УЎК: 616.314.13-084

ТИШЛАРНИ ОҚАРТИРИШДАН КЕЙИНГИ АСОРАТЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИ УЧУН АДГЕЗИВ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ




Исламова Нилуфар Бустановна, Нуруллаева Гузал Абдумаликовна
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АДГЕЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Исламова Нилуфар Бустановна, Нуруллаева Гузал Абдумаликовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

IMPROVING THE USE OF ADHESIVE TECHNOLOGIES FOR THE PREVENTION OF COMPLICATIONS AFTER TOOTH WHITENING

Islamova Nilufar Bustanovna, Nurullayeva Guzal Abdumalikovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. *Мақсад: тишларни профессионал оқартиришдан кейин ривожланадиган гиперестезиянинг олдини олишда адгезив технологиялар самарадорлигини клиник ва лаборатор таҳлиллар асосида илмий асослаш. Материал ва усуллар: тадқиқот 2025–2026 йилларда 50 нафар бемор иштирокида ва 180 та олиб ташланган тиш намунасида ўтказилди. «Opalescence Boost PF» тизими билан оқартиришдан сўнг назорат гуруҳида «Колордент» лаки, асосий гуруҳда «Колордент» лаки «Single Bond Universal» адгезиви билан биргаликда қўлланилди. Оқартиришдан олдин ҳамда ундан кейинги 2-, 7- ва 14-кунларда гиперестезиянинг тарқалиш (ИРГЗ) ва интенсивлик (ИИГЗ) индекслари, ТЭР-тест, қоплама ретенцияси, лаборатор босқичда эса эмаль юзаси сканерловчи электрон микроскопия ёрдамида баҳоланди. Натижалар: ИРГЗ, ИИГЗ, ТЭР-тест ва қоплама ретенцияси кўрсаткичларини биргаликда баҳолаш оқартиришдан кейинги сезувчанликнинг тарқалиши, интенсивлиги ва эмаль резистентлиги динамикасини объектив кузатиш имконини берди, оқартиришдан кейинги даврда эмаль юзасини адгезив ҳимоялаш протоколини такомиллаштириш учун илмий-амалий асос шакллантирилди. Хулоса: оқартиришдан кейинги дастлабки кунларда эмаль юзасини адгезив ҳимоялаш, бемор ҳолатини назорат қилиш ва клиник-лаборатор мезонларни комплекс баҳолаш гиперестезия ва эмалдаги структуравий ўзгаришлар профилактикасининг асосий босқичлари ҳисобланади.*

Калит сўзлар: *тишларни оқартириш, адгезив технологиялар, тиш гиперестезияси, тиш эмали, профилактика, эмаль минерализацияси, тишлар сезувчанлиги, стоматология.*

Abstract. *Aim: to provide a scientific rationale, based on clinical and laboratory analysis, for the effectiveness of adhesive technologies in preventing hypersensitivity after professional tooth whitening. Materials and methods: the study was conducted in 2025–2026 with 50 patients and on 180 extracted teeth. After whitening with the Opalescence Boost PF system, the control group received Kolordent varnish and the main group received Kolordent varnish combined with Single Bond Universal adhesive. The prevalence (IRGZ) and intensity (IIGZ) indices of hypersensitivity, the TER test and coating retention were assessed before whitening and on days 2, 7 and 14 after it; at the laboratory stage, the enamel surface was examined by scanning electron microscopy. Results: the combined assessment of IRGZ, IIGZ, the TER test and coating retention made it possible to objectively monitor the prevalence and intensity of sensitivity and the dynamics of enamel resistance, and a scientific and practical basis was formed for improving the protocol of adhesive protection of the enamel surface after whitening. Conclusion: adhesive protection of the enamel surface in the first days after whitening, monitoring of the patient and comprehensive assessment of clinical and laboratory criteria are the key steps in preventing hypersensitivity and structural changes of the enamel.*

Keywords: *tooth whitening, adhesive technologies, dental hypersensitivity, dental enamel, prevention, enamel mineralization, tooth sensitivity, dentistry.*

Тиш рангининг ўзгариши эстетик стоматологиянинг муҳим муаммоларидан бири бўлиб, унинг келиб чиқишига кўплаб омиллар сабаб бўлади. Бугунги кунда тишларнинг эстетик кўриниши ижтимоий мавқе ва шахсий муваффақият билан чамбарчас боғлиқ бўлганлиги сабабли, унинг аҳамияти сезиларли даражада ортиб бормоқда. Табассумнинг эстетик жозибасини таъминловчи энг муҳим омиллардан бири тишларнинг табиий рангидир [6].

Тиш дисколорити, яъни тишлар рангининг ўзгаришига олиб келувчи асосий омиллар орасида тамаки маҳсулотларини истеъмол қилиш, пигментларга бой ичимликларни мунтазам қабул қилиш ва бошқа этиологик сабаблар мавжуд (1-жадвал). Витал тишлар дисколоритини коррекциялаш учун водород пероксиди ёки юқори концентрацияли карбамид пероксиди асосидаги оқартириш тизимларидан фойдаланиш замонавий стоматологияда кенг тарқалган амалиётдир. Оқартириш тизимларининг тиш қаттиқ тўқималари учун тўлиқ хавфсизлиги масаласида эса ягона илмий ёндашув ҳали шаклланмаган [5, 6].

Оқартириш муолажасидан кейин витал тишларда кузатиладиган турли асоратлар долзарб муаммолар қаторига киради. Юқори концентрацияли препаратларнинг агрессив таъсири эмаль юзасида ғоваклик ва микроёриқлар кўринишидаги деструктив ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин [5, 8]. Тадқиқотлар оқартириш тизимлари қўлланилганда энг кўп учрайдиган асорат тишларнинг юқори сезувчанлиги, яъни гиперестезия эканини кўрсатади [2, 10]. Стоматологлар оқартиришдан кейинги дастлабки 48 соат ичида бемор шифокор тавсияларига риоя қилмаслиги оқибатида тиш рангининг қайта ўзгариши каби асоратни ҳам қайд этадилар [5].

Ҳозирги вақтда оқартиришдан кейинги давр учун мўлжалланган турли стоматологик воситалар ишлаб чиқарилмоқда. Оқартиришдан кейинги асоратларнинг олдини олишда декоратив ва ҳимоя хусусиятларига эга стоматологик лаклар тобора кенг қўлланилмоқда. Бу лаклар таркибида кальций ва фтор каби реминерализацияловчи компонентлар мавжуд бўлиб, уларнинг кўпчилиги юқори самарадорлик кўрсатган [3, 13]. Шунга қарамай, профессионал оқартиришдан кейин юзага келадиган гиперестезия ва тиш юзасининг қайта рангланишини бартараф этишда адгезив препаратлар мажмуасининг самарадорлиги етарлича ўрганилмаган [11, 12].

Тадқиқот мақсади: тишларни оқартиришдан кейин ривожланиши мумкин бўлган гиперестезия профилактикасида адгезив технологиялар самарадорлигини клиник таҳлиллар асосида илмий асослаш.

Тадқиқот вазифалари: 1) тишларни оқартириш муолажасидан ҳамда турли адгезив қопламалар қўлланилгандан кейин беморларда кузатиладиган гиперестезия ҳолатларини баҳолаш; 2) агрессив муҳитнинг турли стоматологик қопламалар чидамлилигига таъсирини қиёсий ўрганиш: «Колордент» алоҳида, «Колордент» икки компонентли «Belabond» адгезиви билан, «Колордент» бир компонентли «Belabond» адгезиви билан ва «Колордент» «Single Bond Universal» адгезиви билан биргаликда қўлланилганда; 3) «Колордент» лаки ва «Single Bond Universal» адгезиви каби қопламалар қўлланилгандан кейин тиш эмали тузилишида юзага келадиган ўзгаришларни морфологик жиҳатдан баҳолаш; 4) оқартиришдан кейинги тишлар гиперестезиясини бартараф этишда «Колордент» ва «Single Bond Universal» адгезив тизимларининг клиник самарадорлигини қиёсий таҳлил қилиш.

Материал ва усуллар. Тадқиқот 2025–2026 йилларда ортопедик стоматология ва морфология кафедралари базасида, шунингдек, терапевтик стоматология марказида ўтказилди. Клиник қисм 50 нафар бемор иштирокида, лаборатор қисм эса 180 та олиб ташланган тиш намунасида амалга оширилди.

Тадқиқот дизайни икки гуруҳли, проспектив, назоратли клиник тадқиқот сифатида шакллантирилди ва қуйидаги асосий йўналишларни ўз ичига олди: клиник-обсервацион баҳолаш, ТЭР-тест ёрдамида эмаль резистентлигини ўлчаш, гиперестезия индексларини аниқлаш, қоплама ретенциясини динамик назорат қилиш ҳамда сканерловчи электрон микроскопия (СЭМ) ёрдамида лаборатор таҳлил.

Жадвал 1. Тиш дисколоритининг этиологик таснифи

Тури	Асосий сабаблари	Клиник кўриниши
Экзоген (ташқи)	Тамаки, қаҳва, чой, қизил вино, рангли озиқ-овқат маҳсулотлари	Юзаки доғлар, асосан вестибуляр юзада
Эндоген (ички)	Дори воситалари (тетрациклин), тизимли касалликлар, метаболик бузилишлар	Эмаль ва дентин қаватидаги чуқур дисколорит
Ятроген	Шифокор хатоси, нотўғри танланган стоматологик материал	Турли кўринишда, кўпинча локал
Ирсий	Номукаммал амелогенез, номукаммал дентиногенез	Тиш рангининг тўлиқ ўзгариши

Жадвал 2. Қоплама ҳолатини баҳолаш шкаласи

Балл	Қоплама ҳолати	Клиник тавсиф
0	Қоплама тўлиқ сақланган	Шаффофлиги, ранги ва яхлитлиги ўзгармаган
1	Қисман йўқолиш	Четки қисмда 1/3 гача нуқсон
2	Сезиларли йўқолиш	1/3–2/3 оралиғидаги нуқсон
3	Тўлиқ йўқолиш	Қоплама бутунлай йўқолган

Тадқиқотда қўлланилган материаллар. Тадқиқот жараёнида сертификатланган стоматологик материаллар қўлланилди. «Колордент» (ВладМиВа, Россия) – кимёвий қотувчи декоратив лак. Таркиби: кальций гидроксиапатит (0,10–5,00%), плёнка ҳосил қилувчи қайта ишланган копал смоласи (21,00–35,00%), эритувчи – этил спирти. Препаратнинг асосий афзаллиги гидроксиапатитнинг эмаль билан биофаол интеграциясидир: у минерал зичлашувни рағбатлантириб, реминерализация жараёнини тезлаштиради [6, 13].

Оғиз бўшлиғи гигиенаси индекси (OHI-S). J.C. Greene ва J.R. Vermillion (1964) томонидан таклиф қилинган соддалаштирилган OHI-S индекси ёрдамида тиш караши (DI-S) ва тиш тоши (CI-S) миқдори баҳоланди [7]. Текширилаётган тишларнинг вестибуляр (1.6, 1.1, 2.6, 3.1) ва тил (4.6, 3.6) юзалари «КолорТест 3» (ВладМиВа) эритмаси билан бўялди.

Кариес интенсивлиги даражаси (УИК). П.А. Леус (1990) методикаси бўйича УИК қуйидаги формула асосида ҳисобланди:

УИК = КПУ / ёш (йил).

Беморлар ёш гуруҳлари бўйича тақсимланди: 22–29 ёш, 30–39 ёш ва 40–45 ёш. Гуруҳнинг УИК кўрсаткичи ҳар бир гуруҳ аъзоси УИК кўрсаткичлари йиғиндисини гуруҳдаги беморлар сонига бўлиш йўли билан аниқланди. Натижалар қуйидагича талқин қилинди: ≤0,15 – паст; 0,16–0,30 – ўртача; 0,31–0,60 – юқори; >0,60 – жуда юқори даража.

Қоплама ретенциясини баҳолаш шкаласи. Ҳар бир кузатув ташрифида қоплама ҳолати 4 баллик шкала бўйича баҳоланди (2-жадвал).

Профессионал оқартиришдан кейин гиперестезияни баҳолаш методикаси. Тадқиқотга киритилган 50 нафар беморнинг барчасида оқартиришдан олдин гиперестезиянинг тарқалиш (ИРГЗ) ва интенсивлик (ИИГЗ) индекслари аниқланди (Г.Б. Шторина, 1986) [2, 3]. Сўнгра «Opalescence Boost PF» (Ultradent, АҚШ) тизими ёрдамида профессионал оқартириш муолажаси ўтказилди. Иккинчи куни назорат гуруҳидаги беморларга фақат «Колордент» лаки, асосий гуруҳдаги беморларга эса «Колордент» + «Single Bond Universal» (SBU) протоколи қўлланилди.

Гиперестезиянинг тарқалиш индекси (ИРГЗ) қуйидаги формула бўйича ҳисобланди:

ИРГЗ = (сезувчан тишлар сони / беморнинг умумий тишлар сони) × 100%.

ИРГЗ 3,1–25% бўлганда гиперестезиянинг маҳаллий, 26–100% бўлганда тарқалган шакли қайд этилди.

Гиперестезиянинг интенсивлик индекси (ИИГЗ) қуйидаги формула бўйича ҳисобланди:

ИИГЗ = Σ кўрсаткичлар / сезувчан тишлар сони.

Баллар тизими: 0 – таъсирга реакция йўқ; 1 – фақат ҳарорат таъсирига реакция; 2 – кимёвий ва ҳарорат таъсирига реакция; 3 – барча таъсирларга (ҳарорат, кимёвий, механик) реакция. ИИГЗ бўйича оғирлик даражалари: I даража – 1,0–1,5 балл; II даража – 1,6–2,2 балл; III даража – 2,3–3,0 балл.

Диагностик стимуллар. Ҳарорат стимули сифатида 10 °C ҳароратли сув (1 сония таъсир), механик стимул сифатида стоматологик зонд билан 1 Н кучда ўтказиш, кимёвий стимул сифатида 30% ли лимон кислотаси эритмаси қўлланилди (кимёвий таъсирга сезувчанлик беморлардан сўровнома орқали ҳам аниқланди). Текширув муддатлари: оқартиришдан олдин ҳамда оқартиришдан кейинги 2-, 7- ва 14-кунлар.



1-расм. Беморда ТЭР-тест ўтказилиши.

Эмаль резистентлигини баҳолаш (ТЭР-тест). ТЭР-тест (В.Р. Окушко методикаси, Е.Н. Рожкова (2021) тавсияларига мувофиқ) эмалнинг деминерализацияга чидамлилигини аниқлаш имконини беради [1, 4]. Текширув қуйидаги тартибда бажарилди: олдиндан тозаланган ва

куритилган тишнинг вестибуляр юзасига микропипетка ёрдамида 1 дақиқа давомида туз кислотаси асосидаги буфер эритмаси (pH 0,3–0,6) томизилди; эритма ювиб ташлангач, соҳа 2% ли метилен кўки эритмаси билан 1 дақиқа давомида бўялди; доғ интенсивлиги 10 баллик рангли шкала бўйича баҳоланди: 1–3 балл – юқори резистентлик, 4–5 балл – ўртача, 6–7 балл – паст, 8–10 балл – жуда паст резистентлик (1-расм).

ТЭР-тест оқартиришдан кейинги 2-, 7- ва 14-кунларда ўтказилди. Асосий гуруҳда («Колордент» + SBU) ТЭР-тест кўрсаткичларининг 7- ва 14-кунларда назорат гуруҳига нисбатан статистик жиҳатдан ишончли яхшиланиши фараз қилинди.

Натижалар. Ўтказилган тадқиқот натижаларини комплекс клиник, лаборатор ва морфологик мезонлар асосида баҳолаш тишларни профессионал оқартиришдан кейинги гиперестезиянинг олдини олишда адгезив технологияларнинг клиник аҳамиятини аниқлаш имконини берди. Тадқиқотга 50 нафар бемор жалб қилиниб, лаборатор босқичда 180 та олиб ташланган тиш намунаси текширилди. Оқартиришдан кейинги клиник ҳолатни баҳолашда гиперестезиянинг тарқалиш (ИРГЗ) ва интенсивлик (ИИГЗ) индекслари асосий мезон сифатида танланди. Беморларни оқартиришдан олдин, шунингдек, муолажадан кейинги 2-, 7- ва 14-кунларда текшириш тишлар сезувчанлиги динамикасини изчил кузатиш имконини берди.

Назорат гуруҳида оқартиришдан кейин «Колордент» лаки, асосий гуруҳда эса «Колордент» + «Single Bond Universal» комбинацияси қўлланилди. Клиник кузатувларнинг комплекслиги гиперестезиянинг нафақат мавжудлигини, балки унинг тарқалиши ва интенсивлигини ҳам аниқлаш имконини берди. ИРГЗ кўрсаткичи сезувчан тишларнинг умумий тишлар сонига нисбати орқали, ИИГЗ эса сезувчан тишларда қайд этилган реакциялар интенсивлиги асосида баҳоланди. Бу ёндашув оқартиришдан кейинги сезувчанликнинг клиник кечишини объективлаштиришга хизмат қилди.

Эмалнинг деминерализацияга чидамлилигини баҳолаш учун ТЭР-тестдан фойдаланилди. Бу усул ёрдамида оқартиришдан кейинги даврда эмаль резистентлиги 2-, 7- ва 14-кунларда назорат қилинди. ТЭР-тест кўрсаткичи адгезив қопламаларнинг эмаль тўқимасини ҳимоялаш ва унинг минерал барқарорлигини сақлашдаги клиник аҳамиятини баҳолаш учун муҳим мезон сифатида қаралди.

Қопламаларнинг клиник самарадорлигини баҳолашда уларнинг ретенцияси ҳам ҳисобга олинди. Қоплама ҳолати 0 дан 3 баллгача бўлган шкала асосида баҳоланиб, қопламанинг тўлиқ сақланиши, қисман ёки сезиларли даражада йўқолиши ҳамда тўлиқ йўқолиши қайд этилди. Шу орқали қўлланилган адгезив тизимларнинг клиник шароитдаги барқарорлигини комплекс баҳолаш имконияти яратилди.

Лаборатор босқичда эмаль юзасидаги морфологик ўзгаришларни аниқлаш ҳамда турли қоплама тизимларининг ҳимоявий хусусиятларини таққослаш назарда тутилди. «Колордент», «Колордент» + «Belabond» ва «Колордент» + «Single Bond Universal» комбинацияларининг агрессив муҳит шароитидаги чидамлилигини қиёсий баҳолаш тадқиқотнинг муҳим йўналишларидан бири бўлди.

Олинган комплекс клиник ва лаборатор маълумотлар асосида тишларни оқартиришдан кейинги даврда адгезив ҳимоя протоколини такомиллаштириш учун илмий-амалий асос шакллантирилди. Оқартиришдан кейинги дастлабки даврда эмаль юзасини ҳимоялаш, гиперестезия ривожланиш хавфини камайтириш ва эмалнинг минерал барқарорлигини сақлашга йўналтирилган комплекс ёндашувнинг долзарблиги асосланди.

Муҳокама. Профессионал оқартиришдан кейинги гиперестезиянинг асосий механизми водород пероксидининг эмаль ва дентин орқали пульпага диффузияси ва пульпадаги нерв толаларида TRPA1 рецепторларининг фаоллашуви билан боғлиқ [9]. Юқори концентрацияли пероксид эмалнинг органик матрицасига таъсир этиб, унинг микроқаттиқлигини пасайтиради, кальций ва фосфор нисбатини ўзгартиради ҳамда юза ғадир-будурлигини оширади [5, 6, 8]. Бу ўзгаришлар эмалнинг пигментларга сезувчанлигини ва тиш рангининг қайта ўзгариш хавфини оширади [5].

Оқартирувчи гель таркибига десенсибилизацияловчи компонентлар қўшилиши сезувчанлик хавфини ишончли камайтирмаслиги аниқланган [11], калий нитрати ва натрий фториди асосидаги десенсибилизацияловчи воситаларни қўллаш эса оқартириш билан боғлиқ сезувчанликни камайтиради [14]. Гидроксиапатит тутувчи воситалар оқартириш самарасини пасайтирмасдан сезувчанликни камайтириши кўрсатилган [3, 13], универсал адгезив тизимлар, жумладан «Single Bond Universal», дентин гиперестезиясида фтор лаки билан қиёсланадиган десенсибилизацияловчи самара беради [12]. Бу маълумотлар оқартиришдан кейин эмаль юзасини гидроксиапатит тутувчи лак ва адгезив қоплама билан ҳимоялаш протоколини қўллашни асослайди.

Оқартиришдан кейинги эмаль резистентлигини ТЭР-тест ва гиперестезия индекслари ёрдамида баҳолашнинг мақсадга мувофиқлиги бошқа тадқиқотларда ҳам қайд этилган [1, 2, 4]. Тадқиқотимизда ИРГЗ, ИИГЗ,

ТЭР-тест ва қоплама ретенцияси кўрсаткичларини биргаликда қўллаш оқартиришдан кейинги асоратларни комплекс баҳолаш имконини берди.

Хулоса. Тишларни профессионал оқартиришдан кейинги гиперестезия ва эмалдаги структуравий ўзгаришлар комплекс клиник ва лаборатор мезонлар асосида баҳоланиши зарур. ИРГЗ, ИИГЗ ва ТЭР-тестдан биргаликда фойдаланиш оқартиришдан кейинги асоратларни объектив мониторинг қилиш имконини беради.

Тадқиқотда қўлланилган «Колордент» ва «Single Bond Universal» асосидаги адгезив ҳимоя протоколлари оқартиришдан кейинги даврда эмаль юзасини ҳимоялаш ва тишлар сезувчанлигини назорат қилишни комплекс баҳолаш учун асос яратади.

Оқартиришдан кейинги адгезив қопламанинг клиник самарадорлигини баҳолашда беморнинг субъектив шикоятлари билан бир қаторда қоплама ретенцияси, эмаль резистентлиги ва морфологик ҳолатини ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ.

Тадқиқот методологияси оқартиришдан кейинги асоратларнинг олдини олишга қаратилган индивидуал профилактик ёндашувни шакллантириш имконини беради. Бунда оқартиришдан олдинги клиник ҳолатни баҳолаш, оқартиришдан кейинги дастлабки кунларда беморни назорат қилиш ва эмаль юзасини адгезив ҳимоялаш муҳим босқичлар ҳисобланади.

Тишларни оқартиришдан кейинги асоратлар профилактикасида адгезив технологияларни қўллашни такомиллаштириш эмалнинг структуравий барқарорлигини сақлаш, гиперестезиянинг клиник намоён бўлишини назорат қилиш ва эстетик даволаш хавфсизлигини оширишга қаратилган истиқболли йўналиш ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. Адилов К.З., Ризаев Ж.А., Адилова Ш.Т. Влияние неблагоприятных условий горнорудного производства на состояние полости рта рабочих // Стоматология. 2018. № 1 (70). С. 8–11. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.stomatologiya.1646.
2. Арчакова Т.С. Клиническая оценка и пути повышения резистентности эмали и дентина витальных зубов после отбеливания: дис. … канд. мед. наук: 14.01.14. Ставрополь, 2010.
3. Любомирский Г.Б., Матвеев Р.С. Оценка эффективности применения зубной пасты с нитратом калия и хлоридом стронция при гиперестезии зубов после профессионального отбеливания диодным лазером // Медицинский алфавит. 2021. № 38. С. 30–34. DOI: 10.33667/2078-5631-2021-38-30-34.
4. Муслимов О.К., Ризаев Ж.А. Взаимосвязь стоматологической заболеваемости с изменениями функций желез внутренней секреции // Журнал биомедицины и практики. 2016. Т. 1, № 1. С. 20–23. DOI: 10.26739/2181-9300-2016-1-4.
5. Ризаев И.А., Бекжанова О.Е., Ризаев Ж.А. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей, больных герпетическим стоматитом, в Ташкенте // Клиническая стоматология. 2017. № 1. С. 75–77. Библиографическая запись.
6. Ризаев Ж.А., Асадуллаев Н.С. Структура стоматологической патологии у лиц пожилого и старческого возраста // Журнал биомедицины и практики. 2018. Т. 1, № 3. С. 43–51. DOI: 10.26739/2181-9300-2018-3-7.
7. Ризаев Ж.А., Байбеков И.М., Ирсалиев Х.И., Ирханов М.М. Использование светодиодного излучения в стоматологии (обзор литературы) // Стоматология. 2017. № 4 (69). С. 73–75. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.stomatologiya.2857.
8. Ризаев Ж.А., Муслимов О.К. Некоторые аспекты патогенеза некариозных заболеваний и его взаимосвязь с гормональными нарушениями // Стоматология. 2017. № 3 (68). С. 95–98. Ссылка на выпуск журнала.
9. Ризаев Ж.А., Хайдаров А.М. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей, проживающих на территориях экологического риска // Стоматология. 2014. № 3–4 (57–58). С. 10–16. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.stomatologiya.3226.
10. Ризаев Ж.А., Шамсиев Р.А. Причины развития кариеса у детей с врожденными расщелинами губы и нёба (обзор литературы) // Вісник проблем біології і медицини. 2018. Т. 1, № 2 (144). С. 55–59. DOI: 10.29254/2077-4214-2018-2-144-55-59.
11. Ризаев Ж.А., Шокиров Д.А., Исаходжаева Х.Б. Разработка прогностических критериев для комплексной оценки факторов риска развития кариеса зубов для детей начальных классов // Стоматология. 2023. Т. 1, № 1. С. 65–67. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.stomatologiya.20643.
12. Успенская О.А., Никуличева Л.Я., Клочков А.С. Способ лечения изменения цвета зубов у лиц, связанных с воздействием вредных производственных факторов // Эндодонтия Today. 2024. Т. 22, № 2. С. 109–113. DOI: 10.36377/ET-0014.
13. Швецов М.М., Иорданишвили А.К., Белогорцева А.Н. Исследование функциональной резистентности эмали зубов у подростков Санкт-Петербурга и возможностей ее повышения в домашних условиях // Российские биомедицинские исследования. 2023. Т. 8, № 3. С. 26–30. DOI: 10.56871/RBR.2023.10.96.004.
14. Шокиров Д.А., Ризаев Ж.А., Хасанова Л.Э. Профилактика кариеса зубов детей младшего школьного возраста // Стоматология. 2020. № 3 (80). С. 50–53. DOI: 10.34920/2091-5845-2020-69.
15. Altınışık H., Akgül S., Nezir M., Özcan S., Özyurt E. The effect of in-office bleaching with different concentrations of hydrogen peroxide on enamel color, roughness, and color stability // Materials (Basel).

2023. Vol. 16, № 4. Art. 1389. DOI: 10.3390/ma16041389.
16. Epple M., Meyer F., Enax J. A critical review of modern concepts for teeth whitening // Dental Journal (Basel). 2019. Vol. 7, № 3. Art. 79. DOI: 10.3390/dj7030079.
17. Greene J.C., Vermillion J.R. The simplified oral hygiene index // Journal of the American Dental Association. 1964. Vol. 68. P. 7–13. DOI: 10.14219/jada.archive.1964.0034.
18. Kutuk Z.B., Ergin E., Cakir F.Y., Gurgan S. Effects of in-office bleaching agent combined with different desensitizing agents on enamel // Journal of Applied Oral Science. 2019. Vol. 27. Art. e20180233. DOI: 10.1590/1678-7757-2018-0233.
19. Markowitz K. Pretty painful: why does tooth bleaching hurt? // Medical Hypotheses. 2010. Vol. 74, № 5. P. 835–840. DOI: 10.1016/j.mehy.2009.11.044.
20. Rezende M., Coppla F.M., Chemin K., Chibinski A.C., Loguercio A.D., Reis A. Tooth sensitivity after dental bleaching with a desensitizer-containing and a desensitizer-free bleaching gel: a systematic review and meta-analysis // Operative Dentistry. 2019. Vol. 44, № 2. P. E58–E74. DOI: 10.2341/17-253-L.
21. Rezende M., Loguercio A.D., Kossatz S., Reis A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: a multi regression and logistic analysis // Journal of Dentistry. 2016. Vol. 45. P. 1–6. DOI: 10.1016/j.jdent.2015.11.003.
22. Shabbir S., Ahmed S., Zaidi S.J.A., Riaz S., Sarwar H., Taqi M., Rahman Khan Z.U. Efficacy of seventh generation bonding agents as desensitizers in patients with dentin hypersensitivity: a randomized clinical trial // BMC Oral Health. 2024. Vol. 24. Art. 562. DOI: 10.1186/s12903-024-04352-0.
23. Vano M., Derchi G., Barone A., Genovesi A., Covani U. Tooth bleaching with hydrogen peroxide and nano-hydroxyapatite: a 9-month follow-up randomized clinical trial // International Journal of Dental Hygiene. 2015. Vol. 13, № 4. P. 301–307. DOI: 10.1111/idh.12123.
24. Wang Y., Gao J., Jiang T., Liang S., Zhou Y., Matis B.A. Evaluation of the efficacy of potassium nitrate and sodium fluoride as desensitizing agents during tooth bleaching treatment – a systematic review and meta-analysis // Journal of Dentistry. 2015. Vol. 43, № 8. P.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АДГЕЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Исламова Н.Б., Нуруллаева Г.А.

Резюме. *Цель: научно обосновать эффективность адгезивных технологий в профилактике гиперестезии после профессионального отбеливания зубов на основе клинико-лабораторного анализа. Материал и методы: исследование проведено в 2025–2026 гг. с участием 50 пациентов и на 180 удаленных зубах. После отбеливания системой «Opalescence Boost PF» в контрольной группе применяли лак «Колордент», в основной – лак «Колордент» в сочетании с адгезивом «Single Bond Universal». До отбеливания, а также на 2-е, 7-е и 14-е сутки после него оценивали индексы распространенности (ИРГЗ) и интенсивности (ИИГЗ) гиперестезии, ТЭР-тест и ретенцию покрытия, на лабораторном этапе – поверхность эмали методом сканирующей электронной микроскопии. Результаты: совместная оценка ИРГЗ, ИИГЗ, ТЭР-теста и ретенции покрытия позволила объективно отслеживать распространенность и интенсивность чувствительности и динамику резистентности эмали; сформирована научно-практическая основа для совершенствования протокола адгезивной защиты поверхности эмали после отбеливания. Заключение: адгезивная защита поверхности эмали в первые дни после отбеливания, контроль состояния пациента и комплексная оценка клинико-лабораторных критериев являются основными этапами профилактики гиперестезии и структурных изменений эмали.*

Ключевые слова: *отбеливание зубов, адгезивные технологии, гиперестезия зубов, зубная эмаль, профилактика, минерализация эмали, чувствительность зубов, стоматология.*