

DOI 10.31718/2077-1096.19.4.136

УДК 616.314-089.818.1

Лемешко А.В., Коваленко В.В., Водоріз Я.Ю., Ткаченко І.М.

ВПЛИВ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВІДБІЛЮВАННЯ НА СТРУКТУРУ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

На сьогоднішній день за літературними даними 74% опитаних вважають, що недосконала посмішка негативно позначається на кар'єрі, а 92% вважають, що саме вона сприяє успіху в особистому житті. Бажання пацієнтів мати естетично досконалу усмішку завжди викликало велику цікавість лікарів-стоматологів і призводило до активного розвитку такого напрямку в естетичній стоматології, як відбілювання зубів. Колір коронок зубів і властиві для зубів колірні характеристики відіграють важливу роль в сприйнятті зовнішнього вигляду людини, формуванні його іміджу та самооцінки. Отже, вони впливають на якість життя людини, обумовлену її стоматологічним здоров'ям. На сьогоднішній день існує 5 основних методів лікування змінених у кольорі зубів: мікробразія, відбілювання зубів, пряма реставрація композитами, вінірування, відновлення керамічними і металокерамічними коронками. Останніми роками для досягнення максимального естетичного результату при корекції зміненого кольору зубів перевагу надають консервативним методам лікування, до яких відносять різні види відбілювання. Для відбілювання запропонована досить значна кількість різноманітних засобів, які дають змогу відносно швидко змінити колір зубів. Нині у світовій стоматологічній практиці все більше уваги приділяють розробці більшощадних методів, що забезпечують задоволення естетичних потреб пацієнтів. Найбільш поширеною на сьогоднішній день процедурою з поліпшення кольору коронок зубів є відбілювання, яке не впливає на зменшення об'єму твердих тканин зуба. Відбілювання зубів – відновлення природного кольору зубів за допомогою аплікації хімічного агента, що окислює органічні пігменти твердих тканин зуба. Тобто, процес відбілювання можливий завдяки здатності активних хімічних компонентів (перекис карбаміду, перекис водню) проникати крізь емаль і дентин у всі частини зуба. Ці речовини розпадаються на радикали кисню, які руйнують кольорові пігменти, утворення яких призводить до зміни кольору зубів. Структура зуба при цьому не змінюється. У наш час широко застосовують домашнє, професійне та комбіноване відбілювання зубів. Вплив відбілювання аналізують за допомогою скануючого електронного мікроскопа. Більшість досліджень не повідомили про значні зміни поверхневої морфології емалі після відбілювання з низькими концентраціями пероксиду карбаміду і перекис водню. Аналогічно дослідження, що оцінюють вплив більш високіх концентрацій перекису водню (35%) і пероксид карбаміду (35%) також не повідомили про суттєві зміни в морфології поверхні емалі. В цілому, є очевидним, що чутливість зубів є загальним клінічним побічним ефектом після процедури зубного відбілювання. Однак, чутливість є перехідною і зникає незабаром після того, як було припинено процедуру відбілювання.

Ключові слова: відбілювання зубів, колір зубів, естетика.

Вступ

На сьогоднішній день за літературними даними 74% опитаних вважають, що недосконала посмішка негативно позначається на кар'єрі, а 92% вважають, що саме вона сприяє успіху в особистому житті. Бажання пацієнтів мати естетично досконалу усмішку завжди викликало велику цікавість лікарів-стоматологів і призводило до активного розвитку такого напрямку в естетичній стоматології, як відбілювання зубів [1].

Добре відомо, що стан зубних рядів та особливо їх колір має значний вплив на психологічний комфорт людини. Увагу, яка приділяється в цьому плані з боку засобів масової інформації, самих пацієнтів і суспільства в цілому, змушує все більшу кількість людей звертатися за відповідною стоматологічною допомогою. На сьогоднішній день – це третина всіх звернень в стоматологічні структури. Крім того, встановлено, що половина пацієнтів, які звернулися за стоматологічною допомогою, в дійсності потребують естетичної корекції. В сучасному суспільстві краса формує імідж успішної людини, тому люди готові інвестувати в свій зовнішній вигляд [2].

Колір коронок зубів і властиві для зубів колірні характеристики відіграють важливу роль в сприйнятті зовнішнього вигляду людини, формуванні його іміджу та самооцінки. Отже, вони впливають на якість життя людини, обумовлену її стоматологічним здоров'ям [3].

Корекція змін кольору твердих тканин зубів є одним з найважливіших елементів у сучасній естетичній стоматології. У світовій стоматологічній практиці все більше уваги приділяють розробці методів, що забезпечують задоволення естетичних потреб пацієнтів. За даними ВООЗ, в наш час понад 90% дантистів США активно використовують різні методи відбілювання зубів [4].

Поширеність стійких змін кольору твердих тканин зубів в структурі стоматологічної захворюваності, згідно даних Г.И. Ронь, становить 14,8%, звертання пацієнтів для їх корекції – 4,2%, що в 3,5 рази нижче, ніж поширеність даного виду порушень. Зростаючі естетичні вимоги пацієнтів до кольору зубів викликають необхідність ефективної допомоги пацієнтам зі зміною кольору твердих тканин зубів, що на сьогоднішній день є актуальною медико-соціальною проблемою [5].

Від природи людина має власний колір зубів, найчастіше різних відтінків біло-жовтого кольору. Колір залежить від структури емалі та дентину та їх співвідношення. Особливу роль в кольорі відіграє кількість пігментів в дентині, яка різна у кожної людини. В процесі життєдіяльності мікрофлора рота пігменти включаються до складу пелікули і можуть проникати в емаль зубів.

Зміна кольору твердих тканин зубів є поширеним патологічним станом, що зустрічається у будь-якому віці в осіб обох статей. Так, за даними деяких авторів, серед обстежених 100 жінок віком 20-30 років найбільш поширеними були скарги на незадовільну форму зубів, у 27% випадків вони супроводжувалися змінами кольору зуба. Серед обстежених 100 чоловіків цього ж віку найбільш поширеними (73%) були скарги на наявність пігментованого нальоту, що у 48% супроводжувалося змінами кольору зубів [6].

Виявлений високий ступінь залежності кольору зубів від расової приналежності і форми зубів. В осіб негроїдної раси у 46% випадків переважають білий колір зубів, у представників монголоїдної раси в 55% випадків – жовтий колір, а у європеїдів в 42% випадків – сірий колір. Саме сірий відтінок зубів найбільш важче підлягає зміні в плані відбілювання. Зуби з овальною і трикутною формою мають червоні і сірі відтінки в 45% і 60% відповідно, а квадратні і прямокутні - жовті в 35% випадків [7]. В наш час зміни кольору твердих тканин зубів все частіше зустрічаються в молодому віці, в основному внаслідок неправильного харчування та шкідливих звичок, найчастіше паління.

За даними С. Ю. Максимова та співав. [8], дисколорити зубів у осіб молодого віку є досить частим патологічним станом і зустрічаються у 89% випадків. Відмічено, що 56,6% підлітків та осіб молодого віку не задоволені кольором своїх зубів, тобто сучасна молодь у своїй більшості мотивована мати більш світліший відтінок [9]. З віком структура твердих тканин зубів змінюється. Вестибулярні поверхні передніх зубів стають плоскими, емаль втрачає прозорість, шар емалі стоншується, на ньому збільшується кількість мікротріщин. Тривале постійне утворення вторинного дентину призводить до збільшення його товщини і зменшення об'єму порожнини зуба (пульпової камери), внаслідок цих процесів зуби з часом набувають жовтого кольору.

Залежно від етіології виникнення і глибини ураження емалі та дентину виділяють зовнішні (тимчасові) і внутрішні (постійні) дисколорити. Зовнішнє забарвлення обмежене тільки поверхнею зуба, внутрішнє, тобто зміна кольору твердих тканин зубів, викликане відкладанням або проникненням барвників у дентин і/або емаль. Зовнішні чинники, що викликають зміну кольору зубів, наступні [10, 11, 12, 13]:

- барвники, до яких належать кава, чай, соки, деякі ягоди, які забарвлюють зуби у кольори від світло-коричневого до чорного;

- пігментований зубний наліт; жовто-коричневий і навіть чорний наліт на зубах (переважно у пришийковій ділянці на язиковій поверхні) спостерігають у курців; білий зубний наліт утворюється внаслідок недотримання правил гігієни порожнини рота;

- медикаменти, які застосовують для полоскання порожнини рота; розчини етакридину лактату і калію перманганату можуть надати зубам жовтого або коричневого відтінку, розчин хлоргексидину біглюконату – чорного;

- професійні шкідливості й екологічні фактори; під впливом бромиду та йодиду шийки зубів набувають жовтого кольору, свинцю – фіолетового; при надмірній кількості у воді заліза зуби набувають стійкого синюватого забарвлення.

До теперішнього часу традиційним методом лікування змінених у кольорі зубів було протезування із застосуванням металопластмасових або металокерамічних коронок, що невиправдано з точки зору збереження твердих тканин зуба [14,15].

На сьогоднішній день існує 5 основних методів лікування змінених у кольорі зубів: мікроабразія, відбілювання зубів, пряма реставрація композитами, вінірування, відновлення керамічними і металокерамічними коронками. Останніми роками для досягнення максимального естетичного результату при корекції зміненого кольору зубів перевагу надають консервативним методам лікування, до яких відносять різні види відбілювання [16].

Для відбілювання запропонована досить значна кількість різноманітних засобів, які дають змогу відносно швидко змінити колір зубів).

Нині у світовій стоматологічній практиці все більше уваги приділяють розробці більш ощадних методів, що забезпечують задоволення естетичних потреб пацієнтів. Найбільш поширеною на сьогоднішній день процедурою з поліпшення кольору коронок зубів є відбілювання, яке не впливає на зменшення об'єму твердих тканин зуба.

Відбілювання зубів – відновлення природного кольору зубів за допомогою аплікації хімічного агента, що окислює органічні пігменти твердих тканин зуба. Тобто, процес відбілювання можливий завдяки здатності активних хімічних компонентів (перекис карбаміду, перекис водню) проникати крізь емаль і дентин у всі частини зуба. Ці речовини розпадаються на радикали кисню, які руйнують кольорові пігменти, утворення яких призводить до зміни кольору зубів. Структура зуба при цьому не змінюється [17,18]. У наш час широко застосовують домашнє, професійне та комбіноване відбілювання зубів.

Ефективні процедури відбілювання в офісі проводяться з використанням перекису водню (30%-38%) під ретельним наглядом стоматолога. Ряд клінічних досліджень продемонстрували ефективність офісного відбілювання або в поєднанні з продуктами після відбілювання, які приймаються вдома.

Рандомізоване клінічне випробування, в якому порівнюється ефективність домашніх методів відбілювання та професійного офісного відбілювання, повідомляє, що завдяки цим методам лікування вдалося досягти подібного відбілювального ефекту, але час лікування значно відрізняється саме під час офісного відбілювання, яке вимагає найменшого часу і є найбільш прийнятним методом серед пацієнтів.

Процес відбілювання можливий завдяки здатності активних хімічних компонентів (переки карбаміду, перекис водню) проникати крізь емаль і дентин у всі частини зуба. Ці речовини розпадаються на радикали кисню, які руйнують кольорові пігменти, утворення яких призводить до зміни кольору зубів, структура зуба при цьому не змінюється [17,18]. Якість відбілювання залежить від причин, що викликали зміну кольору, від розміру дефекту кольору, тривалості проникнення пігментів в тверді тканини зуба [19,20]. Встановлено, що засоби для домашнього відбілювання зубів забезпечують зміну кольору зуба за рахунок комбінованої дії їх компонентів. Зміна кольору твердих тканин зуба забезпечується, перш за все, за рахунок різних окислювачів (перекису водню, пероксиду карбаміду, хлориду натрію). У ряді засобів відбілювальна дія посилюється за рахунок введення додаткових абразивних компонентів (діоксиду кремнію, оксиду алюмінію) і речовин, що перешкоджають утворенню зубного нальоту (поліфосфатів, папаїну). Максимальний результат зміни кольору твердих тканин зуба (до 4 тонів) забезпечують засоби, що містять перекис водню і пероксид карбаміду (49,8% і 35,2%, відповідно) порівняно з хлорид-вмісними препаратами (до 4-х тонів у 8,2%). Через 6 місяців відбілювальний ефект зберігається у половини пацієнтів, які використовують засоби, що містять перекис водню і пероксид карбаміду (54,3% і 45,1%, відповідно), а у групі, що використовувала засоби, що містять хлорид натрію, тільки у 18,2% [21].

Перекис водню найбільш часто використовується як активний інгредієнт під час професійного відбілювання. Він може бути застосований безпосередньо на зубній поверхні, також його можуть отримувати за допомогою хімічної реакції з пероксид карбаміду.

Пероксид карбаміду ($\text{CH}_6\text{H}_2\text{O}_3$ або $\text{CH}_4\text{H}_2\text{OH}_2\text{O}_2$) при контакті з водою дисоціює в перекис водню (H_2O_2) і сечовині ($\text{N}_2\text{H}_4\text{CO}$). Сечовина додатково розпадається на аміак і вуглекислий газ. Повідомляється, що 10% карбамід пероксиду зазвичай виробляє 3,35% перекису водню. Точний механізм відбілювання не є в повній мірі зрозумілим. Вважається, що перекис водню спочатку дифундує через емаль до дентину та починає виробляти вільні радикали. Вільні радикали з неспареними електронами є надзвичайно нестабільними і реагують з високо пігментованими органічними (вуглецевими кільцями) молекулами, що знайдені в зубній структурі і розщеп-

лює їх до малих, менш пігментованих компонентів (вуглецевих ланцюгів). Ці менші молекули відображають менше світло, таким чином, створюючи редуцію кольору або "відбілюючий ефект" [22].

Популярність відбілювання зубів неухильно росте і методики відбілювання досить доступні, проте питання їх безпеки, передусім для тканин зуба, залишається до кінця невирішеним [23,24].

Відбілювання зубів передбачає прямий контакт з емалевою поверхнею деякий період часу, який визначається виробниками. Вплив різних відбілювальних агентів широко досліджений в літературі. Оцінені концентрації пероксид карбаміду та перекису водню становлять від 10 до 37% і 5,3 до 38% відповідно.

Вплив відбілювання аналізують за допомогою скануючого електронного мікроскопа. Більшість досліджень не повідомили про значні зміни поверхневої морфології емалі після відбілювання з низькими концентраціями пероксиду карбаміду і перекису водню [25]. Аналогічно дослідження, що оцінюють вплив більш високих концентрацій перекису водню (35%) і пероксид карбаміду (35%) також не повідомили про суттєві зміни в морфології поверхні емалі [26].

Однією з проблем, що має відношення до успішного проведення процедури відбілювання, є проблема попередження підвищеної чутливості зубів. Дослідження показали, що частота і тривалість сеансів відбілювання є єдиним фактором, який дозволяє контролювати дану проблему [27]. Чутливість є загальним клінічним побічним ефектом від зубного відбілювання зубів і відбувається у двох третин пацієнтів. Більшість (55%) може відчувати легку чутливість, тоді як у 10% може спостерігатися помірна чутливість та лише 4% можуть відчувати сильну чутливість [28].

Використання у відбілювальних системах пероксидних агентів з більш високими концентраціями також збільшує ризик виникнення чутливості. Етіологія чутливості є багатофакторною та недостатньо зрозумілою. Чутливість викликається шляхом дифузії з побічних продуктів, що отримані в ході розпаду перекису водню і пероксиду карбаміду через дентинові каналці [20].

В цілому, є очевидним, що чутливість зубів є загальним клінічним побічним ефектом після процедури зубного відбілювання. Однак, чутливість є перехідною і зникає незабаром після того, як було припинено процедуру відбілювання.

Підводячи підсумок, поточний огляд літератури вказує на зростання потреб пацієнтів стосовно відновлення природного кольору зубів (відбілювання). Однак, незважаючи на достатню кількість публікацій на тему відбілювання, немає єдиної точки зору стосовно безпечності застосування цих методів та їх дії в порожнині рота, що потребує додаткових досліджень. Крім того, чітко не визначено показання і протипоказання до методів відбілювання зубів, не визначені ускла-

днення, що виникають після використання цих методів лікування.

В роботі наведені дані щодо поширеності процедури відбілювання зубів в стоматологічній практиці та її ефективності. Висвітлені механізми дії та впливу різних відбілювальних засобів на поверхневу морфологію емалі та структурні зміни в дентині. В роботі також окреслені питання, які потребують вирішення для підвищення ефективності різних методів відбілювання зубів та профілактики можливих ускладнень.

Література

1. Kunin AA. Sovremennye vozmozhnosti profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij [Modern possibilities of prevention of dental diseases]. Sistemyj analiz i upravlenie v biomeditsinskih sistemah. 2008;7(1):188-91. (Russian).
2. Umanskaya NG. Social'no-ekonomicheskie, klinicheskie i psihologicheskie aspekty esteticheskogo lecheniya v terapevicheskoy stomatologii [Socio-economic, clinical and psychological aspects of aesthetic treatment in therapeutic stomatology] [dissertation]. Moskva; 2005. 21 p. (Russian).
3. Vavilyuk A. Otbelivanie zubov: mify i fakty [Bleaching of teeth: myths and facts]. Institut stomatologii. 2008;41:56-7. (Russian).
4. Rocha Gomes Torres C. The future of dental bleaching. J Contemp Dent Pract. 2012 Sep 1;13(5):68-73.
5. Ron' GI, Goryunova MV. Vliyaniye otbelivaniya zubov na kachestvo zhizni pacientov, stradayushchih razlichnymi formami diskoloritov [The influence of Tooth whitening on the quality of life of patients, suffering the various forms of discoloritis] Problemy stomatologii. 2005;4:5-9. (Russian).
6. Tereshchenko MA. Zubyy. Garmoniya formy i cveta [Teeth. Harmony of form and color]. In: Aktual'nye problemy sovremennoy mediciny [Actual problems of modern medicine]: materialy 62-j Mezhdunarodnoy nauchnoy konferencii studentov i molodyh uchenih; Minsk: BGMU, 2008. P. 517-8. (Russian).
7. Zhdanova ML. Kompleksnoye issledovaniye cveta zubov v klinicheskoy stomatologii i sudebnoy medicine [Complex research of color of teeth is in clinical stomatology and judicial medicine] [dissertation]. Nizhniy Novgorod, Nizhenovgorodskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya; 2009. 28 p. (Russian).
8. Maksyukov SYu, Shahbazov OI, Gadzhieva DN, Kurbatova EV. Struktura sistemnyh i mestnyh prichin diskoloritov i demineralizacii tverdyh tkanej zubov u lic molodogo vozrasta [Structure of system and local reasons of discolorations and demineralizations of hard fabrics of teeth at the persons of young age]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. 2012;3:114-6. (Russian).
9. Landinova VD, Tabolina ES, Fuks EI. Motivaciya podrostkov pri vybere sredstv gigiyeny polosti rta [Motivation of teenagers at the choice of facilities of hygiene of cavity of mouth]. Institut stomatologii. 2010;1:22-3. (Russian).
10. Moroz KA. Kariies i kariozni urazhennia tverdykh tkany zubiv [Caries and carious defeats of hard fabrics of teeth]. Vinnytsia : Nova Knyha; 2012. 240 p. (Ukrainian).
11. Tredwin CJ, Scully C, Bagan-Sebastian JV. Drug-induced disorders of teeth. J Dent Res. 2005 Jul;84(7):596-602.
12. Sulieman M. An overview of tooth discoloration: extrinsic, intrinsic and internalized stains. Dent Update. 2005 Oct;32(8):463-4, 466-8, 471.
13. Sapir S. Differential diagnosis of tooth discoloration, staining and pigmentation. Refuat Hapeh Vehashinayim (1993). 2005 Apr;22(2):24-36, 85.
14. Maksimova OP, Sheina NM, Petlev SA. Etyudy sovremennoj esteticheskoy restavracii zubov. Chast' 1 [Etudes of modern aesthetic restoration of teeth. Part 1]. Klinicheskaya stomatologiya. 2003;1:14-7. (Russian).
15. de Paula Júnior DF, Santos NC, da Silva ET, Nunes MF, Leles CR. Psychosocial impact of dental esthetics on quality of life in adolescents. Angle Orthod. 2009 Nov;79(6):1188-93. doi: 10.2319/082608-452R.1.
16. Mazo A, Ronkin K. Vybor metoda otbelivaniya zubov [Choice of method of bleaching of teeth]. Institut stomatologii. 2010;46:102-4. (Russian).
17. Efremova EV. Social'nye, klinicheskie i psihologicheskie aspekty otbelivaniya zubov [Social, clinical and psychological aspects of bleaching of teeth] [dissertation]. Moskva, Moskovskij gosudarstvennyj medicinskij stomatologicheskij universitet. 2010. 21 p. (Russian).
18. Savelev PA. Sovershenstvovaniye himicheskikh metodov otbelivaniya pigmentirovannykh vital'nykh zubov putem povysheniya rezistentnosti emali i dentina [Improving of whitening pigmented vital teeth by increasing enamel and dentine resistance] [dissertation]. Stavropol', Stavropol'skaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya. 2006. 21 p. (Russian).
19. Bulycheva TE, Petuhova I, Erdman O. Estetika ulybki: otbelivaniye zubov, esteticheskie restavracii, ispravleniye priksa [Aesthetics of smile : bleaching of teeth, aesthetic restorations, correction of bite]. Sankt-Peterburg: MEDI 2007. 68 p. (Russian).
20. Pretty IA, Brunton P, Aminian A, Davies RM, Ellwood RP. Vital tooth bleaching in dental practice: 3. Biological, dental and legal issues. Dent Update. 2006 Sep;33(7):422-4, 427-8, 431-2.
21. Popovkina OA. Sravnitel'naya harakteristika effektivnosti i bezopasnosti ispol'zovaniya sredstv i sistem dlya domashnego otbelivaniya zubov [Comparative description of efficiency and safety of the use of facilities and systems for the domestic bleaching of teeth] [dissertation]. Moskva, Central'nyy nauchno-issledovatel'skij institut stomatologii i chelyustno-licevoj hirurgii Rosmedtekhologii; 2009. 30 p. (Russian).
22. Nixon PJ1, Gahan M, Robinson S, Chan MF. Conservative aesthetic techniques for discoloured teeth: 1. The use of bleaching. SADJ. 2008 Jul;63(6):332, 334-7.
23. Burrows S. A review of the safety of tooth bleaching. SADJ. 2010 Feb;65(1):6, 8-13.
24. Severina TV. Analiz effektivnosti otbelivaniya tverdykh tkanej zubov pri ispol'zovanii razlichnykh domashnih sistem [Analysis of efficiency of bleaching of hard fabrics of teeth at the use of the different domestic systems]. Medicinskij alfavit. Stomatologiya. 2012;3:46-8. (Russian).
25. Zantner C, Beheim-Schwarzbach N, Neumann K, Kielbassa AM. Surface microhardness of enamel after different home bleaching procedures. Dent Mater. 2007 Feb;23(2):243-50.
26. Sulieman M, Addy M, Macdonald E, Rees JS. safety study in vitro for the effects of an in-office bleaching system on the integrity of enamel and dentine. J Dent. 2004 Sep;32(7):581-90.
27. Skripnikov PN, Muhina NS, Zamirajlo EV. Otbelivaniye zubov [Teeth whitening]. Poltava; 2002. 62 p. (Russian).
28. Jorgensen MG, Carroll WB. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. J Am Dent Assoc. 2002 Aug;133(8):1076-82.

Реферат

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОТБЕЛИВАНИЯ НА СТРУКТУРУ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Лемешко А.В., Коваленко В.В., водорезом Я.Ю., Ткаченко И.Н.

Ключевые слова: отбеливание зубов, цвет зубов, эстетика.

На сегодняшний день, согласно литературным данным, 74% опрошенных считают, что несовершенная улыбка негативно сказывается на карьере, а 92% считают, что именно она способствует успеху в личной жизни. Желание пациентов иметь эстетически совершенную улыбку всегда вызывало большой интерес стоматологов и приводило к активному развитию такого направления в эстетической стоматологии, как отбеливание зубов. Цвет коронок зубов и характерные для зубов цветовые характеристики играют важную роль в восприятии внешнего вида человека, формировании его имиджа и самооценки. Следовательно, они влияют на качество жизни человека, обусловленное ее стоматологическим здоровьем. На сегодняшний день существует 5 основных методов лечения измененных в цвете зубов: Микроабразия, отбеливание зубов, прямая реставрация композитами, винирование, восстановление керамическими и металлокерамическими коронками. В последние годы для достижения максимального эстетического результата при коррекции измененного цвета зубов предпочтение отдается консервативным методам лечения, к которым относят различные виды отбеливания. Для отбеливания предложена довольно значительное количество различных средств, которые позволяют

относительно быстро изменить цвет зубов. Сейчас в мировой стоматологической практике все больше внимания уделяют разработке более бережных методов, обеспечивающих удовлетворение эстетических потребностей пациентов. Наиболее распространенной на сегодняшний день процедурой по улучшению цвета коронок зубов является отбеливание, которое не влияет на уменьшение объема твердых тканей зуба. Отбеливание зубов - восстановление естественного цвета зубов с помощью аппликации химического агента, окисляет органические пигменты твердых тканей зуба. То есть, процесс отбеливания возможен благодаря способности активных химических компонентов (перекись карбамида, перекись водорода) проникать сквозь эмаль и дентин во все части зуба. Эти вещества распадаются на радикалы кислорода, которые разрушают цветные пигменты, образование которых приводит к изменению цвета зубов. Структура зуба при этом не меняется. В настоящее время широко применяют домашнее, профессиональное и комбинированное отбеливание зубов. Влияние отбеливания анализируют с помощью сканирующего электронного микроскопа. Большинство исследований не сообщили о значительных изменениях поверхностной морфологии эмали после отбеливания с низкими концентрациями перекиси карбамида и перекиси водорода. Аналогично исследования, оценивающие влияние более высоких концентраций перекиси водорода (35%) и пероксид карбамида (35%) также не сообщили о существенных изменениях в морфология поверхности эмали. В целом, очевидно, что чувствительность зубов является общим клиническим побочным эффектом после процедуры зубного отбеливания. Однако, чувствительность является переходной и исчезает вскоре после того, как было завершено процедуру отбеливания.

Summary

INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF WHITENING ON THE STRUCTURE OF HARD TISSUES OF TEETH

Lemeshko A.V., Kovalenko V.V., Vodorig Y.Y., Tkachenko I.M.

Key words: teeth whitening, aesthetics, teeth color.

Nowadays 74% of people believe that an imperfect smile has a negative impact on their careers, and 92% believe that it is one that contributes to success in their personal lives. The desire of patients to have an aesthetically perfect smile has always aroused great interest from dentists and has led to the active development of such a trend in aesthetic dentistry, such as teeth whitening. The color of the crowns of teeth and the inherent color characteristics play an important role in the perception of the appearance of the person, the formation of his image and self-esteem. Therefore, they affect the quality of life of a person due to his dental health. There are 5 main treatments for altered teeth: microabrasion, teeth whitening, direct restoration of composites, veneering, restoration of ceramic and metal-ceramic crowns. In recent years, conservative treatments, which include different types of whitening, have been favored to achieve maximum aesthetic results in the correction of altered teeth. For whitening, a considerable number of different remedies are offered that allow the tooth color to change relatively quickly. Nowadays, the world of dental practice is increasingly paying attention to the development of more cost-effective methods that meet the aesthetic needs of patients. The most common procedure for improving the color of the crowns of teeth today is whitening, which does not affect the reduction of the volume of hard tissues of the tooth. Teeth whitening is a restoration of the natural color of the teeth with the application of a chemical agent that oxidizes the organic pigments of the hard tissues of the tooth. Bleaching process is possible due to the ability of the active chemical components (carbamide peroxide, hydrogen peroxide) to penetrate into enamel and dentin to all parts of the tooth. These substances break down into oxygen radicals, which destroy the colored pigments, the formation of which leads to discoloration of the teeth. The structure of the tooth does not change. Nowadays, home, professional and combined teeth whitening are widely used. The effect of bleaching is analyzed using a scanning electron microscope. Most studies did not report significant changes in the surface morphology of enamel after bleaching with low concentrations of urea peroxide and hydrogen peroxide. Similarly, studies evaluating the effects of higher concentrations of hydrogen peroxide (35%) and carbamide peroxide (35%) have also reported no significant changes in the morphology of the enamel surface. In general, it is obvious that tooth sensitivity is a common clinical side effect after a teeth whitening procedure. However, the sensitivity is transient and disappears shortly after the bleaching procedure has been stopped.