

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 8

### ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ, ЗАБОЛЕВАНИЙ И ДРУГИХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Москва  
2022



ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ  
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**СОГЛАСОВАНО**

Главный внештатный специалист  
Департамента здравоохранения города  
Москвы по лучевой диагностике



Ю.А. Васильев

« 18 » июня 2022 года

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы № 18



« 18 » июня 2022 года

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ  
ОРГАНИЗМА. РАЗДЕЛ 8.  
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ, ЗАБОЛЕВАНИЙ И ДРУГИХ  
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ**

Методические рекомендации № 55

УДК 616-073.75+ 616-053.2  
ББК 53.6  
И 74

Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

Основана в 2017 году

#### **Организация-разработчик:**

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

#### **Составители:**

**Рыжов С. А.** – научный сотрудник отдела научных медицинских исследований ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Васильев Ю. А.** – к.м.н., главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике ДЗМ и Минздрава России по ЦФО РФ, директор ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Лантух З. А.** – начальник отдела дозиметрического контроля и медицинский физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Дружинина Ю. В.** – преподаватель кафедры радиационной гигиены имени академика Ф. Г. Кроткова ФГБОУ ДПО РМАНПО, эксперт отдела дозиметрического контроля и медицинский физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Буристанов Д. С.** – научный сотрудник ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б.В. Петровского»

**Босин В. Ю.** – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела координации научной деятельности ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Шаповал О. А.** – заведующий отделением лучевой диагностики Детской клиники ЕМС, главный специалист по педиатрии Шатёнков М. П. – эксперт отдела дозиметрического контроля и медицинский физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Толкачев К. В.** – эксперт отдела дозиметрического контроля и медицинский физики ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

**Морозов С. П.** – д.м.н., профессор

**Водоватов А.В.** – к.б.н., заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева»

**Шацкий И. Г.** – научный сотрудник лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева»

**Чипига Л.А.** – научный сотрудник лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева», научный сотрудник ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Минздрава России

**Ногин Б.С.** – младший научный сотрудник лаборатории аварийного реагирования ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П. В. Рамзаева»

И 74 Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 8. Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей / сост. С.А. Рыжов, Ю.А. Васильев, З.А. Лантух [и др.]; под ред. Ю.А. Васильева // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – 2-е изд., перераб. и доп. – Вып. 114. – М., 2022. – 76 с.

#### **Рецензенты:**

**Наркевич Борис Ярославович** – д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник радиологической диагностики ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина», президент АМФР, действительный член Международной инженерной академии, научный эксперт РАН, Минобрнауки России

**Елена Павловна Ермолина** – к.м.н., доцент кафедры радиационной гигиены имени академика Ф. Г. Кроткова ФГБОУ ДПО РМАНПО, главный эксперт Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, член Лабораторного совета при Роспотребнадзоре

Методические рекомендации предназначены для врачей общего профиля и специалистов по лучевой диагностике амбулаторно-поликлинического звена, которым на этапе диагностического поиска может понадобиться назначение дополнительных исследований для уточнения нозологической формы, а также оценки распространенности патологического процесса. В руководстве представлена общая информация по различным методам лучевой диагностики, а также областям их применения

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

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2022

© ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2022

© Коллектив авторов, 2022

ISSN 2618-7124

## СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки.....	4
Обозначения и сокращения.....	5
Введение.....	6
Правила работы с методическими рекомендациями.....	7
Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей.....	10
Краткий графический справочник.....	68
Список использованных источников.....	72

## 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.  
 БП – брюшная полость.  
 в/в – внутривенное.  
 в/вк – внутривенное контрастирование.  
 ВГЛУ – внутригрудные лимфатические узлы.  
 ВПШ – вентрикуло-перитонеальный шунт.  
 ГМ – головной мозг.  
 ГОП – грудной отдел позвоночника.  
 ГЭР – гастроэзофагеальный рефлюкс.  
 ИРЛИ – интервенционные рентгенологические исследования.  
 КВ – контрастные вещества  
 КТ – компьютерная томография.  
 КТАГ – КТ-ангиография.  
 КУ – контрастное усиление.  
 ЛПУ – лечебно-профилактические учреждения.  
 МРАГ – магнитно-резонансная ангиография.  
 МРВГ – магнитно-резонансная венография.  
 МРТ – магнитно-резонансная томография.  
 МРТХГ – МРТ-холангиография.  
 МУ – медицинская услуга.  
 ОБП – органы брюшной полости.  
 ОГК – органы грудной клетки.  
 ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография.  
 ОХП – остеохондропатия.  
 ПОП – поясничный отдел позвоночника.  
 ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография.  
 ППН – придаточные пазухи носа.  
 ПЭТ/КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография.  
 РГ – рентгенография.  
 РНД – радионуклидная диагностика.  
 САК – субарахноидальное кровоизлияние.  
 ТКАГ – транскатетерная ангиография.  
 УЗ – ультразвуковой.  
 УЗДГ – ультразвуковая доплерография.  
 УЗИ – ультразвуковое исследование.  
 УЗ-НСГ – ультразвуковая нейросонография.  
 УЗДС – ультразвуковое доплеровское сканирование.  
 фМРТ – функциональная МРТ.  
 СЦГ – сцинтиграфия.  
 ЭхоКГ – эхокардиография.  
 ЭЭГ – электроэнцефалография.  
 ШОП – шейный отдел позвоночника.

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации являются обновленной версией существующих методических рекомендаций «Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 8. Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей», которые дополнены информацией о радиационных рисках, возникающих при проведении рентгенодиагностических или радионуклидных исследований.

Стремительное развитие медицинской техники в последние десятилетия привело к появлению высокоинформативных методик, применение которых уже вошло в повседневную практику. Однако в значительной части лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) еще 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 постановке диагноза, увеличению числа ложноположительных и ложноотрицательных результатов, влияющих на дальнейшую тактику ведения пациента.

В представленных методических рекомендациях приведены сведения о наиболее информативных диагностических методах при травматических повреждениях и ряде распространенных соматических заболеваний у детей. Руководство предназначено в первую очередь для врачей амбулаторно-поликлинического звена, которым на этапе диагностического поиска может понадобиться назначение дополнительных исследований для уточнения характера патологического процесса, его распространенности и особенностей течения.

Следует отметить, что оснащение медицинских учреждений в городе Москве современной высокотехнологичной аппаратурой позволяет выполнять дорогостоящие, но диагностически более оправданные исследования по сравнению с традиционными методиками, не превышая сроков ожидания, указанных в территориальной программе по региону, позволяя тем самым в более короткие сроки и на другом качественном уровне проводить диагностический поиск.

## ПРАВИЛА РАБОТЫ С МЕТОДИЧЕСКИМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

Методические рекомендации состоят из двух частей: информационной (раздел «Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей», таблица 3) и графической упрощенной (раздел «Краткий графический справочник», таблица 4).

Для удобства работы данные рекомендации были объединены по синдромально-нозологическому принципу, с кодировкой примеров некоторых заболеваний по МКБ-10.

Методы лучевой диагностики разделены на следующие группы:

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

1. **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.

2. **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 (таблица 1), значения которых взяты на основании данных таблиц 3 и 4 приложения 2 МР 2.6.1.0215-20 15 «Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований» [2] по категориям радиационного риска, представленным в таблице 2. Значения радиационного риска для различных возрастных групп детей рассчитаны в соответствии с п. 4.1 и таблицами 1 и 2 приложения 2 МР 2.6.1.0215-20 [2], а также на основании собственных исследований ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева [3–6].

Таблица 1 – Типичные значения эффективных доз (мЗв) при выполнении медицинских исследований в Российской Федерации, указанных в 1-й колонке таблицы

Исследование	Возрастная категория, лет				
	0–4	5–9	10–14	15–19	Взрослые
<b>Рентгенография</b>					
Череп	0,04	0,04	0,03	0,05	0,07
ШОП	0,08	0,10	0,10	0,13	0,15
ГОП	0,27	0,40	0,45	0,61	0,84








Продолжение таблицы 1

Исследование	Возрастная категория, лет				
	0–4	5–9	10–14	15–19	Взрослые
ПОП	0,33	0,52	0,57	1,12	1,87
БП	0,22	0,34	0,45	0,78	1,14
Таз	0,21	0,43	0,52	0,61	0,79
<b>Флюорография</b>					
Цифровая				0,04	0,04
Пленочная				0,37	0,37
<b>ИРЛИ</b>					
Исследование сосудов сердца	5,25	4,58	6,6	13,0	19,2
<b>Рентгеноскопия</b>					
РС желудка			0,98	1,29	1,84
РС пищевода	0,88	0,74	1,06	3,92	8,0
Ирригоскопия			1,00	4,72	10,4
<b>Компьютерная томография</b>					
КТ Голова	1,59	1,63	1,55	2,08	1,90
КТ ОГК	2,60	2,77	3,17	4,32	5,16
КТ ОБП	5,7	5,8	6,3	6,9	7,1
КТ ОГК (контраст)	4,02	4,66	6,0	9,4	12,1
КТ ОБП (контраст)	10,1	12,0	14,7	19,3	22,9
КТ всего тела	14,3	13,1	12,6	14,1	14,9
<b>Радионуклидные исследования</b>					
СЦГ почек с <sup>99m</sup> Tc-пентатех	0,44	0,47	0,55	0,70	0,77
СЦГ почек с <sup>99m</sup> Tc-технемаг	0,41	0,46	0,69	0,94	1,10
СЦГ почек с <sup>123</sup> I-гиппуран	0,29	0,37	0,48	0,42	0,36
СЦГ тела с <sup>123</sup> I-МИБГ	4,67	3,79	3,21	3,11	3,56
СЦГ скелета с <sup>99m</sup> Tc-фосфаты	2,18	2,86	2,95	2,89	2,94
СЦГ тела с <sup>67</sup> Ga-цитрат		15,6	18,1	18,8	27,4
СЦГ печени с <sup>99m</sup> Tc-бромезида	3,11	2,03	1,61	1,70	2,09

Продолжение таблицы 1

Исследование	Возрастная категория, лет				
	0–4	5–9	10–14	15–19	Взрослые
СЦГ печени с <sup>99m</sup> Tc-технефит	1,38	0,93	1,04	1,15	1,43
СЦГ легких с <sup>99m</sup> Tc-макротех	0,72	1,07	1,28	1,59	1,76
СЦГ ЩЖ с <sup>99m</sup> Tc-пертехнетат	2,56	1,74	1,27	1,49	2,07
СЦГ ЩЖ с <sup>123</sup> I-NaI	4,51	3,00	1,77	1,46	1,10
ПЭТ/КТ тела с <sup>18</sup> F-ФДГ	9,6	8,4	6,7	5,5	6,1
ПЭТ/КТ ГМ с <sup>11</sup> C-метионин	5,44	5,6	5,7	5,8	5,5
ПЭТ/КТ ГМ с <sup>18</sup> F-ФДГ	6,1	4,71	3,88	2,78	3,05

Таблица 2 – Категории радиационного риска

Категория радиационного риска (диапазон риска, отн. ед.)	Графическая визуализация
Пренебрежимый (< 10 <sup>-6</sup> )	
Минимальный (10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-5</sup> )	
Очень низкий (10 <sup>-5</sup> – 10 <sup>-4</sup> )	
Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> )	
Умеренный (10 <sup>-3</sup> – 3·10 <sup>-3</sup> )	

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ, ЗАБОЛЕВАНИЙ И ДРУГИХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Таблица 3 – Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей

Симптом/синдром/ нозология	Код по МКБ-10	Тип исследования	Приоритет
1	2	3	4
Острая внебольничная легочная инфекция у детей	B39.0 A31.0 J06	Рентгенография органов грудной клетки	Основной метод
		УЗИ плевральной полости	Дополнительный метод
Рецидивирующий кашель у детей	R05	Причиной рецидивирующего кашля могут быть: бронхиальная астма, риносинусит, гастроэзофа- геальный рефлюкс, инородные тела в трахее и бронхах, аденоидные вегетации, гипертрофия глочных миндалин [8]	

Описание	Типичная эффективная доза за исследование, мЗв Соответствующая категория радиационного риска			
	Возрастная группа, лет			
	0–4	5–9	10–14	15–19
5	6	7	8	9
РГ ОГК является основным методом диагностики применяемым при подо- зрении на пневмонию на фоне ОРВИ. Повторное проведение рентгенографии ОГК (динамика ранее зафик- сированной пневмонии) не требуется, если нет ухудшения состояния и/ или присоединения новой симптоматики; РГ ОГК выполняется при ОРВИ, если на фоне лече- ния сохраняется симпто- матика и нет улучшения общего состояния [8]	0,06  Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) 	0,08  Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) 	0,08  Минимальный (10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-5</sup> ) 	0,12  Минимальный (10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-5</sup> ) 
При выполнении УЗИ про- водится оценка наличия выпота в плевральных полостях; также УЗ-ис- следование является альтернативным методом диагностики пневмонии при субплевральных лока- лизациях у детей [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Рентгенография органов грудной клетки	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов грудной клетки	Дополнительный метод
Инородное тело в дыхательных путях у детей	T17.8 T18.9 W80 T18.1 T18.2 T18.3	Методом выбора при попадании инородного тела является бронхоскопия [8]	
		Рентгенография гортани и трахеи	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов грудной клетки (с захватом шеи)	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Как правило, у детей с рецидивирующим кашлем (не более 2 приступов в год, продолжительностью не более 1–2 недель) при рентгенографии не выявляется изменений. Если причина не выявлена на первичной рентгенограмме, не рекомендуется проведение повторной рентгенографии для этой группы пациентов [8]	0,06 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼	0,08 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,08 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼	0,12 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼
КТ ОГК рекомендовано проводить детям с подозрением на муковисцидоз или иммунодефицит, аномалию развития трахео-бронхиального дерева, бронхоэктазы; а также с подозрением на специфический процесс с поражением внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) [8]	2,6 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	2,77 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	3,17 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	4,32 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼
Обзорная рентгенография грудной клетки в прямой проекции и грудной клетки с захватом шеи (от резцов) в боковой проекции – скрининговый метод, выполняется даже при сомнительных указаниях на аспирацию инородного тела [8]	0,27 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,4 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,61 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼
Выполняется при невозможности бронхоскопии либо в случае необходимости дополнительной диагностики [8]	2,6 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	2,77 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	3,17 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	4,32 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Хрипы у детей	R05 R06 R07.1 R07.4 R09	Рентгенография органов грудной клетки	Основной метод
Острый стридор гортани у детей	R06.1	Эндоскопия является методом выбора [8]	
		Магнитно-резонансная томография носоглотки, ротоглотки и полости рта с контрастированием	Дополнительный метод
		Компьютерная томография шеи с внутривенным контрастированием	Дополнительный метод
Сердечные шумы у детей	R01	Эхокардиография с доплеровским анализом	Основной метод
		Рентгенография органов грудной клетки	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Рентгенография органов грудной клетки выполняется если хрипы сопровождаются лихорадкой, носят локальный характер или есть асимметрия аускультативной картины. Хрипы при обструктивном синдроме (бронхиальной астме) и бронхите могут не проявляться изменениями на рентгенограммах [8]	0,06 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼	0,08 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,08 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼☼	0,12 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼☼
Выполняется при подозрении на патологический процесс в заглоточном пространстве (абсцесс/сосудистая мальформация/объемное образование) [8]	–			
	4,02 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	4,66 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	6 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	9,4 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼
ЭхоКГ показана новорожденным с шумом в сердце, а также детям при подозрении на заболевания сердца (сердечные шумы без симптоматики являются частой находкой у детей) [8]	–			
Выполняется у детей для оценки расширения сердечной тени и выявления легочной гипертензии [8]	0,06 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼	0,08 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,08 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼☼	0,12 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ☼☼☼

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
<b>ГОЛОВА</b>			
Врожденные нарушения головного мозга у детей/ Аномальная форма черепа у детей	Q04.9	Нейросонография (детям грудного возраста)	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга	Дополнительный метод
		Компьютерная томография головы	Дополнительный метод
		Рентгенография черепа обзорная	Не рекомендовано

5	6	7	8	9
УЗ-НСГ является скрининговым методом у всех новорожденных; применяется для оценки состояния паренхимы и ликворных пространств; проводится на первом этапе у детей с неврологической симптоматикой перед выполнением МРТ [8]	–			
МРТ ГМ является методом выбора для исключения пороков развития головного мозга; также выполняется детям при наличии неврологического дефицита и при предоперационной подготовке [8]	–			
Применяется для диагностики аномалий развития костей черепа (краниостенозы, ранние краниосиностозы, подозрение на патологические изменения в области «турецкого седла»), а также для выявления кальцификатов в паренхиме мозга и в целях предоперационной подготовки [8]	1,59 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ☼☼☼☼	1,63 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ☼☼☼☼	1,55 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ☼☼☼☼	2,08 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ☼☼☼☼
Не информативна; используется только при отсутствии НСГ, МРТ, КТ – для оценки состояния черепных швов при краниостенозах, микроцефалии и/или плагиоцефалии (раннее закрытие) [8]	0,04 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ☼☼	0,04 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ☼☼	0,03 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ☼☼	0,05 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ☼☼

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Эпилепсия у детей	G40 G40.1 – G40.5 G40.8 – G40.9	До проведения МРТ необходима клиническая оценка неврологом и выполнение ЭЭГ	
		Магнитно-резонансная томография головного мозга при эпилепсии	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга при эпилепсии с внутривенным контрастированием	
		Функциональная магнитно-резонансная томография головного мозга с предъявлением стимульного материала	Дополнительный метод
		Функциональная магнитно-резонансная томография головного мозга с ДТИ «высокого разрешения» с предъявлением стимульного материала	
		Функциональная магнитно-резонансная томография головного мозга с одновременным ЭЭГ-картированием, с предъявлением стимульного материала	
		Компьютерная томография головного мозга с контрастированием	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика (ПЭТ/КТ, ОФЭКТ/КТ)	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Является основным методом в выявлении структурных аномалий ГМ у детей до двух лет с очаговыми неврологическими симптомами, эпилепсией, продолжающихся судорогах в период проведения лечения [8]	–			
Функциональная МРТ может быть полезна для планирования хирургического лечения (проводится только в профильных лечебных учреждениях) [8]	–			
	–			
	–			
Используется в качестве альтернативы МРТ в острых ситуациях и/или когда имеются противопоказания к МРТ [8]	1,59 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	1,63 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	1,55 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	2,08 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲
В редких случаях выполняется перед проведением оперативных вмешательств, а также для дополнительной диагностики при определенной патологии, по назначению невролога/нейрохирурга [8]	6,1 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	4,71 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	3,88 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲	2,78 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Глухота/потеря слуха у детей	H90 H91 H91.3 H91.9	Компьютерная томография височной кости	Основной метод
		Компьютерная томография височной кости с внутривенным контрастированием	
		Магнитно-резонансная томография мосто-мозжечкового угла	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография мосто-мозжечкового угла с контрастированием	Дополнительный метод
Гидроцефалия: подозрение на неисправность шунта у детей	G91 G91.1	Компьютерная томография головного мозга	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга	Дополнительный метод
		Нейросонография	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Выполняется детям с врожденной или постинфекционной глухотой, а также перед проведением кохлеарной имплантации [8]	1,59 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,63 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,55 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,08 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
	1,59 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,63 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,55 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,08 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
МРТ проводится для оценки структур внутреннего уха, внутреннего слухового прохода и мосто-мозжечковых цистерн при нейросенсорной тугоухости [8]	–			
	–			
Может быть использована в острых случаях и при невозможности проведения МРТ [8]	1,59 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,63 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,55 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,08 Низкий (10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
	–			
Может быть использована только одна аксиальная быстрая последовательность МРТ (размеры желудочковой системы, перивентрикулярный отек) [8]	–			
При УЗИ возможно проведение оценки степени дилатации желудочковой системы при наличии транскраниального доступа (открытый передний родничок) [8]	–			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов грудной клетки, органов брюшной полости, органов малого таза	Дополнительный метод
		Рентгенография черепа обзорная	Не рекомендовано
<b>Задержка развития: подозрения на церебральный паралич</b>	<b>G80.9</b>	Лучевая диагностика проводится после специализированной клинической оценки [8]	
		Магнитно-резонансная томография головного мозга	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга с контрастированием	Дополнительный метод
<b>Головная боль у детей</b>	<b>R51</b>	Магнитно-резонансная томография головного мозга	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга с контрастированием	Основной метод

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Компьютерная томография головного мозга	Дополнительный метод
		Электроэнцефалография (ЭЭГ)	Дополнительный метод
		Рентгенография черепа обзорная	Не рекомендовано
Подозрения на синусит у детей	J01	Низкодозная компьютерная томография околоносовых пазух	Основной метод
		Рентгенография околоносовых пазух	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
КТ выполняется при невозможности проведения МРТ ГМ; при острой черепно-мозговой травме и если причиной головных болей является синусит [8]	1,59  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,63  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,55  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	2,08  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲
При длительной головной боли у детей может понадобиться выполнение ЭЭГ [8]	–			
Не информативна	0,04  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,04  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,03  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,05  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲
Проводить КТ следует при отсутствии ответа на лечение, хроническом (более 90 дней), осложненном, рецидивирующем течении (длительность менее 30 дней, более 10 дней перерыв до рецидива) либо перед эндоскопическими вмешательствами. При подозрении на орбитальные или интракраниальные осложнения, поражение грибковой инфекцией рекомендуется КТ с в/в КУ [8]	1,59  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,63  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,55  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	2,08  Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲
Неосложненный синусит не требует лучевого обследования, диагноз выставляется на основе клинических данных и результатов физикального осмотра. По сравнению с КТ рентгенография обладает меньшей чувствительностью:	0,04  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,04  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,03  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲	0,05  Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲





Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография головного мозга	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография головного мозга с контрастированием	
Врожденные нарушения позвоночника у детей	Q76	Рентгенография позвоночника на протяжении	Основной метод

5	6	7	8	9
в 32 % случаев наблюдались ложноотрицательные результаты, в 49 % – ложно-положительные [1]. Визуализация ячеек решетчатой кости, основной пазухи и верхнечелюстных пазух у детей до 3 лет затруднена и обладает еще меньшей чувствительностью. У детей без клинической картины синусита отмечается снижение воздушности пазух в 87 % случаев [1]. У 68 % детей с симптоматикой инфекционного поражения верхнего респираторного тракта и 42 % здоровых детей отмечается снижение воздушности пазух при проведении МРТ головы по другому поводу [8]				
МРТ выполняется для оценки ППН при сканировании ГМ (как причина головных болей), а также при подозрении на объемные образования ППН, носовой полости и носоглотки (обязательно с КУ) [8]	–			
	–			
РГ – метод выбора для оценки статики позвоночника (аномалии развития шейного отдела, сколиоз, кифоз, ОХП); РГ применяется для контроля коррекции врожденных и идиопатических сколиозов; РГ выполняется для оценки грубой деформации позвоночника (клиновидные, дополнительные полупозвонки) [8]	0,33 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,52 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,57 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	1,12 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография позвоночника (уровень сканирования указывается специалистом согласно неврологическому дефициту и клинической картине)	Дополнительный метод
		УЗИ мягких тканей (с указанием локализации)	Дополнительный метод
		Компьютерная томография позвоночника (уровень сканирования указывается специалистом согласно неврологическому дефициту и клинической картине)	Дополнительный метод
Кривошея без травм у детей	G24.3 M43.6	УЗИ мягких тканей (с указанием локализации)	Основной метод
		Рентгенография шейного отдела позвоночника	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
МРТ – метод диагностики для всех видов миелодисплазий – при наличии клинической симптоматики [8]	–			
УЗИ используется у новорожденных (с подозрением на менингоцеле, дермальный синус/при аноректальных аномалиях – для выявления синдрома фиксированного спинного мозга; УЗИ используется в качестве скринингового метода (у детей младшего возраста при заболеваниях позвоночника) [8]	–			
КТ применяется для топической диагностики в предоперационной подготовке и послеоперационной оценке положения винтов при транспедикулярной фиксации. При наличии КТ перед оперативным вмешательством дополнительное проведение рентгенографии не требуется [8]				
УЗИ мягких тканей шеи – метод выбора для оценки мышц шеи, исключения опухолевого процесса (при врожденной кривошее) [8]	–			
РГ позвоночника – исключение костной патологии, когда анамнез нетипичен и при УЗИ патологии не выявлено [8]	0,08 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> – 10 <sup>-4</sup> ) 	0,1 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> – 10 <sup>-4</sup> ) 	0,1 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> – 10 <sup>-4</sup> ) 	0,13 Минимальный (10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-5</sup> ) 

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография шеи с контрастированием	Дополнительный метод
		Компьютерная томография мягких тканей шеи с контрастированием	Дополнительный метод
Боль в спине у детей с любым из следующих признаков: – дети < 5 лет, – лихорадка, – тахикардия, – функциональная инвалидность, – потеря веса, – кровоподтеки, – лимфаденит, – длительность > 4 недели, – изменение формы /мобильности позвоночника, – обострение боли, – ночная боль, – утренняя скованность, – изменение походки, – в анамнезе рак, ТБ, дисфункция кишечника/ мочевого пузыря	M54.5 M54.6 M54.7	Рентгенография шейного отдела позвоночника / Рентгенография грудного отдела позвоночника/ Рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография позвоночника (уровень сканирования указывается специалистом согласно неврологическому дефициту и клинической картине)	Дополнительный метод
Spina bifida occulta у детей	Q76.0	Магнитно-резонансная томография позвоночника	Не показано
		Рентгенография позвоночника	Не показано

5	6	7	8	9
МРТ/КТ с контрастированием применяется для поиска других причин кривошеи (объемные образования, абсцесс) [8]. Рекомендуется выполнение МРТ мягких тканей шеи; КТ (с КУ) – выполняется при невозможности МРТ [8]	–			
	1,59 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,63 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,55 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	2,08 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲
Метод, применяющийся в качестве скрининга – исключение переломов, спондилолистеза и врожденных аномалий как причины болевого синдрома (уровень определяется клинической картиной и неврологическим дефицитом) [8]	0,33 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,52 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,57 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	1,12 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲
Основной метод при диагностике новообразований позвоночника, инфекций, переломов, синдрома конского хвоста, анкилозирующего спондилита, и других воспалительных заболеваний (уровень исследования определяется клинической картиной и неврологическим дефицитом) [8]	–			
	0,06 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲▲	0,08 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,08 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲▲	0,12 Минимальный ( $10^{-6} - 10^{-5}$ ) ▲▲▲
Заболевание клинически не значимо (встречается бессимптомно у большой популяции здоровых взрослых), исследование проводится только при наличии неврологической симптоматики [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Эпителиальный копчиковый ход	L05	УЗИ мягких тканей (с указанием локализации)	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника	Дополнительный метод
Инвагинация кишечника у детей	K56.1	УЗИ полых органов (желудка, кишечника)	Основной метод

5	6	7	8	9
УЗИ мягких тканей паравертебральной области является основным методом диагностики стигм спинального дизрафизма, особенно ассоциированными с врожденной патологией (инфантильные гемангиомы в пояснично-крестцовом отделе позвоночника) [8]. Обязательным к клиническому наблюдению относятся большие ямки на голове (более 5 мм), на спине (более 2,5 см от заднего прохода) или те, которые появляются в комбинации с другими повреждениями. У новорожденных небольшие одиночные ямки или изолированные сакральные ямки по средней линии не требуют дополнительной диагностики [8]	–			
МРТ мягких тканей паравертебральной области показана при наличии у ребенка неврологических симптомов, аноректальной мальформации или неоднозначных результатов УЗИ [8]	–			
УЗИ является методом выбора при диагностике инвагинации, но метод является операторозависимым [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		УЗИ (гидростатическое)	Дополнительный метод
		Ирригоскопия и ирригография с двойным контрастированием	Дополнительный метод
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
УЗИ с введением под давлением в прямую кишку воздуха должно осуществляться после консультации с детским хирургом и при наличии специального оборудования, так как данная манипуляция носит не только диагностический, но и лечебный характер (консервативное/безоперационное устранение инвагината) [8]	–			
Рентгеноскопия с введением под давлением в прямую кишку воздуха должна осуществляться после консультации с детским хирургом и при наличии специального оборудования, так как данная манипуляция носит не только диагностический, но и лечебный характер (консервативное/безоперационное устранение инвагината) [8]			1 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) 	4,75 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) 
Рентгенография обладает невысокой чувствительностью при диагностике инвагинации, используется для исключения перфорации и оценки степени обструкции тонкого кишечника [8]	0,22 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) 	0,34 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) 	0,45 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) 	0,78 Очень низкий ( $10^{-5} - 10^{-4}$ ) 
В случае неинформативности УЗИ для выявления причины непроходимости и планирования оперативного вмешательства показано выполнение МРТ/КТ ОБП [8]	1,59 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) 	1,59 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) 	1,59 Низкий ( $10^{-4} - 10^{-3}$ ) 	19,3 Умеренный ( $10^{-3} - 3 \cdot 10^{-3}$ ) 

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости с контрастированием	Дополнительный метод
Наличие инородного тела в ЖКТ у детей	T18.1 T18.2 T18.3	Рентгенография органов грудной клетки (с захватом шеи от резцов)	Основной метод
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
	Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод	
	Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза	Дополнительный метод	
	Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Дополнительный метод	
Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости с контрастированием			

5	6	7	8	9
	–			
Обзорная рентгенография грудной клетки с захватом шеи от резцов в прямой и боковой проекциях является методом выбора для диагностики инородных тел в пищеводе [8]	0,27 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,4 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,61 Минимальный (10 <sup>-6</sup> – 10 <sup>-5</sup> ) ☼☼☼
	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼
РГ ОБП необходима для диагностики острых и потенциально ядовитых инородных тел, например, магнитов; также выполняется для диагностики инородного тела, если не выявили на верхних этажах ЖКТ. Выполняется при установленном факте заглатывания инородного тела больше 3–5 дней назад для контроля, в случае, если оно не вышло [8]	10,1 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	12 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	14,7 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	19,3 Умеренный (10 <sup>-3</sup> –3·10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼☼☼
	5,7 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	5,8 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	6,3 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼	6,9 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼☼
	–			
	–			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Тупая травма живота у детей	S 36.9	УЗИ органов брюшной полости, УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства	Основной метод
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
Рвота желчью	R11	УЗИ органов брюшной полости	Основной метод
Повторная рвота	R11	УЗИ полых органов (желудка, кишечника)	Основной метод

5	6	7	8	9
УЗИ является метод скрининга для оценки степени повреждения при тупых травмах живота, также применяется для динамического контроля при неоднозначных данных проведенных УЗ-исследований [8]	–			
Является основным методом стационарной диагностики при тяжелых/массивных/сочетанных травмах живота [8]	10,1 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	12 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	14,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	19,3 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲▲
РГ ОБП имеет ограниченное применение при диагностике травм живота и выполняется при отсутствии возможности проведения УЗИ и для исключения костных повреждений [8]	0,22 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,34 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,78 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲
УЗИ может выявить гипертрофический пилорический стеноз и другую патологию брюшной полости. При неизменной УЗ-картине показано эндоскопическое исследование [8]	–			
УЗИ применяется для диагностики гастроэзофагеального рефлюкса, кишечной мальротации, пилорической гипертрофии, скрининга кишечной непроходимости. Между тем УЗИ не дает представления о высоте ГЭР, для чего используется рентгеноскопия желудка с барием (только в условиях стационара) [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
		Рентгенография пассажа бария по кишечнику	Дополнительный метод
Желтуха новорожденных	P59.9	УЗИ гепатобилиарной системы (печени, желчного пузыря, желчных протоков, поджелудочной железы)	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная холангиопанкреатография	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
РГ ОБП выполняется для исключения кишечной непроходимости [8]	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲
Исследование проводится, чтобы исключить грыжу пищеводного отверстия диафрагмы или мальротацию [8]	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲
Исследование выполняется у новорожденных с повышенным билирубином и сохраняющейся желтухой более 14 дней у доношенных и более 21 дня у недоношенных для исключения дилатации внутрипеченочных желчных протоков и обструктивной холангиопатии, а также для диагностики билиарной атрезии [8]	–			
МРТ имеет высокую чувствительность, и используется при диагностике аномалий желчных протоков и кист холедоха [8]	–			
Сцинтиграфия с Tc-99m оценивает эвакуаторную способность желчевыводящих путей, что позволяет исключить билиарную атрезию (отсутствие экскреции не может достоверно подтвердить наличие порока развития желчевыводящих путей) [8]	3,11 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,03 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲	1,7 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Желудочно-кишечное кровотечение у детей	K92.2 P54.3	Лучевая диагностика проводится после специализированной клинической оценки [8]	
		УЗИ полых органов (желудка, кишечника)	Основной метод
		Эзофагогастродуоденоскопия / колоноилеоскопия	Дополнительный метод
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Дополнительный метод
		КТ-артериография брюшной аорты и ее ветвей с контрастированием	Дополнительный метод
Острая боль в животе у детей	R10.0	УЗИ органов брюшной полости	Основной метод

5	6	7	8	9
Является методом выбора при скрининге и применяется для выявления подострой инвагинации и может быть использована при диагностике некротизирующего энтероколита и другой патологии брюшной полости [8]	–			
Выполняется в случае подозрения на локализацию источника кровотечения в соответствующем отделе (гастроскопия, колоноскопия) [8]	–			
	0,22 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼	0,34 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼	0,78 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼
	–			
	10,1 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	12 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	14,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼	19,3 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼☼
УЗИ ОБП является методом выбора для первичной диагностики острого живота у детей [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография органов малого таза	Дополнительный метод
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
Запор у детей	K59.0	УЗИ полых органов (желудка, кишечника)	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография шейного отдела позвоночника	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография грудного отдела позвоночника	
		Магнитно-резонансная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника	
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
КТ применяется для поиска осложнений ранее проведенных оперативных вмешательств на брюшной полости, а также при первичной в сложных случаях, и когда у боли нет четкой локализации [8]	10,1 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	12 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	14,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	19,3 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲▲
МРТ ОБП и малого таза применяется для поиска осложненных форм воспалительных процессов [8]	–			
	–			
Применяется для исключения кишечной непроходимости [8]	0,22 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,34 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,78 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲
УЗИ применяется для первичной оценки тяжести поражения и локализации процесса [8]	–			
Применяется для исключения миелодисплазии как неврологической причины запоров [8]	–			
	–			
РНД может проводиться для уточнения спорных и трудноразрешимых вопросов, касающихся установления причин запоров [8]	–	15,6 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲▲	18,1 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲▲	18,8 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Рентгенография органов брюшной полости (обзорная)	Дополнительный метод
Пальпируемые образования брюшной полости и малого таза	D37 D39-41 D44 D47-48 R19.0	УЗИ органов брюшной полости	Основной метод
		УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства и малого таза	
	Компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с контрастированием	Дополнительный метод	
	Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости с контрастированием	Дополнительный метод	
Травмы головы	S00-S09	Рентгенография черепа обзорная	Основной метод
		Компьютерная томография головы	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Обзорная РГ ОБП проводится редко, так как не выявляет достоверных причин возникновения данной патологии [8]	0,22 Очень низкий ( $10^{-5}$ - $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,34 Очень низкий ( $10^{-5}$ - $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ - $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲	0,78 Очень низкий ( $10^{-5}$ - $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲▲
УЗИ является первым и ведущим методом исследования при наличии пальпируемых образований в брюшной полости [8]	–	–	–	–
МРТ ОБП с КУ применяется при положительном результате по данным УЗИ, для уточнения стадии процесса либо дополнительной диагностики. КТ ОБП с КУ – при невозможности выполнения МРТ [8]	10,1 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	12 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	14,7 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	19,3 Умеренный ( $10^{-3}$ - $3 \cdot 10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲
	–	–	–	–
РГ – метод выбора при подозрении на костную травму [8]	0,04 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ▲▲▲	0,04 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ▲▲▲	0,03 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ▲▲▲	0,05 Минимальный ( $10^{-6}$ – $10^{-5}$ ) ▲▲▲
КТ – метод выбора при подозрениях на травму головы, при наличие мозговой симптоматики; выполняется в случаях необходимости дополнительной диагностики при сложных переломах. КТ головного мозга обязательно проводится любому ребенку при выявлении признаков физического насилия с мозговой симптоматикой, очаговыми неврологическими признаками, явлениями геморрагической ретинопатии [8]	1,59 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,63 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	1,55 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	2,08 Низкий ( $10^{-4}$ - $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография головного мозга	Дополнительный метод
Травмы конечностей и внутренних частей скелета	S40-S99 T00-T14	Рентгенография области интереса	Основной метод
		Компьютерная томография области интереса	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография области интереса	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
МРТ дополняет КТ, при более детальной оценке поражения паренхимы и оболочек головного мозга. Выполняется при нормальной картине КТ головного мозга, если присутствует неврологический дефицит; МРТ наиболее чувствительна через 3–5 дней после травмы (при диагностике повреждения коркового вещества и исключения гипоксическо-ишемических поражений) [8]	–			
Рентгенография является самым доступным, диагностически ценным и дешевым методом диагностики при данной патологии [8]	0,33 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,52 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	0,57 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼	1,12 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ☼☼☼☼
Выполняется при осложненных переломах [8]	5,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	5,8 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	6,3 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼	6,9 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ☼☼☼☼☼☼
Выполняется при расхождении клинической и рентгенологической картины (рентгеногегативные переломы). При травме суставов МРТ является основным и обязательным методом, способным выявить повреждения связочного аппарата, хрящевых тканей, выпота в суставной сумке и периартикулярной гематомы [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Радионуклидная диагностика скелета	Дополнительный метод
Боль в бедре	M25.5 M79.6	Магнитно-резонансная томография тазобедренного сустава	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография тазобедренного сустава (с контрастированием)	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография мягких тканей с указанием анатомической области с контрастированием	Основной метод
		Рентгенография тазобедренного сустава	Дополнительный метод
		Компьютерная томография бедра (бедренной кости)	Дополнительный метод
		УЗИ тазобедренного сустава, УЗИ мягких тканей (с указанием локализации)	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
Остеосцинтиграфия применяется для диагностики травм при сомнительных результатах других исследований и сохранении клинической симптоматики [8]	2,18 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲	2,86 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲	2,95 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲	2,89 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲
МРТ следует выполнять первым этапом вместо РГ при подозрении на артрит (с в/в КУ), болезнь Пертеса, хроническую боль в тбс/бедре у детей, занимающихся спортом, подозрении на опухолевый процесс [8]	–	–	–	–
	–	–	–	–
Рентгенография тазобедренных суставов выполняется при подозрении на повреждение (эпифизеоллиз), болезнь Пертеса. Обязательно выполнение рентгенографии обоих тазобедренных суставов в прямой проекции и по Лаунштейну [8]	0,21 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,43 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,52 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,61 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲
Используется для предоперационной оценки [8]	5,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲	5,8 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲	6,3 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲	6,9 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲▲
УЗИ сустава, мягких тканей является методом выбора при подозрении на наличие выпота [8]. При выполнении УЗИ при подозрении на сепсис, остеомиелит возможно проведение – пункции с забором трансудата [8]	–	–	–	–

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Хромота у детей	M65 M91-M94	УЗИ тазобедренного сустава/ УЗИ коленного сустава/ УЗИ голеностопного сустава	Основной метод
		Рентгенография тазобедренного сустава	Дополнительный метод
		Рентгенография бедренной кости	
		Рентгенография костей голени	
		Магнитно-резонансная томография тазобедренного сустава (справа или слева)	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
УЗИ суставов применяется при оценке выпота в полости сустава. При УЗИ может проводиться дифференциальная диагностика между транзиторным синовитом на фоне вирусной инфекции и септическим процессом (особенно у детей до 3 лет) [8]	–			
Выполняется при подозрении на вывих бедра или болезнь Пертеса; обязательно выполнение рентгенографии обоих тазобедренных суставов в прямой проекции и по Лаунштейну; РГ от таза до стоп является методом выбора при подозрении на травму, болезнь Блаунта, при разной длине конечностей [8]	0,21 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,43 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼
	0,21 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,43 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼
	0,21 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,43 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼	0,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼
МРТ тазобедренных суставов и внутрисуставных и окружающих мягких тканей проводится для дифференциальной диагностики транзиторного синовита и инфекционных процессов [8]. МРТ является методом выбора при подозрении на артрит сустава и болезни Пертеса 1 ст. [8]	–			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Компьютерная томография костей таза, компьютерная томография тазобедренных суставов	При особых случаях
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод
Боли в костях у детей	M79.6	Рентгенография области интереса	Основной метод
		УЗИ мягких тканей (с указанием локализации)	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография области интереса	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
КТ тазобедренных суставов и таза проводится для выявления стресс-переломов тазовых костей, апофизеолизом гребней подвздошных костей и при рентгеногегативных повреждениях данной области [8]	5,7 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	5,8 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	6,3 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	6,9 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
При невозможности выполнить МРТ возможно проведение РНД (в качестве альтернативы) [8]	2,18 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,86 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,95 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,89 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
Рентгенография должна проводиться в первую очередь [8]	0,33 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,57 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	1,12 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲
УЗИ проводится для оценки состояния мягких тканей и надкостницы пораженной области (для морфологической диагностики возможно выполнение биопсии под УЗ-контролем) [8]	–			
МРТ является более чувствительным методом, если есть точное указание на место повреждения. МРТ используется при выявлении объемных образований, являющихся причиной болевого синдрома [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод
		Компьютерная томография области интереса	Дополнительный метод
Подозрение на дисплазию тазобедренного сустава у детей раннего возраста	Q74 Q77-Q79	УЗИ тазобедренных суставов у новорожденных	Основной метод
		Рентгенография тазобедренного сустава	Дополнительный метод
Подозрение на болезнь Осгуда-Шлаттера у детей	M92.5	Рентгенография коленного сустава	Основной метод

5	6	7	8	9
Сцинтиграфия выполняется, если боль не имеет четкой локализации, есть подозрение на инфекционный процесс или в анамнезе имеются указания на недавнюю травму [8]	2,18 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,86 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,95 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	2,89 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
КТ используется для диагностики остеоид-остеом (для морфологической диагностики возможно выполнение биопсии под КТ-контролем) [8]	5,7 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	5,8 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	6,3 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲	6,9 Низкий (10 <sup>-4</sup> -10 <sup>-3</sup> ) ▲▲▲▲▲
УЗИ проводится в качестве скрининга или в случае необходимости динамического наблюдения при подозрении на дисплазию тазобедренных суставов у детей до 6 месяцев, если есть указание на семейный анамнез, патологию в родах и при наличии клинических признаков [8]	–			
РГ проводится у детей старше 6 месяцев при наличии клинических признаков, указания на патологию в родах и в семейном анамнезе [8]	0,21 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,43 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲
Рентгенография проводится для исключения другой патологии (в качестве дифференциальной диагностики)[8]. Остеохондропатия Осгуда-Шлаттера является клиническим диагнозом [8]	0,21 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,43 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,52 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,61 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> -10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		УЗИ коленного сустава	Дополнительный метод
		Магнитно-резонансная томография коленного сустава (справа или слева)	Дополнительный метод
Энурез у детей	R32	УЗИ мочевого пузыря (акустический доступ указать в примечании – трансректально/ трансвагинально, трансабдоминально)	Основной метод
		Бесконтрастная магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод
		Внутривенная (экскреторная) урография	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
УЗИ используется для оценки оттока мягких тканей, исключения тендиноза собственной связки надколенника или других причин болевого синдрома в передней части колена [8]	–			
МРТ используется для оценки оттока мягких тканей, исключения тендиноза собственной связки надколенника или других патологических состояний в этой области [8]	–			
УЗИ нижних мочевых путей, включая мочевой пузырь и малый таз с использованием дуплексного сканирования, является методом выбора для исключения аномалий развития как причины возникновения везикоуретральной дисфункции [8]	–			
МРТ выполняется при подозрении на дисплазию почек, для диагностики аномалий позвоночника для оценки анатомо-топографических взаимоотношений мочевыводящей системы (предпочтительнее из-за отсутствия лучевой нагрузки, но требует седации) [8]	–			
Может использоваться при отсутствии МРТ и КТ [8]. При необходимости диагностики инфравезикальной обструкции и пузырно-мочеточникового рефлюкса выполняется рентгенография мочевого пузыря (микционная цистография)	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Радионуклидная диагностика мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника	Дополнительный метод
Неопустившееся яичко у детей	Q53	УЗИ органов мошонки с доплерографией	Основной метод
		Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
КТ-урография является альтернативой МР-урографии; выполняется перед оперативными вмешательствами для оценки анатомо-топографических взаимоотношений мочевыводящей системы [8]	5,7 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	5,8 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	6,3 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲	6,9 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) ▲▲▲▲▲
Радионуклидная диагностика с DMSA является методом выбора для обнаружения и локализации дисплазии почек и верхней части при удвоении. РНД используется для оценки состояния функционирующей паренхимы почек, исключения пузырно-мочеточникового рефлюкса, вторичного сморщивания почки при рецидивирующей ИМП [8]	0,41 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,46 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,69 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,94 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲
Рентгенография применяется для исключения аномалий развития пояснично-крестцового отдела позвоночника в случае отсутствия возможности проведения МРТ и КТ [8]	0,22 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,34 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,45 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲	0,78 Очень низкий ( $10^{-5}$ – $10^{-4}$ ) ▲▲▲▲
УЗИ мошонки, пахового канала может визуализировать неопустившееся яичко в пределах пахового канала, но УЗИ не является методом выбора при внутрибрюшной локализации яичка [8]	–			
МРТ ОБП, пахового канала используется для обнаружения внутрибрюшной локализации яичка. Лапароскопия является предпочтительным способом для диагностики и лечения [8]	–			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Магнитно-резонансная томография органов малого таза	Дополнительный метод
Инфекции мочевых путей у детей	N39.0	УЗИ почек, надпочечников и забрюшинного пространства с доплерографией	Основной метод
		УЗИ мочевого пузыря	
		Экскреторная урография	Дополнительный метод
		Рентгенография чашечно-лоханочной системы и мочеточника с контрастированием ретроградная или антеградная	
Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод		

5	6	7	8	9
КТ-урография является альтернативой МР-урографии; выполняется перед оперативными вмешательствами для оценки анатомо-топографических взаимоотношений мочевыводящей системы [8]	–			
УЗИ мочевыводящих путей должно выполняться детям всех возрастов с клинически нетипичной/тяжелой инфекцией мочевыводящих путей для выявления структурных аномалий мочевых путей, таких как обструкция. УЗИ мочевыводящей системы показано всем детям до 6 мес с мочевым синдромом в качестве скрининга	–			
Может использоваться для диагностики аномалий развития органов мочевыводящей системы, причин нарушения пассажа мочи, рефлюкс-нефропатии [8]	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲
РНД показано детям в возрасте до 3-х лет с атипичной инфекцией мочевыводящих путей, детям с рецидивирующей инфекцией мочевыводящих путей через 4–6 месяцев после острой инфекции для оценки функционирующей паренхимы (для выявления рубцов в паренхиме почек) [8]	0,41 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,46 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,69 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲	0,94 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ▲▲▲▲





Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		Бесконтрастная магнитно-резонансная урография	Дополнительный метод
		Компьютерная томография почек и мочевыводящих путей	Дополнительный метод
		Рентгенография мочевого пузыря, мочевыводящих путей с контрастированием	Дополнительный метод
		Рентгенография мочевого пузыря и мочевыводящих путей с функциональными пробами	
		Рентгенография мочевого пузыря и мочеиспускательного канала микционная	
Низкий рост, задержка роста	R62.0	Рентгенография кистей	Основной метод

5	6	7	8	9
МРТ-урографию используют для диагностики анатомических и функциональных аномалий	–			
КТ-урография применяется предоперационная для диагностики пороков развития, при планировании оперативных вмешательств (коррекция гидронефроза геми/нефрэктомии) [8]	5,7 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼	5,8 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼	6,3 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼	6,9 Низкий (10 <sup>-4</sup> –10 <sup>-3</sup> ) ☼☼☼☼☼
Выполняется при рецидивирующей/атипичной инфекции мочевыводящих путей. Должна проводиться профилактическая антибиотикотерапия в течение 3-х дней при назначении исследования (цистографию проводят на второй день после начала терапии). Выполняется при неинформативности остальных методов диагностики [8]	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼
	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼
	0,22 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,34 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,45 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼	0,78 Очень низкий (10 <sup>-5</sup> –10 <sup>-4</sup> ) ☼☼☼☼☼
РГ костей скелета выполняется как дополнение к эндокринологическому профилю для оценки костного возраста и выявления аномалий развития позвоночника (платиспондиллия и др.). Для оценки костного возраста следует проводить РГ кистей [8]	0,04 Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) ☼☼☼	0,04 Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) ☼☼☼	0,03 Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) ☼☼☼	0,05 Минимальный (10 <sup>-6</sup> –10 <sup>-5</sup> ) ☼☼☼

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		УЗИ тазобедренных суставов у новорожденных	Дополнительный метод
Гипотиреоз у новорожденных	E03.0 E03.1	УЗИ щитовидной железы и паращитовидных желез	Основной метод
		Радионуклидная диагностика	Дополнительный метод

5	6	7	8	9
В возрасте до года проводится УЗ-оценка состояния ядер оссификации бедренной и большеберцовой	–			
УЗИ щитовидной железы проводится для оценки состояния тиреоидной ткани (не несет никакой информации о ее функциональном состоянии) [8]	–			
РНД проводится для выявления эктопической щитовидной железы [8]	4,51 Умеренный ( $10^{-3}$ – $3 \cdot 10^{-3}$ ) 	3,0 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) 	1,77 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) 	1,46 Низкий ( $10^{-4}$ – $10^{-3}$ ) 

## КРАТКИЙ ГРАФИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

Таблица 4 – Краткий графический справочник

Диагноз/симптом/синдром	РГ	КТ/КТ с в/в контрастированием
1	2	3
Острая внебольничная легочная инфекция у детей	1	–
Рецидивирующий кашель у детей	2	2
Инородное тело в дыхательных путях у детей	2	2
Хрипы у детей	1	–
Острый стрidor у детей		2
Сердечные шумы у детей	2	–
Врожденные нарушения головного мозга у детей/ аномальная форма головы у детей	2	2
Эпилепсия у детей		2
Глухота/потеря слуха у детей		1
Гидроцефалия: подозрение на неисправность шунта у детей	2	1
Задержка развития: подозрения на церебральный паралич	–	–
Головная боль у детей	x	2
Подозрения на синусит у детей	2	1
Врожденные нарушения позвоночника у детей	1	2
Кривошея без травм у детей	2	2
Боль в спине у детей с любым из следующих признаков: – дети < 5 лет, – лихорадка, – тахикардия, – функциональная инвалидность, – потеря веса, – кровоподтеки, – лимфаденит, – длительность > 4 недели, – изменение формы/мобильности позвоночника, – обострение боли, – ночная боль, – утренняя скованность, – изменение походки, – в анамнезе рак, ТБ, дисфункция кишечника/мочевого пузыря	1	2

МРТ/МРТ с в/в контрастированием	УЗИ	РНД	Нелучевые методы
4	5	6	7
–	2	–	–
–	–	–	1 Клинические методы
–	–	–	1 Эндоскопия
–	–	–	–
2			1 Эндоскопия
–	1 ЭхоКГ	–	–
2	1 УЗИ НСГ	–	–
1	–	2	1 ЭЭГ
2	–	–	–
2	2 УЗИ НСГ	–	–
2	–	–	1 Клиническое обследование специалистом
1	–	–	2 ЭЭГ
2	–	–	–
2	2	–	–
2	1	–	–
2	–	2	–



Продолжение таблицы 4

1	2	3
Spina bifida occulta у детей	x	-
Эпителиальный копчиковый ход	-	-
Инвагинация кишечника у детей	2	2
Наличие инородного тела в ЖКТ у детей	1	2
Тупая травма живота у детей	2	-
Рвота желчью	-	-
Повторная рвота	2	-
Желтуха новорожденных	-	-
Желудочно-кишечное кровотечение у детей	2	2
Острая боль в животе у детей	-	2
Запор у детей	2	2
Пальпируемые образования брюшной полости и таза		2
Травмы головы	1	2
Травмы конечностей и внутренних частей скелета	1	-
Боль в бедре	2	2
Хромота у детей	2	2
Боль в костях у детей	1	2
Подозрение на дисплазию тазобедренного сустава у детей раннего возраста	2	-
Подозрение на болезнь Осгуда-Шлаттера у детей	1	2
Энурез у детей	2	2
Неопустившееся яичко у детей	-	-
Инфекции мочевых путей у детей	2	2
Низкий рост, задержка роста	1	-
Гипотиреоз у новорожденных	-	-

1	основной метод
2	дополнительное исследование
x	не показан
-	не применяется

4	5	6	7
2	-	-	-
2	1	-	-
2	1	-	-
2	-	-	2 Эндоскопия
2	1	-	-
-	1	-	-
-	1	-	-
2	1	2	-
2 МРХГ	1		2 Эндоскопия
2	1	-	-
-	1	2	-
2	1	-	-
2	-	-	-
2	-	2	-
1	2		-
2	1	2	-
2	2	2	-
-	1	-	-
2	-	-	-
2	1	2	-
2	1	-	-
2	2	1	-
-	2	-	-
-	1	2	-

## 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 «ВНИ-ИМП-ВИТА», 2002. 122 с.
2. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгено-радиологических исследований: методические рекомендации 2.6.0125-20 / сост. В. Ю. Голиков, А. В. Водоватов, И. Г. Шацкий [и др.]. М., 2020.
3. Балонов М. И., Голиков В. Ю., Водоватов А. В. [и др.]. Научные основы радиационной защиты в современной медицине. Том 1. Лучевая диагностика: монография, пособия / под ред. проф. М. И. Балонova. СПб.: НИИРГ им. проф. П. В. Рамзаева, 2019. Т.1. 320 с.
4. Шацкий И. Г. Уровни медицинского облучения детей в г. Санкт-Петербурге и возможность применения референтных диагностических уровней // Радиационная гигиена. 2014. Т. 7, № 4. С. 157–164.
5. Шацкий И. Г. Оценка рисков медицинского облучения при рентгенографических исследованиях детей // Радиационная гигиена. 2017. Т. 10, № 2. С. 31–42.
6. Balonov M., Shatsky I. Evaluation of radiation risks from medical exposures: Organ dose approach versus effective dose approach // Radiation Protection. 2018. № 187. P. 45–59.
7. Морозов С. П., Бурмистров Д. С., Босин В. Ю. [и др.]. Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 8. Лучевая диагностика травм, заболеваний и других патологических состояний у детей / под ред. С. П. Морозова // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». Вып. 22. М., 2018. 29 с.
8. Ботрагер К. Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок / пер. с англ. К. Л. Ботрагер. 5-е изд. М.: Интелмедтехника, 2005. 848 с.
9. Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. Лучевая диагностика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 280 с.
10. 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.
11. Лучевая диагностика: учебник. Т. 1 / под ред. Г. Е. Труфанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 416 с.
12. Кармазановский Г. Г., Нуднов Н. В., Колганова И. П., Малышев А.В. Методология рентгенодиагностики и семиотика заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта. М.: Крафт +, 2017. 224 с.

13. Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. Томск: STT, 2004. 394 с.
14. Хофер М. Компьютерная томография: базовое руководство. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицинская литература, 2011. 232 с.
15. Клинические рекомендации Союза педиатров России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pediatr-russia.ru/news/recomend> (дата обращения: 28.04.2020).
16. Zucker E. J., Lee E. Y., Restrepo R. Hip Disorders in Children // Journal of Roentgenology. 2013. №201. P. W776–W796. URL: <https://www.ajronline.org/doi/10.2214/AJR.13.10623American>.
17. Bullough P. G., Walley J. Fibrous cortical defect and non-ossifying fibroma // Postgrad Med J. 1965. Vol. 41, №481. P. 672–676. DOI:10.1136/pgmj.41.481.672.
18. iRefer Making the best use of clinical radiology – consultation version 1.0. The Royal College of Radiologists 2016.
19. Goodin G. S., Shulkin B. L., Kaufman R. A. et al. PET/CT characterization of fibroosseous defects in children: 18F-FDG uptake can mimic metastatic disease // AJR Am J Roentgenol. 2006. Vol. 187, №4. P. 1124–1128. DOI:10.2214/AJR.06.0171.
20. The ACR Appropriateness Criteria. American College of Radiology 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://acsearch.acr.org/list> (28.04.2020):
  - a. Diagnostic Radiology: Computed Tomography (CT) Practice Parameters and Technical Standards. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/CT> (дата обращения: 28.04.2020).
  - b. Diagnostic Radiology: Magnetic Resonance Imaging (MRI) Practice Parameters and Technical Standards. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/MRI> (дата обращения: 28.04.2020).
  - c. Diagnostic Radiology: Nuclear Medicine Practice Parameters and Technical Standards [Электронный ресурс]. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Nuclear-Medicine> (дата обращения: 28.04.2020).
- Diagnostic Radiology: Ultrasonography Practice Parameters and Technical Standards. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Ultrasound> (дата обращения: 28.04.2020).

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

## ДЛЯ ЗАМЕТОК

---

Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики»

Выпуск 114

**Составители:**

*Морозов Сергей Павлович  
Рыжов Сергей Анатольевич  
Бурмистров Дмитрий Сергеевич  
Босин Виктор Юрьевич  
Шаповал Ольга Александровна  
Лантух Зоя Александровна  
Дружинина Юлия Владимировна  
Шатёнок Мария Петровна  
Толкачев Кирилл Владимирович  
Водоватов Александр Валерьевич  
Шацкий Илья Геннадьевич  
Чипига Лариса Александровна  
Ногин Борис Сергеевич*

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

**РАЗДЕЛ 8**

**ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМ, ЗАБОЛЕВАНИЙ  
И ДРУГИХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ**

Методические рекомендации

Отдел координации научной деятельности ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»  
Технический редактор А.И. Овчарова  
Компьютерная верстка Е.Д. Бугаенко

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»  
127051, г. Москва, ул. Петровка, д. 24, стр. 1



 +7 (495) 276-04-36

 [npcmr@zdrav.mos.ru](mailto:npcmr@zdrav.mos.ru)

 [telemedai.ru](http://telemedai.ru)