

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ**

**КУРС ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ**

**ЛЕКЦИЯ №10**

Тема: Основы радиологии и лучевой терапии

**Заведующая курсом: Г.А.Юсупалиева**

**ТОШКЕНТ 2009**

### **Цель:**

Ознакомить студентов с методикой и техникой радионуклидных исследований различных органов и научить правильно оценить результаты проведенных исследований, на основе протокола врача-специалиста. А также ознакомить с методами лучевой терапии.

### **Задачи лекции:**

1. Ознакомить студентов со строением сканера;
2. Ознакомить студентов со строением радиодиагностической лаборатории;
3. Дать понятие о методах радиологических исследований различных органов;
4. Ознакомить студентов с методами лучевой терапии;
5. Ознакомиться с осложнениями лучевой терапии;
6. Ознакомить студентов с реабилитацией на уровне первичного звена здравоохранения.

### **План лекции:**

1. Принципы и методические основы радионуклидных исследований;
2. Радионуклидная диагностическая лаборатория;
3. Радиофармацевтические диагностические препараты;
4. Радионуклидное исследование печени, щитовидной железы, почек;
5. Основы лучевой терапии;
6. Показания и противопоказания к лучевой терапии;
7. Осложнения лучевой терапии.

Радиоизотопное исследование – это метод изучения функции и строения органов и систем живого организма путем введения в него радиоактивных изотопов или меченых соединений.

Под мечеными соединениями называют различные химические вещества и препараты, в которых отдельные нейтральные атомы замещены радиоактивными. Основным методом радиоизотопной диагностики является радиометрия. Сущность радиометрии состоит в регистрации и измерении излучения радионуклидов и их соединений введенных в организм. Метод радиометрии позволяет изучать распределение, перемещение, превращение и выведение радиофармацевтических препаратов (РФП) из целостного организма. Система радиометрического исследования представляется в следующем виде:

1. Радиоактивные вещества;
2. Объект исследования;
3. Приёмник (детектор) излучения;
4. Специалист, анализирующий результаты исследования.

В качестве радиоактивного вещества используются различные изотопы или РФП, получаемые в атомных реакторах, например йод 131, коллоидный раствор золота 198, бенгальский розовый меченый йодом 131, технеций 99 М и др.

### **Требования к РФП:**

1. должны отражать функцию какого - либо органа;

2. должны давать минимальную лучевую нагрузку в организме обследуемого объекта;
3. должны иметь короткий период полураспада от 6 часов до 10-30 дней;
4. должны испускать такие частицы или фотоны, которые удобно регистрировать с помощью радиометрической аппаратуры.

Радиодиагностический прибор состоит из трех основных узлов:

1. Детектора, преобразующего бета или гамма излучения, улавливаемые им из объекта в кратковременные электрические импульсы;
2. Электронного блока, обеспечивающего необходимые преобразования импульса датчика и передачу соответствующей информации в регистрирующее устройство;
3. Регистрирующего устройства, выдающего диагностическую информацию в той или иной форме.

**Радионуклидные исследования в эндокринологии.** При помощи радиоизотопного исследования можно определить как функциональные, так и морфологическое состояние органа и выявлять формы заболеваний щитовидной железы. Для этого после подготовки внутрь натошак дают раствор радиоактивного йода  $^{131}\text{I}$  в дозе 20-50 мкКи. Гамма - излучения радионуклидного йода регистрируют с помощью одноканальной диагностической сцинтилляционной установки датчик, которой располагают в 30 см то передней поверхности шеи. Измерения интенсивности излучения над щитовидной железой производят через 2, 24 и 72 часов после приёма радионуклида. Полученные результаты сравнивают с общей активностью введенного в организм радиоактивного йода, принимаемой за 100%.

У здоровых людей при нормальной функции щитовидной железы накапливается 9-10% введенного количества индикатора через 2 часа, 29-32% через 24 часа и 27-29% через 72 часов.

В норме на сцинтиграмме или на сканограмме вырисовываются очертания всей щитовидной железы. В ней четко выделяются три части: правая и левая доли, перешеек.

**Радионуклидное исследование печени.** Только с помощью радиоизотопного исследования можно точно определить размеры, форму, положение, структуры, функцию печени и определить характер патологического процесса. Для этого за 2-3 дня до исследования больному назначают 3% раствор йодида калия по 1 столовой ложке 3 раза в день для блокады щитовидной железы. Больному вводят стерильный раствор РФП активностью 5-10 мкКи.

**Радионуклидное исследование почек.** Для исследования секреторно – экскреторной функции почек больному для блокады щитовидной железы в течении 3х дней назначают приём внутрь раствора Люголя по 5-10 капель 3 раза в день. Затем внутривенно вводят гиппуран меченный йодом  $^{131}\text{I}$ . Больного исследуют в положении сидя. Используют 4 датчика: 1-датчик ставят над сердцем, 2-датчик над правой, 3-датчик над левой почкой и 4-датчик ставят над мочевым пузырем, и получают 4 взаимосвязанных кривых.

**Лучевая терапия** - наука о применении ионизирующих лучей для лечения болезней.

Показания и противопоказания лучевой терапии: 1)показания: доброкачественные и злокачественные опухоли. Воспалительные заболевания. 2) противопоказания: острая печеночная, почечная, сердечная недостаточность. Лучевая болезнь. Беременность. Анемия (тяжелое течение). Гипертермия. Кожные высыпания.

**План проведения лучевой терапии:**

- а) Предлучевой период;
- б) Лучевой период;
- в) Послелучевой период.

**Методы лучевой терапии:**

1. Дистанционный метод:

- а) Близкодистанционное облучение
- б) Дальнедистанционное облучение

2. Контактный метод:

- а) Аппликационный метод облучения
- б) Внутриполостной метод облучения
- в) Внутритканевой метод облучения

**Осложнения лучевой терапии:**

Местные: 1. Эритема; 2. Язвы.

Общие: 1. Лучевая болезнь; 2. Поражения ЖКТ; 3. Изменения кроветворной системы.

**Оснащение лекции:**

1. Таблицы:

- Норма;
- Радионуклидные изменения щитовидной железы, печени и почек;

2. Оверхет по теме;

3. Мультимедийная программа;

4. Сканогаммы по данной теме.