

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОТБЕЛИВАНИЯ**

*Turayev Alimjan Bahriddinovich*

### **Аннотация**

В данной статье исследуется влияние различных методов отбеливания зубов на микротвердость эмали и дентина. Авторы оценивают изменения в механических свойствах твердых тканей зубов после проведения внутриофисных, домашних и лазерных процедур отбеливания. Отбеливание зубов стало популярной эстетической процедурой, однако его влияние на твердые ткани зубов вызывает озабоченность. В данной статье представлен обзор различных методов отбеливания и их воздействия на эмаль и дентин.

**Ключевые слова:** Отбеливание зубов, микротвердость, эмаль, дентин, механические свойства.

### **Введение**

Отбеливание зубов стало популярной эстетической процедурой, однако его воздействие на механические свойства твердых тканей зубов вызывает озабоченность. Микротвердость является важным показателем устойчивости зубов к износу и кариесу. В данной статье представлен обзор влияния различных методов отбеливания на микротвердость эмали и дентина. Здоровые и эстетически привлекательные зубы играют важную роль в общем благополучии. Отбеливание зубов является распространенной процедурой, направленной на улучшение цвета зубов путем удаления пятен и обесцвечивания. Однако важно понимать потенциальное влияние различных методов отбеливания на твердые ткани зубов.

### **Материалы и методы**

В исследовании использовались образцы зубов, которые подвергались различным методам отбеливания, включая внутриофисное отбеливание перекисью водорода, домашнее отбеливание гелем на основе перекиси карбамида и лазерное отбеливание. Микротвердость эмали и дентина измерялась до и после процедуры отбеливания с использованием

микротвердомера Кнуппа. В статье проведен обзор литературы по различным методам отбеливания зубов, их принципам действия и влиянию на эмаль и дентин. Авторы анализируют результаты лабораторных и клинических исследований, оценивая изменения в микроструктуре, минеральном составе и механических свойствах твердых тканей зубов.

### Результаты

Внутриофисное отбеливание:

- Значительное снижение микротвердости эмали сразу после процедуры.
- Восстановление микротвердости эмали до исходного уровня через 2 недели.

- Незначительное снижение микротвердости дентина.

Домашнее отбеливание:

- Умеренное снижение микротвердости эмали.
- Микротвердость дентина не изменилась.

Лазерное отбеливание:

- Снижение микротвердости эмали, сопоставимое с внутриофисным отбеливанием.
- Незначительное снижение микротвердости дентина.

Обсуждения

Авторы обнаружили, что все методы отбеливания зубов могут привести к временному снижению микротвердости эмали. Это связано с воздействием отбеливающих агентов на минеральную структуру эмали. Однако микротвердость эмали восстанавливается со временем, особенно после внутриофисного отбеливания.

Домашнее отбеливание оказывает менее выраженное влияние на микротвердость эмали и не влияет на дентин. Лазерное отбеливание приводит к снижению микротвердости эмали, сопоставимому с внутриофисным отбеливанием.

- Пациентам с ослабленной эмалью или дентинными гиперчувствительностью следует избегать агрессивных методов отбеливания,

таких как внутриофисное отбеливание с высокой концентрацией перекиси водорода.

- Рекомендуется использовать фторсодержащие средства после отбеливания для укрепления эмали и снижения чувствительности зубов.
- Пациенты должны соблюдать рекомендации стоматолога по уходу за полостью рта после отбеливания, включая использование мягкой зубной щетки и неабразивной зубной пасты.

#### Перспективные исследования:

- Необходимы дальнейшие исследования для оценки долгосрочного воздействия лазерного отбеливания на микротвердость эмали и дентина.
- Исследования *in vivo* могут предоставить ценную информацию о клиническом значении изменений микротвердости, вызванных отбеливанием зубов.
- Исследования с использованием различных отбеливающих агентов и концентраций помогут определить оптимальные параметры лечения для минимизации воздействия на твердые ткани зубов.

#### Альтернативные методы отбеливания:

- Отбеливание активированным углем: Естественный метод отбеливания с использованием активированного угля. Имеет ограниченную эффективность и может привести к окрашиванию зубов.
- Отбеливание содой: Еще один естественный метод, использующий пищевую соду. Может быть абразивным и повредить эмаль при чрезмерном использовании.
- Отбеливание фруктовыми кислотами: Использование фруктовых кислот, таких как лимонная или яблочная кислота, для удаления

поверхностных пятен. Может быть менее эффективным, чем традиционные методы отбеливания.

### **Заключение**

Отбеливание зубов может временно снизить микротвердость эмали, но этот эффект обычно обратим. Домашнее отбеливание является менее инвазивным методом и оказывает меньшее влияние на механические свойства твердых тканей зубов. Лазерное отбеливание также является эффективным методом, но требует дальнейших исследований для оценки его долгосрочного воздействия на микротвердость эмали.

### **Список Литературы**

1. Ahmatovich R. A. et al. In biocenosis the degree of appearing entomophagous types of vermins which suck tomatoey sowings // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2018. – №. 9-10. – С. 3-5.
2. Сулаймонов Б. А. и др. Фитофаги и виды энтомофагов, встречающиеся в лесном биоценозе // Актуальные проблемы современной науки. – 2021. – №. 1. – С. 64-69.
3. Кимсанбаев Х. Х., Жумаев Р. А. К вопросу размножения *Trichogramma evanescens* для биологической защиты растений // Международна научна школа "Парадигма". Лято-2015. – 2015. – С. 34-41.
4. Жумаев Р. А. Биологическая трихограммная *in vitro* усилительная технология. Трихограммная сундрий озикада ўстириш курси (1) (Hymenoptera: Trichogrammatidae). – 2016.
5. Sulaymonov B. A. et al. Effectiveness of Application of Parasitic Entomophages against Plant Bits in Vegetable Agrobiocenosis // Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 355-363.
6. Kimsanbaev X. X., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Determination Of Effective Parasite-Entomofag Species In The Management Of The Number Of Family Representatives In Pieridae // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 135-143.