

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕНТГЕНРАДИОЛОГИИ»

ПРИНЯТО

Ученым Советом ФГБУ
«Российский научный
центр рентгенодиагностики»
Минздрава России
Протокол № 3
от 06 марта 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ФГБУ
«Российский научный центр
рентгенодиагностики»
Минздрава России
академик РАН проф.,
от В.А. Солодкий
2017 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«БРАХИТЕРАПИЯ РАКА ПРОСТАТЫ»**
(наименование дисциплины)

*Всего часов - аудиторных 36 часов (1 неделя)
из них: лекций – 9 часов,
практических занятий – 27 часов*

*Форма обучения: очная
Режим занятий: 6 часов в день
Отчетность – экзамен*

Москва, 2017

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Брахитерапия рака простаты» со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Урология» разработана рабочей группой сотрудников ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Брахитерапия рака простаты» со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Урология» обсуждена и одобрена на заседании Проблемной комиссии ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России по онкологии.

Протокол от « 06 » марта 2017 г. № 3

Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель: освоение основных разделов терапии, овладение современными методами диагностики и лечения рака предстательной железы. Освоение методикой проведения низкоэнергетической и высокоэнергетической брахитерапии рака предстательной железы микроисточниками I-125 и источником Ir-192.

Задачи обучения:

овладение современными знаниями по этиологии и патогенезу рака предстательной железы;

изучение клиники, диагностики и дифференциальной диагностики рака предстательной железы;

приобретение знаний о методах лечения рака предстательной железы;

приобретение навыков клинического обследования больных раком предстательной железы;

овладение принципами отбора больных на различные виды внутритканевой лучевой терапии рака предстательной железы.

освоение методикой проведения низкоэнергетической брахитерапии рака предстательной железы.

освоение курса физико-технических и радиобиологических особенностей брахитерапии, курсом радиационной безопасности.

усвоение принципов профилактики лучевых осложнений после проведения брахитерапии рака предстательной железы.

Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Внутритканевая брахитерапия (interstitial) применяется с целью лечения органов, преимущественно обладающих тканевой структурой. В этом случае радиоактивный микроисточник внедряется в пораженную ткань при помощи радиоактивных игл или аппликаторов в виде игл. В настоящий момент основной локализацией данного метода лечения является рак простаты. Однако существует 2 метода имплантации, которые имеют свои особенности: использование "временных" источников (в основном используется источник иридия) и постоянных источников (йод, палладий которые остаются в теле пациента после лечения). Одним из достоинств внутритканевой лучевой терапии является низкая вероятность осложнений, чего нельзя сказать при рассмотрении плюсов и минусов дистанционной лучевой терапии и хирургического лечения.

В настоящее время брахитерапия используется для лечения ранних стадий рака предстательной железы. В разных центрах используют отличающиеся между собой методики имплантации радиоактивных источников, но все специалисты следуют при этом рекомендациям авторитетного в области брахитерапии Американского общества брахитерапевтов. Эти рекомендации, в первую очередь, касаются перманентной (то есть постоянными имплантатами) низкодозной брахитерапии. В рекомендациях определены критерии отбора пациентов для этого лечения, сформулированы понятия групп высокого, среднего и низкого риска, рекомендованы оптимальные дозы лучевого воздействия, даны характеристики видов изотопа, предельные лучевые нагрузки для критических органов и т. д.

Брахитерапия заболеваний любой локализации является междисциплинарным видом лечебного воздействия. Американское общество брахитерапевтов и ESTRO рекомендуют создавать единые операционные команды по проведению процедур брахитерапии, в состав которых должны входить: врач узкой медицинской, как правило, хирургической специальности (уролог, ангиохирург, кардиохирург, гинеколог и т. д.), радиолог-онколог, медицинский физик, анестезиолог, операционная медицинская сестра и сестра-анестезиолог. Все эти специалисты тесно сотрудничают между собой на всех этапах подготовки брахитерапии, проведения, а также при оценке результатов лечения. Поэтому процесс обучения команды специалистов должно быть комплексным и затрагивать основные положения различных областей медицины.

Связь с теоретическими дисциплинами

Для успешного изучения метода брахитерапии рака предстательной железы необходимо знание следующих дисциплин: нормальная анатомия, нормальная физиология, патологическая физиология, биохимия, рентгенология, патологическая анатомия, урология, онкология, радиология.

Связь с клиническими дисциплинами

Для успешной диагностики распространения и локализации опухолей и некоторых других заболеваний необходимы навыки чтения снимков, полученных в результате УЗИ, рентгенографии, КТ и МРТ, а так же владеть навыками интерпретации патоморфологического материала.

Требования к уровню освоения дисциплины

1. Общие знания:

- Основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, основы страховой медицины, взаимоотношения страховых органов и учреждений здравоохранения, обязательное и добровольное медицинское страхование.
- Общие вопросы организации хирургической и урологической помощи в стране, организацию работы скорой и неотложной медицинской помощи взрослому и детскому населению.
- Организацию, оборудование и оснащение урологического кабинета поликлиники, инструменты и оборудование для урологических манипуляций, эндоскопических и открытых оперативных вмешательств, оборудование отделений гемодиализа, гемосорбции, плазмафереза.
- Топографическую анатомию брюшной стенки, брюшной полости, забрюшинного пространства, таза, внутренних и наружных половых органов, возрастную анатомию в основных возрастных группах.
- Основы физиологии органов мочеполовой системы, взаимосвязь функциональных систем и уровней регуляции в организме, особенности возрастной физиологии.
- Причины возникновения, закономерности и механизмы их развития, их клинические проявления.
- Основы водно-электролитного обмена, кислотно-щелочной баланс, их нарушения и принципы лечения.
- Патофизиологические особенности травм и кровотечений, профилактику шока и кровопотери, течение раневого и гнойного процессов в организме.
- Процессы мочеобразования и мочевыведения, состав нормальной мочи и его возможные изменения.
- Механизмы свертывания крови и их нарушения, показания, противопоказания и осложнения переливания крови, ее компонентов и кровезаменителей. Организационные основы переливания крови.
- Вопросы асептики и антисептики, принципы, приемы и методы обезболивания, вопросы реанимации и интенсивной терапии.
- Общие принципы оказания экстренной хирургической помощи.
- Общие и функциональные методы исследования почек, мочевых путей и половых органов.
- Клиническую симптоматику основных урологических заболеваний в различных возрастных группах, их диагностику, лечение и профилактику.
- Основы клинической андрологии и сексологии.

- Клиническую симптоматику пограничных состояний и заболеваний, оказывающих вторичное влияние на органы мочеполовой системы.
- Возможности, показания, противопоказания и осложнения специальных диагностических методов исследования в урологии (ультразвуковые, рентгеновские, включая контрастные, радионуклидные, эндоскопические, уродинамические).
- Принципы подготовки больных к операции и ведения послеоперационного периода, профилактики послеоперационных осложнений.
- Принципы лекарственной терапии урологических заболеваний, современные лекарственные средства, механизмы их действия, дозировку, побочные эффекты, осложнения, их терапию и профилактику.
- Применение диетотерапии, физиолечения и лечебной физкультуры в урологической практике, показания, противопоказания и места санаторно-курортного лечения урологических больных.
- Оборудование операционной (в том числе для брахитерапии), эндоскопического кабинета, палаты интенсивной терапии, особенности работы и технику безопасности при эксплуатации аппаратуры.
- Основы радиационной безопасности.
- Формы и методы санитарного просвещения.

2. Общие умения:

- Применять объективные методы исследования больного для установления предварительного диагноза основного и сопутствующих заболеваний и их осложнений. Оценивать тяжесть состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из опасного состояния, определять объем и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать экстренную помощь.
- Определять показания к амбулаторному и стационарному лечению, оценивать показания к госпитализации и организовать ее.
- Определять необходимость и последовательность специальных методов обследования (клинические, лабораторные, лучевые, эндоскопические, функциональные, морфологические), дать им правильную интерпретацию для установления окончательного клинического диагноза.
- Провести дифференциальную диагностику основных урологических заболеваний в различных возрастных группах, обосновать клинический диагноз.

- Разрабатывать план подготовки больного к экстренной и плановой операции, оценивать степень нарушений гомеостаза, осуществлять подготовку к операции всех функциональных систем больного.
- Обосновать наиболее рациональную технику оперативного вмешательства при данном заболевании и выполнить его в необходимом объеме.
- Определять группу и совместимость крови, выполнять гемотрансфузии, проводить профилактику, диагностику и лечение трансфузионных осложнений.
- Обосновывать методику обезболивания и, при необходимости, осуществлять его, если это не требует участия врача-анестезиолога.
- Разрабатывать и проводить послеоперационное лечение с учетом профилактики и терапии осложнений.
- Оформлять необходимую медицинскую документацию.
- Оценивать эффективность лечения, проводить диспансеризацию больных.
- Проводить санитарно-просветительную работу.
- Знать, диагностировать, оказывать необходимую помощь и осуществлять профилактику неотложных состояний и осложнений:
 - травматический шок
 - бактериотоксический шок
 - острая кровопотеря
 - раневая инфекция
 - острая дыхательная и сердечная недостаточность
 - острая почечная недостаточность, включая crash-синдром.

3. Специальные знания и умения

Специалист-уролог (с повышением квалификации по брахитерапии) должен уметь диагностировать следующие аномалии и наиболее распространенные заболевания почек, мочевых путей и мужских половых органов:

Аномалии

- Почек
 - положения (дистопии одно- двусторонние, перекрестная)
 - взаимоотношения (подковообразная, галетообразная, L-, S, I-образная почка)

- структуры (солитарная и парапелльвикальная кисты, кисты почечного синуса, поликистоз почек, мультикистозная почка, мультилокулярная киста, губчатая почка)
- нервно-мышечная дисплазия мочеточников (ахалазия, мегауретер)
- Мочевого пузыря и уретры
 - Экстрофия
 - Дивертикулы
 - Эпи- и гипоспадия
- Половых органов
 - Варикоцеле
 - Аномалии полового члена

Повреждения

- Открытые, закрытые, комбинированные и сочетанные повреждения почек
- Повреждения мочеточников (в том числе лучевые повреждения) и их последствия, стриктуры
- Внутри- и внебрюшинные повреждения мочевого пузыря
- Разрывы и стриктуры уретры
- Внутренние кровотечения, гематомы малого таза
- Лучевые повреждения, мочевого пузыря, предстательной железы, уретры
- Травмы полового члена, мошонки и ее содержимого

Неспецифические воспалительные заболевания

- Почек
 - Острый и хронический пиелонефрит, обструктивный и необструктивный, гестационный, у детей
 - Пионефроз
 - Паранефрит, флегмона забрюшинного пространства
 - Ретроперитонеальный фиброз
- Мочевого пузыря и уретры
 - Острый и хронический, интерстициальный цистит

- Цисталгия
- Острый и хронический уретрит, заболевания, передающиеся половым путем, стриктуры уретры
- Предстательной железы и семенных пузырьков
- Острый и хронический простатит, бактериальный и абактериальный, застойный, калькулезный
- Абсцесс простаты
- Острый и хронический везикулит
- Полового члена
- Баланит, постит
- Фимоз, парафимоз
- Кавернит
- Приапизм
- Фибропластическая индурация
- Мошонки и ее органов
- Гангрена Фурнье
- Эпидидимит
- Орхит
- Деферентит

Специфические воспалительные заболевания

- Туберкулез почки, чашечно-лоханочной системы и мочеточника, мочевого пузыря, микроцистис
- Туберкулез предстательной железы, придатка яичка
- Актиномикоз мочеполовых органов
- Бруцеллез мочеполовых органов

Паразитарные заболевания мочеполовых органов

- Эхинококкоз почки
- Шистосомоз
- Филяриоз

Мочекаменная болезнь

- Камни почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры, коралловидные и вторичные камни
- Осложнения нефролитиаза
 - Острый и хронический пиелонефрит
 - Гидронефроз и уретерогидронефроз
 - Острая и хроническая почечная недостаточность

Гидронефроз

- Врожденный гидронефроз
- Врожденный уретерогидронефроз

Нефроптоз

- Неосложненный нефроптоз
- Осложнения нефроптоза
 - Артериальная гипертензия
 - Венная почечная гипертензия
 - Пиелонефрит
 - Камнеобразование
 - Гидронефроз

Новообразования органов мочеполовой системы

- Почечной паренхимы
- Чашечно-лоханочной системы и мочеточника
- Надпочечника и забрюшинного пространства
- Мочевого пузыря
- Простаты (гиперплазия, рак, саркома)
- Семенных пузырьков
- Яичка
- Полового члена
- Уретры
- Неоперативные методы лечения в уроонкологии (лучевая, гормональная, химио- и иммунотерапия)

Нефрогенная артериальная гипертензия

- Вазоренальная
- Паренхиматозная
- Смешанная
- Артериальная гипертензия, как проявление новообразований, кист, поликистоза, пиелонефрита, туберкулеза почек и пр.

Почечная недостаточность

- Острая
- Хроническая

Нейрогенные расстройства нижних мочевых путей

- Вследствие травмы спинного мозга
- Врожденные
- Как проявление неврологических заболеваний
- Ночной энурез

Половые расстройства у мужчин

- Бесплодие
- Импотенция

Прочие

- Инородные тела уретры и мочевого пузыря
- Гидроцеле
- Кисты придатка яичка и семенного канатика

4. Специалист-уролог должен владеть практическими навыками:

- Пальпация почек, мочевого пузыря, органов мошонки, стенок влагалища, уретры и кавернозных тел.
- Качественное и количественное исследование осадка мочи, ее относительной плотности, белка
- Катетеризация мочевого пузыря

- Бужирование уретры
 - Надлобковая капиллярная пункция мочевого пузыря
 - Уретроскопия, цистоскопия, хромоцистоскопия, катетеризация мочеоточника, биопсия стенки мочевого пузыря, электрокоагуляция папиллярной опухоли, контактная цистолитотрипсия
 - Выполнение и оценка результатов урофлоуметрии и цистометрии
 - Оценка и описание обзорного снимка мочевой системы
 - Выполнение и оценка результатов экскреторной и инфузионной урографии
 - Выполнение и оценка результатов ретроградной и антеградной пиелоуретрографии, цистоуретрографии
 - Оценка результатов сосудистых исследований почек, ультразвуковых исследований почек, мочевого пузыря и предстательной железы, радиоизотопных исследований почек
- **Самостоятельно выполнять типичные урологические операции:**
 - ❖ Кастрация (орхиэктомия, энуклеация паренхимы яичек)
 - ❖ Вскрытие и дренирование гнойников мошонки
 - ❖ Пункционная цистостомия, эпицистостомия
 - ❖ Ушивание разрыва мочевого пузыря, дренирование клетчатки таза по Буяльскому-Мак-Уортеру при мочевых затеках

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧА УРОЛОГА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БРАХИТЕРАПИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ»

1. ИСТОРИЯ БРАХИТЕРАПИИ

Краткий исторический очерк развития брахитерапии.

2. СИМПТОМАТОЛОГИЯ УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Боль, дизурия, изменение мочи, изменение размеров и деформация органов мочеполовой системы.

Боль. Патогенез. Локализация и характер боли при заболеваниях почек, мочевого пузыря, предстательной железы, органов мошонки. Возможная иррадиация и особый характер боли при почечной колике. Причины ее возникновения. Боль в крестцовой области при урологических заболеваниях. Отсутствие боли при ряде урологических заболеваний.

Расстройства мочеиспускания, дизурия. Виды дизурии: учащенное (поллакиурия), болезненное (странгурия), затрудненное мочеиспускание, острая и хроническая задержка мочеиспускания (ишурия), парадоксальная ишурия, императивные позывы, недержание и недержание мочи, ночное недержание мочи.

Изменение количества мочи: полиурия, олигурия, анурия (аренальная, преренальная, ренальная, субренальная).

Изменения качества мочи:

Цвет мочи (изменения цвета мочи при приеме некоторых лекарств и пищевых продуктов), причины ее помутнения: уратурия, фосфатурия, примесь слизи. Пиурия, ее источники (двух- и трехстаканная проба). Альбуминурия (истинная и ложная), цилиндрурия. Гематурия и ее виды (микро- и макро-, тотальная, инициальная, терминальная). Гемоглобинурия, миоглобинурия, хилурия, пневматурия, глюкозурия. Гиперстенурия, гипостенурия, гипоизостенурия.

Выделения из уретры и изменения спермы. Сперматорея, простаторея, олигоспермия, аспермия, азооспермия, некроспермия, гема- и пиоспермия, уретрорагия.

Пальпируемая почка: патологическая подвижность, увеличение в размерах, аномалия положения, симптом баллотирования, поверхность почки - гладкая, неровная. Консистенция - эластичная, плотная.

Изменение размеров и деформация простаты: увеличение, уменьшение, консистенция, характеристика поверхности, изменение формы.

3. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА, МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Обзорный рентгеновский снимок мочеполовой системы. Техника выполнения экскреторной и инфузионной урографий, ретроградной пиелографии, антеградной пиелографии, уротомографии, телевизионной уроскопии, почечной ангиографии, абдоминальной аортографии, венокаваграфии, тазовой венографии и артериографии, цистографии в

различных модификациях, простатографии, уретрографии, везикулографии, эпидидимографии, лимфографии. Показания и противопоказания для применения каждого метода исследования, опасности и возможные осложнения, меры борьбы с ними. Рентгеноконтрастные вещества. Чтение типичных рентгенограмм при урологических заболеваниях.

Ультразвуковая диагностика при заболеваниях почек, мочевого пузыря, простаты и органов мошонки. Компьютерная томография, разрешающая способность, показания. Магнитно-резонансная томография, показания, техника выполнения. Термодиагностика, показания, техника выполнения.

Функциональная диагностика урологических заболеваний. Радиоизотопные методы диагностики. Уродинамические методы исследования. Урофлоуметрия. Цистометрия. Профилометрия.

4. РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Этиология и патогенез. Патологическая анатомия. Клиническое течение. Стадии заболевания. Метастазирование рака простаты, типы метастазов. Диагностика рака простаты (клиническая, лабораторная, рентгенологическая, радиологическая). Биопсия предстательной железы (трансректальная и промежностная). Дифференциальная диагностика (аденома простаты, камни простаты, хронический простатит, туберкулез простаты, рак мочевого пузыря). Показания к оперативному лечению: простатэктомия, трансуретральная и интравезикальная электрорезекция, криохирургия простаты. Кастрация, энуклеация яичек. Консервативные методы лечения. Эстрогенотерапия: общие принципы, возможные осложнения. Первичная и вторичная резистентность опухоли к эстрогенам. Лечение антиандрогенами. Определение гормональной насыщенности для терапии. Ближайшие и отдаленные результаты лечения. Роль профилактических осмотров населения. Роль брахитерапии в лечении рака предстательной железы.

5. ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРАХИТЕРАПИИ.

6. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

7. БРАХИТЕРАПИЯ МИКРОИСТОЧНИКАМИ I-125.

Подбор пациентов, планирование, имплантация, оптимизация, дозиметрический и рентгенологический контроль, выполнение постплана.

8. БРАХИТЕРАПИЯ МИКРОИСТОЧНИКОМ Ir-192.

Подбор пациентов, планирование, имплантация, оптимизация, дозиметрический и рентгенологический контроль.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации по специальности
«БРАХИТЕРАПИЯ РАКА ПРОСТАТЫ»

Цель обучения – углубленное освоение брахитерапии
Категория слушателей - врачи урологи, лучевые терапевты
Срок обучения - 36 часов
Режим занятий – 6 часов в день

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	краткое изложение биологического действия ионизирующего излучения; физико-технические и радиобиологические особенности брахитерапии.	3	3		Опрос
2	рак предстательной железы, возможности брахитерапии в лечении различных стадий заболевания.	1,5	1,5		Опрос
3	радиационная безопасность.	1,5	1,5		Опрос
4.	брахитерапия микроисточниками I-125 (низкой мощности дозы). Подбор пациентов, планирование, имплантация, оптимизация, дозиметрический и рентгенологический контроль, выполнение постплана.	15	1,5	13,5	

5	брахитерапия микроисточником Ir-192 (высокой мощности дозы). Подбор пациентов, планирование, имплантация, дозиметрический контроль, оптимизация.	15	1,5	13,5	
	ИТОГО	36	9	27	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «**Брахитерапия рака предстательной железы**»

(наименование дисциплины)

Сведения об оснащённости образовательного процесса
специализированным и лабораторным оборудованием

МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

- Источники радиоактивного излучения имплантируемые: ФС №2006/1536 IsoCord I-125, IsoSeed I-125 с принадлежностями
- Источник радиоактивного излучения имплантируемый: ФС №2006/1839 Interstrand125, с принадлежностями
- Игла для брахитерапии парафинированная и не ФС №2006/1083 парафинированная
- Игла стабилизирующая для брахитерапии ФС №2006/2704
- Баллон для брахитерапии одноразовый ФС №2006/2703
- Программное обеспечение для брахитерапевтических ФС №2006/1430 низкодозных систем
- Игла стабилизирующая для брахитерапии ФС №2005/857
- Игла Интростат для введения микроисточников
- Игла аппликатор для брахитерапии CPPS-MN-1720 ФС №2006/1084
- Оборудование для брахитерапии с принадлежностями ФС №2004/1456 фирмы D&K ФРГ, включающее стабилизатор, степпер с устройством крепления датчика ультразвука, систему позиционирования, шаблон

- Аппарат ультразвуковой В&К Pro Focus 2202 с ФС №2005/1874 принадлежностями
- Датчики для ультразвуковых сканеров В&К ФСЗ 2008/02559
- Требования к ультразвуковому аппарату:
- Аппарат должен иметь программное обеспечение для брахитерапии (возможность наложения решётки с шагом 5 мм- на УЗ изображение).
- Он должен быть оснащен биплановым трансректальным датчиком, пригодным для брахитерапии..
- Пример моделей трансректальных датчиков для брахитерапии:
 - - EUP U533 для Hitachi
 - - 8848 для В-К Medical

Источники для брахитерапии.

Микрокапсулы представляют собой закрытый источник излучения низкой активности, обладающие стандартизированными заданными характеристиками излучения.

ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ

Дисциплина: **«Брахитерапия рака предстательной железы»**

(наименование дисциплины)

При изучении теоретических аспектов урологии важное значение имеет использование мультимедиа, позволяющей наглядно проиллюстрировать сложные аспекты патогенеза на современном уровне. Для освоения принципов диагностики современной практической патологии необходимы технологии, предполагающие непосредственный аудио- и видеоконтакт преподавателя с клиническими ординаторами и возможность обмена информацией. В процессе преподавания дисциплины «Избранные вопросы урологии» сотрудники применяют интерактивные формы обучения:

- Круглые столы
- Слайд-семинары
- Лекции-дискуссии

Это позволяет вовлекать ординаторов в обсуждение наиболее дискуссионных и/или наиболее актуальных тем и улучшать навыки диагностики сложных наблюдений. Такие занятия дают возможность ординаторам продемонстрировать свои знания и закрепить полученную информацию. При этом данные инновационные формы обучения не требуют привлечения сложного оборудования и дополнительных финансовых расходов.