

CHANGES IN THE MOUTH MICROBIOTIC OF 5-6 YEAR OLD CHILDREN WITH DENTAL CARIES

Soatova MS.¹

Karimova II.²

Fayzullaeva ZR.³

1 National University of Uzbekistan, Faculty of Biology, Department of Human and Animal Physiology,
2nd year undergraduate

2 National University of Uzbekistan, Faculty of Biology, Department of Human and Animal Physiology,
Associate Professor, PhD
(turdikamol@gmail.com)

3 Tashkent Academy of Medicine, Department of Microbiology, Virology and Immunology, Assoc.

Annotation

In order to study the most common oral and dental diseases in preschool children, the salivary fluid of various children aged 5-6 years was analyzed microbiologically. According to the results, lactobacilli and other microorganisms were found in healthy children, healthy microflora was normal, and partially abnormal and fungal microorganisms were detected in children with toothache.

Keywords:

Oral cavity, microflora, microorganisms, lactobacilli, streptococci, candidiasis fungi

ТИШ КАРИЕСИГА УЧРАГАН 5-6 ЁШЛИ БОЛАЛАРДА ОҒИЗ БЎШЛИҒИ МИКРОБИОЦИОНОЗИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Соатова М.С.¹, Каримова И.И.², Файзуллаева З.Р.³

¹ Ўзбекистон Миллий университети Биология факультети Одам ва ҳайвонлар физиологияси
кафедраси 2-курс магистранти

² Ўзбекистон Миллий университети Биология факультети Одам ва ҳайвонлар физиологияси
кафедраси, доц.в.б., PhD
(turdikamol@gmail.com)

³ Тошкент Тиббиёт академияси Микробиология, вирусология ва иммунология кафедраси,
доц.т.ф.н.

Аннотация

Мактабгача ёшдаги болаларда кўп учрайдиган оғиз бўшлиғи ва тишлардаги касалликларни ўрганиш учун, 5-6 ёшли ҳар-хил болаларнинг сўлак суюқлиги микробиологик таҳлил қилинди. Натижаларга кўра соғлом болаларда лактобактерия ва бошқа микрооргазмлар нормада бўлган соғлом микрофлора, тишлари касалланган болаларда эса қисман нонормал ва замбруғли микроорганизмлар аниқланди.

Калит сўзлар:

оғиз бўшлиғи, микрофлора, микроорганизмлар, лактобактериялар, стрептококлар, кандида замбруғ

Дунёда сўнги 20 йил ичида болаларнинг сут тиши кариеси касаллиги билан боғлиқ муаммо долзарб бўлиб, тиш кариес касаллиги икки ёшли болаларнинг 40% ида, 4 ёшгача бўлган болаларнинг 70% ида, 5-6 ёшдаги болаларнинг эса 90% ида бўлиб, айнан касалланган болалар милкларининг тез-тез қонаши, лабларининг ёрилиши, оғиз микрофлорасини ўзгариши ва замбруғли яра (стоматит) касалликлари билан зарарланиши кўплаб учрамоқда

[12]. Бундай ҳолатлар эса ўз навбатида овқат ҳазм қилиш тизимига бевосита таъсир қилиб, организмда кечадиган айрим физиологик ва биокимёвий жараёнларни ўзгаришига олиб келади. Бундай ўзгаришлар бутун органлар тизими фаолиятини жумладан ўсиш ва ривожланишга ҳам ўз таъсирини ўтказмай қолмайди. Сўнгги йилларга келиб болаларнинг ошқозон-ичак тракти билан боғлиқ касалликларининг сони 30%га ошган [3]. Болларда тиш кариесини даволашдан олдин уларнинг овқатланиш одатини ва ундаги ҳатоликларни тўғирлаш бирламчи профилактика тадбирларининг муҳим қисми ҳисобланади [4].

Бугунги кунга келиб дунёда экологик вазиятнинг ўзгарувчанлиги, озиқ-овқат саноатининг ривожланиб, интенсивлашиб ва кимёвий қўшимчалар билан бойитилиб бораётганлиги аҳоли саломатлигига ўз жиддий таъсирини кўрсатмоқда. Бу эса ўз навбатида организмни турли патоген микроорганизмларга қаршилигини камайишига сабаб бўлмоқда. Янгидан- янги ишлаб чиқарилаётган фармакологик препаратлар бактерия ва вируслар чидамлилигини ривожлантирмоқда, шу билан бирга етакчи касалликларнинг мураккаброқ шакллари ривожланишига олиб келмоқда. Бизга маълумки организмни бевосита ташқи муҳит билан боғлаб турувчи аъзо бу оғиз бўшлиғи ва унинг микрофлораси ҳисобланади. Оғиз бўшлиғи тузилиши жиҳатдан ўзига хос, мураккаб ва барқарор микробиоценоз бўлиб, микроорганизмларнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай муҳит ҳисобланади. Оғиз бўшлиғи овқат ҳазм қилиш тизимининг олдинги, бошланғич қисми бўлгани учун улар бир-бири билан чамбарчас боғланган. Оғиз ва овқат ҳазм қилиш тизимининг барча органлари микрофлорасидаги микроорганизмлар ҳам, бир-бири билан биокимёвий, иммунологик ва бошқа ўзаро таъсирларга кирадиган микроорганизмларнинг турли таксономик гуруҳлари вакиллари билан доимий алмашилиб таъсирланиб туради. Шунинг учун оғиз бўшлиғидаги микроорганизмлар сони, турлар сони бўйича ва микробларнинг ифлосланиш зичлиги бўйича йўғон ичакдан кейинги ўринда туради. Соғлом одам танасидан озми-кўпми чиқарилган микроорганизмлар унинг нормал микрофлорасини ҳосил қилади. Оғиз бўшлиғида яшовчи микроорганизмларнинг турларининг хилма-хиллиги ва миқдори жиҳатидан устун жойини бактериялар эгаллайди [1, 2, 6, 9, 13, 19].

Оғиз бўшлиғида кўплаб аэроб ва анаэроб микроорганизмларнинг ривожланишининг сабаби қулай шароит билан таъминланганлигидир булар: озиқ моддалар, оптимал ҳарорат, намлик, яшаш шароити ва сўлакнинг ишқорий реакциясининг мавжудлигидир [8]. Оғиз микрофлорасини аниқлаш учун Material smears - кўрсаткичларидан фойдаланилиб, оғиз шиллиқ қавати максимал стериллик шароитида ўрганилган. Гастродуоденал патологияли болаларда, касаллик кечишини оғирлаштирувчи патоген анаэроб микроорганизмларнинг симбиози топилган [10]. Шунинг учун оғиз бўшлиғидаги микроорганизмлар сони, турлар сони ва ифлосланиши, микроб зичлиги жиҳатидан йўғон ичакдан кейин иккинчи ўринда турадиган орган ҳисобланади. Шу билин биргаликда нормал микрофлора метаболизм жараёнларида муҳим рол ўйнайди ва патоген бактериялар учун тўсиқ вазифасини бажаради.

Эволюция жараёнида инсон танаси ва оғиз бўшлиғи микроорганизмлари ўртасида мураккаб ва зиддиятли муносабатлар пайдо бўлди. Микроорганизмлар озиқ-овқат алмашинувида иштирок этади. Микробларга қарши ҳимоя тизимида етакчи ўрин ҳам оддий микрофлорага тегишли. Шиллиқ қават хужайралари рецепторлари учун юқори яқинликка эга бўлиб, оғиз бўшлиғининг нормал микрофлораси вакиллари унинг патоген микроблар билан ифлосланишини, улар экологик тўсиқнинг бир қисмига айланиб, эпителия хужайраларининг рецепторларини патоген бактерияларнинг унга ёпишишини олдини олади.

Ушбу олиб борилган тадқиқотлар бугунги кунда долзарб ҳисобланиб, ЖССТнинг 2019 йилги маълумотларига кўра, 6 ёшли болаларда асосий тишларда кариес тарқалиш кўрсаткичи 73% ни ташкил қилади [16]. Кариес пайдо бўлишининг умумий тан олинган механизмларидан бири бу микроорганизмларнинг фаолияти билан боғлиқ бўлган органик кислоталар таъсирида қаттиқ тиш тўқималарининг изчил деминерализацияси бўлиб, стрептококк мутантлари кариеснинг асосий қўзғатувчиси ҳисобланади [5].

Оддий микрофлоранинг муҳим функцияларидан бири иммунитетнинг ўзига хос ва ўзига хос бўлмаган, гуморал ва уяли механизмларининг "ишчи" ҳолатини сақлаб туришдир. Патоген бактерияларга нисбатан нормал микроб флорасининг антагонистик фаоллиги уларнинг бактерицид моддалари

(низин, диплококцин, ацидофилин, лактоцидин, лактолин ва бошқ), антибиотик фаоллиги билан метаболитлар (водород пероксид), органик кислоталар (сут, сирка, кетоглутар ва янтар ва бошқалар) синтези натижасида намоён бўлади.

Нормаль микрофлора В, РР, К, С гуруҳлари витаминларини синтез қилишда иштирок этади, Д ва Е витаминлари, фолий ва никотин билан озиқ-овқат билан қабул қилинганлиги синтезини яхшилади [1, 6, 7]. Бошқа томондан, оғиз бўшлиғидаги кўплаб микроорганизмлар органик кислоталарни ишлаб чиқаради ва шу билан тиш кариесининг ривожланишига ҳисса қўшади; бундан ташқари, маълум шароитларда баъзи микроорганизмлар жиддий касалликларни келтириб чиқариши мумкин [9].

Оғиз бўшлиғининг микрофлораси турли хил микроорганизмларни ўз ичига олади; баъзилари аутохтоник микрофлорани ҳосил қилади, бошқалари - аллохтонли [13]. Аутохтон микрофлораси ушбу соҳага хосдир. Аутохтон микроорганизмлар орасида резидент (синонимлар: мажбурият, маҳаллий ёки доимий) ва вақтинчалик турлар мавжуд [6, 13].

Болалар кўпинча жуда кўп миқдордаги шакарли овқатлар, ширинликлар, газланган ичимликлардан истеъмол қилиб, оғиз гигиенасига риоя қилмайдилар. Буларнинг барчаси мактаб ёшидагиларнинг асосий тиш касалликлари – кариес ва яллиғланишли периодонтал касалликлар ривожланишининг сезиларли даражада ошишига замин яратади. Бироқ, бевосита ушбу ёшда (6 ёшдан 18 ёшгача) барча профилактика чоралари самаралироқ бўлади [16].

Резидент микрофлорага маълум бир биотоп ва макроорганизм ёшига хос бўлган бактерияларнинг нисбатан доимий турлари киради ва у бузилган тақдирда тезда тикланишига қодир [6]. Вақтинчалик (синонимлар: вақтинчалик, ихтиёрий) флора маълум бир вақт давомида касаллик кўзғатмасдан оғиз бўшлиғини колонизация қиладиган патоген бўлмаган ёки шартли бўлмаган микроорганизмлардан иборат. Аммо резидент микрофлоранинг бузилиши ёки ўлимида вақтинчалик микрофлоранинг вакиллари маълум бир биотопнинг бўш жойини алмаштириши мумкин, бу кейинчалик патологиянинг ривожланишига ёрдам бериши мумкин [6, 13]. Вақтинчалик микроорганизмлар орасида энтеробактериялар, кўк йиринг тайёқчаси, спора ҳосил қилувчи бактериялар ва *Campylobacter* микроорганизмлар энг кўп учрайди [18].

Оғиз бўшлиғининг аллохтон микрофлораси тананинг бошқа соҳаларига хос бўлган микроблар билан ифодаланади; у одатда ичакда ёки бурун ва халқумларда яшайдиган турларни ўз ичига олади [13].

Ҳар қандай биоценозда бўлгани каби, микроорганизмлар гуруҳларини ҳам оғиз бўшлиғида ажратиш мумкин, уларнинг турлари сони оз, аммо сон жиҳатдан улар биоценознинг асосини ташкил қилади. Бу доминант микрофлорадир. Барча резидент микрофлоралар доминант микрофлорани назарда тутаяди, шунинг учун бу атамаларни кўпинча синонимлар деб ҳисоблаш мумкин [7].

Оғиз бўшлиғининг турли қисмлари микрофлорасининг сифатли ва миқдорий таркиби бир хил эмас. Оғиз бўшлиғида микробларнинг яшаши ва кўпайиши учун қулай бўлган бир нечта жойлар (қисмлар, тешиқлар) мавжуд, улар танглай, ёноқ, тил, милқлар, шунингдек тишлар ва сўлақлардир. Энг кўп бактериялар тиш қарашида мавжуд бўлиб, энг кам миқдори танглай шиллиқ қаватида қайд этилган [6,9].

Тиббий амалиётда стрептококкларнинг Р. Лэнсфильд бўйича серологик таснифи кенг қўлланилади. Хужайра деворининг ўзига хос углевод антигенининг антигенлик хусусиятларига қараб α -гемолитик стрептококклар 17 серогруппага бўлинади [9, 14].

Болалар популяциясининг касалликлари орасида: Оғиз шиллиқ қаватининг турли касалликлари, тишларнинг эрта емирилиши, ошқозон ичак тракти патологияси пайдо бўлиш жиҳатидан иккинчи ўринни эгаллайди. Сўнгги 20 йил ичида тиш карейси ва ошқозон ичак

тракти касалликларининг сони 40% га ошди ва болаларнинг гастроэнтерологик патологиялари таркибида ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак тракти касалликлари 58-65% ни ташкил этди. Гастро-ўн икки бармоқли ичак касалликларининг узоқ давом этиши билан болаларда полигиповитаминоз белгилари, оқсил етишмовчилиги ва иммунитет тизимининг номутаносиблиги ошади. Натижада турли касалликларнинг авж олиши кучаяди бу эса ўз навбатида жисмоний ва ақлий ривожланишни ортга суриши мумкин. Ҳозирги вақтда тиш кариесига учраган болаларнинг аксарият кўп қисмини 5-6 ёшликлар ташкил қилади [3, 12].

Ҳозирги кунга қадар микробиоценозлар таркибидаги бактериялар турларининг сони масаласи ҳалигача ҳал қилинмаган. Оғиз бўшлиғидан топилган 250 - 280 турдаги бактериялар (турли муаллифларнинг тахминларига кўра) соф турлага ажратилган ва уларнинг хусусиятлари ўрганилган [7, 14]. Оғиз бўшлиғида молекуляр биологик тадқиқот усулларидадан фойдаланиб (масалан, 16S рРНК секвенсияси) турли муаллифларнинг маълумотларига кўра 600 - 750 турдаги [3, 7, 8, 9] ва бошқа олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра - ҳатто бир неча минг турдаги [11] микроорганизмлар топилган.

Шундай қилиб, ушбу турдаги хилма-хилликдаги бактерияларнинг аксарияти культурал хусусияти ўрганилмаган шакллари билан ифодаланади, улар ҳали озучавий муҳитда ўстирилмаган, соф культураси тўлиқ ажратилмаган ва уларнинг ферментатив хусусиятларини ўрганилмаган, шу сабабли бу бактерияларга ҳали аниқ ном бериш мумкин эмас. Филотип атамаси тўлиқ экиб ўстирилмаган бактерияларни тизимлаштириш учун кенг қўлланилади. Филотип - бу фақат кетма-кет 16S рРНК кетма-кетлиги билан маълум бўлган микроорганизмни тавсифловчи атама [1, 9].

Оғиз бўшлиғининг бошқа барча микроорганизмлари - стафилококklar, спирохеталар (*Leptospira, Borrelia, Treponema*), лактобактериялар (синоними - лактобациллар), фузобактериялар, бактероидлар, актиномицетлар, нейссериялар, микоплазмалар (*Mycoplasma orale, M. salivarium*), замбуруғсимонлар *Candida*, содда бактериялар (*Entamoeba buccalis, E. denralis, Trichomonas buccalis*) микрофлоранинг иккиламчи вакиллариға мансуб ва жуда кичик миқдорларда учрайди [6, 7, 13]. Ушбу катта гуруҳдан фақат лактобациллалар ва бифидобактериялар инсон организми учун катта физиологик аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли батафсил кўриб чиқилади.

Лактобактериялар (*Lactobacillaceae* оиласи) қаттиқ ёки факультатив анаэроблардир, оғиз бўшлиғида 10 дан ортиқ тур яшайди (*Lactobacillus casei, L. acidophylus, L. salivarius* ва бошқалар). Лактобактериялар осонгина оғиз бўшлиғида биопленкаларни ҳосил қилади. Ушбу микроорганизмларнинг фаол ҳаёти нормал микрофлорани ривожланиши учун қулай муҳит яратади.

Лактобактериялар углеводларни ферментация қилиб сут кислотаси ҳосил бўлади, рН муҳитни пасайтиради ва бир томондан улар патоген, чириган ва газ ҳосил қилувчи микрофлорани ривожланишига тўсқинлик қилади, аммо бошқа томондан, улар кариес ривожланишига ёрдам беради [7, 9, 19]. Кўпгина изланишлар лактобактериялар одам учун патоген эмас деб ҳисоблайдилар, аммо тадқиқотларда иммун системаси кучсизланган инсонларда лактобактерияларнинг айрим турлари бактеремия, юкумли эндокардит, перитонит, стоматит ва бошқа баъзи патологияларни келтириб чиқариши мумкинлиги ҳақида маълумотлар берилган [9].

Оғиз бўшлиғидаги анаэроб ва аэроб микроорганизмларнинг нормал нисбати 10: 1 га тенг. Анаэроб нафас оладиган бактериялар умумий бактериялар флорасининг 75% ташкил қилади [4].

Оғиз бўшлиғи умумий микрофлорасининг тахминан 30-60% и факультатив ва доимий анаэроб стрептококklarдир. Стрептококklar *Streptococcaceae* оиласига киради. Берджи (1997) бактерияларининг идентификациясига кўра, физиологик ва биокимёвий хусусиятларга кўра, *Streptococcus* авлоди 38 та турга бўлинади, бу рақамнинг тахминан ярми оғиз бўшлиғининг нормал микрофлорасига тегишли. Оғиз бўшлиғидаги стрептококklarнинг энг типик турлари: *Str. mutans, Str. mitis, Str. sanguis* ва бошқалар. Бундан ташқари,

стрептококкларнинг ҳар хил турлари масалан, *Str. mitior* ёноқ эпителийси йўлларида, *Str. salivarius* - тил сўрғичларида, *Str. sanguis* ва *Str. mutans* - тишларнинг юзаси сохаларни эгаллайди.

Қонли агарда ўсиш кўрсаткичида гемолитик фаоллик тури бўйича барча стрептококкларни 3 гуруҳга бўлиш мумкин: β -гемолитик - тўлиқ гемолитик; α -гемолитик (стрептококкларни яшил қилиш) - қисман гемолиз ва атроф-муҳитни кўкаламзорлаштириш; γ -гемолитик (гемолитик бўлмаган) - кўринадиган гемолиз бермайдиган турларга.

Оғиз бўшлиғи резидент флорасининг бошқа ярми вейллонеллалар ва дифтероидлар билан ифодаланади (ҳар бир гуруҳда 25%) [7].

Вейллонеллар қатъий анаэроб, ҳаракасиз грам-манфий майда кокобактериялар; спора ҳосил қилмайди.; *Acidaminococcaceae* оиласига мансуб. Улар сирка ва сут кислоталарини карбонат ангидрид ва сувгача ферментлайди ва шу билан бошқа бактерияларнинг кислотали метаболитик маҳсулотларини зарарсизлантиради, бу уларни карисоген бактерияларнинг антагонистлари деб ҳисоблашга ёрдам беради. Вейллонеллар оғиз бўшлиғидан ташқари овқат ҳазм қилиш трактининг шиллиқ қаватида ҳам яшайди. Оғиз бўшлиғи касалликларини ривожланишида вейллонелларнинг патоген роли исботланмаган. Аммо улар менингит, эндокардит, бактеремия касаллигини келтириб чиқариши мумкин. Оғиз бўшлиғида вейллонеллалар *Veillonellaparvula* ва *V. Alcalescens* турлари билан ифодаланади [9, 19].

Бифидобактериялар (*Bifidobacterium* туркуми, *Actinomycetacea* оиласи) - ҳаракатсиз анаэроб граммусбат таёқчалар, баъзида шохланади. Таксономик жиҳатдан улар актиномицеталарга жуда яқин. Оғиз бўшлиғидан ташқари, бифидобактериялар ичакларда яшайди. Бифидобактериялар турли хил углеводларни ферментлаб, органик кислоталарни ҳосил қилади, шунингдек В витаминлари ва патоген ва шартли патоген микроорганизмларнинг кўпайишини тўхтатадиган моддаларни ишлаб чиқаради. Бундан ташқари, улар эпителия ҳужайралари рецепторлари билан осонгина боғланиб, биопленка ҳосил қилади ва шу билан эпителийнинг патоген бактериялар томонидан колонизациясини олдини олади [9, 13].

Propionibacterium, *Corynebacterium* ва *Eubacterium* турларининг бактериялари кўпинча "дифтероидлар" деб номланади, аммо бу кўпроқ тарихий атамадир. Ҳозирги вақтда бактерияларнинг ушбу уч насли турли хил оилаларга тегишли - *Propionibacteriaceae*, *Corynebacteriaceae*, ва *Eubacteriaceae*. Уларнинг барчаси ҳаётий фаолияти давомида молекуляр кислородни фаол равишда камайтиради ва К витаминини синтез қилади ва шу билан қаттиқ анаэробларнинг ривожланишига ҳисса қўшади. Коренобактерияларнинг айрим турлари йирингли яллиғланишни келтириб чиқариши мумкин деб ҳисобланади. Кейинчалик кучли патоген хусусиятлар *Propionibacterium* ва *Eubacterium* ларда кузатилади - улар макроорганизм тўқималарига таъсир қилувчи ферментларни ҳосил қилади, кўпинча бу бактериялар пулпит, периодонтит ва бошқа касалликлар пайтида кўплаб ажралиб чиқади [9].

Кариес пайдо бўлишининг умумий қабул қилинган механизми бу шаклланиш микроорганизмларнинг фаоллиги билан боғлиқ бўлган органик кислоталар таъсирида қаттиқ тиш тўқималарини изчил деминерализация қилишдир. Стрептососсус мутант асосий патоген ҳисобланади [17].

Хулоса.

Оғиз бўшлиғининг нормал микрофлораси инсон тана нормаль микроорганизмлари орасида бактериялари устунлик қилади. Миқдорий жиҳатидан стрептококклар, вейллонеллар ва дифтероидлар оғиз бўшлиғи микробиоценозининг асосини ташкил этади. Бактерияларнинг қолган қисми оғиз бўшлиғида жуда оз миқдорда бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Вечерковская М. Ф. Изучение смешанных микробных биоплёнок ротовой полости детей: дисс.... канд мед наук. – СПб. – 2015. – 150 с
2. Войда Ю.В., Солонина Н.Л. Микроэкология человека и роль пробиотических препаратов в терапии гнойно-воспалительных заболеваний в акушерстве и гинекологии Annalsof Mechnikov Institute – No 2. – 2012. – С. 27 – 36.
3. Гаврилова О.А. Количественная характеристика физико-химических свойств ротовой жидкости у дошкольников //Стоматология//Россия. – 2004.-С.82-85.
4. Гулько Е.М., Боровая М.Л., Кравченко Н.Л. Диетологические пристрастия как фактор риска развития кариеса зубов у детей дошкольного возраста // Стоматологічні новини: збірник праць з актуальних проблем стоматології//Украина. – 2014. – С.22-24.
5. Гулько Е.М., Кравченко Н.Л., Боровая М.Л. Диетологические пристрастия как фактор риска развития кариеса зубов у детей дошкольного возраста//-автореф.Р.: 2009-45с.
6. Добренёв Д.С. Характеристика биоценотических отношений бактериальных сообществ в полости рта и микробиологическое обоснование принципов биокоррекции: дисс.... канд. мед.наук. – Волгоград, 2014. – 146 с.
7. Зорина О.А., Кулакова А.А., Грудянов А.И. Микробиоценоз полости рта в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта // Стоматология – 2011. – No 1. – С. 73 – 78.
8. Луцкая И.К. Профилактическая стоматология//–М.: Мед, лит., 2009.-554 с.
9. Царёв В. Н. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта: учеб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 576 с.: ил.
10. Рысбаева Ж.И., Каркимбаева Г.А., Ермуханова Г.Т. Микрофлора полости рта у детей с заболеваниями ЖКТ//.автореф. –К.: 2011 -3с.
11. Рединова Т.Л., Иванова Л.А., Мартюшева О.В., Чередникова Л.А., Чередникова А.Б. Микробиологические и клинические характеристики дисбиотического состояния полости рта // Стоматология. - No 6. – 2009. – С. 12 – 18.
12. Сахарук Н.А. Микробная флора полости рта в норме и патологии. Морфология грибов рода Candida. //Вестник ВГМУ//Россия.2008.-С.45-47.
13. Симонова Е.В., Пономарева О.А. Роль нормальной микрофлоры в поддержании здоровья человека //Сибирский медицинский журнал. – No 8. – 2008. С. 20 – 25.
14. Червинец В.М. Формирование биопленок антагонистическими штаммами лактобацилл полости рта // Стоматология. – 2012. – No 1. – С. 16 – 19.
15. Хворостянская Д.С. Профилактические меры кариеса зубов у детей// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»,-2020-№10.С-3-11 .
16. Фролова Н.Л., Гулько Е.М., Боровая М.Л. Питание как фактор риска развития кариеса зубов у детей дошкольного возраста //Комплексный подход к профилактике, лечению и реабилитации пациентов стоматологического профиля. Сб. материалов 10-й междунар. науч.-практ. конф. по стоматологии в рамках 7-й междунар//Минск.- 2011.- с.347-348.
- 17.18. Al-Otaibi F.E., Al-Mohizea M.M. Non-vertebral Veillonella species septicemia and osteomyelitis in a patient with diabetes: a case report and review of the literature / Journal of Medical Case Reports. – 2014. – 8:365.
- 18.19. Ishihara Y. Severe oral infection due to Lactobacillus rhamnosus during induction chemotherapy for acute myeloid leukemia / Ishihara Y., Kanda J., Tanaka K. et al. // Int. J. Hematol. – 2014. – No 100. – P. 607 – 610.