

Изменение уровня органических кислот в ротовой жидкости при отбеливании

О.А. УСПЕНСКАЯ*, д.м.н., доцент, зав. кафедрой

О.В. ТРЕФИЛОВА*, ассистент

Е.А. ШЕВЧЕНКО**, д.м.н., профессор

*Кафедра терапевтической стоматологии

**Кафедра патологической физиологии

ФГБОУ ВО Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава РФ

Change organic acid levels in the oral fluid in the bleaching

O.A. USPENSKAYA, O.V. TREFILOVA, E.A. SHEVCHENKO

Резюме

Актуальность. В мировой стоматологической практике для достижения максимального эстетического результата при коррекции измененного цвета зубов предпочтение отдается консервативным методам лечения, к которым относятся различные виды отбеливания. В связи с тем что профессиональное отбеливание зубов получило широкое распространение в мировой стоматологической практике, большое значение приобретают научно обоснованные заключения об его эффективности и безопасности, полученные в экспериментальных моделях *in vitro* и *in vivo*. **Цель.** Изучение влияния фотохимического и химического видов отбеливания на кислотный состав ротовой жидкости. **Материалы и методы.** Были обследованы 36 пациентов, которые были разделены на две группы по 18 человек. Всем обследуемым до процедуры отбеливания была проведена профессиональная гигиена полости рта, санация полости рта (временная реставрация). Каждому из двух групп проводилось биохимическое исследование ротовой жидкости до и сразу после отбеливания. **Результаты.** Выявлено значительное снижение уровня уксусной кислоты по отношению к норме у всех пациентов до проведения отбеливания зубов. В результатах, полученных после отбеливания зубов, у пациентов обеих групп уровень кислот ротовой жидкости резко снизился по отношению к норме, а также по отношению к полученным результатам до проведения осветления. **Выводы.** Отбеливание зубов с помощью систем с химической и фотохимической активацией приводит к значительному снижению уровня кислот в ротовой жидкости.

Ключевые слова: отбеливание зубов, уксусная кислота, пропионовая кислота, масляная кислота.

Abstract

Relevance. In the world of dental practice, in order to achieve the maximum aesthetic result when correcting the changed color of the teeth, preference is given to conservative methods of treatment, which include various types of bleaching. Due to the fact that professional teeth whitening has become widespread in the world dental practice, scientifically grounded conclusions about its effectiveness and safety, obtained in experimental models *in vitro* and *in vivo*, are of great importance. **Goal.** Study of the influence of photochemical and chemical types of bleaching on the acid composition of oral fluid. **Materials and methods.** 36 patients were examined, which were divided into two groups of 18 people each. All the examinees before the bleaching procedure had professional hygiene of the oral cavity, sanation of the oral cavity (temporary restoration). Each of the two groups underwent biochemical examination of the oral fluid before and immediately after bleaching. **Results.** A significant reduction in the level of acetic acid was observed in relation to the norm in all patients before tooth whitening. In the results obtained after teeth whitening, in patients of both groups the level of oral fluid acids decreased sharply in relation to the norm, and also in relation to the results obtained before clarification. **Conclusions.** Teeth whitening with the help of systems with chemical and photochemical activation leads to a significant decrease in the level of acids in the oral fluid.

Key words: teeth whitening; acetic acid; propionic acid; butyric acid.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изучено влияние фотохимического и химического видов отбеливания на кислотный состав ротовой жидкости. Выявлено значительное снижение уровня уксусной кислоты по отношению к норме у всех пациентов до проведения отбеливания зубов.

Химическое отбеливание в большей степени влияет на уровень кислот.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В последние годы одной из важнейших проблем в современной стоматологии, которая привлекает

внимание ученых, является лечение дисколоритов зубов, распространенность среди населения данной проблемы составляет 90–97,5% [2, 4, 5].

На сегодняшний день в мировой стоматологической практике для достижения максимального эстетического результата при коррекции измененного цвета зубов предпочтение отдается консервативным методам лечения, к которым относятся различные виды отбеливания [2].

Отбеливание зубов, неинвазивный способ улучшения эстетики, привлекает врачей-стоматологов и их пациентов. Современные системы отбеливания основаны на использовании препаратов перекиси водорода или перекиси карбамида, в сочетании с активирующими факторами [3].

Востребованность процедуры химического отбеливания зубов в разных странах имеет свои отличия. Так, по данным Goldberg M. et al. (2010), применение различных видов отбеливания зубов в стоматологической практике Северной Америки достигает 90% случаев обращаемости пациентов с этой патологией [7]. В Российской Федерации, согласно статистике, уже около 80% стоматологических клиник в крупных городах предлагают своим пациентам процедуру отбеливания. Спрос на осветление зубов в последнее время ежегодно увеличивается на несколько процентов, а две из трех новых разработок в области домашних средств по уходу за полостью рта – это отбеливающие системы [1].

Самым простым методом клинического отбеливания является так называемое «химическое», когда имеется система на основе перекиси водорода высокой концентрации (32–38%), смешиваются база и катализатор, гель трехкратно наносится на зубы в процессе процедуры и за 45–60 минут проводится отбеливание зубов. Данный метод получил свою популярность за доступность и простоту, так как для проведения процедуры не нужен никакой аппарат – активатор реакции отбеливания [1]. Но при таком способе эффект отбеливания проходит быстрее по сравнению с клиническими техниками, когда гель после нанесения на зубы дополнительно активируется каким-либо источником света. Сегодня наиболее популярными стали лампы для отбеливания зубов, работающие на LED (Light Emitted Diode) – источниках так называемого «холодного» света, не имеющие нитей накала.

В связи с тем что профессиональное отбеливание зубов получило широкое распространение в мировой стоматологической практике, важное большое приобретают научно обоснованные заключения об его эффективности и безопасности, полученные в экспериментальных моделях *in vitro* и *in vivo* [4]. Позже было установлено, что цитотоксичность отбеливающих средств возрастала по мере увеличения их концентрации.

Неблагоприятные эффекты использования профессионального отбеливания связывают с нарушениями баланса естественных защитных механизмов и метаболических процессов в ротовой жидкости. Как известно, кислоты являются продуктами метаболизма

микроорганизмов пародонтопатогенных и кариесогенных штаммов. Несмотря на большое количество литературы по методам отбеливания зубов и возможным изменениям в полости рта, многие вопросы в клинической практике остаются открытыми [1–5]. В настоящее время применяемые отбеливающие системы и способы защиты отбеленных зубов не имеют должного теоретического обоснования.

Поэтому на сегодняшний день интересным является изучение влияния отбеливания на состав ротовой жидкости.

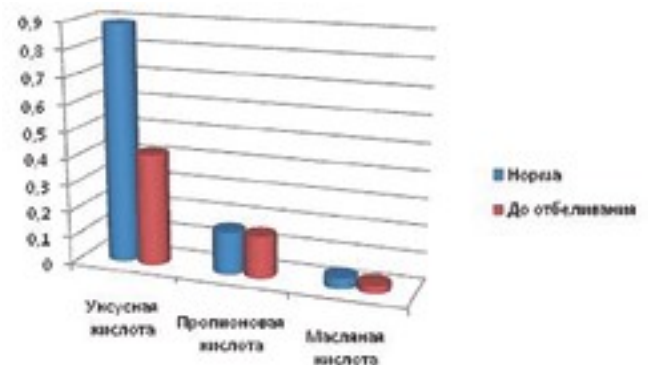


Рис. 1. Уровень кислот в ротовой жидкости до процедуры отбеливания

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение влияния фотохимического и химического видов отбеливания на кислотный состав ротовой жидкости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 36 пациентов, которые были разделены на две группы по 18 человек в каждой. Пациентам первой группы было проведено отбеливание зубов с использованием отбеливающей системы с химической активацией Opalescence Extra Boost. Пациентам второй группы зубы отбеливались системой Amazing White с фотохимической активацией.

Всем обследуемым до процедуры отбеливания была проведена профессиональная гигиена полости рта, санация полости рта (временная реставрация). Каждому из двух групп проводилось биохимическое исследование ротовой жидкости до и сразу после отбеливания.

Ротовая жидкость собиралась в стерильные вакуумные пробирки путем сплевывания до и сразу после процедуры отбеливания. Определение уровня кислот проводили с помощью газожидкостной хроматографии [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании проведенных исследований выявлено значительное снижение уровня уксусной кислоты по отношению к норме у всех пациентов до проведения отбеливания зубов ($p < 0,001$). Уровни пропионовой и масляной кислот в ротовой жидкости до проведения

процедуры отбеливания были незначительно снижены относительно нормы у всех пациентов, одновременно были пациенты с показателем нормы (рис. 1).

В результатах, полученных после отбеливания зубов, у пациентов первой группы уровень кислот ротовой жидкости резко снизился по отношению к норме ($p < 0,01$), а также по отношению к полученным результатам до проведения осветления. В то же время у пациентов второй группы уровни данных кислот также снизились относительно нормы, но незначительно по отношению к показателям, полученным до отбеливания зубов ($p < 0,001$) (рис. 2).

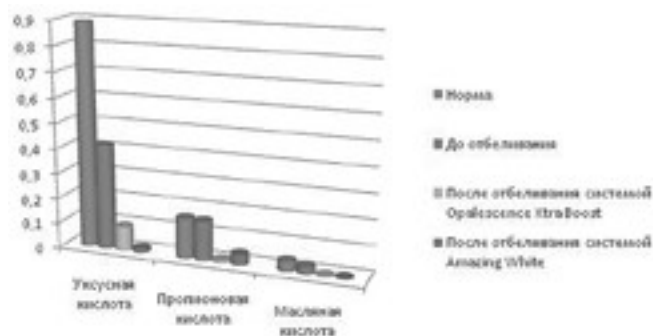


Рис. 2. Изменение уровня кислот в ротовой жидкости при отбеливании

ВЫВОДЫ

Таким образом, отбеливание зубов с помощью систем с химической и фотохимической активацией приводит к значительному снижению уровня кислот в ротовой жидкости. При этом химическое отбеливание в большей степени влияет на уровень кислот, что является положительным моментом, так как приводит к снижению риска развития воспалительных заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта и снижению интенсивности кариеса в результате снижения активности микроорганизмов, продуцирующих кислоты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулович А. В., Попова Л. А. Распространенность отбеливания зубов на территории Российской Федерации // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. № 1. С. 268–269.
2. Archakova Z. S. Profilaktika i lechenie oslozhenij pri otbelivanii devital'nyh zubov: Dis. ... kand. med. nauk. – Stavropol', 2008.
3. Bondarik E. A. Bezopasnost' i effektivnost' otbelivanija zubov // Medicinskij zhurnal. 2010. № 2 (32). С. 4–12.
4. Vlasova N. N., Pogosjan A. V. Opyt ispol'zovanija himicheskogo otbelivanija gelem na osnove 40% perekisi vodoroda u pacientov s pribretnym diskoloritom // Endodontia Today. 2017. № 3. С. 67–70.
5. Крихели Н. И. Эффективность комплекса лечебно-профилактических мероприятий, разработанных для пациентов с депульпированными зубами // Клиническая стоматология. 2008. № 1. С. 24–26.
6. Луцкая И. К. Цветоведение в эстетической стоматологии. – М.: Медицина. 2006.
7. Максимовский Ю. М., Орестова Е. В., Ефремова Е. В. Изучение мотивации пациентов к отбеливанию твердых тканей зубов // Эндодонтия Today. 2010. № 3. С. 18–20.
8. Радион Е. В. Хроматографические методы анализа. – Минск, 2002.
9. Успенская О. А., Тиунова Н. В., Жданова М. Л. Сочетанная патология: десквамативный глоссит и синдром «пылающего рта» в практике врача-стоматолога // Эндодонтия Today. 2017. № 3. С. 63–65.
10. Goldberg M., Kulkarni B. A., Young M., Boskey A. Dentin: structure, composition and mineralization // Frontiers in bioscience (Elite edition). 2011. № 3. С. 701–710.

Поступила 19.03.2018

Координаты для связи с авторами:
603005, г. Нижний Новгород,
пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

QR-коды для оформления подписки
на электронную версию

Журналы

«Эндодонтия today»

«Пародонтология»

«Стоматология детского
возраста и профилактика»

