

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
последипломного
образования, профессор

Проректор
по последипломному
образованию, 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
с курсом дерматоскопии»
144 часа

1. Введение

В настоящее время одним из самых быстро развивающихся направлений в области лазерной медицины являются лазерные технологии в дерматовенерологии. Лазер в руках врача-дерматолога позволяет проводить такие точные операции, каких не удавалось выполнять ранее, зачастую в косметических целях (косметические «разрезы»). Этому послужило развитие теории избирательного фототермолиза, основанного на избирательном поглощении клетками световой энергии лазера, что приводит к разрушению компонентов биологической ткани без нанесения ущерба окружающим структурам. Врач должен правильно подобрать подходящую длину волны света, длительность воздействия и достаточную интенсивность излучения для того чтобы получить желаемый эффект. 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. Настоящий цикл призван повысить уровень профессиональной подготовки врачей-дерматовенерологов, косметологов, работающих 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. Дерматоскопия является стандартом диагностики новообразований кожи и в обязательном порядке проводится перед любым удалением новообразований. На данном курсе проводится цикл лекций по дерматоскопии.

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 дерматологии

- 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 больших.
- 6.5. Лазерное удаление волос. Анестезия. Методика лазерного сканирования.
- 6.6. 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.
- 6.7. Применение лазерных установок для блефаропластики и подтяжки кожи лица. Особенности использования лазеров при сглаживании морщин и рубцов. Техника выполнения. Возможные осложнения. Послеоперационное наблюдение.
- 6.8. Применение лазеров для удаления татуировок. Показания и противопоказания, методики выполнения.

7. Применение терапевтических лазеров в дерматоксметологии

- 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.

8. Курс дерматоскопии

- 8.1. Введение в дерматоскопию. Показания для использования диагностического метода, преимущества в сравнении с другими методами оценки кожи.
- 8.2. История дерматоскопии. Варианты современных дерматоскопов, принципы получения изображения, компьютерная дерматоскопия, теледерматоскопия. Флуоресцентная дерматоскопия (фотосенсебилизаторы, используемые в дерматологии), аутофлуоресцентная дерматоскопия (АФД).

- 8.3. Дерматоскопические структуры: анализ наблюдаемых признаков, патоморфологическое обоснование и корреляция; аутофлуоресценция кожи, эндогенные флуорофоры.
- 8.4. Классификация пигментной сеточки, полос, точек, глобул, структур регресса и проч. Примеры изображений кожи, разбор наблюдаемых структур.
- 8.5. Анализ основных алгоритмов диагностики новообразований кожи опухолевой и неопухолевой природы (меланоцитарных и немеланоцитарных). Критерии дифференциальной диагностики меланоцитарных и немеланоцитарных новообразований кожи.
- 8.6. Примеры изображений кожи: невусы, фибромы, себорейный кератоз, гемангиомы и иные сосудистые новообразования, клинические варианты базально–клеточного рака кожи.
- 8.7. Рутинное использование дерматоскопии в амбулаторной практике. Диагностика заболеваний неопухолевой природы: чесотка, волчанка, псориаз и красный плоский лишай. Преимущества аутофлуоресцентной дерматоскопии (АФД) для дифференциальной диагностики стертых клинических форм псориаза, метод АФД в дерматокосметологии.
- 8.8. Принципы и способы дифференциальной диагностики меланоцитарных новообразований, диагностика меланомы. Определение трех меланомоспецифичных дерматоскопических критериев. Использование АФД для диагностики невусов, себорейного кератоза, меланомы.

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. Щуцкий 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.