

УДК 616.314:612.311

*К.А. Удальцова*

## ИЗУЧЕНИЕ ОЧАГОВОГО СНИЖЕНИЯ РАССЕИВАЮЩИХ СВОЙСТВ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗРУШАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия»

### Вступление

Современная концепция понимания целей реставрационной стоматологии предусматривает восстановление первоначальной эстетики, морфологии и функции разрушенного патологическим процессом зуба. Решение этой задачи требует тщательного планирования и учета всех факторов, которые могут повлиять на долговечность реставрации. Первостепенным из них является устранение причин, которые привели к возникновению дефекта твердых тканей зуба. Согласно теории JOHN A. GRIPPO [2-4] любой дефект твердых тканей зуба после его прорезывания возникает под действием одной из трех основных причин: трения, коррозии и напряжения, или их произвольного сочетания. Первые две причины устраняются достаточно легко: применением материалов, устойчивых к истиранию, - для первой и должным уровнем гигиены полости рта и контроля pH ротовой жидкости - для второй. Однако выявление третьей причины, а именно скрытого разрушающего напряжения, может быть серьезно осложнено высокой степенью разрушения твердых тканей реставрируемого зуба. Таким образом, четкое восстановление анатомии зуба может не дать долговременного результата. Ортодонтическое лечение в анамнезе, вторичные деформации зубных рядов, патологическая миграция зубов способны образовывать скрытые суперконтакты даже на паре антагонизирующих интактных зубов. Проведение окклюзионных проб на этапе финишного контурирования окклюзионной поверхности реставрации не всегда способно их выявить, так как их проведение при прямой реставрации может быть сопряжено со сложностями, возникающими из-за недостаточного уровня взаимодействия врача и пациента. Непрямая реставрация, предусматривающая работу с артикулятором, лишена данного недостатка, однако ее проведение не всегда может быть обосновано.

Поскольку напряжение от скрытого суперконтакта в пораженном зубе вызывает зуб-антагонист, то согласно третьему закону Ньютона он должен испытывать такую же по силе нагрузку. В силу того, что у антагониста могут отсутствовать кофакторы, которые привели к возникновению дефекта в реставрируемом зубе (он может иметь лучшие условия для гигиены, нагрузке может приходиться иммунную зону зуба и т.д.), кари-

озный процесс может в зубе и не развиваться, однако микротрещины в структуре эмали возникнут с высокой долей вероятности.

Метод выявления микротрещин эмали посредством анализа показателей оптической флуоресценции зубов [5], предложенный в 2009 году сотрудником Марбургского университета Anahita Jablonski-Momeni (Германия), пока еще не нашел широкого применения в практической стоматологии. Он предусматривает применение проходящего света с короткими длинами волн в пределах 380-450 нм как более способного к рассеиванию при преломлении [1].

**Целью** настоящего исследования явилось:

1) изучить очаговое снижение рассеивающих свойств твердых тканей зубов под действием разрушающего напряжения;

2) отследить взаимосвязь между наличием неустраненного разрушающе-деформационного процесса, который, по-видимому, и привел к образованию первичного дефекта, и образованием вторичного кариеса.

### Объект и методы исследований

Для решения поставленной задачи нами было отобрано 20 пациентов, обратившихся по поводу вторичного кариеса зубов, имеющих интактную или пораженную начальным кариесом пару антагонистов. Пациенты были разделены на три группы. В первую группу (7 пациентов) вошли пациенты, у которых с пораженным кариесом зубом контактировало 2 интактных зуба; во вторую (7 пациентов) – пациенты, у которых с пораженным вторичным кариесом зубом контактировало 2 зуба, один из которых был поражен кариесом, а второй был интактен; в третью группу (6 пациентов) вошли пациенты, у которых оба антагонизирующих с проблемным зубом были поражены кариесом.

У всех пациентов был проведен тщательный анализ состояния окклюзионных контактов по методу трехслойных восковых пластин [6]. Также была произведена оценка флуоресценции зубов, антагонизирующих с зубом.

### Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенного исследования были получены следующие результаты. У пациентов первой группы проблемы с окклюзией (нарушение соотношений околоконтактных зон, преждевременный контакт скатов рабочих бугров, наруше-

ние движения Беннета) и очаговое снижение флюоресценции, проявляющееся участками затемнения при прохождении монохроматического света с короткой длиной волны было обнаружено у 6 пациентов. У одного пациента первой группы проблем с окклюзией не наблюдалось, реставрация полностью соответствовала анатомии природного зуба, проблем с контактами и очагового снижения флюоресценции отмечено не было.

У всех пациентов второй группы были обнаружены окклюзионные проблемы и очаговое снижение флюоресценции в зубах-антагонистах, пораженных кариесом, причем проблемные контактные пункты находились в непосредственной близости и/или в зоне дефекта. У интактных контактирующих зубов снижения флюоресценции отмечено не было.

У пациентов третьей группы было отмечено снижение рассеивающих свойств зубов в зоне дефекта на обоих контактирующих с проблемным зубом. Характер затемнения указывал на то, что основная разрушающая нагрузка приходилась на зону межзубного контакта антагонизирующей стороны, что было подтверждено анализом окклюзионных взаимоотношений. Также следует отметить, что у 5 из 7 пациентов третьей группы наблюдался превалирующий тип контактов «бугорок - краевой гребень». Проявления вторичного кариеса на причинных зубах пациентов третьей группы носило характер, указывающий на его четкую детерминацию напряженно-деформационными процессами: скол фальца материала по всему периметру реставрации, лучеобразные трещины в твердые ткани зуба, четко отслеживаемые при прокашивании кариес-детекторами.

### Выводы

На основании результатов исследования можно сделать ряд выводов. Прослежена четкая взаимосвязь между наличием неустранённого разрушающе-деформационного процесса, который, по-видимому, и привел к образованию пер-

вичного дефекта, и образованием вторичного кариеса.

Обнаружено очаговое снижение рассеивающих свойств твердых тканей зубов под действием разрушающего напряжения.

Метод выявления микротрещин эмали посредством анализа показателей оптической флюоресценции зубов по Jablonski-Momeni может быть применен для выявления локализации скрытых суперконтактов, что позволяет их учитывать при реставрации зубов.

### Перспективы дальнейших исследований

Планируется создание метода прямой реставрации боковых зубов, предусматривающий исключение возможного образования скрытых суперконтактов с учетом разрушающе-деформационных механизмов.

### Литература

1. Bruno Thomas J., Paris D. N. Svoronos. CRC Handbook of Fundamental Spectroscopic Correlation Charts. CRC Press, 2005. – 56-4.
2. Grippo J.O. Role of biodental engineering factors (BEF) in the etiology of root caries / Grippo J.O., Masi J.V. // J. Esthet. Dent. - 1991.- Vol. 3(2) - P. 71–76.
3. Grippo J.O. Dental 'erosion' revisited / Grippo J.O., Simring M. // JADA.- 1995.- Vol.126(5).- P.619–30.
4. Grippo J.O. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth / Grippo J.O. // J. Esthet. Dent. - 1991.- Vol.3(1).- P.14–9.
5. Performance of laser fluorescence at tooth surface and histological section / Jablonski-Momeni A., Ricketts D.N., Rolfsen S. [et al.] // Lasers in Medical Science. - DOI 10.1007/s10103-010-0768-y.
6. Пат. на корисну модель № 31111 України, МПК (2006)A61C 13/00. Спосіб визначення оклюзійних взаємозв'язків / Шиленко Д.Р.; заявник та правовласник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». - №2007 13342; заявл. 30.11.07; опубл. 25.03.08.

Стаття надійшла  
12.03.2013 р.

### Резюме

Изложены результаты исследования изменения рассеивающих свойств твердых тканей зубов под действием разрушающего напряжения по методу Jablonski-Momeni.

**Ключевые слова:** рассеивание света, оптика, напряжения, деформация, зуб.

### Резюме

Викладено результати дослідження зміни розсіювальних властивостей твердих тканин зубів під дією руйнівної напруги методом Jablonski-Momeni.

**Ключові слова:** розсіювання світла, оптика, напруження, деформація, зуб.

### Summary

The article presents the results of investigations of changes in the scattering properties of dental hard tissues under the influence of rupture stress based on the Jablonski-Momeni method.

**Key words:** light scattering, optical, strain, deformation, tooth.