазив диарея ривожланишини кўрсатади. ОИВ-мусбат болаларда ўткир юқумли диареяда юқори дисбиотик ўзгаришлар уларнинг даволаш режимида ичак микробиоценозини тиклайдиган доридармонларни киритишни талаб қилади.

СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА ПРИ ДИАРЕЕ У ДЕТЕЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Шахноза Бахадировна Рахматуллаева

Ташкентская медицинская академия

Ташкент, Узбекистан

E-mail: doctorshakhnoza@mail.ru

Махбуба Тешаевна Муминова

Ташкентская медицинская академия

Ташкент, Узбекистан

Муниса Мирвалиевна Ильясова

Ташкентская медицинская академия

Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, дети, микробиоценоз кишечника.

Аннотация: изучить состояние микробиоценоза кишечника при диарее у ВИЧ-инфицированных детей.

В ходе исследования было обследовано 876 детей в возрасте до 18 лет. Здоровых детей - 130 человек, 1-я группа - 261 ребенок с ВИЧ-инфекцией с диареей, 2-я группа - 247 детей только с диареей без ВИЧ-инфекции и 3-я группа - 238 детей с ВИЧ-инфекцией без диареи.

У ВИЧ-инфицированных детей с острой диареей отмечалось резкое снижение показателей облигатной (*Bacteroides spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *E. coli lac+*) и повышение показателей факультативной микрофлоры кишечника (*E. coli lac-*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*). Также регистрировались высокие значения *Candida spp.*, *Salmonella*, *Shigella*, *Cambilobacter*, *Yersinia* ($P > 0,05$). Вероятно, это свидетельствует о развитии инвазивной диареи. Высокие дисбиотические изменения при острой инфекционной диарее у ВИЧ-позитивных детей требуют введения в схему их лечения препаратов, восстанавливающих микробиоценоз кишечника.

КИРИШ

Сўнгги йилларда ОИВ билан зарарланган болаларнинг ичак микрофлорасига катта эътибор қаратилаёпти. Бу ОИВ-хамкор ичак микробиоценозидаги ўзгаришлар касалликнинг кечиш характерига ва ривожланишига таъсир кўрсатиши билан боғлиқ [1, 2, 3]. *E.coli* ОИВ репликацияси ортишини кучайтириши [7], шунингдек энтеробактериялар

хужайра деворидаги липополисахаридлар (ЛПС) синтезига жавобгар генлар фаоллигини ошириши аниқланган [4]. Мазкур полимер, ичак деворининг ошган ўтказувчанлиги натижасида қон оқимиға тушади ва сурункали иммун фаоллашувға олиб келади, бу Т-лимфоцитлар миқдорини пасайиши, гипертониянинг ривожланиши [4, 8], беморлар ўлимининг ортиши билан намоён бўлади [6, 10]. Шу сабабли ОИВ-статусли беморлар қон оқимида ЛПСнинг миқдори тизимли микроб транслокацияси кўрсаткичи сифатида қўлланилади. *Proteobacteria* тури вакиллариининг *Bacteroides* турига бўлган нисбатининг ортиши ОИВ-инфекцияси ривожланиш маркерлари сифатида қўлланилади [5]. ОИВ-инфекцияси эпидемик жараёнига болаларнинг қўшилиши, уларда ҳаёт сифатини яхшилаш ва давомийлигини узайтириш зарурлигини ҳисобга олган ҳолда ичак микробиоценози ҳолатини, айниқса биринчи ўринда *Enterobacteriaceae* оиласи вакиллариини таркиби ва колонизацияси сонини баҳолаш лозим. Энтеробактериялар вирулентлик хусусиятлари ҳақидаги маълумотларнинг деярли йўқ, бу мазкур тоифадаги беморлар ичагидаги микроэкологик бузилишларни мувофиқлаштириш жараёнларини қийинлаштиради [9].

АСОСИЙ ҚИСМ

«Ичак» симптомлари ОИВ-инфекциясининг барча босқичлари учун хосдир (ОИВ-энтеропатияси). ОИВ-энтеропатиясида қатор морфологик ўзгаришлар: шиллиқ қаватлар инфильтрацияси, киприкчалар атрофияси, крипталар гиперплазияси кузатилади [2, 5]. ОИВ-инфекциясининг патогенезида замонавий қарашлар миқёсида касалликнинг ривожланишига маъсул бўлган муҳим омил сифатида тизимли яллиғланишли жавоб реакцияси синдромининг ривожланиши билан иммун тизимининг юқори фаоллиги феномени кўрилади [1, 3].

ОИВ-инфекциясида микробиоценоз тузилмаси бузилади, микрофлоранинг метаболизмида ўзгаришлар кузатилади. Аниқландики, ОИВ-инфекциясида *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Clostridium spp.* каби *Firmicutes* турининг айрим вакиллариини иммунорегулятор хусусиятлари билан бирга миқдорий даражаси ҳам пасаяди [10]. *Prevotella* тури вакиллариининг миқдорий даражаси ортади [8], *Bacteroides spp.* миқдори эса пасаяди [4]. Мазкур микроорганизмлар CD4⁺ Т-хужайраларини Treg га айланишини кучайтирган ҳолда адаптив иммунитетнинг таъминланишида муҳим ўрин тутди. Қонда айланиб юрувчи Treg нинг бошқа бактериал индукторлари – *B. massiliensis*, *B. thetaiotaomicron*, *Parabacteroides distasonis* ёки *B. uniformis* – жуда паст миқдорий даражаларда фақат ОИВ-инфекциясининг кечки босқичларида аниқланади. Кўпчилик тадқиқотчилар ОИВ билан зарарланганларда протеобактериялар улушини ортиши кузатилади [5, 6, 10]. Даволанмаган ва антиретровирус даво курсини ўтаган ОИВ билан зарарланган беморларда нафақат индиген ва *Escherichia*, *Klebsiella* турига мансуб шартли-

патоген энтеробактерияларнинг миқдорлари ортади, балки шиллиқ қаватларда *Salmonella spp.*, *Yersinia spp.* турига мансуб патоген бактериялар ўсиши даражасини ортиши кузатилади [1, 7]. Тажрибаларда *in vitro Escherichia coli* ВИЧ-1 репликацияси ортишини кучайтириши аниқланди [3, 11].

ОИВ-инфекцияли болалардаги диареяларда ичак микробиоценози ҳолатини ўрганиш.

Мазкур тадқиқот давомида 18 ёшгача бўлган 876 нафар болалар текширувдан ўтказилди. Соғлом болалар – 130 нафарни, 1-гурухни 261 нафар диарея кузатилган ОИВ инфекцияли болалар, 2-гурухни – 247 нафар фақат диарея кузатилган болалар ОИВ-инфекцияси бўлмаган ва 3-гурухни – 238 нафар диарея кузатилмаган ОИВ-инфекцияли болалар ташкил этди. “ОИВ инфекцияси” ташҳиси болаларда ЎзР ССВнинг 19.08.2021 й.даги 206-сонли “ОИВ статуси тасдиқланган шахсларга тиббий ёрдамни ташкил этиш ва амалга ошириш бўйича миллий клиник баённома” ва 25.03.2015 йилдаги 122-сонли “Республика аҳолиси ўртасида ич терлама, паратиф, сальмонеллёз ва ўткир ичак касалликларга қарши олиб борилаётган чора-тадбирларни такомиллаштириш тўғрисида”ги буйруқлари асосида қўйилди. Тадқиқот Республика ОИТСга қарши кураш маркази қошидаги ихтисослаштирилган юқумли касалликлар клиникаси, Тошкент шаҳар ОИТСга қарши кураш маркази, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Вирусология илмий текшириш институтининг болалар ОИВ-инфекцияси, Республика ихтисослаштирилган эпидемиология, микробиология, юқумли ва паразитар касалликлар илмий амалий тиббий маркази клиникасида, Тошкент шаҳар 2- ва 4-сон болалар юқумли касалликлар шифохонасида бўлимида ўтказилди.

Ташҳис беморлар шикояти, клиник, антропометрик, серологик, бактериологик, иммунологик, вирусологик ва инструментал текширувлар асосида қўйилди. Микробиологик текширув усуллари ичак микробиоценозини ўрганишнинг миқдорий бактериологик усуллари ўз ичига олган.

Вирусли ва бактериал диареяларни ташҳислаш учун нажасни намунаси ПЗР усулида текширилди. Ушбу усул болаларни шифохонага ётган биринчи кунда ўтказилди. Бунда олинган нажас намунасида стерил таёқчаси ёрдамида 1 гр олиниб, олдиндан тайёрлаб қўйилган 1 мл физиологик эритма солинган стерил пробиркага солинади. Уни устига бир томчи глицерин томизилди ва ПЗР таҳлили олиб борилди. ПЗР учун мўлжалланган диагностикада ротавирус, норо-, астро-, аденовирусларни, ҳамда сальмонелла, шигелла, эшерихиялар аниқлаш имкони бўлди.

Облигат (доимий) флора таркибига бифидобактерияларни, лактобациллаларни, энтерококкларни, ичак таёқчасини, пропионибактерияларни, пептострептококкларни ўз ичига олади. 1-гурухдаги болаларнинг барчасида (100%), 2-гурухдаги болаларнинг

94,1%ида ва 3-гурухдаги болаларнинг 88,7%ида ичак микробиоценозининг бузилишлари кузатилди. Облигат миклофлорадан *Bacteroides spp.*, $<10^{10}$ КҲКБ /г бўлиши 1-гурухда 68,6% ҳолатларда аниқланган бўлса, унга нисбатан 2-гурухда деярли 1,5 баробар, 3-гурухдаги болаларда эса мазкур кўрсаткич ишонарли 1,7 баробар кам ҳолларда қайд этилди, 1- ва 2-гурух кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ аниқланмади, (57,9% ва 38,8% мос равишда, $P<0,05$). *Bifidobacterium spp.* $<10^9$ КҲКБ/г бўлиши 1- ва 2-гурухдаги болалар, шунингдек 2-ва 3-гурухдагилар кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ аниқланмади, лекин 1- ва 3-гурухдаги болалар кўрсаткичлари ўртасида фарқ деярли 2 баробарни ташкил этди (71,2%; 53,4% ва 37,2% ҳолларда мос равишда). 1- ва 3-гурухдагиларда *Lactobacillus spp.* $<10^7$ КҲКБ /г бўлиши 65,5% ва 47,8% ҳолларда аниқланган бўлса, 2-гурухдагиларда кўрсаткич 34,9% бўлган. Назоратдаги болаларнинг *E. coli lac+* $<10^7$ КҲКБ /г бўлиши ўртасида ишонарли фарқ аниқланмади (58,2%; 40,0% ва 35,2% мос равишда, $P>0,05$). Қиёсий гуруҳлардаги *Bacillus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г кўрсаткичи ўртасида ишонарли фарқ аниқланмади (36,8%; 27,3% ва 31,9% ҳолларда мос равишда, $P>0,05$).

Peptostreptococcus spp. ва *Peptococcus spp.* шартли патоген микрофлора таркибига киради, иммунодепрессияларда ёки тўқималар шикастланиши, ҳамда септик асоратлар ривожланиши билан намоён бўлади. *Peptostreptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г ва *Peptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г 1-гурухда 2-гурухга нисбатан 1,5 баробар, 2-гурухда 3-гурухга нисбатан *Peptostreptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г 1,5 баробар, *Peptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г эса 1,9 баробар, шунингдек 1-гурухда 3-гурухга нисбатан *Peptostreptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г 2,3 баробар, *Peptococcus spp.* $>10^4$ КҲКБ /г эса 2,8 баробар кўп ҳолларда аниқланганлиги кузатилди (33,3%; 21,8%; 14,2% ва 27,9%; 18,5%; 9,7% ҳолларда мос равишда, $P<0,05$). Бу эҳтимол, ОИВ-мусбат беморларда инвазив диареялар ривожланишидан далолат беради. *Eubacterium spp.* одам ингичка ва йўғон ичакларининг асосий резидент микрофлораси таркибига киради. 1-гурухдаги беморларда *Eubacterium spp.* $>10^{10}$ КОЕ/г бўлиши 54 нафар болада кузатилган бўлса, 2-гурух болаларида унга нисбатан деярли 3,7 баробар, 3-гурухдагиларда эса 1,7 баробар ишонарли кам ҳолатларда аниқланди, 2- ва 3-гурухлар ўртасида ишонарли фарқ деярли 2 баробарни ташкил этди (20,7%; 5,5% ва 11,7% ҳолларда мос равишда, $P<0,05$).

Назоратдаги болаларни ичак микрофлорасида шартли патоген энтеробактерияларнинг учраш кўрсаткичлари барча гуруҳларида деярли бир хил бўлганлиги аниқланди (68,6%; 55,9% ва 61,5% мос равишда, $P<0,05$). *Proteobacteria* типига мансуб *Enterobacter spp.* $>10^3$ КҲКБ/г, шунингдек *E. coli lac-* $>10^4$ КҲКБ/г 1-гурухдаги беморларда юқори кўрсаткичларда аниқланган бўлсада, бироқ гуруҳлар кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ кузатилмади (59,0%; 47,5%; 39,6% ва 74,3%; 60,3%; 53,4% мос

равишда, $P > 0,05$). Аксинча, *E. coli hly+*, *Klebsiella spp.* $> 10^3$ КХКБ /г ва *Citrobacter* $> 10^3$ КХКБ /г бўлиши кўпинча 1- ва 3-гуруҳ болаларда юқори кўрсаткичларда аниқланди, қиёсий гуруҳларнинг кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ қайд этилди, яъни ишонарли фарқлар 1- ва 2-гуруҳлар ўртасида 2,4 баробарга, 2- ва 3-гуруҳлар, ҳамда 1- ва 3-гуруҳлар ўртасидаги эса деярли 1,5 баробарга тенг ($P < 0,05$).

Ичак микробиоценози таркибига кирувчи *Firmicutes* типига ҳам облигат, ҳамда факультатив анаэроб бактериялар киради. *Firmicutes* турининг таркибига *Bacilli* синфи киради, мазкур синф *Bacillales* турини (*Bacillus* авлоди, *Staphylococcus* авлоди), *Lactobacillales* турини (*Enterococcus* авлоди, *Lactobacillus* авлоди, *Streptococcus* авлоди) ўз ичига олади. Текширувдаги барча гуруҳ беморларда *Staphylococcus spp.* $< 10^4$ КХКБ /г учраши бўйича ишонарли фарқлар аниқланмади (62,8%; 53,3% ва 46,1% ҳолларда мос равишда, $P > 0,05$). 1- ва 2-гуруҳдагиларда *Staphylococcus aureus* учраши ўртасида 1,6 баробарани ташкил этди (52,8% ва 32,7% ҳолларда мос равишда, $P < 0,05$), 2- (26,9%) ва 3-гуруҳ болалар кўрсаткичларига яқин бўлди ($P > 0,05$). *Enterococcus spp.* $< 10^7$ КХКБ /г учраши бўйича қиёсий гуруҳларда ишонарли фарқ аниқланмади (58,2%; 46,6% ва 41,3% мос равишда, $P > 0,05$). 1-гуруҳ болаларининг 49,4%ида *Streptococcus spp.* $< 10^4$ КХКБ /г аниқланди, уларга нисбатан 2-гуруҳдагиларда 1,3 баробар ($P > 0,05$), 3-гуруҳдагиларда деярли 2,1 баробар ишонарли кам ҳолларда қайд этилди, 2-гуруҳ билан 3-гуруҳ кўрсаткичлари ўртасидаги ишонарли фарқ 1,5 баробар бўлди ($P < 0,05$).

Firmicutes турининг таркибига кирувчи *Clostridia* синфи клиник жиҳатдан аҳамиятли ҳисобланади, улар ичак локал иммун гомеостазини йўғон ичак регулятор Т-лимфоцитларини жалб қилган ҳолда ушлаб туради, *Clostridium I* (*C. perfringens*, *C. tetani*) ва *Clostridium XI* (*C. difficile*) кластер вакиллари патоген ҳисобланади ва одамда юкумли касалликларни чақиради. Масалан, *C. difficile* ичак эпителиал тўсиғини бузади, эпителий хужайраларини шикастлайди ва инфекциянинг инвазив шакллариغا олиб келади. 1-гуруҳ болалар ичак микробиоценозида *Clostridium* $< 10^5$ КХКБ /г 2-гуруҳ болаларга нисбатан 3,4 баробар, 3-гуруҳ болаларга нисбатан 1,8 баробар ишонарли кўп ҳолларда аниқланди (25,9%; 7,6% ва 13,8% ҳолларда мос равишда, $P < 0,05$).

Протей авлодининг 3 та тури – *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris* ва *Proteus penneri* одам учун патоген ҳисобланади, одатда 75-90% инфекцияларни *Proteus mirabilis* чақиради. *Proteus spp.* $> 10^3$ КХКБ /г 1- ва 2-гуруҳ болаларда юқори кўрсаткичларда аниқланган бўлса, 3-гуруҳ болаларнинг 49 нафарида (19,8%) кузатилди, қиёсий гуруҳлар ўртасида фарқ 1,5 баробарни ташкил этди. 1- ва 3-гуруҳ болаларда *Proteus spp.* $> 10^3$ КХКБ /г кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ деярли 2,3 баробарга тенг бўлди ($P < 0,05$).

Serratia species (сепрации) – *Enterobacteriaceae* оиласига мансуб грамманфий шартли-патоген факультатив анаэроб бактерия бўлиб, унинг кенг тарқалган ва ўрганилган тури *Serratia marcescens*, кам учрайдиган турлари *S. plymuthica*, *S. liquefaciens*, *S. rubidaea* ва *S. odoriferae* ҳисобланади. *Serratia spp.* . $>10^3$ КОЕ/г аниқланиши 1- 3-гуруҳ болаларда ишонарли кўп ҳолларда кузатилди (14,9% ва 8,5% ҳолларда мос равишда, $P<0,05$), 2-гуруҳ болаларнинг атиги 6,3%ида учради.

Ичак микросимбионтларининг анаэроб турларидан бири бўлган *Propionibacterium spp.* 1-гуруҳдаги болаларнинг 19,9%ида, 2-гуруҳдагиларнинг 11,3%ида, 3-гуруҳдагиларнинг 5,2%ида қайд этилди, қиёсий гуруҳларнинг кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ аниқланди ($P<0,05$).

Кандидозлар ОИВ билан зарарланганлардаги оппортунистик инфекциялар орасида етакчи ўринни эгаллайди. Ичак *Candida* туридаги замбруғларнинг асосий резервуари ҳисобланади. *Candida* туридаги замбруғлар 68,1% 1-гуруҳ болалар ичак шиллиқ қаватида колониялар ҳосил қилган, қиёсий гуруҳларда микромицетларни учраш даражаси 55,4% ва 42,1%ни ташкил этди. Фақат 1- ва 3-гуруҳдагиларда *Candida spp.* $>10^4$ КХКБ /г кўрсаткичлари ўртасида ишонарли фарқ 1,6 баробарни ташкил қилди аниқланди ($P<0,05$).

Ичак микробиоми одамнинг кўпгина физиологик жараёнларида иштирок этади, патогенлар, хусусан сальмонеллалар колонизациясининг ҳимоясига қаратилган иммун реакцияларни бошқарилиши ҳисобига гомеостазнинг шаклланиши ва ушлаб турилишига олиб келади. Сальмонеллез ОИВ-инфекция кузатилган беморларда ўзига хос қатор клиник хусусиятларга эга, уни ОИТС ҳамкор касалликлар қаторига киритилган. Касаллик қайталанувчи характерга эга. *Salmonella enteritidis* диарея ривожланган 1- ва 3-гуруҳ болаларида деярли бир кўрсаткичларда қайд этилди, 2-гуруҳ болаларнинг кўрсаткичлари нисбатан ишонарли паст кўрсаткичларни қайд этди (21,1%; 4,6% ва 25,1% ҳолларда мос равишда, $P<0,05$).

Shigella авлоди дунё бўйича кенг тарқалган шигиллэзнинг (дизентерия) асосий сабабчиси ҳисобланади, кўпгина худудларда диареяларнинг 5–10%и *Shigella* га тўғри келади. Унинг 4 та асосий серогруппари мавжуд (*S. Dysenteria*, *S. Flexneri*, *S. Boydii*, *S. sonnei*). *S. flexneri* ва *S. sonnei* *S. boydii* га нисбатан кенг тарқалган. Диарея кузатилган 1- ва 3- гуруҳ болаларнинг кўпчилигида *S.sonnei* ва *S.flexneri* (18,4% ва 22,7% ҳолларда мос равишда, $P>0,05$), диарея кузатилмаган 2-гуруҳдагиларда (7,5%) 1-гуруҳга нисбатан деярли 2,5 баробар, 2-гуруҳга нисбатан 3 баробар ишонарли кам ҳолларда аниқланди ($P<0,05$).

Ҳозирги кунда *Campylobacteriaceae* 3 тури: *Campylobacter*, *Arcobacter*, *Helicobacter*. Бугунги кунда *C. jejuni* ва *C. coli* аҳамиятга эга, кам ҳолларда *C. laridis*, *C. fetus*, *C. upsaliensis*, *C. hyointestinalis*, *C. sputorum*, *C. mucosalis* ва бошқалар. Таъкидлаб ўтиш

керакки, кампилобактерии III гуруҳдаги патоген қўзғатувчиларига киради. *C.jejuni*, *C.coli* 1- ва 3- диареяли болалар гуруҳида 2-гуруҳ болаларига нисбатан ишонарли кўпроқ ҳолларда кузатилди (6,1%; 3,8% ва 5,2% ҳолларда мос равишда, $P<0,05$).

Yersinia авлоди *Enterobacteriaceae* оиласига мансуб грамманфий факультатив анаэроб микроорганизмларнинг катта гуруҳини ўз ичига олади. Уларнинг 16 та тури орасида *Yersinia* авлоди мансуб фақат 3 та тури одам учун патоген – ўлат қўзғатувчиси *Y. pestis*, псевдотуберкулез қўзғатувчиси *Y. pseudotuberculosis* ва ичак иерсиниозининг қўзғатувчиси *Y. Enterocolitica* ҳисобланади. *Y. enterocolitica* қиёсий гуруҳларда қўйидагича аниқланди; 1- гуруҳдагиларнинг – 7 нафарида (2,7%), 2-гуруҳдагиларнинг – 4 нафарида (1,7%) ва 3- гуруҳдаги болаларнинг – атиги 2 нафарида (0,8%) қайд этилди. Қиёсий гуруҳлардаги кўрсаткичлар ўртасида ишонарли фарқлар аниқланди ($P<0,05$).

ХУЛОСА

1. Ўткир диарея кузатилган ОИВ билан зарарланган болаларнинг барчаси ичак микробиоценозининг ўзгаришлар кузатилади. Ичакнинг облигат микрофлорасининг *Bacteroides spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp* ва *E. coli lac+* каби кўрсаткичларидан. чуқур ўзгаришлар аниқланади.

2. Қиёсий гуруҳларнинг деярли барчасида шартли-патоген, айниқса *E. coli lac-*, *Enterobacter spp.*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp* энтеробактериялар юқори кўрсаткичларда қайд этилди ($P>0,05$). ОИВ-мусбат ўткир диареяли болаларда *E. coli hly+* (64,7%), *Staphylococcus aureus* (52,8%), *Streptococcus spp.* (49,4%), *Klebsiella spp.* (47,1%) ва *Proteus spp.* (45,2%) аниқланиши уларда эҳтимол инвазив диареялар ривожланганлигидан далолат беради. ОИВ-мусбат диареяли болаларда 68,1% ҳолларда *Candida spp.* . $>10^4$ КХКБ /г ташкил этди.

3. Патоген бактерияларнинг (*Salmonella*, *Shigella*, *Cambilobacter*, *Yersinia*) қиёсий гуруҳларда аниқланиши ўртасида ишонарли фарқлар аниқланди ($P<0,05$). ОИВ-мусбат болалардаги ўткир инфекцион диареяларда юқори аниқланган дисбиотик ўзгаришлар уларни даволаш режасига ичак микробиоценозини тикловчи дори воситаларини тадбиқ этишни тақозо қилади.

ФОЙДАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Керимли, Ф. И. Микробиота кишечника при ВИЧ-инфекции / Ф. И. Керимли, Ю. И. Воробьева, А. Е. Козлов, Е. П. Ляпина // Бюл. Медицинских Интернет-конференций. – 2017. – № 6 (7). – С. 1013.

2. Колпакова, Н. В. Клинико-anamnestические и иммунологические показатели у ВИЧ-инфицированных больных с гастроэнтерологической патологией / Н. В. Колпакова,

A. A. Курмангулов, А. А. Мельников, Н.А. Уварова, Ю. А. Петрова // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2018. – № 1 (10). – С. 78-83.

3. Blázquez-Bondia C, Parera M, Català-Moll F, Casadellà M, Elizalde-Torrent A, Aguiló M, Espadaler-Mazo J, Santos JR, Paredes R, Noguera-Julian M. Probiotic effects on immunity and microbiome in HIV-1 discordant patients. *Front Immunol.* 2022 Dec 8;13:1066036. doi: 10.3389/fimmu.2022.1066036. PMID: 36569851; PMCID: PMC9774487.

4. Boulougoura, A. HIV infection and immune activation: the role of coinfections / Boulougoura, I. Sereti // *Current Opinion HIV AIDS.* – 2016. – Vol. 11. – P. 191-200.

5. Burgener, A. HIV and mucosal barrier interactions: consequences for transmission and pathogenesis / A. Burgener, I. McGowan, N. R. Klatt // *Current Opinion in Immunology.* – 2015. – Vol. 36. – P. 22–30.

6. Lee SC, Chua LL, Yap SH, Khang TF, Leng CY, Raja Azwa RI, et al.. Enrichment of gut-derived fusobacterium is associated with suboptimal immune recovery in HIV-infected individuals. *Sci Rep* (2018) 8(1):14277. doi: 10.1038/s41598-018-32585-x.

7. Lu W, Feng Y, Jing F, Han Y, Lyu N, Liu F, et al.. Association between gut microbiota and CD4 recovery in HIV-1 infected patients. *Front Microbiol* (2018) 9:1451/FULL. doi: 10.3389/FMICB.2018.01451/FULL

8. Wieërs G, Belkhir L, Enaud R, Leclercq S, Philippart de Foy JM, Dequenne I, et al.. How probiotics affect the microbiota. *Front Cell Infect Microbiol* (2020) 9:454. doi: 10.3389/FCIMB.2019.00454.

9. Zhang XL, Chen MH, Geng ST, Yu J, Kuang YQ, Luo HY, et al. Effects of probiotics on diarrhea and CD4 cell count in people living with HIV: A systematic review and meta-analysis. *Front Pharmacol* (2021) 12:570520/BIBTEX. doi: 10.3389/FPHAR.2021.570520/BIBTEX.

10. Zilberman-Schapira, G. The gut microbiome in human immunodeficiency virus infection / G. Zilberman-Schapira, N. Zmora, S. Itav, S. Bashiardes, H. Elinav, E. Elinav // *BMC Medicine.* – 2016. – Vol. 14. – P. 83–94.

11. Zmora N, Zilberman-Schapira G, Suez J, Mor U, Dori-Bachash M, Bashiardes S, et al. Personalized gut mucosal colonization resistance to empiric probiotics is associated with unique host and microbiome features. *Cell* (2018) 174:1388–1405.e21. doi: 10.1016/J.CELL.2018.08.041/ATTACHMENT/39F12DBE-F56A-4CD7-9089-962332F15-476/MMC7.PDF