

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 дерматовенерологии»
72 часа

1. Введение

Впервые в качестве хирургического скальпеля лазеры стали применяться на поверхности тела в 1963 году. Уникальная возможность создания высокой спектральной плотности излучения определяло место этого инструмента в хирургии последних десятилетий. Благодаря лазерной хирургии стали реальностью бескровное рассечение тканей, регулирование образования коагуляционного струпа, стерильность раневой поверхности и минимальная зона некроза. Подготовка квалифицированного специалиста дерматовенеролога и косметолога невозможна без овладения основами ряда современных методик. В процессе обучения изучаются различные методики с использованием лазеров в дерматовенерологии, косметологии и дерматоонкологии. Курс рассчитан на имеющих стаж работы по специальности врачей-дерматовенерологов и призван повысить уровень профессиональной подготовки врачей, начинающих работать с лазерной техникой. В программу обучения врачей-дерматологов на данном цикле входят как теоретические основы, так и практические навыки использования хирургических и терапевтических лазеров в дерматокосметологии.

2. Физические основы работы лазеров

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.

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.

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

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 дерматовенерологии

- 6.1. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в дерматокосметологии. Бесконтактные и контактные методики.
- 6.2. Основные методики использования лазеров для удаления новообразований: папилломы, кандиломы, фибромы, невусы, атеромы, вульгарные бородавки. Подготовка пациентов. Анестезия. Ход лечения – оборудование и параметры. Техника операции.
- 6.3. Основные методики использования лазеров для лечения гемангиом и сосудистых дисплазий (ВПС) кожи. Чрескожное лечение ВПС с использованием очищенного волокна. Чрескожное лечение ВПС с использованием волокна с фокусирующей насадкой. Условия проведения операций. Методика лазерных операций. Техника выполнения. Возможные осложнения. Послеоперационное наблюдение.
- 6.4. Основные методики использования лазеров для удаления телеангиоэктазии на лице и ногах. Методика лечения звездчатых ангиом. Малые ангиомы губ. Большие ангиомы губ. Техника и виды операций. Анестезия. Возможные осложнения. Методика лазерных операций. Послеоперационное наблюдение больных.

6.5. Применение лазерных установок в дерматоонкологии. Показания и противопоказания для применения хирургических лазеров при лечении старческих кератом, кожного рога, лейкоплакии и др. Этиология, патогенез, гистология, диагностика.

6.6. Применение лазеров для удаления татуировок. Показания и противопоказания, методики выполнения.

7. Применение терапевтических лазеров в косметологии

7.1. Применения лазера в терапевтическом режиме. Лазерный баромассаж кожи лица, шеи и зоны декольте. Показания и противопоказания, методики выполнения.

7.2. Применение терапевтических лазеров для коррекции фигуры при локальном отложении жировой ткани и липодистрофиях. Показания и противопоказания, методики выполнения.

7.3. Лазерная терапия при заболеваниях потовых желез. Методика лазерных операций.

7.4. Применение терапевтических лазеров для лечения угревой болезни. Общая и наружная терапия.

Литература

1. 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.
2. Цыб А. Ф., Каплан М. А. и др. Клинические аспекты фотодинамической терапии. – Калуга: Изд-во научной лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2009. – 204 с.
3. Л. А. Беляева, А. А. Степанян, Л. В. Адамян. – Основы флюоресцентной диагностики и фотодинамической терапии. Издательство «Медиа Сфера», 2005.
4. Гельфонд М. Л., Иванов А. А., Проценко Н. Е., Соколов Г. Н. Применение полупроводникового лазера в дерматологии и косметологии. – 2-е издание – Спб.: Изд-во СПбГМУ, 2004. – 48 с.
5. Лазеры в клинической медицине. / Под ред. С. Д. Плетнева. – «Медицина», 1996.
6. Учебное и справочное пособие «Прикладная лазерная медицина». / Под ред. В. Сейпп. – 1997.
7. Шуцкий И. В. Справочник по детской дерматологии. – К., Здоровье, 1988, 480 с.
8. Ф. В. Баллюзек, М. Ф. Баллюзек и др. Медицинская лазерология. СПб.: НПО «Мир и семья-95», ООО «Интерлайн», 2000. – 168 с.
9. Сборник методических рекомендаций и пособий для врачей по лазерной хирургии. МЗРФ, ГНЦ лазерной медицины.
10. «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров СанНиП №5804-91». М.: Информационно-издательский центр Госкомсанэпиднадзора, 1993.
11. ГОСТ Р 50723-94. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.