**С.С. Жолдыбаев, М.К. Баиров, Б.С.Жолдыбаева,**

**Д.С. Мартыкенова, Ш.А. Жайшиева**

**(Алматы қ.)**

**ТІСТІҢ КАРИСОРЕЗИСТЕНТТІЛІГІН АНЫҚТАЙТЫН ҚҰРЫЛҒЫ**

**Аннотация**. Қазіргі уақытта тіс тінінің кариозды процесінің себебі деминерализацияға әкелетін ауыз қуысындағы экологиялық жағдайдың өзгеруінен басталатыны сөзсіз. Тіс эмалы адам ағзасындағы ең минералданған және ең қатты ұлпа. Ол екі бағытта да өткізгіш, бұл деминерализация және қайта минералдану процестерін қамтамасыз етеді. Эмальдың реминерализациясы мен минералдануы процестерінде белоктық матрица маңызды орын алады. Ақуыз матрицасының сақталуы декальцификация процесінің қайтымдылық дәрежесін анықтайды. Заманауи ғылыми әзірлемелерге сәйкес, фторид кальций фториді түрінде тіндерде және ауыз қуысының сұйықтықтарында жиналуына байланысты статикалық кариес әсеріне ие. Фторидті тұрақты қабылдау кальций фторидінің қорын микрокристалл глобулалар түріндегі толықтыруға әкеледі. Олар эмаль бетінде пайда болады. Тіс пасталарында фторидтің аз концентрациясы бар, бірақ: тұрақты қабылдау, эмальдің төзімділігін сақтайды. Кариестің алдын алу үшін фторидті қолданудың екі жолы бар:1) фторидті қосылыстарды ағзаға сумен, тұзбен, сүтпен, таблеткалар немесе тамшылармен эндогенді қабылдау; 2) фторидті тіс пастасын, лактарды, ерітінділерді, гельдерді экзогенді қолдану.

Ауыз қуысы сұйықтығы ауыз қуысы ағзаларының күйін дұрыс сақтауда маңызды функцияларды атқарады және метаболикалық процестерге қатысады, сондықтан оның молекулалық құрамын зерттеу медициналық мақсатта және тіс ауруларының профилактикалық диагностикасы үшін маңызды болып табылады. Мультидисциплинарлық көзқарасты талап ететін тіс кариесінің алдын алу мәселесін тек стоматологтар, микробиологтар, биохимиктер, фармакологтардың бірлескен күш-жігері арқылы шешуге болады.

Негізгі сөздер: кариес, профилактика, экзогендік және эндогендік факторлар, фторидті профилактика, макроэлементтер, деминерализация.

Кіріспе. Қазіргі уақытта тіс кариесінің таралуы мен қарқындылығы жоғары технологияларды кеңінен қолдануға қарамастан, жоғары деңгейде қалып отыр [1,3,4]. Эмальдың кристалдық торында макро және микроэлементтердің жетіспеушілігінің себептері, тістің қатты тіндеріндегі метаболизмнің биохимиялық процестері әлі толық зерттелмеген.

Тіс тіндеріндегі кариозды процестің пайда болуының себебі ауыз қуысындағы экологиялық жағдайдың өзгеруінен басталатыны сөзсіз, бұл деминерализацияға әкеледі. Сонымен қатар жоғарғы қабат асты және салыстырмалы түрде сақталған эмальдың сыртқы қабаттарында минералды компоненттердің айқын жоғалуы байқалады. Ошақты деминерализацияның пайда болуының алғы шарттары көмірсулардың тіс қақтары микроорганизмдерімен ашуы кезінде түзілетін органикалық қышқылдар (негізінен сүт қышқылы) болып табылады [2,3]. Тіс кариесінің себебін заманауи түсінудің символы атақты «Кейз үш символы» болуы мүмкін, ол орталықта бір-бірін қайталайтын үш шеңберден тұрады, кариес үш жағдай сәйкес келгенде ғана пайда болады: кариесогендік микрофлораның болуы, оңай сіңетін көмірсулардың тұтынылуы және эмаль төзімділігінің төмен болуы. Кейіннен бұл белгі тағы бір төртінші уақыт факторымен толықтырылды – көмірсулардың эмаль бетімен әрекеттесу ұзақтығы [2, 5].

Эмаль – адам ағзасындағы ең минералданған және қатты ұлпа. Эмальдың минералды негізінің 94%-ға жуығы апатит кристалдарынан және 2%-ға жуығы органикалық заттардан тұрады. Сондай-ақ оның құрамында бос және байланысқан күйде шамамен 4% су бар [13]. Ауыз қуысында эмаль ауыз сұйықтығының әсерінде, екінші жағынан ұлпа жағынан тің сұйықтығының әсерінде болады, сонымен қатар сұйықтықпен толтырылған призма аралық кеңістіктермен қамтылған және екі бағытта да өткізгіш болып табылады, бұл деминерализация және реминерализация процестерін қамтамасыз етеді.

Лизин-14-тің ену жолдарын анықтау үшін микроавторадиографияны пайдаланған П.А.Лейстің зерттеулерінің нәтижесінде оның негізінен органикалық табиғаттың құрылымдық түзілімдері – ламеллалардан өтетіні анықталды [12]. Микроавторрадиография әдісін қолдану нәтижесінде аминқышқылдары сілекейден тіс тіндеріне натрий хлориді ерітіндісінен аз өтеді [1, 2].

Отандық және шетелдік зерттеушілер жас ұлғайған сайын эмальдың өткізгіштігі төмендейді, бірақ тоқтамайды деп есептейді. Тіс эмальына әртүрлі заттар, жеке иондар, амин қышқылдары, токсиндер, бояғыштар және т.б. енуі мүмкін [1,5]. Эмальдың органикалық матрицасын зерттеу оның құрамында бос кальций иондарының болуын қамтамасыз ететін буферлік жүйені тұрақтандырудағы рөлінің маңыздылығын анықтауға мүмкіндік берді.

Эмальдың реминерализациясы мен минералдануы процестерінде белок матрицасы ерекше орын алады. Эмаль құрамында аз ақуыз бар: 0,5-тен 3-4% дейін [11]. Эмаль ақуызы коллаген белоктарынан айтарлықтай ерекшеленеді, өйткені оның құрамында коллагеннің негізгі амин қышқылы болып табылатын пролин, глицин және гидроксипролин аз болады

Соңғысын күшейту бағытында минералдану және декальцификация процестерінің бұзылуына байланысты әртүрлі апатиттердің кристалдарының біртіндеп еруі жүреді. Бірақ бұл процесс деминерализациялаушы факторлардың әрекеті тоқтап, реминерализация процестері күшейген кезде қайтымды болуы мүмкін. Ақуыз матрицасы жоғалған жағдайда декальцификация процесі қайтымсыз болады, өйткені минералдану процесінің негізі жоқ. Осылайша, ақуыз матрицасының сақталуы декальцификация процесінің қайтымдылық дәрежесін анықтайды [13].

Отандық және шетелдік ғалымдар патологиялық процестер тістің дентинінде айқын көрінеді деп санайды. Олар минералсызданумен сипатталады және кальций концентрациясының 51,2%-ға және фосфордың 14,22%-ға күрт төмендеуінен көрінеді. Деминерализация процесі эмальда да жүреді, ол көп дәрежеде кальцийдің 11,53%-ға және фосфордың 5,08%-ға жоғалуымен байланысты [7].

Көптеген зерттеулер сілекейдегі кальций мен бейорганикалық фосфаттың концентрациясын зерттеуге арналған.

Сілекейдегі кальцийдің орташа мөлшері 0,04-0,08 г/л болатыны белгілі. Кариеске төзімді адамдарда оның мөлшері орта есеппен 0,0458±0,0011 г/л [1, 2]. Сілекейдегі бейорганикалық фосфаттың мөлшері қан сарысуына қарағанда 2-10 есе жоғары. Сілекейде кальций иондалған күйде де, байланысқан күйде де болады және белоктармен: амилазамен, лизинмен, гликопротеиндермен байланысады [5,9].

Көптеген зерттеулер көрсеткендей, сілекейдің рН мәні метаболизм процесінде маңызды рөл атқарады [1,5]. Эмальдың минералсыздандыру әсері рН 6,0 төмен болғанда байқалады, сондықтан көптеген зерттеушілер рН-ны осы деңгейден төмен төмендету мүмкіндігіне қызығушылық танытады.

Қазіргі уақытта ауыз қуысы мүшелерінің: қызыл иектің, тістердің, сілекей бездерінің жүйелі ауруларын терапевтік диагностикалауда ауыз сұйықтығының биомаркерлерін қолдануға көп көңіл бөлінуде [2,10,12]. Сілекей құрамының өзгеруі көзбен байқалмайтын патологиялық процестердің басталуын көрсетуі мүмкін [7,13]. Ауыз қуысының сұйықтығы ауыз қуысының шырышты қабатының, ауыз қуысының саулығын сақтаудың маңызды функцияларын орындайтынын және метаболикалық процестерге қатысатынын ескере отырып, оның молекулалық құрамын зерттеу стоматологиялық аурулардың емдік және профилактикалық диагностикасы үшін потенциалды маңызды болып табылады [3,4,8,13]

Кариестің сәтті алдын алу мәселесі қазіргі заманғы елдердегі денсаулық сақтаудың негізгі проблемаларының бірі болып қала береді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша кариесті емдеудің экономикалық шығындары жиі кездесетін жүрек ауруларының, артериялық гипертензияның және инсульттің алдын алу және емдеу шығындарынан айтарлықтай асып түседі. Стоматологиялық емдеу мекемелерінде профилактикалық іс-шараларды жүргізу үшін тіс кариесінің алдын алудың эндогендік әдістерінің тиімділігі туралы ақпарат жеткіліксіз екенін жоққа шығаруға болмайды.

Қазіргі тұжырымдамаға сәйкес, фторид кальций фториді түрінде ауыз қуысының тіндері мен сұйықтықтарында жиналуына байланысты статикалық кариес әсеріне ие. Фторидті тіс пасталарындағы сияқты шағын концентрацияда үнемі қабылдау эмальді төзімділігін сақтайды [1,2]. Кариестің алдын алу мақсатында фторидтерді қолдану бірнеше жолдармен мүмкін: фторидті қосылыстарды ағзаға сумен, тұзбен, сүтпен, таблеткалар немесе тамшылармен эндогенді қабылдау; қолдану үшін фториді бар тіс пастасын, шаюды, лакты, ерітінділерді, гельдерді экзогенді қолдану.

Халық арасында кариестің жоғары таралуы мен қарқындылығы және дер кезінде жүргізілген алдын алу шараларының айтарлықтай тиімділігі осы аурудың пайда болуы мен дамуының алдын алу үшін кешенді тәсілді қолданудың маңыздылығын көрсетеді. Алдын алу әдістеріне: халықты стоматологиялық ақпарат беру және гигиеналық тәрбиелеу; фторидті препараттарды эндогенді қолдану; кешенді профилактикада модуляцияланған лазерлік сәулеленуді пайдалану, реминерализациялаушы заттарды жергілікті қолдану; тіс ақауларын пломбалау [1,3,4,12,13].

Реминерализациялау терапиясы ең тиімді және физиологиялық болып танылады тістердің минералды қанықтылығын қалпына келтіруге және тіс ауруларына төзімділігін арттыруға мүмкіндік беретін тіс кариесінің алдын алу әдісі [2,8,10,11].

Заманауи зерттеулерге сәйкес, ең қауіпсіз және ең заманауи әдіс - аминқышқылдарын биологиялық белсенділігін микробқа қарсы агент көзі ретінде пайдалану, ол бастапқы деминерализацияға ұшыраған зақымдалған тіндердің регенерациясына ықпал етеді және фторидті профилактикаға балама болып табылады [1,5,7,9].

Кариестің алдын алу және емдеу үшін құрамында фтор иондары, микробқа қарсы компонент және көмекші заттар (кальций қосылыстары және құрамында фосфор бар қосылыстар) бар гидрофобты және гидрофильді қабаттардан тұратын биоүйлесімді полимерлі пленка қолданылды. Бұл жағдайда пленканың гидрофильді қабатына кальций, фосфат және фторид көздері кіреді. Фтор иондарының көздері ретінде пленка құрамында фтор бар органикалық қосылыстар болады [11].

Қорытынды.

Осылайша, осы уақытқа дейін тіс кариесінің алдын алу мәселесі әлі де бар, ол көп салалы көзқарасты талап етеді. Және оны тек фармакологтардың, тіс дәрігерлері мен биохимиктер күшімен шешуге болады

Кариеске төзімділік – бұл тістердің кариеске төзімділігі. Тістердің кариеске төзімділігі бұрынғы және созылмалы аурулар мен олардың салдарымен ауыртпалықсыз және барлық қажетті макро және микроэлементтерді қамтитын дұрыс диетаны ұстанатын адамдарда дамиды. Тіс эмальының құрылымдық беріктігі - бұл эмальдың өзінің қасиеттеріне байланысты тістердің кариестің пайда болуына қарсы тұру қабілеті. Қазіргі жағдайда халыққа стоматологиялық көмекті дамыту, қатты тіс тіндерінің зақымдануын болдырмау және қатты тіс тіндерінің минералсыздану процесінің дамуын болдырмау үшін профилактикалық іс-шаралар кешенін дамыту өзекті мәселе болып табылады. Зерттеудің мақсаты – тістердің кариеске төзімділігін анықтау үшін стоматологиялық диагностикалық аппаратты әзірлеу және ғылыми негіздеу және аппартты практикада қолдану.

Бұл құрылғы жарық энергиясын аналогтық тоққа айналдырады.



Зерттеу мақсаттары:Оңтайлы жұмыс режимін қарастыру. Осы құрылғының технологиялық ерекшеліктерін ескере отыру.

Құрылғыны пайдалану әдісі:

1) жоғарғы және төменгі жақтың азу тістерінің жиегі аймағында ауыз жағынан лазерлік жарық ағыны (0,8 МВт) қолданылады.

2) Датчик тістің шетіндегі вестибулярлы бетке қолданылады.

- 45 люкске дейін (жарық ағынға қарсылық артады)

-кариес төзімділігінің орташа дәрежесі 45-тен 75-ке дейін

-75 жоғары кариес төзімділігі төмендеді.

Зерттеу нәтижесі төмендегідей: біз ұсынған құрылғы кариес төзімділігін анықтау үшін 104 науқаста зерттелді. Сонымен, алынған мәліметтер 104 адамның 83 адамында кариеске төзімділіктің орташа дәрежесі 50-ден 80 люкске дейін, 14 адамда 80 люкстен жоғары төзімділік төмендеген және 7 науқаста кариеске төзімділік жоғарылаған.

Осылайша, біз ұсынған диагностикалық аппарат негізінде жүргізген зерттеулеріміз кариес төзімділігін анықтау сенімді және тістің кариогендік факторларға төзімділік дәрежесін анықтайтынын көрсетті.

Сондай-ақ, кариеске төзімділікті анықтаудың бұл әдісі кариеске төзімділікті анықтаудың дәстүрлі әдісімен салыстырғанда дәлірек мәліметтерге ие және қауіп тобындағы науқастарды қалыптастыру үшін практикалық денсаулық сақтауда ұсынылуы мүмкін деген қорытындыға келді.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Авраамова О.Г. Использование фторидсодержащих зубных паст для лечения начального кариеса у детей / О.Г. Авраамова // Стоматология для всех. – 2003. – № 3. – С. 48–52.

2. Бавыкина, Т.Ю. Сравнительная оценка минерального состава и ультрамикроструктуры тканей зуба в норме и при кариесе / Т.Ю. Бавыкина, Т. В.Павлова // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 12. – С. 15–18.

3. Борисова. Э.Г. Взаимосвязь физического состояния пациентов с уровнем кариесрезистентности /Э.Г. Борисова, Л.П. Полевая, А.В. Полевая, В.А. Железняк// Здоровье и образование в 21 веке. -2018. - №7. –С 66-70.

4. Борисова Э.Г. Результаты оценки противокариозной эффективности диодного света аппарата «Светозар» / Э.Г. Борисова, В.В. Никитенко, Ю.А. Лунева // Здоровье и образование в XXI веке. - 2016.-Т.8.-№ 4.- С.25-29.

5. Боровский Е.В. Клинико-морфологическая характеристика кариеса эмали / В.Б. Боровский// Клиническая стоматология. - 2009. - № 4. –С. 40–41.

6. Вавилова, Т.П. Слюна. Аналитические возможности и перспективы / Т. П. Вавилова, О.О. Янушевич, И. Г. Островская. – Москва : Бином, 2014. - 312 с.

7. Avraamova, O.G. Useoffluoride-containingtoothpastesforthetreatmentofinitialcariesinchildren / O. G. Avraamova // Dentistryforall. - 2003.- №.3. - р. 48–52.

8. Зырянов, Б.Н. Минеральный обмен в полости рта и кариес зубов у коренного и пришлого населения Крайнего Севера / Б.Н.Зырянов // Маэстро стоматологии. – 2011. – № 3 (43). – С. 21–23.

9. Ипполитов, Ю.А. Морфологические образования эмали белковой природы / Ю.А. Ипполитов // Стоматология. – 2010. – № 3. – С. 4–7.

10. Кисельникова Л.П. Микробиологический мониторинг состояния биопленки зуба при применении хлоргексидина и ксилита в комплексном лечении кариеса у детей раннего возраста/ Л. П. Кисельникова, Е.В. Кириллова, В. Н. Царев // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – № 2. – С. 74–82.

11. Леонтьев В.К. Профилактика стоматологических заболеваний / В.К. Леонтьев, Г.Н. Пахомов. – Москва : КМК–ИНВЕСТ, 2006. – 450 с.

12. Леус П.А. Диагностика, лечение и профилактика кариеса зубов / П. А. Леус. – Минск : Регистр, 2018. – 218 с.

13. Повышение реминерализующей функции ротовой жидкости с помощью эндогенных и экзогенных методов насыщения её минеральными комплексами / О. Г. Авраамова, Ю.А. Ипполитов, Я.А. Плотникова // Стоматология. – 2017. – Т. 96, № 2. – С. 6–11.