

DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-52-55

УДК: 616.31-003.829

ИЗУЧЕНИЕ СТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЯ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ ДЕКОРАТИВНЫМ ЛАКОМ ПРИ ДИСКОЛОРИТАХ ЗУБОВ

Титова О. Ю.², Решетникова Ю. В.¹, Трунин Д. А.³

¹ ГБУЗ «Самарская областная клиническая стоматологическая поликлиника», г. Самара, Российская Федерация

² Частное учреждение образовательная организация высшего образования
«Медицинский университет «Реавиз», г. Самара, Российская Федерация

³ Стоматологический институт ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара, Российская Федерация

Аннотация

Предмет. В настоящее время в современном обществе наблюдается повышенная потребность решения проблемы дисколорита зубов. В работе представлено исследование стойкости покрытия зубной эмали декоративным лаком «Колор-Дент» в сочетании с дополнительным нанесением адгезивов различного состава.

Цель исследования — изучить устойчивость декоративного покрытия эмали зубов с использованием светоотражаемого адгезива при различных вариантах воздействия.

Методология. Исследование проводилось на 100 здоровых добровольцах, которые были разделены на 4 группы по 25 человек, в каждой из которых применялся один из способов изменения цвета эмали зубов: лак «Колордент»; лак «Колордент» + адгезив «Белабонд»; лак «Колордент» + (адгезив «Белабонд» + праймер); лак «Колордент» + адгезив «Single Bond».

Затем в каждой группе проводились разные типы воздействия на нанесенное покрытие (прием пищи, чистка обычной и электрической зубными щетками с пастой в течение 3 минут, ультразвуковая чистка и метод Air Flow).

Результаты. Проведенное исследование показало различную стойкость декоративного покрытия на зубной эмали в зависимости от его состава, типа и времени воздействия. Использование декоративного лака «Колордент» с адгезивом «Белабонд» и адгезивом «Single Bond» повышает его устойчивость к воздействию чисткой обычной и электрической зубными щетками с пастой в течение 3 минут на пятые и десятые сутки после нанесения соответственно.

Выводы. Установлено увеличение длительности фиксации лака на поверхности зубов за счет повышения адгезионных свойств наносимого покрытия.

Ключевые слова: дисколориты эмали зубов, отбеливание зубов, эмаль, лак «Колордент», адгезив

Адрес для переписки:

Ольга Юрьевна ТИТОВА
443079, г. Самара, ул. Революционная 101А
titowa86@mail.ru
Тел.: +7 (927) 200-36-04

Correspondence address:

Olga Y. TITOVA
Private educational of higher education «Medical University “REAVIZ”,
Samara, Russia
443079, Revolyucionnaya 101, Samara, Russia
Atitowa86@mail.ru
+7 (927) 200-36-04

Образец цитирования:

Титова О. Ю., Решетникова Ю. В., Трунин Д. А.
ИЗУЧЕНИЕ СТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЯ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ
ДЕКОРАТИВНЫМ ЛАКОМ ПРИ ДИСКОЛОРИТАХ ЗУБОВ
Проблемы стоматологии, 2018, т. 14, № 2, стр. 52-55
© Титова О. Ю. и др. 2018
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-52-55

For citation:

Titova O. Y., Reshetnikova J. V., Trunin D. A.
STUDY OF THE STABILITY OF COVERING OF TOOTH ENAMEL
WITH DECORATIVE LACQUER WITH DISEASES OF TEETH
Actual problems in dentistry, 2018. Vol. 14, № 2, pp. 52-55
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-2-52-55

STUDY OF THE STABILITY OF COVERING OF TOOTH ENAMEL WITH DECORATIVE LACQUER WITH DISEASES OF TEETH

Titova O. Y.², Reshetnikova J. V.¹, Trunin D. A.³

¹ Samara Regional Clinical Dental Clinic, Samara, Russia

² "Medical University "REAVIZ", Samara, Russia

³ Samara State Medical University, Samara, Russia

Abstract

Importance. At present, in modern society there is an increased need to solve the problem of discoloritis of the teeth. The paper presents a study of the durability of a coating of tooth enamel with decorative lacquer «Colordent» in combination with additional application of adhesives of different composition.

Objective. To study the stability of the decorative coating of the enamel of teeth with the use of a self-etchable adhesive under different exposure options.

Methods. The study was conducted on 100 healthy volunteers, who were divided into 4 groups of 25 people, each of which used one method of changing the color of the enamel of the teeth: 1) lacquer «Colordent»; 2) lacquer «Colordent» + adhesive «Belabond»; 3) lacquer «Colordent» + (adhesive «Belabond» + primer); 4) lacquer «Colordent» + adhesive «Single Bond».

Then, in each group, different types of effects were used to the applied coating (food intake, cleaning of an ordinary and electric toothbrush with a paste for 3 minutes, ultrasonic cleaning and the Air Flow method).

Results. The study showed different resistance of the decorative coating on tooth enamel, depending on their composition, type of exposure and time of exposure. The use of decorative lacquer «Colordent» with the adhesive «Belabond» and the adhesive «Single Bond» increases its resistance to cleaning with a conventional and electric toothbrush with a paste for 3 minutes on the fifth and tenth days after application, respectively.

Conclusions. An increase in the duration of fixation of the varnish on the surface of teeth established due to an increase in the adhesive properties of the applied coating.

Keywords: bleaching of teeth, enamel, Kolordent, adhesive

Введение

В настоящее время в современном обществе наблюдается повышенная потребность решения проблемы дисколорита зубов [1—3]. Однако применяемые для этого в профессиональной стоматологии методы в разной степени недостаточно соответствуют показателям эффективности, безопасности и доступности одновременно. Так, методы механической и ультразвуковой очистки эмали безопасны, но недостаточно эффективны, так как призваны, скорее, очищать эмаль от налета и отложений, чем изменять ее цвет в сторону более белого оттенка. Химическое отбеливание путем нанесения на эмаль сильных окисляющих составов способно значительно изменить цвет эмали, но может способствовать повышению чувствительности зубов. Метод с использованием аппарата световой активации позволяет снизить концентрацию действующего химического окислителя и повысить эффективность, но отзывы свидетельствуют о его высокой стоимости [4, 5].

Существуют способы изменения цвета эмали зубов, не требующие специального оборудования и дополнительного обучения, с применением специальных лаков для покрытия эмали и наклеивающихся на зубы полосок, которые могут использоваться в домашних условиях. Однако данные методы имеют спорную эффективность и не долгосрочный результат [6—8]. Поэтому представляется актуальным применение новых композиций и способов отбеливания

зубов, которые не влекут за собой разрушение тканей зуба и имеют более долговременный эстетический эффект. К таким способам можно отнести применение различных адгезивов, образующих прочное соединение композитных материалов с твердыми тканями зуба, способствующих закреплению декоративного лака на эмали зубов [9—13].

Целью настоящей работы является исследование устойчивости декоративного покрытия эмали зубов с использованием светоотражаемого адгезива при различных вариантах воздействия.

Материалы и методы

Исследование проводилось на основе информированного согласия 100 здоровых добровольцев (мужчины и женщины в возрасте от 25 до 44 лет), которые были разделены на 4 группы по 25 человек, в каждой из которых применялся 1 из 4 способов изменения цвета эмали зубов.

Способ 1.

Проводилась стандартная процедура гигиены ротовой полости. Затем поверхность зубов высушивали и наносили лак «Колордент», в состав которого входят копаловая смола, образующая тонкую прочную пленку на эмали, спиртовой растворитель, загуститель, окрашивающая паста на основе диоксида титана и гидроксипатит в качестве реминера-

лизирующей добавки. Образовавшуюся пленку высушивали на воздухе 90—120 сек.

Способ 2.

Проводилась стандартная процедура гигиены ротовой полости. Затем поверхность зубов высушивали и наносили лак «Колордент». Образовавшуюся пленку высушивали на воздухе 90—120 сек. Поверх него наносили однокомпонентный светоотверждаемый самопротравливающий адгезив «Белабонд», содержащий метакрилатные олигомеры (HEMA, UDMA), активаторы полимеризации, стабилизаторы, растворители, способствующие образованию химических связей с тканями зуба. Распределяли ровным слоем при помощи направленной струи воздуха и фотополимеризовали под действием ультрафиолетового излучения в течение 20 сек.

Способ 3.

Проводилась стандартная процедура гигиены ротовой полости. Затем поверхность зубов высушивали и наносили лак «Колордент». Образовавшуюся пленку высушивали на воздухе 90—120 сек. Поверх него наносили двухкомпонентный светоотверждаемый адгезив «Белабонд», состоящий из праймера, содержащего гидрофильный фосфорсодержащий олигоэфирметакрилат и адгезив на основе олигоэфирметакрилатных смол. Распределяли ровным слоем при помощи направленной струи воздуха и фотополимеризовали под действием ультрафиолетового излучения в течение 20 сек.

Способ 4.

Проводилась стандартная процедура гигиены ротовой полости. Затем поверхность зубов высушивали и наносили лак «Колордент». Образовавшуюся пленку высушивали на воздухе 90—120 сек. Поверх него нано-

сили однокомпонентный светоотверждаемый самопротравливающий адгезив «Single Bond», содержащий 10% коллоидного наполнителя с размером частиц 5 нм. Распределяли ровным слоем при помощи направленной струи воздуха и фотополимеризовали под действием ультрафиолетового излучения в течение 20 сек.

Затем в каждой группе проводилось воздействие на нанесенное покрытие путем приема пищи, чистки обычной зубной щеткой с пастой в течение 3 минут, чистки электрической зубной щеткой с пастой в течение 3 минут, чистки ультразвуком по стандартной методике, чистки методом Air Flow по стандартной методике.

Визуальное определение степени воздействия на нанесенное покрытие проводилось по условной шкале (0 — счищалось полностью, 1 — счищалось частями, 2 — осталось без изменений) и проводилось в каждой группе по схеме: через 4 часа после нанесения, на вторые сутки, пятые, шестые и десятые соответственно.

Результаты

Проведенное исследование показало различную стойкость исследуемых покрытий на зубной эмали в зависимости от их состава, типа и времени воздействия (рис.).

Так, при приеме пищи максимальную устойчивость на пятые сутки после нанесения показало покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Белабонд» и на десятые сутки после нанесения покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Single Bond» соответственно. Остальные нанесенные покрытия частично и неравномерно счищались при приеме пищи.

При чистке обычной зубной щеткой с пастой в течение 3 минут на пятые сутки после нанесения покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Белабонд» полностью сохранилось на зубах, однако частично счищалось на шестые сутки после нанесения. Покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Single Bond» сохранилось на зубах на десятые сутки после нанесения, в то время как покрытие лаком «Колордент» без адгезива счищалось полностью уже через 4 часа после нанесения, а покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Белабонд» и праймером частично счищалось уже на вторые сутки после нанесения при данном типе воздействия.

Чистка электрической зубной щеткой с пастой в течение 3 минут не оказала воздействия на наносимое покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Белабонд» на пятые сутки после нанесения и на покрытие лаком «Колордент» с адгезивом «Single Bond» на десятые сутки после нанесения. В остальных группах покрытие счищалось полностью.

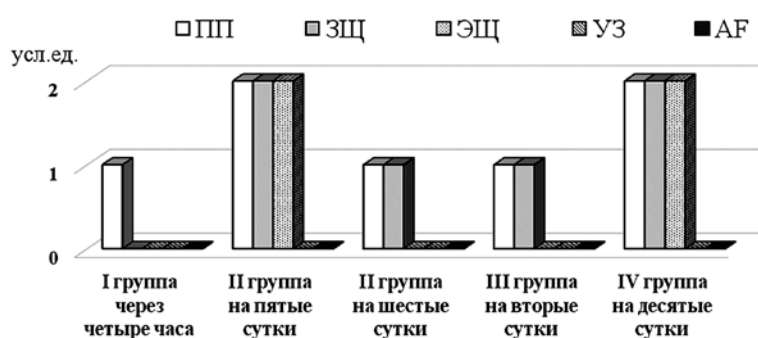


Рис. Изменение стойкости наносимого покрытия в исследуемых группах при различных вариантах воздействия (ПП — прием пищи; ЗЩ — чистка обычной зубной щеткой с пастой в течение 3 минут; ЭЩ — чистка электрической зубной щеткой с пастой в течение 3 минут; УЗ — чистка ультразвуком; AF — чистка методом Air Flow)

Fig. Change in the stability of the applied coating in the study groups under different exposure options (where ПП — is food intake; ЗЩ — brushing with toothbrush with paste for 3 minutes; ЭЩ — cleaning with electric toothbrush with paste for 3 minutes; УЗ — ultrasound cleaning; AF — cleaning by Air Flow method)

Ультразвуковая чистка, как и чистка методом Air Flow, привела к полному снятию всех видов покрытий во всех исследуемых группах.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование отражает зависимость длительности фиксации декора-

тивного покрытия для изменения цвета зубной эмали от его состава при различных видах воздействия.

Использование лака на основе копаловой смолы с применением адгезивных систем повышает его устойчивость к воздействию при приеме пищи и чистке обычной и электрической зубными щетками.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

Литература

1. Policy on the use of dental bleaching for child and adolescent patients. *Reference Manual*, 2015/2016, vol. 37, no. 6, pp. 76–78.
2. Акулович, А. В. Распространенность отбеливания зубов на территории Российской Федерации / А. В. Акулович, Л. В. Попова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7, № 1. – С. 268–269.
3. Лукиных, Л. М. История канонов красоты «Актуальные проблемы управления здоровьем населения» / Л. М. Лукиных, М. Л. Жданова // Сборник научных трудов с международным участием, посвященный 80-летию кафедры общественного здоровья и здравоохранения. – Нижний Новгород, 2011. – Вып. IV. – С. 352–356.
4. Штоха, К. А. Современные методы отбеливания зубов в соматологии / К. А. Штоха // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 2. – С. 52.
5. Majeed A., Farooq I., Grobler S.R., Rossouw R. Tooth-bleaching: a review of the efficacy and adverse effects of various tooth-whitening products. *Journal of the college of physicians and surgeons Pakistan*, 2015, vol. 25, pp. 1–6.
6. Ерофеева, Е. С. Экспериментальное исследование микроструктуры эмали на этапах профессионального отбеливания зубов / Е. С. Ерофеева, О. С. Гилева, И. А. Морозов // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 5. – С. 4–9.
7. Li Y., Greenwall L. Safety issues of tooth whitening using peroxide-based materials. *British dental journal*, 2013, vol. 215, no. 1, pp. 29–34.
8. Jyothi M., Girish K., Mounika A. Conservative management of discoloured anterior teeth – a case series. *Scholars Journal of Dental Sciences*, 2016, vol. 3, pp. 58–62.
9. Остолоповская, О. В. Современные адгезивные системы в клинической стоматологии / О. В. Остолоповская, А. В. Анохина, Г. Р. Рувинская // Практическая Медицина. – 2013. – № 04 (72). – С. 15–20.
10. Полянская, Л. Н. Универсальные адгезивные системы / Л. Н. Полянская // Стоматологический журнал. – 2016. – № 1. – С. 63–66.
11. Профессиональное отбеливание зубов. Аспекты цвета / Ю. С. Высочанская, В. В. Чуев, В. Ф. Посохова, В. П. Чуев // Терапевтическая стоматология. – 2015. – № 2 (85). – С. 8–9.
12. Остолоповская, О. В. Проблемы применения адгезивных систем в практике врача стоматолога на основании анализа современных публикаций / О. В. Остолоповская, А. В. Анохина, Г. Р. Рувинская // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1078.
13. Umar I., Kamalak H. Bleaching discolored devital teeth with using of new agents. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2014, vol. 13, pp. 79–82.

References

1. Policy on the use of dental bleaching for child and adolescent patients. *Reference Manual*, 2015/2016, vol. 37, no. 6, pp. 76–78.
2. Akulovich A. V., Popova L. V. [Prevalence of teeth whitening in the territory of the Russian Federation]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Saratov Journal of Medical Scientific Research*, 2011, vol. 7, no. 1, pp. 268–269 (in Russ.).
3. Lukinykh L. M., Zhdanov L. M. *Istoriya kanonov krasoty «Aktual'nyye problemy upravleniya zdorov'iem naseleniya»* [History of the canons of beauty «Actual problems of managing the health of the population»] *Sbornik nauchnykh trudov s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchenny 80-letiyu kafedry obshchestvennogo zdorov'ya i zdavoookhraneniya* [Bulletin of scientific works with international participation, dedicated to the 80th anniversary of the Department of Public Health and Health]. N. Novgorod, 2011, iss. IV, pp. 352–356.
4. Shtokha K. A. [Modern methods of teeth whitening in somatology]. *Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik = International Student Scientific Bulletin*, 2016, no. 2, p. 52. (in Russ.)
5. Majeed A., Farooq I., Grobler S.R., Rossouw R. Tooth-bleaching: a review of the efficacy and adverse effects of various tooth-whitening products. *Journal of the college of physicians and surgeons Pakistan*, 2015, vol. 25, pp. 1–6.
6. Erofeeva E. S., Gileva O. S., Morozov I. A. [Experimental study of enamel microstructure at the stages of professional teeth whitening]. *Problemy stomatologii = Problems of dentistry*, 2011, no. 5, pp. 4–9 (in Russ.).
7. Li Y., Greenwall L. Safety issues of tooth whitening using peroxide-based materials. *British dental journal*, 2013, vol. 215, no. 1, pp. 29–34.
8. Jyothi M., Girish K., Mounika A. Conservative management of discoloured anterior teeth – a case series. *Scholars Journal of Dental Sciences*, 2016, vol. 3, pp. 58–62.
9. Ostolopovskaya O. V., Anokhina A. V., Ruvinskaya G. R. [Modern adhesive systems in clinical dentistry]. *Prakticheskaya Meditsina = Practical Medicine*, 2013, no. 04 (72), pp. 15–20. (in Russ.)
10. Polyanskaya L. N. [Universal adhesive systems]. *Stomatologicheskii zhurnal = Dental Journal*, 2016, no. 1, pp. 63–66. (in Russ.)
11. Vysochanskaya Y. S., Chuyev V. V., Posokhova V. F., Chuyev V. P. [Professional teeth whitening. Aspects of color]. *Terapevticheskaya stomatologiya = Therapeutic dentistry*, 2015, no. 2 (85), pp. 8–9. (in Russ.)
12. Ostolopovskaya O. V., Anokhina A. V., Ruvinskaya G. R. [Problems of application of adhesive systems in the practice of a dentist on the basis of analysis of modern publications]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*, 2014, no. 6, p. 1078. (in Russ.)
13. Umar I., Kamalak H. Bleaching discolored devital teeth with using of new agents. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2014, vol. 13, pp. 79–82.

Авторы:

Ольга Юрьевна ТИТОВА

ассистент кафедры стоматологии, Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», г. Самара
titova86@mail.ru

Юлия Викторовна РЕШЕТНИКОВА

врач — стоматолог-ортопед, Самарская областная клиническая стоматологическая поликлиника, г. Самара
Juliar2007@mail.ru

Дмитрий Александрович ТРУНИН

д. м. н., профессор, директор стоматологического института, Самарский государственный медицинский университет, г. Самара
trunin-027933@yandex.ru

Authors:

Olga Y. TITOVA

Assistant of the Department of Dentists, Private educational of higher education "Medical University "REAVIZ", Samara, Russia

Julia V. RESHETNIKOVA

Orthopedic stomatologist, GBUZ Samara Regional Clinical Dental Clinic, Samara, Russia

Dmitriy A. TRUNIN

M.D., professor, Director of the Stomatological Institute of Samara State Medical University, Samara, Russia

Поступила 19.05.2018 Received
Принята к печати 22.06.2018 Accepted