

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета
последипломного
обучения, профессор

----- Н.Л. Шапорова

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по последипломному обучению,
профессор

----- Е.Р. Баранцевич

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

Программа
цикла тематического усовершенствования
«Лазерные технологии в оториноларингологии
с курсом фотодинамической терапии»

1. Введение

Хирургия в оториноларингологии отличается необходимостью манипулировать в глубоких узких полостях ЛОР-органов, имеющих богатое кровоснабжение и иннервацию, в зоне, где наружные доступы нежелательны. Использование высокоэнергетического лазера позволило многие вмешательства при патологии ЛОР органов проводить эндоскопически, бескровно, с минимальными реактивными явлениями в послеоперационном периоде.

Лазер позволяет оперировать практически бескровно, с минимальной реакцией тканей в послеоперационный период, и поэтому очень многие операции, сделанные с помощью лазерной техники, стали амбулаторными. Сегодня за хирургом выбор, какой инструмент использовать для лечения больного. Конечно, нужно понимать, что иногда достаточно использовать обычные хирургические инструменты, но ряд хирургических вмешательств можно осуществить только с помощью лазера. Фотодинамическая терапия — это сравнительно новый метод лечения различных заболеваний, в основном онкологических и требует особого внимания при подготовке врачей. В программу обучения врачей–оториноларингологов на данном цикле входят как теоретические основы, так и практические навыки использования хирургических, терапевтических лазеров в оториноларингологии и курс фотодинамической терапии.

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

3.3. 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 для лечения ЛОР – органов

6.1. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Преимущества применения полупроводниковых лазеров перед другими видами лазеров. Показания и противопоказания к применению лазеров для лечения ЛОР – органов. Лазерные методы в ЛОР – хирургии.

6.2. Лазерные хирургические вмешательства при различных типах хронического ринита. Использование эндоскопической техники для проведения операций. Условия проведения операций. Методика лазерных операций. Техника выполнения. Возможные осложнения. Послеоперационное наблюдение.

6.3. Лазерная хирургия в лечении синехий и атрезий носа. Причины возникновения. Лазерное удаление новообразований преддверия и полости носа. Условия проведения операции. Методики. Возможные осложнения. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.

6.4. Возможности лазерной хирургии перегородки носа при ее искривлениях. Условия проведения операции. Методики. Возможные осложнения. Профилактика осложнений. Послеоперационное наблюдение.

- 6.5. Лечение рецидивирующих носовых кровотечений. Анестезия. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.
- 6.8. Лечение полипоза носа и полипозных риносинуситов. Причины заболеваний. Техника анестезии. Техника лазерной полипотомии, различные ее варианты. Особенности хирургического лечения у больных с аспириновой триадой. Предоперационная подготовка. Инструменты для проведения операций. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.
- 6.9. Лазерная хирургия заболеваний глотки: доброкачественные образования, кисты, гранулезный фарингит. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.
- 6.10. Лазерная хирургия ронхопатии. Отбор больных, дооперационное обследование и подготовка. Варианты хирургической техники. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.
- 6.11 Лазерная хирургия гортани. Анестезиологическое обеспечение и хирургический доступ. Лазерная хирургия доброкачественных образований голосовых складок. Особенности предоперационной подготовки и послеоперационного периода.
- 6.12. Лазерная хирургия хронических стенозов гортани и трахеи. Дооперационное обследование и подготовка больных. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.
- 6.13. Лазерная хирургия рака гортани. Возможности и ограничения. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение. Адьювантная терапия, этапность лечения.
- 6.14 Лазерная хирургия заболеваний кожи в проекции ЛОР-органов. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение.

7. Фотодинамическая терапия

- 7.1. Основы фотодинамической терапии. Методы проведения фотодинамической терапии. Показания и противопоказания к фотодинамической терапии. Сравнение с другими методами лечения онкологических заболеваний.
- 7.2. Основная классификация фотосенсибилизаторов. Фототоксичность.
- 7.3. Аппаратура для диагностики онкологических заболеваний и проведения фотодинамической терапии. Инструменты для фотодинамической терапии.
- 7.4. Адьювантная терапия, послеоперационное ведение. Осложнения и их профилактика.

8. Применение терапевтических лазеров для лечения заболеваний ЛОР–органов

- 8.1. Применения лазера в терапевтическом режиме в проекции ЛОР–органов. Лазеротерапия. Показания и противопоказания к применению низкоинтенсивного лазерного излучения. Направления лазеротерапии.

Литература

1. Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А. Хирургическое лечение паралитических стенозов гортани. // *Лазерная медицина*. – 1997. – Т.1. – В.1. – С.40–44.
2. Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А. Лазерная эндоскопическая хирургия паралитических стенозов гортани. // *Ученые записки СПб. Гос. мед. университета им. акад. И.П.Павлова т.V.–№2.– с.89.–1998;*
3. Плужников М.С., Рябова М.А., Проценко Н.Е. Лазерная хирургия в оториноларингологии Пособие для врачей С.–Пб. изд. СПбГМУ 1999. –31с.
4. Плужников М.С., Лопотко А.И., Рябова М.А. Лазерная хирургия в оториноларингологии. П.П. «АНАЛМ» – «БДП» Минск.– 2000 — 221с.

5. 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.
6. Цыб А.Ф., Каплан М.А. и др. Клинические аспекты фотодинамической терапии. – Калуга: Изд-во научной лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2009. – 204 с.
7. Ф.В. Баллюзек, М.Ф. Баллюзек и др. Медицинская лазерология. СПб.: НПО «Мир и семья-95», ООО «Интерлайн», 2000. – 168 с.
8. Сборник методических рекомендаций и пособий для врачей по лазерной хирургии. МЗРФ, ГНЦ лазерной медицины с.
9. «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров СанНиП №5804-91». М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора, 1993.