

ГБУЗ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ И
ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ»

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ЛУЧЕВОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ



ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ ОРГАНИЗМА

РАЗДЕЛ 9

ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Москва
2020



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
Департамента здравоохранения города
Москвы по лучевой и инструментальной
диагностике



С.П. Морозов

2020 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы



«07» октября 2020 г.

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ ОРГАНИЗМА**

РАЗДЕЛ 9

**ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ
МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ**

Методические рекомендации № 109

Москва
2020

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы»

Составители:

Морозов С. П. – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике ДЗМ и Минздрава России по ЦФО РФ, директор ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Трофименко И. А. – к.м.н., заведующий учебным центром ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Шапиев А. Н. – техник координационного сектора ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Бурмистров Д. С. – научный сотрудник ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б.В. Петровского»
Наркевич Б. Я. – д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории радиоизотопной диагностики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина», президент АМФР, действительный член Международной инженерной академии, научный эксперт РАН, Минобрнауки России
Рыжов С. А. – руководитель центра по радиационной безопасности и медицинской физике ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Лантух З. А. – начальник отдела дозиметрического контроля ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Дружинина Ю. В. – преподаватель кафедры радиационной гигиены им. академика Ф.Г. Кроткова ФГБОУ ДПО РМАНПО, эксперт отдела клинической дозиметрии и медицинской физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Шатёнок М. П. – эксперт отдела клинической дозиметрии и медицинской физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Толкачев К. В. – эксперт отдела клинической дозиметрии и медицинской физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
Водоватов А. В. – к.б.н., ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева
Чипига Л. А. – научный сотрудник лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева, научный сотрудник ФГБУ «РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова» Минздрава России
Ногин Б. С. – младший научный сотрудник лаборатории аварийного реагирования ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева

И 74 Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 9. Диагностика патологических состояний мочеполовой системы : методические рекомендации / сост. С. П. Морозов, И. А. Трофименко, А. Н. Шапиев [и др.]; под ред. С. П. Морозова // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып.23. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. – 36 с.

Рецензенты:

Ставицкий Роман Владимирович – д.б.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории лучевой терапии ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России
Акопова Наталья Александровна – к.м.н., доцент кафедры радиационной гигиены им. академика Ф. Г. Кроткова ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Методические рекомендации предназначены в основном для врачей амбулаторно-поликлинического звена, которым на этапе диагностического поиска может понадобиться назначение дополнительных исследований для уточнения нозологической формы, а также распространенности патологического процесса. В связи с тем, что рекомендации адресованы врачам-клиницистам, в них представлена общая информация по различным методам лучевой диагностики, областям их применения, соответствующим им категориям радиационного риска.

Данные методические рекомендации разработаны в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Медико-организационные аспекты оптимизации деятельности медицинских организаций по выявлению, идентификации, учету и профилактике радиационных аварий и врачебных ошибок при оказании медицинской помощи»

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы, не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки.....	4
Обозначения и сокращения.....	5
Введение.....	6
Правила работы с методическими рекомендациями.....	7
Диагностика патологических состояний мочеполовой системы.....	10
Краткий графический справочник.....	30
Список использованных источников.....	32

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

1. Федеральный закон от 09.01.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
2. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».
3. СанПиН 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
4. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».
5. СанПиН 2.6.1.3288-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.06.1997 № 718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».
7. Методические рекомендации 2.6.1.0098-15 Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора «Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований».

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АГ – ангиография.
Вв – внутривенное.
ДГПЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы.
ИМП – инфекция мочевыводящих путей.
КВ – контрастные вещества.
КТ – компьютерная томография.
КТАГ – КТ-ангиография.
МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра.
МРА – магнитно-резонансная ангиография.
МРТ – магнитно-резонансная томография.
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография.
МУ – медицинская услуга.
НДКТ – низкодозовая компьютерная томография.
ОБП – органы брюшной полости.
ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография.
ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография.
ПЭТ/КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография.
РФП – радиофармацевтический препарат.
РГ – рентгенография.
РНД – радионуклидная диагностика.
СКФ – скорость клубочковой фильтрации.
ТАПБ – тонкоигольная аспирационная пункционная биопсия.
ТВУЗИ – трансвагинальное ультразвуковое исследование.
ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование.
УЗ – ультразвуковой.
УЗИ – ультразвуковое исследование.
СНМП – симптомы нижних мочевых путей.
DMSA – димеркаптоантарная кислота.
MAG3 – меркаптоацетилтриглицерин.
MIBG – метайодбензилгуанидин.
Tc-99mDTPA – Технеций-99m-диэтиленetriаминпентаацетиловая кислота.
ШОП – шейный отдел позвоночника.
ГОП – грудной отдел позвоночника.
ОГК – органы грудной клетки.
ПОП – поясничный отдел позвоночника.
БП – брюшная полость.
ОБП – органы брюшной полости.

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации являются обновленной версией существующих методических рекомендаций «Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 9. Диагностика патологических состояний мочеполовой системы», которые дополнены информацией о радиационных рисках, возникающих при проведении рентгенодиагностических или радионуклидных диагностических исследований.

Стремительное развитие медицинской техники в последние десятилетия привело к появлению высокоинформативных методик, применение которых уже вошло в ежедневную практику. Однако сохраняется тенденция к назначению устаревших методов для диагностики различных заболеваний на первом, амбулаторно-поликлиническом, этапе оказания медицинской помощи. Это приводит не только к удлинению диагностического этапа, но и зачастую – к неправильной трактовке диагноза, ложноположительным или ложноотрицательным результатам, влияющим на дальнейшую тактику ведения пациента.

В представленных методических рекомендациях приведены сведения о наиболее информативных диагностических методах согласно номенклатуре Единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС) при различных патологических состояниях и заболеваниях в акушерстве и гинекологии. Руководство предназначено в первую очередь для врачей амбулаторно-поликлинического звена, которым на этапе диагностического поиска может понадобиться назначение дополнительных исследований для уточнения нозологической формы, а также распространенности патологического процесса.

Следует отметить, что оснащение медицинских учреждений в городе Москве позволяет выполнять более дорогостоящие и диагностически ценные исследования, не превышая сроков ожидания, указанных в территориальной программе по региону, тем самым предоставляя возможность быстрого и качественного проведения диагностического поиска.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С МЕТОДИЧЕСКИМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

Методические рекомендации состоят из двух частей: информационной (раздел «Диагностика патологических состояний мочеполовой системы», таблица 4) и графической упрощенной (раздел «Краткий графический справочник», таблица 5).

Для удобства работы данные рекомендации были объединены по синдромально-нозологическому принципу, с кодировкой примеров некоторых заболеваний по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

Методы лучевой диагностики разделены на следующие группы:


1. **Основной метод** – метод исследования, наиболее информативный при данном синдроме, патологическом состоянии.

2. **Дополнительный метод** – метод исследования, применяемый в случае невозможности проведения или неинформативности предыдущего исследования, либо метод исследования, показанный при конкретной нозологической группе; может отличаться от основного метода и применяться в некоторых случаях, минуя основной метод обследования.

3. **Не показан** – метод не показан из-за низкой информативности, наличия противопоказаний или сложности выполнения в данной клинической ситуации.

Методы лучевой диагностики разделены в зависимости от диапазонов значений эффективной дозы по следующим категориям радиационного риска, представленным в таблице 1 [2]:

Таблица 1 – Категории радиационного риска и соответствующие им диапазоны эффективной дозы, мЗв, для пациентов различных возрастных категорий

Категория радиационного риска, (диапазон риска, отн. ед.)	Графическая визуализация	Эффективная доза, мЗв		
		Дети и подростки (до 18 лет)	Взрослые (18–64 года)	Лица старшего возраста (65 лет и более)
Пренебрежимый (< 10 ⁻⁶)		< 0,01	< 0,02	< 0,2
Минимальный (10 ⁻⁶ – 10 ⁻⁵)		0,01 – 0,1	0,02 – 0,2	0,2 – 2
Очень низкий (10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁴)		0,1 – 1	0,2 – 2	2 – 20
Низкий (10 ⁻⁴ – 10 ⁻³)		1 – 10	2 – 20	20 – 200
Умеренный (10 ⁻³ – 3·10 ⁻³)		10 – 30	20 – 60	200 – 500

Диапазоны эффективных доз в соответствующих колонках таблицы 3 представлены для доз за одно исследование, включающее в себя один или несколько рентгеновских снимков для рентгенографии; несколько этапов просвечивания и несколько рентгеновских снимков для рентгеноскопии; одну или несколько фаз исследований для компьютерной томографии и позитронной эмиссионной томографии. Структура (по данным собственных исследований ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева) типичных рентгенорадиологических исследований представлена в таблице 2 [3].

Таблица 2 – Структура наиболее распространенных рентгенорадиологических исследований

Вид исследования	Область исследования	Состав и количество проекций в исследовании	Типичная эффективная доза за исследование, мЗв
Рентгенография	Череп	ПЗ+0,5Б	0,07
	ШОП	ПЗ+Б	0,15
	ГОП	ПЗ+Б	0,84
	ОГК	ЗП+0,5Б	0,17
	ПОП	ПЗ+Б	1,87
	БП	ПЗ	1,14
	Таз	ПЗ+0,4Б	0,79
Рентгеноскопия	Пищевод	ЗПЗ + 1 ЗП + 2Б	8,4
	Желудок	ЗПЗ + 1 ЗП + 2Б	8,0
	Ирригоскопия	ЗПЗ + 1 ЗП + 2Б	10,4
	Исследование сосудов сердца	Исследование сосудов сердца	19,2
КТ	Голова	1	1,90
	ОГК	1	5,2
	ОГК (контраст)	2	7,1
	ОБП	1	12,1
	ОБП (контраст)	3–4	22,9

Предполагаем, что ПЭТ/КТ-исследование проводится с радиофармпрепаратом на основе ^{18}F ФДГ, радионуклидная диагностика (ОФЭКТ, сцинтиграфия) проводится с $^{99\text{m}}\text{T}$, если не указана другая информация. Диапазон эффективных доз при проведении ПЭТ/КТ без контраста составляет 2–20 мЗв, при проведении исследования с контрастом – 20–60 и 20–200 мЗв соответственно. Если не дана информация, какая практика применяется при проведении ПЭТ/КТ-исследования в таблице 4, то используется максимальный диапазон эффективных доз для исключения недоучета радиационного риска. Стандартная средняя эффективная доза пациента старше 18 лет для наиболее распространенных радионуклидных исследований приведена в таблице 3 [3].

Таблица 3 – Стандартная средняя эффективная доза облучения взрослых пациентов при радионуклидных исследованиях

Вид исследования	Область исследования	Стандартная средняя эффективная доза за исследование, мЗв
ПЭТ/КТ	Все тело	12
	Голова	3
	Все тело + контраст	23
Радионуклидная диагностика (ОФЭКТ, сцинтиграфия)	Почки, мочевыделительная система, головной мозг, ЖКТ	2
	Почки (DMSA)	0,7
	Почки (Mag3 (Технемаг))	1,2
	Почки	2,6
	Почки, мочевыделительная система	2
	Головной мозг, все тело	7

Для оценки радиационного риска для данного пациента от рентгенорадиологического исследования следует просуммировать эффективные дозы от каждой входящей в него процедуры, и суммарную дозу сопоставить с данными таблицы 1 для соответствующей возрастной группы. В крайней левой колонке получить характеристику риска для данного пациента от планируемого или проведенного ему/ей рентгенологического исследования.

ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Таблица 4 – Методы диагностики заболеваний мочеполовой системы

Симптом/ синдром/ нозология	Код по МКБ-10	Полное наименование исследования согласно ЕМИАС	Приоритет
Микрогематурия	N02.0	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		УЗИ мочевого пузыря (акустический доступ указать в примечании – трансректально/ трансвагинально, трансабдоминально)	
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	
Макрогематурия	N02	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		УЗИ мочевого пузыря (акустический доступ указать в примечании – трансректально/ трансвагинально, трансабдоминально) и цистоскопия	
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	

Описание	Взрослые пациенты (18–65 лет)		Пожилые пациенты (65+ лет)	
	Категория радиационного риска	ЭД, мЗв	Категория радиационного риска	ЭД, мЗв
5	6	7	8	9
УЗИ может быть использовано для визуализации верхних отделов мочевыводящих путей у молодых пациентов (<40 лет) с микроскопической гематурией. Этот метод не позволяет выявить некоторые поражения верхних отделов, в том числе конкременты. Методом выбора для выявления конкрементов является нативная КТ, при необходимости диагностический поиск дополняется цистоскопией. Для пациентов высокого риска УЗИ является первым исследованием (с цистоскопией при необходимости). Контрастная КТ (и КТ-урография) используется у больных с рецидивирующими симптомами, подозрением на опухолевый процесс или злокачественным заболеванием уrogenитального тракта в анамнезе. МР-урографию следует рассматривать только тогда, когда КТ-урография недоступна	-	-	-	-
	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	20 – 200
	-	-	-	-
Для молодых пациентов (< 40 лет) УЗИ и цистоскопия – первичные исследования, позволяющие выявлять новообразования почек. При УЗ-исследовании могут быть диагностированы опухоли мочевого пузыря, оно не отменяет необходимость проведения цистоскопии. Если гематурия сохраняется, но первоначальные исследования отрицательные, требуется проведение КТ-урографии с решением вопроса о проведении МРТ мочевого пузыря	-	-	-	-
	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	20 – 200
	-	-	-	-
Для пациентов до 40 лет с гематурией и без других дополнительных факторов риска нативная КТ является методом выбора. Для выявления опухолей почек и верхних мочевых путей КТ-урография является лучшим методом, но имеет значительную лучевую нагрузку. КТ-урографию вместе с цистоскопией следует использовать, когда первоначальные исследования (УЗИ и цистоскопия) выявляют отклонения от нормы	-	-	-	-
	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	20 – 200
	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Рентгенография почек и мочевыводящих путей с внутривенным контрастированием	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод
Острые и хронические заболевания почек (почечная недостаточность)	N17-N19	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		Радионуклидная диагностика (MAG3/DMSA)	Дополнительный метод
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	
Магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод		

5	6	7	8	9
Внутривенная урография менее чувствительна для обнаружения уротелиальных опухолей в верхних отделах мочевых путей, но является методом выбора, когда КТ-урография недоступна	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼☼	0,2 – 2
При беременности и противопоказаниях к в/в введению йодсодержащих контрастных препаратов или у пациентов с почечной недостаточностью методом выбора следует считать МР-урографию. Однако чувствительность этого метода снижается при исследовании нерасширенных верхних мочевыводящих путей	-	-	-	-
Для диагностики почечной недостаточности, измерения размера почки, толщины паренхимы, проверки наличия чашечно-лоханочной дилатации с указанием возможной обструкции в качестве первого (скринингового) исследования применяется УЗИ. Когда требуется гистологический диагноз, рекомендуется проведение биопсии почки под УЗ-контролем	-	-	-	-
Для оценки уродинамики и определения почечной недостаточности, развившейся на фоне почечной обструкции, можно использовать MAG3- ренографию, а для оценки относительной функции почек при почечной недостаточности могут быть использованы DMSA или MAG3	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼☼	0,2 – 2
Для определения обструкции, вызванной конкрементом, оптимальным исследованием является нативная КТ (в том числе НДКТ). Если УЗИ или КТ не проводились или причина обструкции осталась неясной, то выполняется КТ с в/в контрастированием. Йодоконтрастные вещества следует с осторожностью использовать у пациентов с нарушенной функцией почек, так как это может привести к дальнейшему ухудшению их функции. Необходима индивидуальная оценка риска проведения исследования у каждого пациента. Контрастные вещества следует использовать с осторожностью при СКФ < 60 мл/мин/1,73м ²	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼☼	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼☼☼	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 200
Альтернативой КТ с контрастированием является МРТ. Больным с почечной недостаточностью и СКФ < 30 мл/мин в связи с риском системного нефрогенного фиброза некоторые МР-контрастные вещества противопоказаны	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Обзорная рентгенография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
Почечная колика	N20-N23	Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Основной метод
		УЗИ органов брюшной полости	Дополнительный метод
		УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	
		Магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод
		Обзорная рентгенография почек	Дополнительный метод
		Рентгенография чашечно-лоханочной системы и мочеточника с контрастированием, ретроградная или антеградная	Дополнительный метод
Мочекаменная болезнь без почечной колики	N20	Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Основной метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	
		Обзорная рентгенография почек	Дополнительный метод
		УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Невыявленные при УЗИ рентгенопозитивные конкременты в брюшной полости может диагностировать рентгеновское исследование, однако оно гораздо менее чувствительно, чем КТ	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼	0,2 – 2
При подозрении на почечную колику КТ (включая низкодозовую) является методом выбора	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	2 – 20
У беременных женщин методом выбора является УЗИ брюшной полости с доплерографией (может быть выполнено ТВУЗИ при наличии показаний), для детей методом выбора является УЗИ брюшной полости с доплерографией	-	-	-	-
У беременных женщин при подозрении на почечную колику и для диагностики гидронефроза можно использовать МР-урографию	-	-	-	-
По чувствительности метод уступает КТ и применяется при отсутствии более современных методов обследования	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼	0,2 – 2
Применяется при неинформативности предыдущих методик либо при их недоступности	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼	0,2 – 2
Наилучшую оценку состояния пациентов с мочекаменной болезнью обеспечивает КТ. Рентгеновское исследование до сих пор используется в рутинной практике для выявления и наблюдения за пациентами с почечными камнями, содержащими кальций. Оно менее точное, но имеет более низкую лучевую нагрузку. В случаях, требующих чрескожного вмешательства, для планирования почечного доступа может быть использована КТ-урография или внутривенная урография	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼☼☼	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 200
	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼	0,2 – 2
УЗИ является менее чувствительным методом, чем КТ, для обнаружения почечных камней, но в равной степени полезен при ведении данных пациентов. Уратные конкременты в равной степени выявляются и при нативной КТ, и при УЗИ. Если конкременты выявляются при рентгенографии или УЗИ, то следует использовать именно эти методы, чтобы свести к минимуму дозу облучения от нескольких КТ-исследований	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Обструкция верхних мочевыводящих путей: диагностика и причины	E21.0	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		УЗИ мочевого пузыря (акустический доступ указать в примечании – трансректально/ трансвагинально, трансабдоминально)	
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	
		Радионуклидная диагностика (MAG 3)	Дополнительный метод
		Рентгенография почек и мочевыводящих путей с внутривенным контрастированием	Дополнительный метод
Магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод		
Инфекции мочевыводящих путей у взрослых	N39.0	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией/УЗИ мочевого пузыря (акустический доступ указать в примечании – трансректально/ трансвагинально, трансабдоминально)	Основной метод
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	

5	6	7	8	9
Для первичной оценки (скрининговый метод) степени дилатации собирательной системы (не всегда из-за непроходимости), а также оценки мочевого пузыря и проходимости мочеточника используется УЗИ с доплерографической оценкой интрааренального кровотока	-	-	-	-
	-	-	-	-
При подозрении на почечную колику методом выбора является нативная КТ. Для определения внутренних и внешних причин обструкции мочевых путей используется КТ-урография	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	20 – 200
Для дифференциальной диагностики обструкции и количественной оценки почечной функции используется динамическая ренография с использованием Tc-99m-MAG3 при форсированном диурезе (с фуросемидом)	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ▲▲▲	0,2 – 2
Для планирования операции следует проводить КТ, но в случаях, когда метод недоступен, возможно выполнение внутривенной урографии	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ▲▲▲	0,02 – 0,2	Пренебрежимый ($< 10^{-6}$) ▲	0,02 – 0,2
Методом выбора у детей, беременных, у больных с противопоказаниями к применению контрастных веществ является МР-урография. С помощью МР-урографии можно определить дилатацию собирающей системы почек	-	-	-	-
УЗИ является методом выбора (скрининговым) для первичной диагностики при подозрении на инфекционный процесс мочевыводящих путей, а также исключения абсцесса и почечной дилатации	-	-	-	-
	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
Для первичной диагностики возможно проведение КТ, которая обладает более высокой чувствительностью, но при этом сопряжена с лучевой нагрузкой	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	
		Магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика (DMSA)	Дополнительный метод
		Рентгенография почек и мочевыводящих путей с внутривенным контрастированием	Дополнительный метод
Симптомы нижних мочевых путей (СНМП)	N21.0	УЗИ мочевого пузыря с определением остаточной мочи	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография органов малого таза	Дополнительный метод
Острая боль в мошонке: перекрут яичка	N44.0	УЗИ органов мошонки с доплерографией	Основной метод

5	6	7	8	9
В случае тяжелого инфекционного процесса (для диагностики абсцесса, карбункула почки), не поддающегося лечению, необходимо проведение КТ с контрастированием. КТ более четко, чем УЗИ выявляет изменения, характерные для пиелонефрита. Для обнаружения «скрытой» мочекаменной болезни можно использовать КТ без контрастирования. У пациентов с подозрением на врожденную аномалию развития выполняется КТ-урография. При выполнении КТ возможно не только выявление дилатации мочевыводящей системы, но выявление уровня и степени обструкции	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼	20 – 200
У беременных и больных с острым повреждением почек методом выбора является МРТ	-	-	-	-
Если необходимо оценить ухудшение почечной функции вследствие рубцевания (как исход пиелонефрита или при развитии почечной недостаточности) и относительную тубулярную функцию почек, можно использовать радионуклидную диагностику	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼☼	0,2 – 2
Проведение внутривенной урографии сопряжено со значительной лучевой нагрузкой, имеет меньшую диагностическую ценность, чем КТ, может выполняться в случае отсутствия возможности проведения КТ	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼☼	0,2 – 2
При СНМП проводится УЗИ мочевого пузыря (с измерением остаточного объема и скорости потока мочи). При дилатации верхних мочевых путей при помощи УЗИ почек возможно оценить наличие остатка мочи (после мочеиспускания). УЗИ также используется для выявления почечной недостаточности, гематурии, конкрементов или инфекции. Для диагностики ДГПЖ применяется ТРУЗИ	-	-	-	-
МРТ является методом выбора у пациентов женского пола с целью поиска сопутствующей патологии	-	-	-	-
Цветное доплерографическое исследование имеет высокую чувствительность при подозрении на перекрут яичка, но также может давать и ложноотрицательные результаты. УЗИ должно применяться при клинически неясных случаях. Перемежающийся перекрут яичка остается серьезной проблемой для диагностики	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Новообразования почек (опухоли, кисты)	D30 C64	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	Дополнительный метод
		Лечебно-диагностическая пункция под контролем УЗИ/КТ	Дополнительный метод
Новообразования мошонки (болезненные/ безболезненные)	D29.4 C63.2	УЗИ органов мошонки с доплерографией	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография органов мошонки	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография органов мошонки с контрастированием	
Подозрение на медуллярную опухоль надпочечников	D35.0 C74.0	Компьютерная томография надпочечников с контрастированием	Основной метод

5	6	7	8	9
УЗИ – основной скрининговый метод при подозрении на новообразования почек и чувствительный при обнаружении опухолей почек > 2 см, позволяет провести дифференциальную диагностику между кистозными и мягкоткаными образованиями. По УЗИ редко удается провести дифференциальную диагностику между доброкачественными и злокачественными новообразованиями	-	-	-	-
Для дифференциальной диагностики и выявления злокачественных новообразований почек необходимо проведение КТ с в/в контрастированием	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 200
Если образование неадекватно визуализируется при КТ и УЗИ или имеются противопоказания к применению йодсодержащих контрастных веществ, методом выбора становится МРТ. У пациентов с нарушением функции почек следует с осторожностью применять МР-контрастные вещества	-	-	-	-
Для гистологической верификации солидных новообразований необходимо проведение биопсии под контролем УЗИ/КТ	-/ Низкий ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	2 – 20	-/ Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	-/ 2 – 20
Безболезненное образование яичка требует срочного обследования. УЗИ с доплерографией позволяет провести дифференциальную диагностику поражений яичка от внеяичковых. При отеке яичка или мошонки, а также в случаях, когда предполагается, что боль не связана с воспалением, используется цветное доплеровское исследование	-	-	-	-
МРТ является уточняющим методом при новообразованиях неизвестной этиологии, также позволяет оценить состояние регионарных лимфоузлов	-	-	-	-
	-	-	-	-
У больных с биохимическими или клиническими данными, свидетельствующими о катехоламино-секретирующей опухоли, КТ позволяет провести дифференциальную диагностику и обеспечивает наилучшее анатомическое изображение опухоли надпочечников	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 200

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика - MIBG, SRS	Дополнительный метод
		ПЭТ-КТ	Дополнительный метод
		УЗИ	Дополнительный метод
Инциденталомы надпочечника (случайно выявленное непродуцирующее образование)	E27.9	Компьютерная томография надпочечников с внутривенным контрастированием	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	

5	6	7	8	9
По диагностической ценности МРТ аналогична КТ. МРТ также применяется при невозможности проведения КТ-исследования, в том числе беременным женщинам	-	-	-	-
При диффузных или метастатических поражениях особенно информативны MIBG и SRS, которые могут диагностировать «активные» опухоли. MIBG или SRS- изображения могут помочь определить, является ли лечение радиофармпрепаратами целесообразным	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ☼☼☼☼	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ☼☼	0,2 – 2
Для выявления и уточнения локализации феохромоцитом можно использовать ПЭТ-КТ со специализированными радиофармпрепаратами	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 200
Возможно проведение УЗ-исследования пациентам, которые являются кандидатами на проведение оперативного вмешательства. Возможно проведение исследования детям, однако УЗИ не исключает необходимость проведения КТ / МРТ	-	-	-	-
Тактика ведения обнаруженных новообразований зависит от клинической ситуации и принятой в организации тактики. Надпочечниковые новообразования могут в равной степени визуализироваться на МРТ или КТ с в/в контрастированием. МРТ имеет преимущество вследствие отсутствия лучевой нагрузки. Нет четкого порога размера, но небольшие (<2 см), несекретирующие новообразования – почти всегда доброкачественные и, как правило, не нуждаются в последующем вмешательстве. Несекретирующие надпочечниковые новообразования промежуточного размера (2–4 см), как правило, наблюдаются в динамике с помощью МРТ или КТ в течение 1–2 лет. Нет точных рекомендаций относительно частоты и длительности наблюдения этой патологии. У пациентов с большими новообразованиями (> 4 см) так же, как и у пациентов с известной первичной злокачественной опухолью, следует выполнить биопсию или ПЭТ/КТ для дифференциальной диагностики доброкачественных новообразований от злокачественных	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ☼☼☼☼☼☼	20 – 200
	-	-	-	-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		УЗИ предстательной железы (акустический доступ указать в примечании – трансректально, трансабдоминально)	Дополнительный метод
Дисфункция почечного трансплантата	Т 86.1	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		Доплерография почечных артерий (дуплексное /триплексное сканирование)	
		Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	Дополнительный метод
		КТ-артериография брюшной аорты и ее ветвей с контрастированием	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика (MAG3/DTPA)	Дополнительный метод
Поражение коры надпочечников: синдром Кушинга	Е24.0	Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	Основной метод
		Компьютерная томография надпочечников с контрастированием	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
ТРУЗИ без выполнения биопсии не позволяет исключить злокачественный процесс	-	-	-	-
Оценить перфузию и обнаружить гидронефроз можно с помощью УЗИ. В диагностике патологии артерий трансплантата и выявлении стеноза вен используется цветное доплеровское картирование. Доплерография не может дифференцировать острое отторжение от острого некроза, может потребоваться проведение биопсии трансплантата под УЗ-контролем	-	-	-	-
При неоднозначных результатах доплерографии или невозможности ее проведения методом выбора при диагностике стеноза почечной артерии трансплантата является МРА, у больных с почечной недостаточностью имеются противопоказания к применению контрастных веществ	-	-	-	-
Альтернативой МРА для визуализации стеноза почечной артерии является КТ-ангиография при отсутствии противопоказаний к в/в контрастированию	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
При выявленной на УЗИ обструкции необходимо проведение Тс-99m-MAG3 / DTPA для визуализации возможной дилатации собирательной системы, но это исследование не поможет однозначно отличить острый тубулярный некроз и острое отторжение в раннем послеоперационном периоде	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ▲▲	0,2 – 2
MPT – первичный метод диагностики у пациентов с синдромом Кушинга. Надпочечниковую причину синдрома Кушинга можно идентифицировать. В то же самое время узловатая гиперплазия коры надпочечников может наблюдаться у значительной части пациентов с АКГГ-зависимым и АКГГ-независимым синдромом Кушинга	-	-	-	-
При выполнении КТ-исследования порой невозможно отличить аденому и гиперплазию надпочечника	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲	20 – 200
В случае неинформативности МРТ и КТ с в/в контрастированием необходимо выполнение сцинтиграфии	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	2 – 20
В случае неинформативности МРТ и КТ с в/в контрастированием необходимо выполнение ПЭТ/КТ	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ¹⁾ ▲▲▲▲▲	20 – 60 ¹⁾	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ¹⁾ ▲▲▲▲▲	20 – 200 ¹⁾

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Корковое поражение надпочечников: первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)	E26.0	Магнитно-резонансная томография почек и надпочечников с контрастированием	Основной метод
		Компьютерная томография надпочечников с контрастированием	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика (по рекомендации специалиста)	Дополнительный метод
Мужское бесплодие	N46.0	УЗИ органов мошонки с доплерографией	Основной метод
		УЗИ предстательной железы (акустический доступ указать в примечании – трансректально, трансабдоминально)	
		Мультипараметрическая магнитно-резонансная томография предстательной железы	Дополнительный метод
Гипертония у молодых пациентов или у пациентов, не реагирующих на медикаментозную терапию: подозревается реноваскулярная гипертензия	I15 I15.0	Доплерография почечных артерий (дуплексное/ триплексное сканирование)	Основной метод
		Магнитно-резонансная ангиография брюшной аорты и ее ветвей с контрастированием	Дополнительный метод
		КТ-ангиография почек	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
МРТ позволяет дифференцировать одностороннюю аденому надпочечника и двустороннюю гиперплазию коры надпочечников. Также применяется у беременных женщин и при невозможности проведения КТ с в/в контрастированием	-	-	-	-
КТ с контрастным усилением по чувствительности аналогична МРТ. КТ следует использовать для точной диагностики аденомы размером более 1 см	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 200
У пациентов с биохимически установленным синдромом Конна может быть проведено исследование с меченым холестерином, если результат первичного МРТ / КТ сомнителен или отрицателен. Неинвазивной альтернативой селективного забора крови из надпочечниковых вен для выяснения одностороннего или двустороннего характера поражения при синдроме Конна является радионуклидная диагностика	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) ▲▲▲▲	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) ▲▲▲	0,2 – 2
Для измерения объема яичек, оценки структуры яичек, выявления варикоцеле используется УЗИ мошонки. При подозрении на какие-либо механические препятствия, связанные с изменениями семенных пузырьков, семявыносящих или семявыбрасывающих протоков используется трансректальное УЗИ	-	-	-	-
	-	-	-	-
МРТ является уточняющим методом при неоднозначных результатах УЗИ	-	-	-	-
УЗ-исследование – метод первичной диагностики, используется для планирования дальнейшей диагностической тактики. Используется для исключения стеноза почечных артерий	-	-	-	-
МРТ – неинвазивный метод для визуализации артерий почек. У пациентов с СКФ менее 30 мл/мин/1,73м ² . МР-контрастные вещества следует использовать с осторожностью	-	-	-	-
КТ-ангиография в отличие от МРТ имеет лучшее пространственное разрешение и может обнаружить кальцинированные бляшки. Контрастные вещества, содержащие йод, следует использовать с осторожностью при СКФ <60 мл/мин	Умеренный ($10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲▲▲	20 – 60	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) ▲▲▲▲▲▲	20 – 200

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Радионуклидная диагностика (MAG3 до и после приема каптоприла)	Дополнительный метод
Оценка почечной функции		СКФ Радионуклидная диагностика	Основной метод
		Относительная функция – радионуклидная диагностика (DMSA)	Дополнительный метод
		Определение скорости транзита РФП – радионуклидная диагностика (MAG3)	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Для диагностики функционально значимого стеноза почечной артерии, оценки результатов реваскуляризации почки и при вазоренальной гипертензии следует использовать каптоприл-сцинтиграфию (она не позволяет визуализировать стеноз как таковой, но позволяет судить о функции почечной паренхимы)	Низкий ($10^{-4} - 10^{-3}$) 	2 – 20	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) 	2 – 20
Радионуклидные исследования с chromium-51 EDTA или Tc-99mDTPA обладают более высокой точностью измерения и чувствительностью, поэтому являются методом выбора	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) 	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) 	0,2 – 2
Наиболее точным методом исследования относительной функции почек является исследование с Tc-99m-DMSA, за исключением больных с тяжелыми нарушениями функции почек	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) 	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) 	0,2 – 2
С помощью деконволюционного анализа исследование с Tc-99m-MAG3 позволяет рассчитать паренхиматозный индекс времени транзита при обструктивной нефропатии и ухудшение среднего времени транзита паренхимы для вазоренального расстройства	Очень низкий ($10^{-5} - 10^{-4}$) 	0,2 – 2	Минимальный ($10^{-6} - 10^{-5}$) 	0,2 – 2

КРАТКИЙ ГРАФИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

Таблица 5 – Краткий графический справочник

Диагноз/синдром/симптом
Микрогематурия
Макрогематурия
Острые и хронические заболевания почек (почечная недостаточность)
Почечная колика
Мочекаменная болезнь без почечной колики
Обструкция верхних мочевыводящих путей: диагностика и причины
Инфекции мочевыводящих путей у взрослых
Симптомы нижних мочевых путей (СНМП)
Острая боль в мошонке: перекрут яичка
Новообразования почек
Новообразования мошонки (болезненные/безболезненные)
Подозрение на медуллярную опухоль надпочечников
Инциденталомы надпочечника (случайно выявленное непродуцирующее образование)
Мужчины с бессимптомным повышением ПСА
Дисфункция почечного трансплантата
Поражение коры надпочечников: синдром Кушинга
Корковое поражение надпочечников: первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)
Мужское бесплодие
Гипертензия у молодых пациентов или у пациентов, не реагирующих на медикаментозную терапию: подозревается реноваскулярная гипертензия
Оценка почечной функции

1	основной метод
2	дополнительное исследование
-	не применяется

РГ	КТ/КТ с в/в контрастированием	МРТ/ МРТ с в/в контрастированием	УЗИ	РНД/ ПЭТ-КТ
-	2	-	1	-
2	2	2	1	-
2	2	2	1	2
2	1 НДКТ	-	2	-
2	1 НДКТ	-	2	-
2	2	2	1	2
2	2 НДКТ	2	1	2
-	-	2	1	-
-	-	-	1	-
-	2	2	1	-
-	-	2	1	-
-	1	2	2	2
-	1	2	-	-
-	-	1	-	-
-	2	2	1	2
-	2	1	-	2
-	2	1	-	2
-	-	2	1	-
-	2	2	1	2
-	-	-	-	1

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аппаратура и методики радионуклидной диагностики в медицине / сост. К. Д. Калантаров, С. Д. Калашников, В. А. Костылев [и др.]. М.: ЗАО ВНИИМП-ВИТА, 2002. 122 с.
2. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгено-радиологических исследований : методические рекомендации 2.6.0098-15 / сост. М. И. Балонов, В. Ю. Голиков, И. А. Звонова [и др.]. М., 2015.
3. Научные основы радиационной защиты в современной медицине. Т. 1. Лучевая диагностика / сост. М. И. Балонов, В. Ю. Голиков, А. В. Водоватов [и др.]; под ред. профессора М. И. Балонина. СПб.: НИИРГ им. проф. П. В. Рамзаева, 2019. Т.1. 320 с.
4. Ботрагер К. Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок / пер. с англ. К. Л. Ботрагер. 5-е изд. М.: Интелмедтехника, 2005. 848 с.
5. Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. Лучевая диагностика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 280 с.
6. Линденбратен Л.Д., Королюк И. П. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии) : учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2000. 672 с.
7. Лучевая диагностика: учебник. Т. 1 / под ред. Г. Е. Труфанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 416 с.
8. Коваль Г. Ю. Клиническая рентгеноанатомия. К., 1974. 600 с.
9. Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. Томск : СТТ, 2004. 394 с.
10. Российское общество урологов. Клинические рекомендации. URL : <https://www.oou.ru/ru/page/rcr.html>.
11. Хофер М. Компьютерная томография: базовое руководство. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицинская литература, 2011. 232 с.
12. iRefer Making the best use of clinical radiology – consultation version 1.0. The Royal College of Radiologists 2016.
13. The ACR Appropriateness Criteria. American College of Radiology 2016. URL : <https://acsearch.acr.org/list> (дата обращения : 14.04.2020):
 - a. Diagnostic Radiology: Computed Tomography (CT) Practice Parameters and Technical Standards. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/CT> (дата обращения : 14.04.2020).
 - b. Diagnostic Radiology: Magnetic Resonance Imaging (MRI) Practice Parameters and Technical Standards. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/>

Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/MRI (дата обращения : 14.04.2020).

c. Diagnostic Radiology: Nuclear Medicine Practice Parameters and Technical Standards. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Nuclear-Medicine> (дата обращения : 14.04.2020).

d. Diagnostic Radiology: Ultrasonography Practice Parameters and Technical Standards. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Ultrasound> (дата обращения : 14.04.2020).

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

Выпуск 23

Составители:

*Морозов Сергей Павлович
Бурмистров Дмитрий Сергеевич
Трофименко Ирина Анатольевна
Шапиев Арсен Нуруллаевич
Наркевич Борис Ярославович
Рыжов Сергей Анатольевич
Лантух Зоя Александровна
Дружинина Юлия Владимировна
Шатёнок Мария Петровна
Толкачев Кирилл Владимирович
Водоватов Александр Валерьевич
Чипига Лариса Александровна
Ногин Борис Сергеевич*

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ ОРГАНИЗМА**

РАЗДЕЛ 9

**ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ
МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ**

Методические рекомендации

2-е издание, переработанное и дополненное

Отдел координации научной деятельности ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Руководитель отдела О.В. Омелянская

Технический редактор А.И. Овчарова

Компьютерная верстка Е.Д. Бугаенко

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

127051, г. Москва, ул. Петровка, д. 24

