



Терапиялық стоматология пропедевтикасының модулі

Эндодонтиялық тәжірибеде лазерлі сәулені қолдану

Применение лазерного излучения в эндодонтической практике



Тобы: ст10-002-1

Курс:4

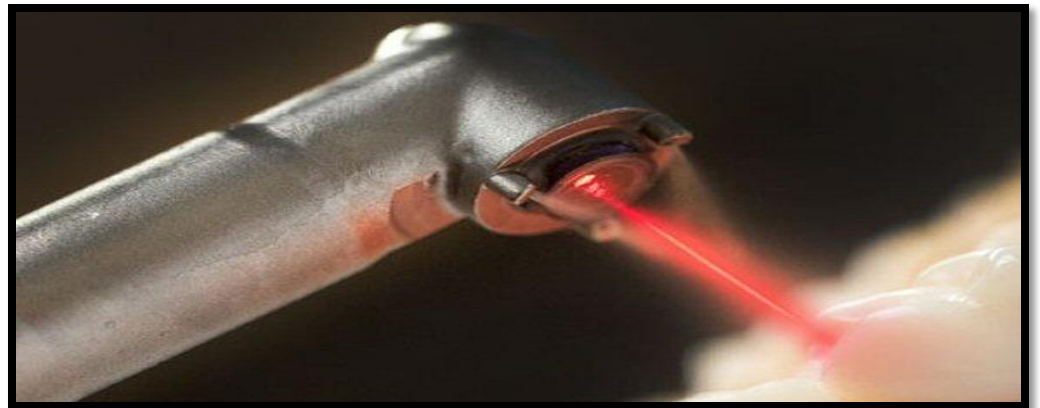
Топ жетекшісі:Манғытаева Б.Б.

План:

- I Введение
- II Основная часть
 - Лазерная терапия
 - Показания к применению
 - Классификация
 - Применение в эндодонтической практике
- III Заключение
- Список литературы

Введение

- Во все времена солнечный свет использовался как лечебное, так и профилактическое средство. В конце 19-го века датский физиотерапевт Н.Р. Финсен предложил использовать в качестве источника лечебного света лампы с фильтром, заменившие солнечные лучи. Это был революционный прорыв в лечении многих заболеваний, отмеченный первой Нобелевской премией в области медицины.



- **Применение лазеров в эндодонтии изучалось с начала 1970-х годов. Широкое применение в стоматологии лазерные технологии получили с 1990 года.**



● **Лазерная терапия** – основана на фотохимическом и фотофизическом эффектах, при которых поглощенный тканями свет возмущает в них атомы и молекулы, приводя в действие терапевтические механизмы организма – повышается резистентность, стимулируются регенеративные процессы, улучшается микроциркуляция, стихают острые воспалительные явления.





Типичный лазерный аппарат состоит из *базового блока*, генерирующего свет определенной мощности и частоты, *световода*, и *лазерного наконечника*, которым врач непосредственно работает в полости рта пациента. Включение и выключение аппарата осуществляется с помощью *ножной педали*.

Показания к применению лазера

Препарирование полостей всех классов,
лечение кариеса;

Обработка (протравливание) эмали;

Стерилизация корневого канала, воздействие
на апикальный очаг инфекции;

Пульпотомия;

Обработка пародонтальных карманов;

Экспозиция имплантов;



Гингивотомия и гингивопластика;

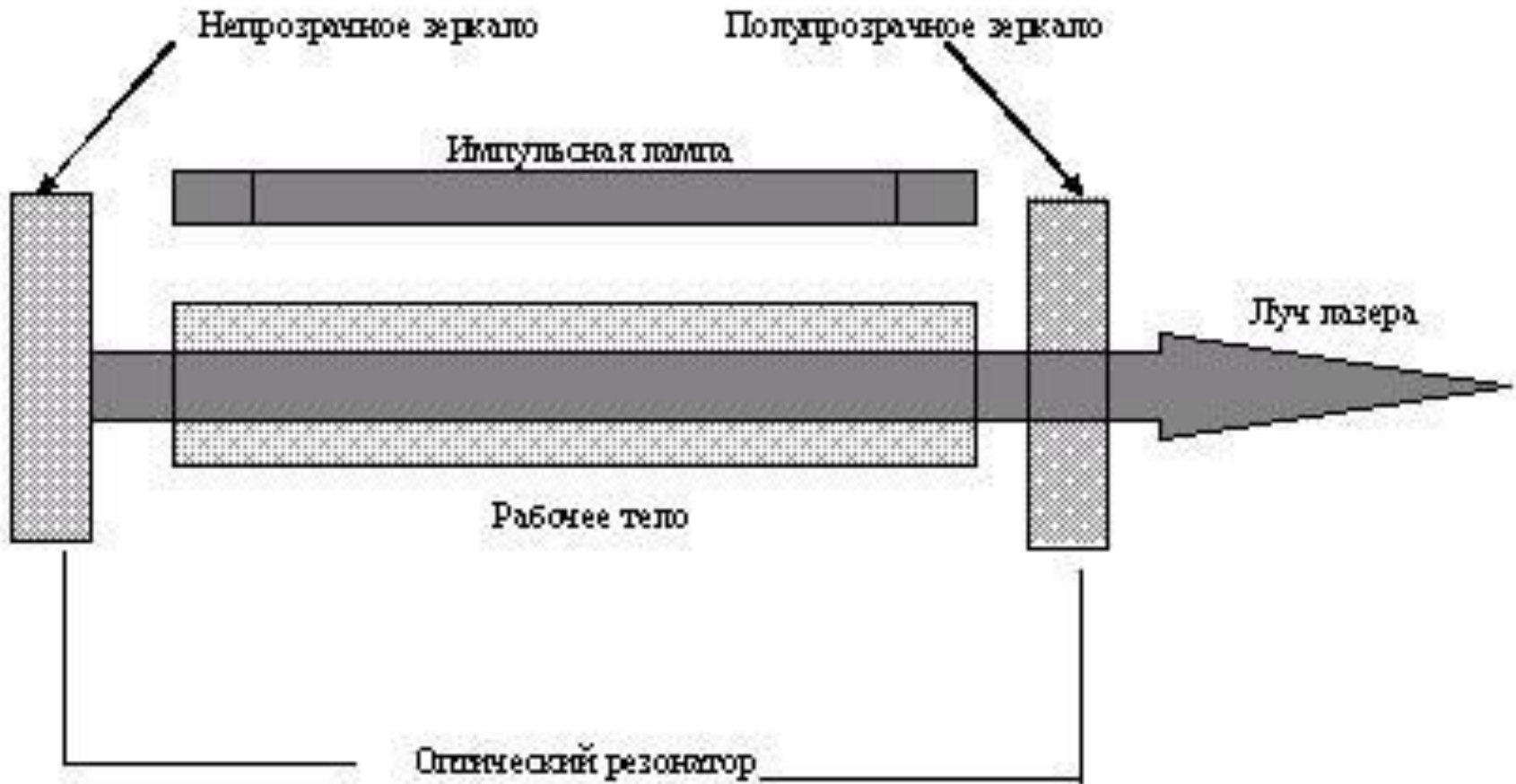
Френэктомия;

Лечение заболеваний слизистой;

Реконструктивные и
гранулематозные поражения;

Оперативная стоматология.

Принцип работы лазера



Классификация лазеров по области практического применения

- **Терапевтические.**

- Представлены, как правило, низкоинтенсивными излучателями, используемыми для физиотерапевтического, рефлексотерапевтического воздействия, лазерной фотостимуляции, фотодинамической терапии.

- **Хирургические.**

- Высокоинтенсивные излучатели, действие которых основано на способности лазерного света рассекать, коагулировать и выпаривать биологическую ткань.

- **Вспомогательные (технологические).**

- В стоматологии применяются на этапах изготовления ортопедических конструкций и ортодонтических аппаратов.




Лазерные технологии в ЭНДОДОНТИИ

- Лазерные технологии применяются в эндодонтии с целью улучшения результатов традиционного лечения, что достигается за счет световой энергии, которая способствует удалению дентрита и смазанного слоя из корневых каналов, а также очищению и обеззараживанию эндодонтической системы.
- Лабораторные исследования показали значительную эффективность использования лазерного излучения для уменьшения бактериальной обсемененности корневых каналов. Дальнейшие исследования показали эффективность применения лазеров в сочетании с традиционными ирригантами, такими как, 17% ЭДТА, 10% лимонная кислота и 5,25% гипохлорит натрия. Хелатирующие вещества облегчают проникновение лазерного луча в ткани. В твердые ткани зуба лазерный луч проникает на глубину до 1 мм и обеззараживает лучше, чем химические вещества.

Воздействие лазерного излучения на микроорганизмы и дентин

- В эндодонтическом лечении используются фототермические и фотомеханические свойства лазеров, основанные на взаимодействии различных длин волн и различных тканей, среди которых дентин, смазанный слой, опилки, остаточная пульпа и бактерии во всех их формах совокупности.
- Волны всех длин разрушают мембраны клеток благодаря фототермическому эффекту. Из-за особенностей структурных характеристик клеточных мембран, грамотрицательные бактерии разрушаются легче и при меньших затратах энергии, чем грамположительные.
- Лазерные лучи короткого инфракрасного диапазона не поглощаются твердыми дентинными тканями и не имеют абляционного воздействия на поверхности дентина. Термальный эффект излучения проникает в дентинные стенки на глубину до 1 мм, оказывая обеззараживающее воздействие на глубокие слои дентина.



- Лазерные лучи среднего инфракрасного диапазона хорошо поглощаются дентинными стенками, благодаря наличию в них молекул и, следовательно, имеют поверхностный абляционный и обеззараживающий эффект на поверхность корневого канала.

- Термальный эффект лазеров, обладающий бактерицидным действием, необходимо контролировать, чтобы избежать повреждения дентинных стенок. Лазерное излучение при использовании правильных параметров испаряет смазанный слой и органические структуры дентина (коллагеновые волокна). Только эрбиевые лазеры имеют поверхностное абляционное действие на дентин, что является важным для насыщенного водой пространства внутри каналов. При применении неправильных параметров или режимов использования, возможно термическое повреждение с обширными областями плавления, перекристаллизацией минеральной матрицы (пузырь), и поверхностными микротрещинами одновременно с внутри и внекорневой карбонизацией.



Портативный лазерный терапевтический аппарат «Снаг»



Лазерное препарирование зубной и костной ткани

- Сегодня оптимальным для препарирования твердых тканей зуба является лазер на основе Er:YAG с длиной волны 2940 нм. Его излучение обладает максимально высоким процентом поглощения в воде и гидроксиапатите.



- Полость после препарирования лазером остается стерильной и не требует длительной антисептической обработки, т.к. лазерный свет уничтожает любую патогенную флору.
- При работе лазерной установки пациент не слышит так пугающего всех неприятного шума бормашины. Звуковое давление, создаваемое при работе лазером, в 20 раз меньше, чем у высококачественной импортной высокоскоростной турбины. Этот психологический фактор порой является решающим для пациента при выборе места лечения.
- Кроме того препарирование лазером- процедура бесконтактная, т.е. ни один из компонентов лазерной установки непосредственно не контактирует с биологическими тканями- препарирование происходит дистанционно. После работы стерилизации подвергается только наконечник. Кроме того, отпрепарированные частицы твердых тканей вместе с инфекцией не выбрасываются с большой силой в воздух кабинета, как это происходит при использовании турбины. При лазерном препарировании они не приобретают высокой кинетической энергии и сразу же осаждаются струей спрея.

Преимущества лазерного препарирования твердых тканей зуба

- Избирательное воздействие на кариозноизмененный дентин;
- Высокая скорость обработки тканей;
- Отсутствие побочных тепловых эффектов;
- Стерильность полости после обработки;
- Улучшение адгезии пломбировочных материалов ввиду отсутствия смазанного слоя;
- Психологический комфорт пациента и возможность лечения без анестезии.

Advantages of laser preparation of dental hard tissues

The selective effect on carious dentin changed;
High speed processing of fabrics;
Absence of collateral thermal effects;
Sterility of the cavity following treatment;
Improved adhesion of filling materials due to the absence of the smear layer;
Psychological comfort of the patient and the possibility of treatment without anesthesia.



In recent years, laser systems are increasingly used in various fields of dentistry. Currently proposed lasers are divided into soft radiation, which proponents postulate their "bio-stimulating" effect on soft tissue lasers and hard radiation used to perform invasive stages of treatment.

- В последние годы лазерные системы все чаще и чаще применяются в различных областях стоматологии. Предлагаемые в настоящее время лазеры разделяются на лазеры **мягкого излучения**, сторонники которых постулируют их «биостимулирующее» воздействие на мягкие ткани, и лазеры **жесткого излучения**, используемые для осуществления инвазивных этапов лечения.

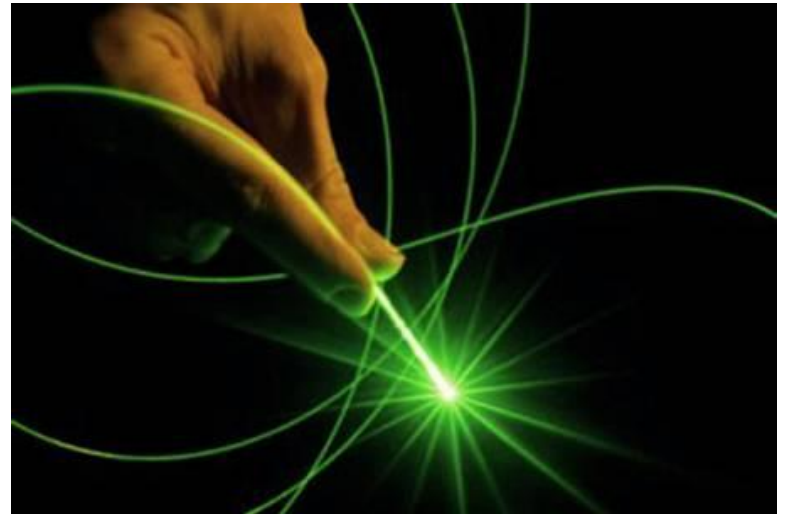
- Лазеры жесткого излучения применяются главным образом в стоматологической хирургии, терапии пародонтологических заболеваний и эндодонтии.



Lasers hard radiation are mainly used in dental surgery, treatment of periodontal diseases and endodontics.

- *В 2001 году Муравьянникова Ж.Г. провела исследование— лабораторное изучение влияния лазерного излучения диодного лазера с длиной волны 1040 нм на **структуру корневого дентина** и краевое прилегание пломбировочного материала к стенкам канала с помощью электронной микроскопии.*

In 2001 Muravyannikova conducted research and laboratory study of the effect of the laser diode laser with a wavelength of 1040 nm, the structure of the root dentin and marginal adaptation of the filling material to the channel walls by electron microscopy.



Результаты исследования

При использовании обработки корневых каналов традиционным методом (1 группа) на сканоэлектронogramмах было обнаружено, что смазанный слой удален частично, остается много опилок, глыбообразных включений, которые закрывают доступ к дентинным канальцам. Дентинные канальцы раскрыты не полностью, остается много закрытых канальцев.

Results of the study

When the root canal using a conventional method (one group) at skanoelektronogramma been found that the smear layer is partially removed, is much sawdust blocky impurities which block access to the dentinal tubules. Dentinal tubules are not fully disclosed, a lot remains closed tubules.

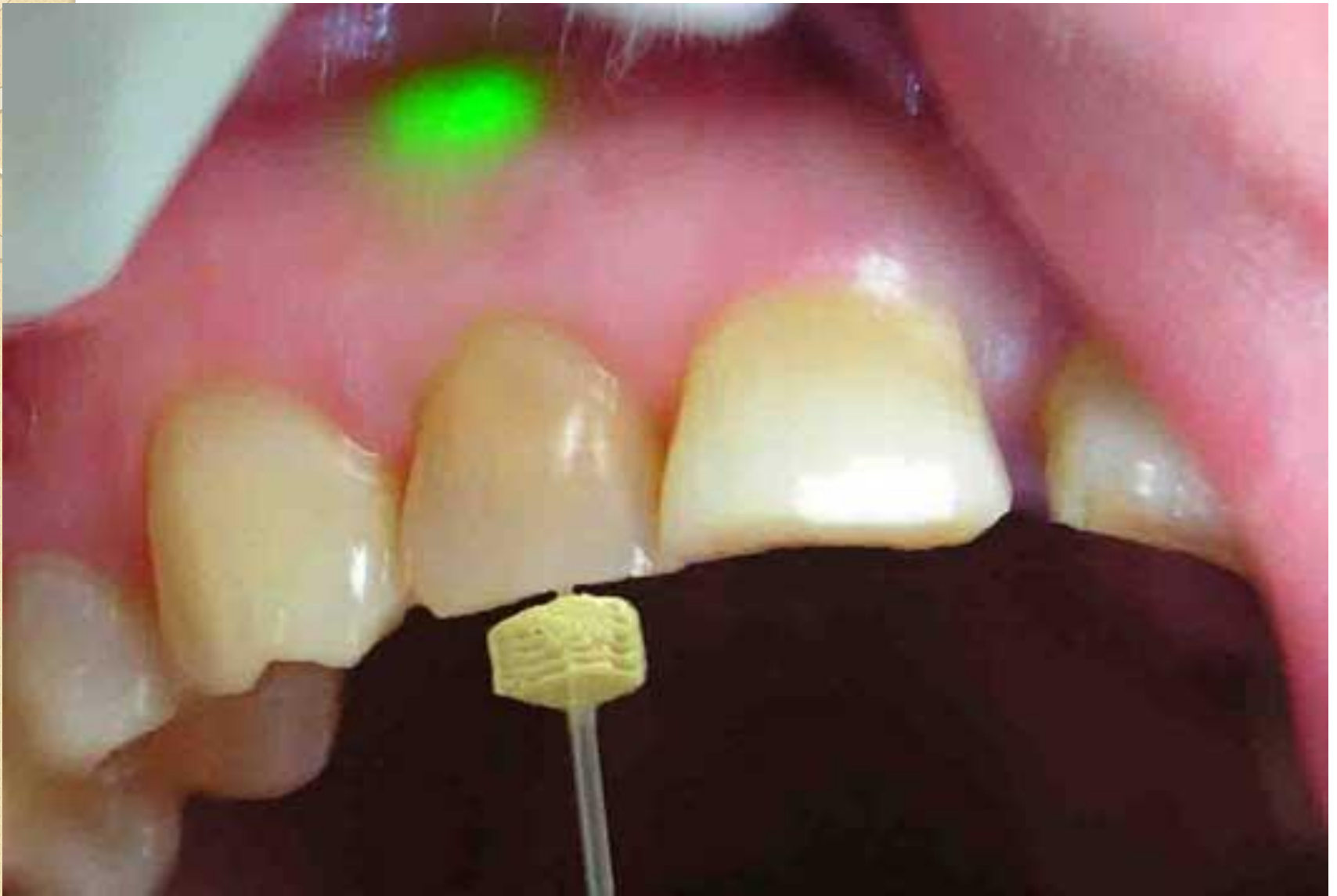


- Данные проведённых исследований позволяют констатировать более эффективную обработку корневого канала во II группе образцов, так как в широко раскрытые дентинные трубочки лазерный свет проникает практически на всю глубину, что также будет способствовать качественному антибактериальному воздействию в системе корневых каналов.

В эндодонтии с помощью применения лазера достигается:

- *Стерилизация корневого канала с прилегающей системой микроканалцев;*
- *Высушивание корневого канала;*
- *Ампутация с сохранением жизнеспособности части пульпы;*





Клинический пример :

травматический
перелом 12 зуба



Обработка диодным стоматологическим лазером DOCTOR SMILE™



Наложение временной пломбы:



Рентгенограмма:



Поставили постоянную пломбу



doctor smile

© www.stomlaser.ru

— Dental Smile —

Рентгенограмма до и после лечения



Жизнеспособность пульпы сохранена

Список литературы:

- 1. Аббас Намир. Принципы использования лазерных систем в стоматологии // Dental Market. 2005. -№2. - с. 7-8
- 2. Аббас Н. Применение полупроводниковых стоматологических лазерных систем в пародонтологии . 2006. - №5.-с. 13-16
- 3. Аббас Н., Вертей А.Н. Терапия мягких тканей с помощью диодного лазера «ЛАМИ» // Dental Market. 2007. -№1. - с. 39-42
- 4. Аносов В. Лазерное препарирование твердых тканей зубов: Обзор // Стоматолог. 2006. - №9. - с. 68-70
- 5. Бах Г. Применение лазерных систем в эндодонтии // Стоматолог. 2006. -№12.-с. 24-27

Заключение

- Этот спор может продолжаться еще до не определенного срока, но одно понятно точно, что наиболее качественные результаты достигаются при обработке канала с помощью лазера. Лазерное излучение диодного лазера с длиной волны 1040 нм способствует более эффективному удалению смазанного слоя, что в свою очередь влияет на адгезию пломбировочного материала к стенкам каналов.



**Назарларыңызға рахмет!
Спасибо за внимание!**