

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

**КУРС ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ**

**Занятие № 6**

Тема: Комплексная лучевая диагностика мочевыделительной системы у детей.

**Заведующая курсом: Г.А.Юсупалиева**

**ТОШКЕНТ 2009**

## ЗАНЯТИЕ № 6

**Тема:** Комплексная лучевая диагностика мочевыделительной системы у детей.

**6.2. Цель занятия:** Ознакомить студентов со значением и возможностями комплексной лучевой диагностики при патологии мочевыделительной системы. Показать эхографические, рентгенологические, КТ и МРТ признаки при различных заболеваниях мочевыделительной системы.

**6.3. Задачи занятия:**

6.3.1. Ознакомить студентов с принципами и возможностями рентгенологического, ультразвукового исследования, КТ и МРТ у детей.

6.3.2. Лучевая диагностика почек, мочеточников, мочевого пузыря показания к рентгенологическим, УЗД, КТ и МРТ исследованиям у детей.

6.3.3. Обучить правильному анализу информации полученной на УЗИ, КТ, МРТ у детей.

6.3.4. Правильно анализировать полученную информацию при диффузных и очаговых заболеваниях мочевыделительной системы у детей.

6.3.5. Ознакомить с алгоритмами комплексной лучевой диагностики синдромов при заболеваниях мочевыделительной системы у детей.

6.3.6. Семинарские занятия: самостоятельно анализировать и обсуждать алгоритмы комплексной лучевой диагностики при заболеваниях мочевыделительной системы, решение ситуационных задач и составление алгоритмов комплексной лучевой диагностики.

### **Теоретическая часть:**

Система комплексной диагностики заболеваний мочевыделительной системы у детей.

Возможности применения УЗИ, рентгенологических исследований, КТ, МРТ и радионуклидных исследований при патологии мочевыделительной системы у детей. Алгоритм комплексной лучевой диагностики заболеваний органов мочевого выделения у детей.

Согласно квалификационной характеристики МЗ РУз на врача-общего педиатра по направлению «Педиатрическое дело» - 5720200 и Стандартов диагностики утвержденных МЗ РУз (Приказ МЗ РУз № 455 от 15.09.05; Приказ МЗ РУз № 246 от 06.06.08; Приказ МЗ РУз № 378 от 28.08.06; Приказ МЗ РУз № 500 от 14.11.06) включены темы для обучения студентов по необходимому объёму оказываемой медицинской помощи (диагностика на первичном звене, диагностика и направление к специалистам). Стандарты и алгоритмы диагностики предоставляются студентам в виде раздаточного материала.

Внедрены международные рекомендации ВОЗ (ВОЗ-Пальмер, Женева, 2000);

### **Алгоритмы комплексной лучевой диагностики заболеваний мочевыделительной системы у детей.**

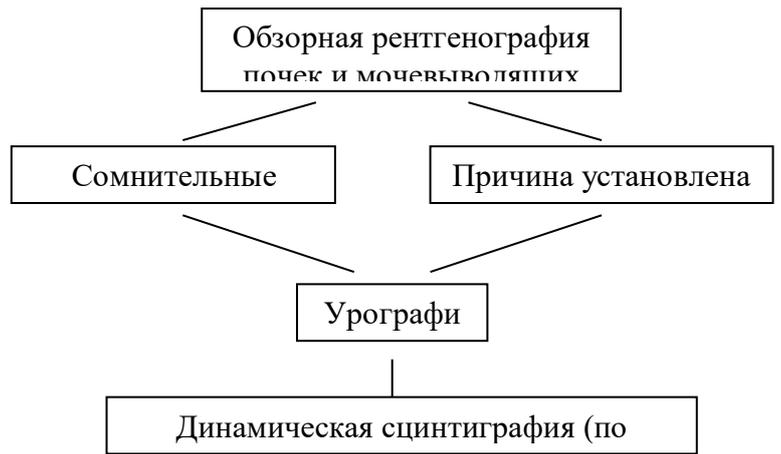
Неотложные состояния заболеваний органов мочевыделительной системы (острая анурия, почечная колика, гематурия)

**Алгоритм комплексной лучевой диагностики при острой анурии и острой задержке мочи**

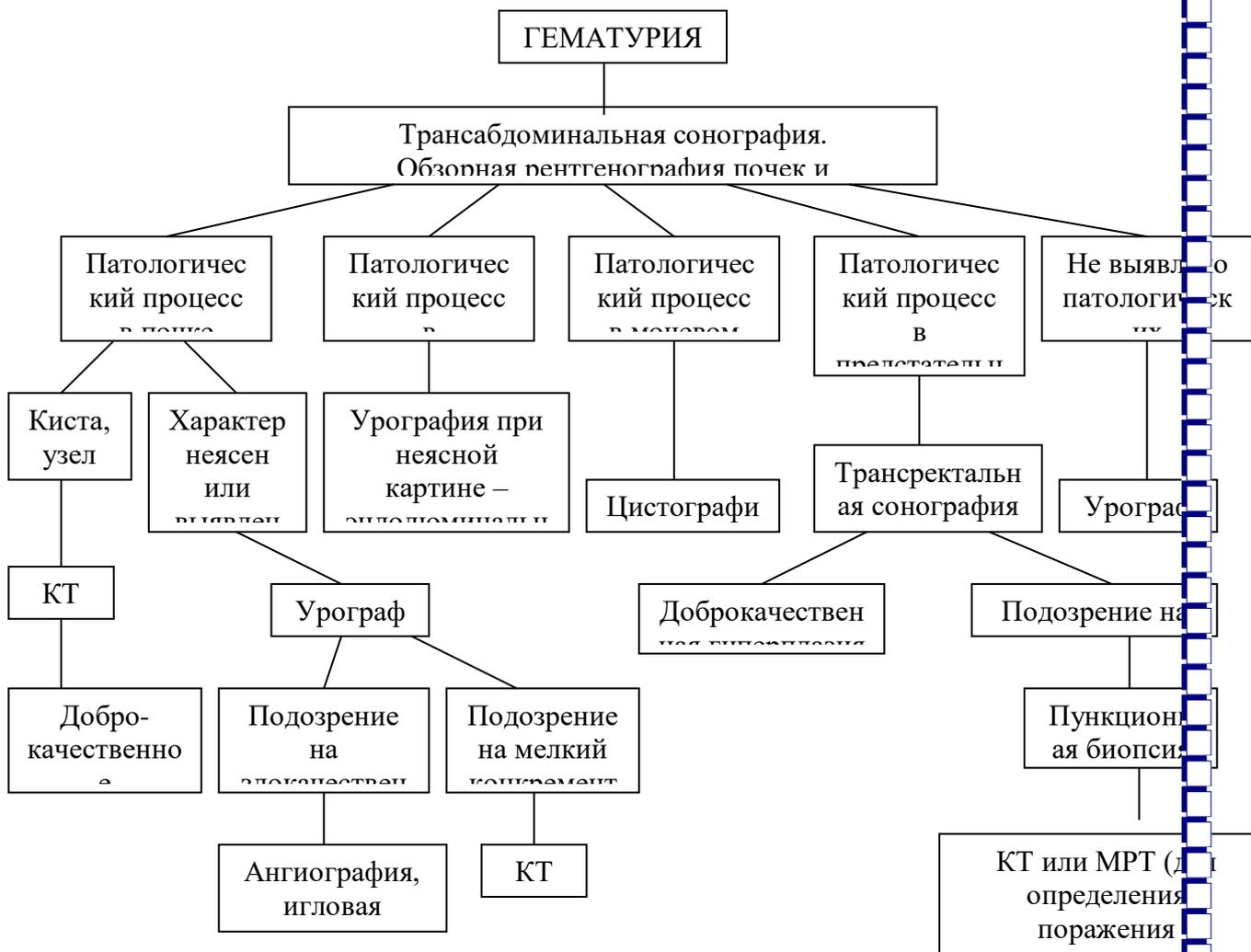


**Алгоритм комплексной лучевой диагностики при почечной колике**





Алгоритм комплексной лучевой диагностики при гематурии



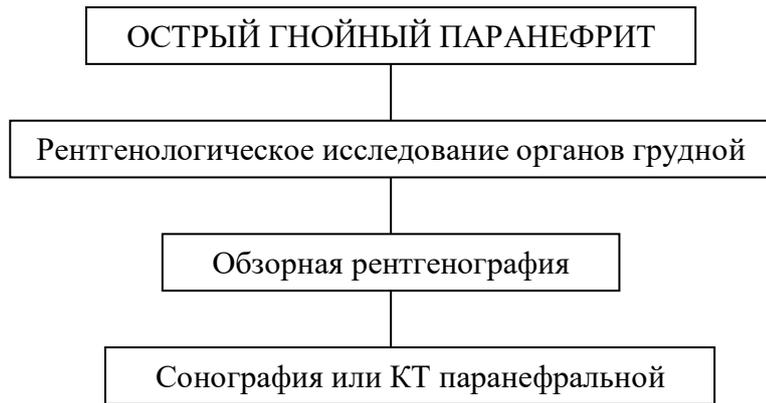
Алгоритм комплексной лучевой диагностики при инфекции мочевыводящих путей.



Алгоритм комплексной лучевой диагностики при объемном образовании почки



Алгоритм комплексной лучевой диагностики при остром гнойном паранефрите



**Задание:**

Задание	Ответ
1. Острая анурия, острая задержка мочи	1. Сонография 2. Динамическая сцинтиграфия 3. Трансректальная сонография 4. Ретроградная пиелография 5. Артериография 6. Антеградная или ретроградная пиелография 7. МРТ 8. КТ 9. Уретрография
2. Острый гнойный паранефрит	1. Рентгенологическое исследование 2. УЗИ 3. КТ
3. Объемное образование почки	1. УЗИ 2. КТ 3. Биопсия 4. Ангиография

4. Инфекция мочевыводящих путей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. УЗИ</li> <li>2. Микционная цистография</li> <li>3. Динамическая нефросцинтиграфия</li> <li>4. Нефросцинтиграфия</li> <li>5. КТ</li> <li>6. Ангиография</li> </ol>
5. Почечная колика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. УЗИ</li> <li>2. Рентгенография</li> <li>3. Урография</li> <li>4. Динамическая сцинтиграфия</li> </ol>
6. Гематурия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трансабдоминальная сонография</li> <li>2. Рентгенография</li> <li>3. КТ</li> <li>4. МРТ</li> <li>5. Урография цистография</li> <li>6. Трансректальная сонография</li> <li>7. Ангиография биопсия</li> </ol>

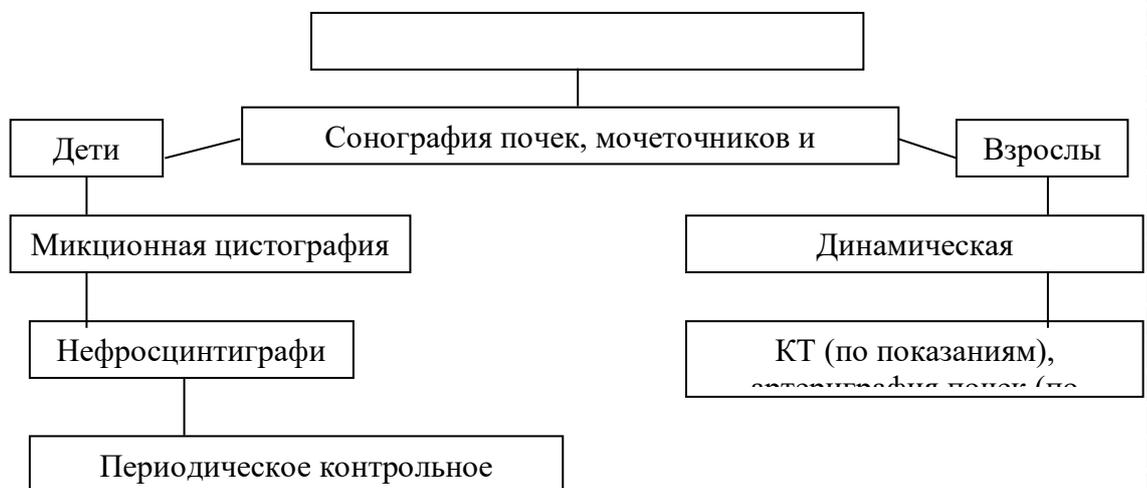
### Интерактивные методы:

#### *Метод «Ротации»:*

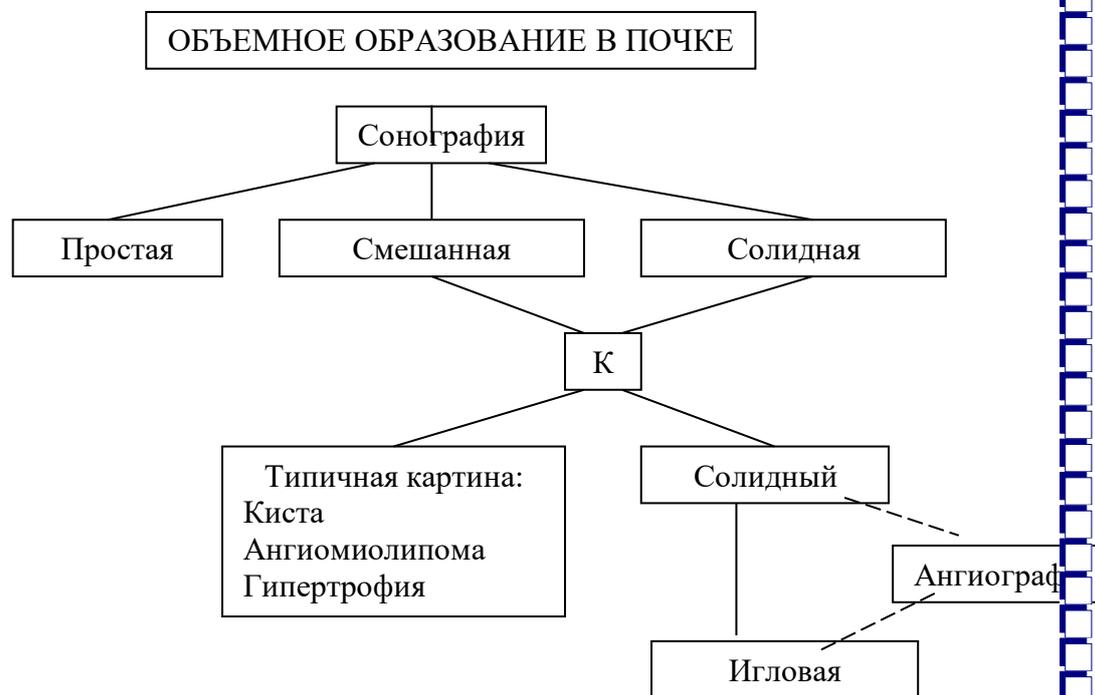
Студенты делятся на несколько подгрупп. Для каждой подгруппы пишется задание на плакатах. Каждая подгруппа работает над заданием 10 мин и пишет ответ. После этого переходят на другое задание (например: если разделены на 3 группы, то №1 переходит на №2, №2-№3, №3-№1), то есть каждая подгруппа работает над всеми заданиями. В конце занятия студенты вместе с преподавателем обсуждают все ответы и конспектируют правильные ответы.

Например:

#### Задание №1. Алгоритм комплексной лучевой диагностики при инфекции мочевыводящих путей



Задание №2. Алгоритм комплексной лучевой диагностики при объёмном образовании почки.



Задание №3. Алгоритм комплексной лучевой диагностики при почечной колике.



## Урографи

### Динамическая сцинтиграфия (по

#### Тесты:

1. КТ признаки кисты почек:

- А. Плотность образования 0-20 HU по Хаунсфилдлу;
- Б. Гиподенсивное округлое образование с ровными, четкими контурами;
- В. Гиперденсивное овальное образование с ровными, четкими контурами;
- Г. Изоденсивное образование с размытыми контурами;
- Д. Плотность образования равна 30-70 HU по Хаунсфилдлу.

Ответ: А, Б

2. Найдите эхотомограмму подковообразной почки:



А. Б. В.

Ответ: А.

3. Найдите соответствие рентгенологических признаков гидронефроза:

- 1. Расширение чашечек и лоханки;
- 2. Расширение чашечек;
- 3. Истончение паренхимы.

- А. Гидронефроз I- стадии;
- Б. Гидронефроз II – стадии;
- В. Гидронефроз III - стадии.

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В.

4. Укажите последовательность рентгенологических признаков стадий нефроптоза:

- А. Нижние края почек расположены на уровне гребня подвздошной кости;
- Б. Почки расположены в малом тазу;
- В. Ворота почек расположены на уровне гребня подвздошной кости.

Ответ: А, В, Б.

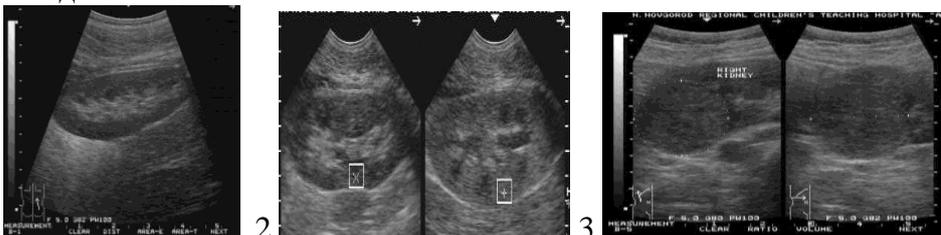
5. Найдите соответствие:

- 1. Гиперэхогенное включение в чашечно-лоханочной системе с акустической тенью;
- 2. Утолщение паренхимы почки, увеличение пирамидок, уменьшение площади ЧЛС;
- 3. Истончение паренхимы, увеличение площади ЧЛС.

- А. Камень почки;
- Б. Хронический пиелонефрит;
- В. Острый пиелонефрит;

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б.

6. Найдите соответствие заболеваний почек:



1. 2. 3.

А. Острый пиелонефрит;

Б. Нормальная эхограмма почек;

В. Опухоль Вильмса.

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В.

7. Тактика лучевого исследования при почечной колике:

А. УЗИ;

Б. Динамическая сцинтиграфия;

В. Урография;

Г. Обзорная рентгенография органов брюшной полости в прямой проекции.

Ответ: А, Г, В, Б.

8. Тактика лучевого исследования при объемном образовании почки:

А. Сонография;

Б. Игловая биопсия;

В. Ангиография;

Г. КТ.

Ответ: А, Г, В, Б.

9. Тактика лучевого исследования при увеличении предстательной железы:

А. КТ;

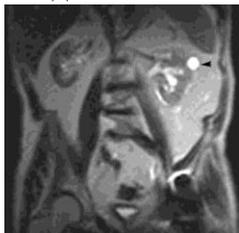
Б. МРТ;

В. УЗИ;

Г. Биопсия.

Ответ: В, А, Б, Г.

10. Найдите МР томограмму кисты почек:



А. Б. В.

Ответ: А.

### Ситуационные задачи:

**Задача №1.** Больной Т. 10 лет. Жалобы: боли в области поясницы слева, в течении 7 дней отмечалось повышение температуры. В крови: лейкоцитоз со сдвигом влево. В моче: лейкоцитурия. Предварительный диагноз острый пиелонефрит. Тактика лучевого исследования.

**Ответ:** УЗИ почек и мочевого пузыря. Микционная цистография.

**Задача №2.** Больной К. 5 лет. Жалобы: на ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря, мочеиспускание малыми порциями. В моче: лейкоцитурия, оксалатурия. Предварительный диагноз: нейрогенный мочевой пузырь, камень мочевого пузыря. Тактика лучевого исследования.

**Ответ:** УЗИ мочевого пузыря. Обзорная урография, экскреторная урография.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Дать описание рентгенограмм, эхограмм, скенограмм, компьютерных томограмм, магнитно-резонансных томограмм - 6 баллов
2. Заполнить ОЛКМС на тему «Комплексная лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы» - 6 баллов
3. Освоение практических навыков - 2 балла

### Критерии оценки практического занятия

Балл	Оценка	Уровень знаний студента
------	--------	-------------------------

86-100	Отлично	<p>-Студент знает, может рассказать, обсуждать и ориентироваться в вопросах о возможностях рентгенологического, эхографического, томографического (КТ, МРТ) и радионуклидных методов исследований при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи</p> <p>-Умеет с помощью знаний, полученных на клинических кафедрах определить показания и противопоказания к лучевым исследованиям при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи</p> <p>-Умеет оформить направление на лучевое исследование к специалисту;</p> <p>-Умеет распознавать по раздаточному материалу:</p> <p>-Метод получения изображения органов мочевогоделения (рентгенологический, эхографический, КТ, МРТ, радионуклидный);</p> <p>-Изображение органов мочевогоделения (почки, мочеточники, мочевой пузырь);</p> <p>-Основные синдромы поражения органов мочевогоделения при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи;</p> <p>-Самостоятельно или с помощью протокола, написанного специалистом может обнаружить и правильно оценить патологические изменения при наиболее часто встречаемых заболеваниях органов мочевогоделения (нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи);</p> <p>-При необходимости назначить дополнительный метод лучевой диагностики для окончательного диагноза.</p>
71-85	Хорошо	<p>-Студент знает и может рассказать о возможностях рентгенологического, эхографического, томографического (КТ, МРТ) и радионуклидных методов исследований при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи;</p> <p>Знает и может рассказать показания и противопоказания к лучевым исследованиям;</p> <p>-Умеет оформить направление на лучевое исследование к специалисту;</p> <p>-Умеет определить:</p> <p>-Метод получения изображения (рентгенологический, эхографический, КТ, МРТ, радионуклидный)</p>

		-Изображение органов мочевого выделения -Основные синдромы поражения органов мочевого выделения при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи
55-70	Удовлетворительно	-Может пересказать о возможностях рентгенологического, эхографического, томографического (КТ, МРТ) и радионуклидного методов исследований при нефрогенной артериальной гипертензии, почечной недостаточности, остром гнойном паранефрите, опухолях почек, инфекции мочевыводящих путей, гематурии, почечной колике, острой анурии, острой задержке мочи -Имеет представление о методах получения изображения органов мочевого выделения.
0-54	Неудовлетворительно	Не имеет представления и не знает или имеет смутное представление о комплексной лучевой диагностике заболеваний органов мочевого выделения.

### Контрольные вопросы

1. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний мочевого выделительной системы у детей.
2. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний мочевого выделительной системы у детей.
3. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний мочевого выделительной системы у детей.
4. Роль и возможности ультразвуковых методов исследования в диагностике заболеваний мочевого выделительной системы у детей.
5. Роль и возможности радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний мочевого выделительной системы у детей.
6. Расскажите алгоритм диагностики при гематурии.
7. Расскажите алгоритм диагностики при почечной колике.
8. Расскажите алгоритм диагностики при острой анурии.
9. Расскажите алгоритм диагностики при объемных образованиях почек.
10. Расскажите алгоритм диагностики при остром гнойном паранефрите.

### Практические навыки

Алгоритм комплексной лучевой диагностики образования в почке (киста).

1. Сонография – определяется округлое или овальное образование с четкими ровными контурами, отмечается эффект дорсального усиления.
2. КТ – определяются гомогенное субкапсулярное или интракапсулярное округлое образование с ровными, четкими контурами. Плотность жидкости равна 0-15 ед НУ. Капсула образования обычно неопределяется.
3. Рентгенография – если киста расположена поверхностно, определяется округлое образование с четким контуром. При расположении кисты в паренхиме почки, контур почки выбухает, ЧЛС оттесняется.
4. Ангиография – на месте расположения кисты сосудистый рисунок не определяется, сосуды оттесняются.

Алгоритм комплексной лучевой диагностики инфекции мочевыводящих путей (хронический пиелонефрит).

1. Сонография – в паренхиме почки определяется атрофия и фиброз, в корковом слое рубец, деформация и уплотнение ЧЛС, положительный симптом «зияющей лоханки».
2. Рентгенография – объем почки уменьшается, контуры неровные, нечеткие, экскреция контрастного вещества замедляется, чашки удлиняются и приобретают округлую или грибовидную форму.
3. Динамическая сцинтиграфия – замедление экскреции РФП.

#### **Итоговые контрольные вопросы**

1. Значение современных технологий (рентгенологическое исследование, ультразвуковая диагностика, КТ, МРТ, радиоизотопная диагностика) в педиатрии.
2. Показания и противопоказания к применению рентгенографии у детей
3. Показания и противопоказания к применению КТ, МРТ и радионуклидного метода исследования у детей
4. Подготовка больных к УЗИ органов брюшной полости
5. Подготовка больных к КТ
6. Подготовка больных к МРТ
7. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний органов дыхания у детей
8. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний органов дыхания у детей
9. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний органов дыхания у детей
10. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний органов дыхания у детей
11. Расскажите алгоритм диагностики инородного тела дыхательных путей
12. Расскажите алгоритм диагностики хронического кашля
13. Расскажите алгоритм диагностики одышки
14. Расскажите алгоритм диагностики синдрома кровотечения из дыхательных путей
15. Расскажите алгоритм диагностики одиночного узла
16. Расскажите алгоритм диагностики диффузных заболеваний легких
17. Расскажите алгоритм диагностики скопления жидкости в плевральной полости
18. Расскажите алгоритм диагностики при подозрениях на опухоль в средостении
19. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей
20. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей
21. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей
22. Роль и возможности УЗИ в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей
23. Роль и возможности радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей
24. Расскажите алгоритм диагностики системного остеопороза
25. Расскажите алгоритм диагностики остиомиелита
26. Расскажите алгоритм диагностики моноартикулярного поражения сустава
27. Расскажите алгоритм диагностики асептического некроза головки бедренной кости
28. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний органов брюшной полости у детей
29. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний органов брюшной полости у детей
30. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний органов брюшной полости у детей

31. Роль и возможности УЗИ в диагностике заболеваний органов брюшной полости у детей
32. Роль и возможности радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний органов брюшной полости у детей
33. Расскажите алгоритм диагностики инородного тела в пищеводе
34. Расскажите алгоритм диагностики дисфагии
35. Расскажите алгоритм диагностики острого холецистита
36. Расскажите алгоритм острой непроходимости кишечника
37. Расскажите алгоритм диагностики механической желтухи
38. Расскажите алгоритм диагностики гепатомегалии
39. Расскажите алгоритм диагностики гепатолиенального синдрома
40. Расскажите алгоритм диагностики спленомегалии
41. Расскажите алгоритм диагностики хронической диареи
42. Расскажите алгоритм диагностики объемного образования головки поджелудочной железы
43. Расскажите алгоритм диагностики острого кровотечения из нижних отделов пищеварительного тракта
44. Расскажите алгоритм диагностики очаговых поражений печени
45. Расскажите алгоритм диагностики диффузных поражений печени
46. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей
47. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей
48. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей
49. Роль и возможности УЗИ в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей
50. Роль и возможности радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей
51. Расскажите алгоритм диагностики кардиомегалии
52. Расскажите алгоритм диагностики выпотного перикардита
53. Расскажите алгоритм диагностики боли в области сердца
54. Расскажите алгоритм диагностики инфаркта миокарда
55. Расскажите алгоритм диагностики аневризмы аорты
56. Расскажите алгоритм диагностики тромбоэмболии легочной артерии
57. Роль и возможности рентгенологических методов исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной системы у детей
58. Роль и возможности КТ исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной системы у детей
59. Роль и возможности МРТ исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной системы у детей
60. Роль и возможности УЗИ в диагностике заболеваний мочевыделительной системы у детей
61. Роль и возможности радионуклидных методов исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной системы у детей
62. Расскажите алгоритм диагностики гематурии
63. Расскажите алгоритм диагностики почечной колики
64. Расскажите алгоритм диагностики острой анурии
65. Расскажите алгоритм диагностики объемных образований почек
66. Расскажите алгоритм диагностики острого гнойного пара- и пиелонефрита

### Критерии оценки знаний студентов при итоговом контроле (ЯБ)

Балл	Оценка	Тема ЯБ
86-100	Отлично	-Студент знает методы исследования, объект исследования, проекцию исследования, наличие или отсутствие патологических изменений. Умеет правильно и грамотно составить полный протокол исследования. Дает правильное заключение согласно стандарту диагностики. Студент может на имеющиеся ситуационные задачи называть необходимые диагностические методы исследования и в полном объеме отражает патологические изменения на данное заболевание. Дает четкие и полные письменные ответы на вопросы.
71-85	Хорошо	-Студент знает методы исследования, объект исследования, проекцию исследования, наличие или отсутствие патологических изменений. Умеет правильно и грамотно составить полный протокол исследования. Дает неполное заключение согласно стандарту диагностики. Студент может на имеющиеся ситуационные задачи называть необходимые диагностические методы исследования и частично отражает патологические изменения на данное заболевание. Дает полные письменные ответы на вопросы.
55-70	Удовлетворительно	-Студент знает методы исследования, объект исследования, проекцию исследования, путается в наличие или отсутствие патологических изменений. Не умеет правильно и грамотно составить полный протокол исследования. Не дает полного заключения согласно стандарту диагностики. Дает неполное заключение согласно стандарту диагностики. Студент может на имеющиеся ситуационные задачи частично называть необходимые диагностические методы исследования и не отражает патологические изменения на данное заболевание. Дает неполные письменные ответы на вопросы.
0-54	Неудовлетворительно	Студент не знает методы исследования, объект исследования, проекцию исследования, наличие или отсутствие патологических изменений. Не умеет составлять протокол исследования. Не дает заключения согласно стандарту диагностики. Не дает ответов на тестовые задания. Студент не может на имеющиеся ситуационные задачи называть необходимые диагностические методы исследования и не отражает патологические изменения на данное заболевание. Не дает письменные ответы на вопросы.