

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
последипломного
обучения, профессор

Проректор
по последипломному обучению,
профессор

----- Н.Л. Шапорова

----- Е.Р. Баранцевич

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАД. И.П. ПАВЛОВА

Программа
цикла тематического усовершенствования
«Лазерные технологии в стоматологии»
72 часа

1. Введение

В стоматологии, как и в других отраслях медицинской науки, успешно применяются лазерные технологии для борьбы с различными патологиями. Применение лазеров в стоматологии открывает новые возможности, позволяя врачу-стоматологу предложить пациенту широкий спектр минимально инвазивных и фактически безболезненных процедур. Лазерное излучение является менее агрессивным, по сравнению с обычными методами лечения, а гемостаз уменьшает количество разрушенных клеток. Лазер обладает сильным анимикробным действием, таким образом, используя его, мы получаем стерильность операционного поля и противовоспалительный эффект. В программу обучения врачей-стоматологов на данном цикле входят как теоретические основы, так и практические навыки использования хирургических и терапевтических лазеров в стоматологии.

2. Физические основы работы лазеров

2.1. Лазер – как особый источник света. Энергетические уровни атомов. Спонтанное и вынужденное излучение. Поглощение света. Инверсная населенность. Свойства лазерного излучения: монохроматичность, когерентность, направленность, поляризация. Области оптического спектра электромагнитного излучения.

2.2. Принцип действия квантового усилителя. Устройство лазера. Оптический резонатор. Понятие активной среды. Элементы накачки. Система зеркал. Положительная обратная связь в усилителе. Блок питания. Средства доставки излучения. Оптическое волокно. Рекомендации по использованию и стерилизации волокна, световодных инструментов, наконечников и катетеров.

2.3. Классификация лазеров по типу активной среды. Основные представители лазеров, используемых в медицине и их характеристики. Режимы работы лазеров.

2.4. Основные параметры лазерного излучения: длина волны, мощность, плотность мощности, средняя мощность, время воздействия, энергия, доза излучения.

3. Биологическое действие лазерного излучения

3.1. Биологические эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканью. Отражение, поглощение и рассеивание в среде. Хромофоры. Глубина проникновения в тканях. Терапевтическое окно.

3.2. Пути реализации фотобиологических процессов в биоткани. Понятие флуоресценции. Фотохимические реакции. Тепловая релаксация. Процессы коагуляции, выпаривания, карбонизации, пиролиза.

4. Лазерная аппаратура

4.1. Особенности применения лазерных технологий в хирургии. Аппаратура для лазерной хирургии.

4.2. Перспективные направления в области лазерной медицины. Новые разработки и научные исследования.

5. Техника безопасности при работе с лазерной аппаратурой

5.1. Основные нормативные документы по лазерной безопасности. Предельно допустимый уровень лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Опасные и вредные производственные факторы.

5.2. Общие требования безопасности при эксплуатации лазерных установок: требования к помещению, к допуску персонала. Противопоказания для работы с лазерным излучением.

5.3. Необходимая документация при вводе в эксплуатацию лазеров. Защитные очки, светофильтры. Требования в аварийных ситуациях. Знаки и надписи, предупреждающие об опасности.

6. Применение хирургических лазеров в стоматологии

6.1. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Преимущества применения полупроводниковых лазеров перед другими видами лазеров. Показания и противопоказания к применению лазеров в стоматологии.

6.2. Экстракция пульпы с помощью лазерного излучения. Стерилизация каналов. Параметры лазерного излучения. Методика проведения.

6.3. Применение лазера при гингивопластике, гингивэктомии. Удаление гипертрофированных тканей. Анестезия. Методика проведения.

6.4. Использование хирургического лазера при дискератозе кожи. Удаление новообразований кожи: папилломы, кандиломы, фибромы, невусы и др. Необходимые инструменты. Параметры лазерного излучения. Анестезия.

6.5. Использование хирургического лазера при опухолевых заболеваниях. Биопсия образований кожи и слизистой оболочки полости рта. Условия проведения операций. Возможные осложнения. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.

- 6.6. Лечение лейкоплакии слизистой оболочки полости рта. Необходимые условия проведения данной операции. Показания и противопоказания к методу.
- 6.7. Гемангиомы кожи и слизистой оболочки полости рта. Остановка кровотечения. Параметры излучения. Анестезия.
- 6.8. Лазерная ретракция десны – подготовка зубодесневой бороздки для более глубокого проникновения слепочного корригирующего материала. Методика проведения. Использование хирургического лазера при дентальной имплантологии. Ход лечения. Подготовка пациента. Методика выполнения. Лечение переимплантитов. Этапы вестибулаластики.

Литература

1. Петров Н.Л., Яременко А.И., Проценко Н.Е., Калакуцкий И.Н. Применение лазеров в стоматологии и челюстно–лицевой хирургии. Пособие для врачей. 2006г.
2. Михайлова И. А., Папаян Г. В., Золотова Н. Б., Гришачева Т. Г. «Основные принципы применения лазерных систем в медицине»; под ред. Н.Н. Петрищева. – Спб., 2007. – 44 с.
3. А.И.Неворотин. Введение в лазерную хирургию. Учеб. пособие – СПб.: СпецЛит, 2000. – 175 с.
4. Ф.В. Баллюзек, М.Ф. Баллюзек и др. Медицинская лазерология. СПб.: НПО «Мир и семья–95», ООО «Интерлайн», 2000. – 168 с.
5. Сборник методических рекомендаций и пособий для врачей по лазерной терапии. МЗРФ, ГНЦ лазерной медицины.
6. «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров СанНиП №5804–91». М.: Информационно–издательский центр Госкомсанэпиднадзора, 1993.
7. ГОСТ Р 50723–94. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.
8. Актуальные проблемы лазерной медицины: сборник научных трудов. Под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб.: Изд–во СПбГМУ, 2001. – 296 с.
9. Лазеры в клинической медицине / Под редакцией С. Д. Плетнева. – Москва: Медицина, 1996