

| | |
|---|--|
| <p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Декан факультета последипломного образования, профессор</p> <p>----- Н.Л. Шапорова</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Проректор по последипломному образованию, профессор</p> <p>----- Е. Р. Баранцевич</p> |
|---|--|

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

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

1. Введение

Развитие современной офтальмохирургии неразрывно связано с внедрением новых лазерных методов, позволяющих на более высоком уровне реализовать многие хирургические эффекты и имеющих преимущества перед традиционными инструментальными методами, а также криопексией и диатермией. Области применения лазерных установок включает витреоретинальную патологию (дистрофические, травматические, диабетические, отслоечные и другие процессы), патологию иридохрусталиковой диафрагмы, тяжелые формы глаукомы, а также онкологию и косметологию, т.е. охватывает как вспомогательные органы, так и передний и задний отделы глаза. В программу обучения врачей–офтальмологов на данном цикле входят как теоретические основы, так и практические навыки использования хирургических лазеров в офтальмологии.

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 офтальмологической практике

- 6.1. Введение в лазерную офтальмохирургию. Преимущества проведения лазерных операций перед традиционными методами лечения. Показания и противопоказания к применению лазеров в офтальмологической практике.
- 6.2. Использование диодного лазера в офтальмологии.
- 6.3. Лазерная циклокоагуляция (трансклеральная и эндоскопическая).
- 6.4. Использование лазеров при лечении патологии сетчатки.
- 6.5. Лазерное лечение патологии иридохрусталиковой диафрагмы. Лазерное лечение первичной глаукомы.
- 6.6. Лазерная дакриоцисторинотомия.
- 6.7. Лечение новообразований эпibuльбарной и пальпебральной локализации.

Литература

1. Э. В. Бойко. *Лазеры в офтальмохирургии: теоретические и практические основы.* – СПб.: ВМедА, 2003. – 39 с.

2. Э. В. Бойко, М.М.Шишкин, Ю.Д. Березин. Диодный лазер в офтальмологической операционной.–СПб.,2000.–30 с.
3. Балашевич Л. И., Березин Ю. Д., Бойко Э. В., Гацу А. Ф., Лазерные технологии в клинической офтальмологии: учебное пособие.–Л.: Б. 1998.–30 с.
4. Балашевич Л. И., Измайлов А. С., Гацу М. В., Качанов А. Б. Лазерное лечение глаукомы. Учебное пособие.–СПб.:МАПО. 2004. – 55 с.
5. Балашевич Л. И., Бржеский В. В., Измайлов А. С., Залевская А. Г., Сомов Е.Е. – Глазные проявления диабета, 382 с, Издательский дом СПб МАПО, 2004 год.
6. Лазеры в медицине. Теоретические и практические основы. Под ред. Н.Н. Петрищева. – Издательство СПбГМУ, авторы И.А. Михайлова, Д.В. Соколов и др.– СПб, 1998.–109 с.
7. Сборник методических рекомендаций и пособий для врачей по лазерной хирургии. МЗРФ, ГНЦ лазерной медицины.
8. «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров СанНиП №5804–91». М.: Информационно–издательский центр Госкомсанэпиднадзора,1993.
9. ГОСТ Р 50723–94. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.