

**ТИШ ҚАТТИҚ ТЎҚИМАСИНИНГ КАРИЕС БЎЛМАГАН ЖАРОҲАТЛАРИ
ЭТИОЛОГИЯСИ, ДАВОЛАШ ВА ПРОФИЛАКТИКАСИ****С. А. Гаффоров¹, А. Б. Ахмедов²**¹Тошкент врачлар малакасини ошириш институти,²Тошкент давлат стоматология институти**Таянч сўзлар:** тиш қаттиқ тўқимаси, кариессиз жароҳатлар, этиологияси, даволаш, профилактика.**Ключевые слова:** твердые ткани зуба, некариозные поражения, этиология, лечение, профилактика.**Keywords:** hard tooth tissue, non-carious lesions, etiopathogenesis, treatment, prevention.

Мақолада тиш қаттиқ тўқимасидаги кариессиз жароҳатларнинг келиб чиқиши, даволаш ва профилактикасига бағишланган муаммоларни хорижий илмий адабиётлардаги маълумотлари таҳлили келтирилган. Жароҳат патогенезини тажрибада асосланган фикрлари, даволаш ва олдини олишнинг самарали илмий таклифлари ўрганилган. Адабиёт таҳлиллари асосида патологик жараёнлар кесимида омилларнинг хилма-хиллигини, ташхис, даволаш ва олдини олишнинг турли усуллари, уларнинг афзалликлари ва камчилик томонларини муҳокама қилишган. Муаммонинг етарлича жиддийлигини инобатга олиб, ушбу патологиянинг келгусида чуқур ўрганилиши кераклиги ҳақида хулосалар берилган.

**ЭТИОЛОГИЯ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ
ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ****С. А. Гаффоров¹, А. Б. Ахмедов²**¹Ташкентский институт усовершенствования врачей,²Ташкентский государственный стоматологический институт

В статье приведен анализ данных зарубежных научных литератур, посвященных проблемам этиологии, лечения и профилактики некариозных поражений твердых тканей зубов. Изучены экспериментально обоснованные гипотезы о патогенезе, научные предложения об эффективных методах лечения и профилактики поражения. На основе анализа литературы даны выводы о разнообразии факторов приводящих к патологии, разных методах диагностики, лечения и профилактики, их достоинства и недостатки а также необходимость глубокого изучения данной темы в будущем.

ETIOLOGY, TREATMENT AND PREVENTION OF NONCARIOUS EFFECTS OF HARD TISSUES**S. A. Gafforov¹, A. B. Akhmedov²**¹Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education,²Tashkent State Dental Institute

The article provides an analysis of data from foreign scientific literatures devoted to the problems of etiology, treatment and prevention of non-carious lesions of hard dental tissues. Experimentally substantiated hypotheses about pathogenesis, scientific proposals on effective methods of treatment and prevention of damage were studied. Based on the analysis of the literature, conclusions are made about the diversity of factors leading to pathology, different methods of diagnosis, treatment and prevention, their advantages, disadvantages, and the need for a thorough study of this topic in the future.

Сўнгги йигирма йилликда назарий ва амалий стоматология тубдан ўзгаришларга юз тутди: ҳозирда стоматология бозор муносабатлари шароитида ўз талабларини иқтисодий соҳада олдинга суриш билан бир қаторда, стоматологик касалликларни ташхислаш, даволаш ва профилактикада самарали илмий изланиш ва уларни назарий асослаш заруриятини тақозо қилади [1], айниқса, бу ҳолат жиддий, кескин ошиб бораётган, замонавий стоматология муаммосига айланган тиш қаттиқ тўқимасининг кариессиз жароҳатланиши ҳисобланиб, жараён тиш чиққунгача ва чиққандан сўнгги клиник ўзгаришли турлари кузатилади [16].

Бизга маълумки, тишнинг алвеолар қатордан чеккага силжиши, суяк тўқимаси ва оғиз шиллиқ қаватининг турли соҳаларида чиқиши мураккаб жараёндир. Муаллифлар фикрига кўра, пулпа ҳажми мезенхима ривожланиши ва дифференцияси даврида асосий модданинг ҳажми кўпайиши ҳисобига ошади, тиш куртаги ичида бўш соҳа томонга йўналтиришга куч берадиган босим ҳосил бўлади. Бунда, улар тиш куртаги асосида тиш алвеоласи тубида суяк

тўқимасининг янги ҳосил бўладиган чўкмаси оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватида тиш тожи пайдо бўлишидан аввал бошланади ва тиш чиқиш жараёни давомида кузатилади [5, 22].

Муаллиф; “тишнинг алоҳида ҳаракати мавжуд эмас, унинг ўсиши ва ривожланиши алвеоляр суякнинг ривожланиши билан боғлиқ, бунда тиш чиқишига асаб ва эндокрин тизимлари, ҳомила алвеоляр суяк тўқимасининг модда алмашинуви, кам овқатланиш, наслий мойиллик, жўғрофий шароитлар таъсири муҳим ўрин тутди” деб такидлайди. Шунингдек тиш чиқишида асаб ва эндокрин тизимларининг етакчи ўрнини инкор қилиб бўлмаслиги ҳам таъкидланган. Бунда тиш куртаги ҳажми ортиб бориши ва тиш куртаги ичида маълум босим ҳосил бўлиши билан давом этадиган тиш тўқималари дифференцияси аҳамиятли ҳисобланади, бу вазиятда суяк тўқимасининг тиш куртаги атрофида қайта тузилиши катта аҳамият эга бўлади, чунки тиш ҳаракати ва ривожланишига туртки бўлади. Ўсиш ва ривожланиш – ўзаро яқин алоқадаги жараёнлар бўлиб, хужайралар сони ва ўлчами катталаниши ҳисобига тўқима вазни ошиши билан тавсифланади. Ўсиш жараёнини умумий бошқариш қийин, бу жараён муаллиф фикрига кўра, уч асосий омилга бўйсунди: генетик, эндокрин ва трофик [5].

Бошқа муаллифнинг фикрига кўра, ўсиш жараёнига атроф-муҳит ва ижтимоий-иқтисодий омиллар; ривожланишнинг ҳар бир босқичида танада қатъий аниқ нисбатда бўладиган қалқонсимон без гормонлари, жинсий гормонлар таъсир қилишини таъкидлайди. Сўнгги йилларда эндокрин тизими патологиялари тиш қаттиқ тўқималари ривожланиши билан тўғридан-тўғри алоқаси мавжудлиги; яъни гипофиз олиб ташлангандан сўнг, цереброгипофизар нанизм ва гипогенитализм, туғма атиреоз ва гипотиреоз, адипозогенитал дистрофияда тиш қаттиқ тўқималари ривожланиши ва тиш чиқиши сусайиши тавсифланган [13]. Бундан ташқари, тоғай, суяк ва тиш қаттиқ тўқималари гистогенезининг асосий стимулятори гипофизар соматотроп гормон бўлиб ҳисобланади, қалқонсимон без гормони эса тўқималар дифференциациясини бошқаради [5, 35].

Муаллиф олиб борган илмий тадқиқот натижасида, тишлар чиққандан сўнг ривожланадиган кариессиз жароҳатланиш патологияларини Казан шаҳри болалари орасида тарқалганлиги 12% ни ташкил этишини; касалликнинг энг юқори кўрсаткичи понасимон нуқсонга - 50%, патологик едирилиш - 40%, тишлар гиперэстезияси - 36% учраганини таъкидлаган. Катта ёш гуруҳларида тарқалганлик кўрсаткичи шу қадар юқори бўладики, ҳар иккинчи беморда кузатилади. Бошқа муаллиф томонидан тишлар нокариоз зарарланишининг турли шаклларида азият чеккан беморларни ташҳислаш, даволаш ва реабилитация қилиш учун илмий-асосланган баённомалар ишлаб чиқиш орқали, патологик жараённинг этиопатогенетик кечиши, диагностикаси ва профилактикасида самарали усулларни таклиф қилишган [10].

Муаллиф, Беларус республикасининг катта ёшдаги аҳолисида эпидемиологик текширувларда тишларнинг 40% ида патологик едирилиш, абфракцион нуқсонлар ва тиш қаттиқ тўқимаси эрозиялари қайд этилди. Нокариоз зарарланишларнинг тарқалганлиги ёш беморлар гуруҳида (18 ёш) 4,27% дан 35-44 ёшдаги катта ёш аҳолиси орасида 40% гача ошиб боради. Абфракцион нуқсонлар ва тиш қаттиқ тўқимаси едирилиши тарқалганлиги ва интенсивлиги ёшига тўғридан-тўғри боғлиқлиги; мос равишда, 0,95% дан 14% гача ва 3,7% дан 16% кузатилди. Бироқ тиш қаттиқ тўқимаси бўйин олди соҳасининг кариессиз жароҳатланиши бўлган беморлар орасида ёш ортиши билан абфракциялар ва тиш едирилиши учраши: мос равишда, 22% дан 19% гача ва 61% дан 2,5% гача камайган. Абфракциянинг этиологияси, патогенези, клиник ифодаланиши масаласидаги ягона фикрнинг мавжуд эмаслигини англаш, маълумотларни тизимлаш мақсадида чуқурроқ ўрганиш ва патологияни ташҳислаш, даволаш ва профилактика қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш зарурати мавжудлигини муаллиф таъкидлаган [16].

Ставропол ўлкасида муаллиф тадқиқот ўтказиб, тиш қаттиқ тўқимаси понасимон нуқсонлари болалар орасида 16 %, понасимон нуқсонлари бўлган талабаларнинг 76% ида биринчи ва иккинчи босқич чекланган шакли ва 24% ида – учинчи ва тўртинчи босқич

шаклини аниқлаган. Талабалар орасида аниқланган 68% понасимон нуқсоннинг кучайиш даврида ва 32% барқарорлашиш даврида кечишини таъкидлаган [4].

Тиш қаттиқ тўқимасининг кариессиз жароҳатида эмалнинг емирилиши аввал юқори жағ марказий ва ёнбош курак тишлар танглай юзасидан бошланади, кейин озайиб бориш тартибида юқори жағда молярлар танглай юзаси, қозиқ тишлар танглай юзаси, молярлар окклюзион юзаси, премолярлар танглай юзаси, премолярлар окклюзион юзаси зарарланади. Курак тишларнинг кесувчи чеккалари ингичкалашади, чайнаш юзалари текисланади. Оғир ҳолатларда бутун окклюзион морфологик шаклни йўқотади [20, 21].

Айрим муаллифлар [36] фикрига кўра, зарарланишларнинг энг кўп учрайдиган турлари – тишлар қаттиқ тўқималарининг эрозияси бўлиб, у эмалнинг кислотали деминерализацияси билан боғлиқдир, яъни: нордон озукавий маҳсулотларни (газланган ичимликлар, мева шарбатлари ва рН паст даражали бошқа маҳсулотлар) истеъмол қилиш; ошқозон-ичак тракти касалликлари; овқатланиш меъёрларининг бузилиши; касбий зарарлар ва сўлак кам даражада ажралиши, сўлакнинг паст буфер ҳажми.

Бир қатор ҳорижий муаллифлар “эрозив едирилишнинг асосли тадқиқоти”ни (BEWE) амалга ошириш мақсадида умумий амалиётда қўллашга мўлжалланган ускуна ишлаб чиқдилар ва бу бошқа янада дискриминацион кўрсаткичлар билан қиёслашга имкон берди. Натижада BEWE халқаро, тан олинган, стандартлаштирилган ва синалган индекслар ривожланишини бошлаш учун асос тузилмаси вазифасини бажарди. Муаллифлар сўзларига кўра, бир томондан илмий ва клиник қўлланилиш учун аниқ ва маълум тузилмани таъминлаши, бошқа томондан янада ривожлантирилиши керак [23].

Маълумотларга кўра, 70 - йилларда тиш қаттиқ тўқимаси эрозиясига бағишланган тадқиқотлар йилига ўртача 5 та илмий иши эълон қилинган бўлса; 80 - йилларда 10 та ва ҳозирда эса йилига 50 та илмий тадқиқотга тўғри келмоқда. Масалан Буюк Британияда 12 ёшдаги болалар текширилди, сўнг 2 йил ўтиб, тадқиқот бошида текширилган 5% ва 2 йилдан кейин текширилган беморларнинг 13% ида чуқур эмал ёки дентин зарарланишлари аниқланган. Хулоса қилганда, турли мамлакат ва ўлкаларда илмий изланувчилар томонидан тиш қаттиқ тўқимаси эрозиясини динамикада назорат қилиш, зарарланишни эрта босқичида аниқлаш, уларнинг эҳтимолий сабаблари ва хавф ҳимоя омиллари, ўзаро таъсирини аниқлаш муҳим эканлигини таъкидлаб келишмоқда [33].

Эмал мезо-ғовак моддаларга киради, унда ҳужайралар мавжуд эмас ва у зарарланишда регенерация бўлиш хусусиятига эга эмас, бироқ унда минерал ионларнинг мунтазам алмашинуви содир бўлади, улар сўлак орқали ковакларга киради ва унинг юзасида ютилади, бу эса реминерализацияловчи терапия ўтказиш имконини беришини илмий тадқиқот натижасида муаллиф таъкидлайди [24]. Мазкур механизмнинг ривожланиш сабаблари тиш юзасида тиш қараши йиғилиши оқибатида рН нинг тиш юзасида локал ўзгариши ҳисобланади, тиш қарашида кислотани ҳосил қилувчи стрептококкнинг айрим турлари (*mutans*, *sanguis*, *mitis*, *salivarius*) бўлади, уларга анаэроб ачиш ва айрим лактобактериялар хос бўлади [27, 29, 30].

Муаллиф стоматологик касалликларни эрта аниқлаш услуги сифатида сўровнома қилиш, скрининг сифатида – муносиб стоматологик ёрдамга муҳтож бўлган биринчи навбатдаги болалар контингентини аниқлаштириш услуги [12] тавсия қилишни, бошқа муаллиф, тиш қаттиқ тўқималарининг бўйин олди нокариоз зарарланишларида даволаш-профилактика чора-тадбирларининг паст самарадорлиги сабаблари муаммонинг тиббий ва биокимёвий жиҳатларига етарлича эътибор бермаслик, реставрация материаллари ва уларнинг клиник қўлланилиши услубларини номақбул танлашдан деб билади ва тишларни кариессиз жароҳатларини ташхислаш ва даволашнинг шахсий тиббий-технологик алгоритминини ишлаб чиқиб таклиф қилиш самарали бўлишини таъкидлайди [7].

Муаллиф эрозив зарарланишлар олдини олиш мақсадида эрозиялар пайдо бўлишида маълум аҳамиятга эга бўлган хавф омилларини аниқлаш ва бартараф этиш зарурлиги; оғиз сўлагиди рН паст бўлган маҳсулотларни истеъмол қилишни камайтиришга асосланган

овқатланиш тартиби зарурлигига ишора қилади, бунинг учун беморни сўлагига рН паст бўлган маҳсулотлар рўйхати билан таништириш керак. Муаллиф беморга кунига 4 мартадан кўп ҳар қандай комбинациядаги рН паст бўлган маҳсулотлар ва ичимликларнинг истеъмол қилинишини аниқлаш учун озукалар бўйича кундалик тутишни тавсия қилади [21].

Айрим муаллифлар гигиеник кўникмаларни назорат қилиш ва гигиена воситаларини асосли танлаш учун тиш тўқималари эрозив-абразив едирилишида етакчи ўринни механик омиллар: айрим абразив гигиеник воситаларни қўллаш, тишларни нотўғри тозалаш омиллари деб ҳисоблайди. Олимлар фтор таркибли воситалар ёрдамида тиш қаттиқ тўқималарини кислотага барқарорлигини ошириш технологияларини самарали бўлишини; бикарбонат таркибли тиш пасталари оғиз бўшлиғига буфер агентларни киритиш йўллари билан бири бўлиб, ишқорли пасталар ёки гелларни уйқу вақтида содир бўладиган рефлюксада эрозияланишдан ҳимоя қилиш учун ётишдан аввал суртиш тавсия этишади [17, 37], бошқа муаллифлар, тиш қаттиқ тўқималарини мустаҳкамлаш ва сўлак функциясини меъёрга келтириш учун ичга (эндоген) воситалар қабул қилиш ва умумий даволаш оралик вақтида 2,5% калций глицерофосфати эритмаси билан электрофорезни ўтказишдан иборат комплекс терапия қўллаш зарурлигини таъкидлашган [14].

Эрозияларнинг пайдо бўлиши эндокрин патология, гормонал ва минерал гомеостаз бузилишлари билан боғлиқлигини, шу сабаб аёлларда тиш эрозиялари кўпроқ кузатилишини, бу нуқтаи назардан, бу беморларни текшириш тадбирларида гинеколог ва эндокринолог ҳамкорлиги заруратини таъкидлайдиган муаллифлар ҳам бор [9].

Овқатланиш тартибининг бузилиши уч асосий ташҳис [28] анорексия, булимия ва таркиби маълум бўлмаган овқатланиш тартибидир. Тиш эрозияларини бартараф этмай ўтказилган ҳар қандай даволаш муолажаларининг самараси қисқа муддатли бўлади. Эрозив зарарланишларни даволашда: дентин сезувчанлигини пасайтириш ва нуқсонларни замонавий материаллар билан бартараф этишни тавсия қилади [6]. Бошқа бир муаллиф тиш қаттиқ тўқимаси кариессиз жароҳатланиш омилларини [34] уч гуруҳга ажратади: дентиннинг сезувчанлигини пасайтирувчи воситалар; минерал тузлар; асаб толаларига таъсир кўрсатувчи оксил бирикмалари. Тиш қаттиқ тўқималари кариессиз жароҳатларида кузатувнинг барча муддатларида пломба сифати ва оғиз бўшлиғини гигиеник ҳолати орасида бевосита алоқа мавжудлигини кузатади [6].

Муаллифлар тиш понасимон нуқсонларининг тажрибавий моделлар ёрдамида қаттиқ тўқималарига гидроксиапатитни сингдириш ва дентин билан ўзаро таъсирланиш механизмини ўрганиб, бунинг асосида мазкур патологияни профилактика қилиш ва даволаш учун фтор- ва гидроксиапатит таркибли воситаларни қўллаш имкони самарали эканлигини тасдиқлаган [2, 4, 19]. Бугунги кунда нуқсонларни бартараф этишнинг инновацион услуби замонавий корхоналарда тайёрланган композит ёпқичлар; COMPONEER CLASS V (Coltene/Whaledent, Швейцария) юпка композит ёпқич бўлиб (0,3–0,5 мм), уларнинг юзаси бир текис ва мослаштириш учун махсус йўналтирилган ва тиш бўйин олди соҳаси, хусусан эрозив зарарланишлар каби нуқсонларини ёпишга имкон бериши таъкидланмоқда [15].

Хорижий илмий-адабий нашрлар муҳокамаси жараёнида, тишлар қаттиқ тўқимаси кариессиз жароҳатлари этиопатогенезида тиш эмали ва дентиннинг морфологик ва кимёвий тузилмаси бузилиши, натижада тиш қаттиқ тўқимаси чидамлилигининг пасайишига олиб келиши, даволаш ва профилактикада келтирилган патогенетик механизмларини инобатга олиш зарурлигига амин бўлдик. Шу билан бирга, она ҳомиладорлик даври, ундаги касалликлар, бола туғилгандаги соматик касалланишлар; жумладан эндокрин патология, ташқи салбий омиллар; экологик муҳит, касбий омиллар, овқат таркибидаги эҳтиёжга зид моддалар, ижтимоий омиллар ҳам тишлар қаттиқ тўқимаси кариессиз жароҳатларида муҳим аҳамиятга эга эканлиги таъкидланган. Таҳлиллар асосида аҳоли орасида тиш қаттиқ тўқимаси кариессиз жароҳатланишини ўрганиш, замонавий ва самарали даво-профилактика

чора-тадбирларини илмий асосда ишлаб чиқиб амалиётга тадбиқ этиш, биз мутахассислар олдида ушбу йўналишда изланишларни давом эттиришга бўлган эҳтиёжни белгилаб беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Алимский А.В. Роль и место организации и управления стоматологической службой страны в условиях рыночных отношений. Экономика и менеджмент в стоматологии. 2009; №1(27). С. 14–17.
2. Афанасов Ф. П. Профилактика и лечение клиновидных дефектов зубов с сочетанным применением гидроксипатит – и фторосодержащих препаратов // автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. 24 с.
3. Боровский Е. В. Терапевтическая стоматология – Москва // 2004. "Медицинское информационное агентство", 2004. 840 с: ил. Имеется OCR
4. Головатенко О. В. Процессы де- и реминерализации эмали у больных с клиновидным дефектом и эрозией твердых тканей зубов: дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2006.
5. Гончарова Е. И., Рост и развитие зубов, их гормональная регуляция // журнал. М, 2013; №1. С. 53–56.
6. Кудряшова В. А., Максимовский Ю. М., Гринин В. М. Оценка качества пломб при лечении отдельных видов некариозных заболеваний зубов // Стоматолог. 2005. № 8. С. 21–24.
7. Николаев А. Системный подход к диагностике и комплексному лечению кариозных и пришеечных некариозных поражений твердых тканей зубов (клинико–лабораторное исследование): автореф. дис. ... докт. мед. наук. Смоленск, 2012. С. 38.
8. Определение патологии твердых тканей зубов и оценка их состояния по балльно–рейтинговой системе. Чижикова Т.С. и др. International journal of applied and fundamental research. 2015. №3, С. 710–714
9. Соловьева–Савоярова Г. Е., Дрожжина В. А. Эстрогены и некариозные поражения зубов. СПб., 2012. 140 с.
10. Старцева Е. Ю. Разработка основ критериев качества диагностики и лечения некариозных заболеваний твердых тканей зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2007. 23 с.
11. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние твердых тканей зубов. Распространенность зубочелюстных аномалий. Потребность в протезировании/ ред. проф. Э.М. Кузьмина. М.: МГМСУ, 2009. 236с.
12. Тайлакова Д. И. Анкетное изучение состояния зубочелюстной системы детей, проживающих в различных условиях экологической среды // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 12–9. С. 1625–1627.
13. Уранчимэг Ш. Влияние социально–экономических факторов на рост и развитие детей и подростков Улан–Батора // Общество, среда, развитие (TERRA HUMANA) 2011. С. 69–75.
14. Федоров Ю. А., Дрожжина В. А. Клиника, диагностика и лечение некариозных поражений зубов // Новое в стоматологии. 1997. № 10. С. 143–148.
15. Шумилов Б.Р., Сущенко А.В., Морозов А.Н. – Система прямых предполимеризованных композитных виниров compeer. Трудности в работе и пути их преодоления // Проблемы стоматологии. 2015. № 3–4. С. 14–24.
16. Юдина Н. А. Юрис О. В. Этиология и эпидемиология абфракционных дефектов зубов // Медицинский журнал. 2014. № 4. С. 38–43.
17. Юрчук Е. Н. Возможности профилактики эрозий эмали зубов // Белорусский медицинский журнал. 2002. № 2. С. 125–129.
18. Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. M.M. Nascimento and et. al. / Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry 2016;8 79–87.
19. Aranha A. C., De Paula Eduardo C. Effects of Er:YAG and Er,Cr:YSGG lasers on dentine hypersensitivity short-term clinical evaluation // Lasers in Medical Science. 2012. Vol. 27. P. 813–818.
20. Bouquot F. E., Seime R. Bulimia Nervosa: Dental Perspectives. // Oral. Pathology. 2012. Vol. 9. P. 54–72.
21. Campos M., Danielle S., Furtado C. et al. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale // Braz. Oral. Res. 2009. Vol. 23 (1). P. 49–55.
22. Cui Dongmei. Atlas of Histology: with functional and clinical correlations. First Edition. 2011 Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. Printed in China. 439 p.
23. D. Bartlett, C. Ganss, A. Lussi, Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. Clin Oral Invest (2008) 12 (Suppl 1): P.65–68.
24. Elton V. Validation of enamel erosion in vitro / V. Elton, L. Cooper, S. M. Higham, N. Pender //Journal of Dentistry. 2009. № 37(5). P. 336–341.

25. Franklin Garcia–Godoy, M. John Hicks. – Maintaining the integrity of the enamel surface the role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. 2008. // <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2008.0352>
26. Ganss C., Schlueter N., Friedrich D., Klimek J. Efficacy of waiting periods and topical fluoride treatment on toothbrush abrasion of eroded enamel in situ // Caries Res. 2007. Vol. 41 (2). P. 146–151.
27. Lawn B.R. Teeth: among nature’s most durable biocomposites/ B.R. Lawn, J.J. W. Lee, H. Chai // Ann. Rev. Mater. Res. 2010. Vol. 40. P. 55–75.
28. Lo Russo L., Campisi G., Di Fede O. et al. Oral manifestations of eating disorders: a critical review // Oral Dis. 2008. Vol. 14. P. 479–484.
29. Marsh P.D. Dental Biofilms in Health and Disease/ P.D. Marsh // Understanding dental caries. 2016. № 1. P. 41–52.
30. Nakajo K. Fluoride released from glass–ionomer cement is responsible to inhibit the acid production of caries–related oral streptococci / K. Nakajo, S. Imazato, Y. Takahashi, W. Kiba, S. Ebisu, N. Takahashi // Dental Materials. 2009. № 25(6). P. 703–708.
31. P.Y. Lin, Y.W. Cheng, C.Y. Chu et al. In–office treatment for dentin hypersensitivity: a systematic review and network meta–analysis // Journal of Clinical Periodontology. 2013. Vol. 40 (1). P. 53–64.
32. Rossomando E. F. What will dental practice be like in 2025 Will you help Dental Hypotheses // Dental Hypotheses. 2011. №2. P. 21–22.
33. Serra MC, Messias DCF, Turssi CP. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale. Braz Oral Res 2009, 23(Spec Iss 1): P. 49–55.
34. Stamm J. W. Multi–functional toothpastes for better oral health: a behavioural perspective // International Dental Journal. 2007. Vol. 57. P. 351–363.
35. Wiegand A., Schwerzmann M., Sener B. et al. Impact of toothpaste slurry abrasivity and toothbrush filament stiffness on abrasion of eroded enamel – an in vitro study // Acta. Odontol. Scand. 2008. Vol. 66 (4). P. 231–235.
36. Yan–Fang R. Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention. 2011. <http://www.rdhmag.com>.
37. Zini A., Krivoroutski Y., Vered Y. Primary prevention of dental erosion by calcium and fluoride: a systematic review International // Journal of Dental Hygiene. 2014. Vol. 12 (1). P. 17–24.