

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ЛУЧЕВОЙ
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ



ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ
ОРГАНИЗМА. РАЗДЕЛ 1.
ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ
И ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Москва
2018



РАДИОЛОГИЯ МОСКВЫ
ДИАГНОСТИКА БУДУЩЕГО

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**ГБУЗ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ
ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКВЫ»**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
Департамента здравоохранения города
Москвы по лучевой диагностике



С.П. Морозов

2017 года

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 1



2018 года

**Информативность методов лучевой диагностики
при различных патологических состояниях организма. Раздел 1.
Диагностика патологических состояний и заболеваний органов
грудной клетки**

Методические рекомендации № 6

Москва 2017

ISSN 2618-7124

УДК 615.84+616-073.75

ББК 53.6

И-74

Организация-разработчик: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения города Москвы»

Составители:

Бурмистров Д.С. – врач-рентгенолог, научный сотрудник ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ»

Морозов С.П. – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист МЗ РФ по лучевой и инструментальной диагностике по ЦФО РФ, главный внештатный специалист по лучевой диагностике ДЗМ, директор ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ»

Соколова И.А. – к.м.н., врач-рентгенолог, старший научный сотрудник ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ», заведующая отделением лучевой диагностики клиники №2 ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом ДЗМ»

Басарболиев А.В. – врач-рентгенолог ГБУЗ «НПЦМР ДЗМ»

Ким С.Ю. – к.м.н., заместитель главного врача по клинико-диагностической работе ГБУЗ «Детская Областная Больница Калининградской области», главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике Министерства здравоохранения Калининградской области, советник министра здравоохранения Калининградской области, доцент кафедры терапии медицинского института БФУ им. И. Канта

И-74 Информативность методов лучевой диагностики при различных патологических состояниях организма. Раздел 1. Диагностика патологических состояний и заболеваний органов грудной клетки / Под ред. С.П. Морозова / Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 16. – М., 2018. – 19 с.

Рецензенты:

Анатолий Тихонович Сигаев – д.м.н., заведующий отделением лучевой диагностики ФГБУ «ЦНИИТ»

Андрей Станиславович Белевский – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист пульмонолог ДЗМ, заведующий кафедрой пульмонологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Предназначение:

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. Так как методические рекомендации предназначены для врачей-клиницистов, 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, 2018

© ГБУЗ г. Москвы «Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения города Москвы», 2018

© Коллектив авторов, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения.....	4
Введение.....	5
Основная часть.....	6
Правила работы с методическими рекомендациями.....	6
Методы диагностики патологических состояний органов грудной клетки	7
Краткий графический справочник.....	16
Список использованных источников	18



ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АД – артериальное давление
АПГ – ангиопульмонография
в\в – внутривенное
ВВК – внутривенное контрастирование
ВП – внебольничная пневмония
ВПС – вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия
КВ – контрастные вещества
КТ – компьютерная томография
КТАГ – компьютерная томография с ангиографией
КТПА – КТ - пульмоноангиография
МРА – магнитно-резонансная ангиография
МРТ – магнитно-резонансная томография
НДКТ – низкодозная компьютерная томография
ОГК – органы грудной клетки
ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография
ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография
ПЭТ/КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография
РГ – рентгенография
РНД – радионуклидная диагностика
РФП – радиофармацевтический препарат
ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии
УЗ – ультразвуковой
УЗИ – ультразвуковое исследование
УЗДГ – ультразвуковая доплерография
ЭХО-КГ – эхокардиография

ВВЕДЕНИЕ

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, что 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 при различных заболеваниях органов грудной клетки. 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 позволяя более быстро и качественно проводить диагностический поиск.



ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Правила работы с методическими рекомендациями

Методические рекомендации состоят из двух частей: информационной (таблица 1) и графической упрощенной (таблица 2).

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:

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.

Таблица 1 - Методы диагностики патологических состояний органов грудной клетки

Симптом/синдром/ нозология	Код по МКБ-10	Метод обследования	Приоритет	Описание
1	2	3	4	5
Медицинский осмотр или скрининговое исследование лиц без наличия каких-либо симптомов	Z 00	РГ ОГК	Основной метод	Проведение рентгенографии оправдано только у некоторых категорий лиц, находящихся в зоне риска (например, мигранты без наличия недавних рентгенологических исследований, лица без определенного места жительства). Некоторым необходимо выполнить рентгенографию для профессиональных целей (например, водителям) или для эмиграции.
Рутинная предоперационная рентгенография ОГК (после госпитализации)	-	РГ ОГК	Основной метод	Плановая госпитализация осуществляется при предоставлении данных флюорографии либо рентгенограммы ОГК. Выполняется только в случае отсутствия предыдущих данных обследования.
Инфекция верхних дыхательных путей	J 00-06	РГ ОГК	Не показано	РГ ОГК при неосложненных инфекционных заболеваниях верхних дыхательных путей не показана.
Обострение бронхиальной астмы	J 45-46	РГ ОГК	Основной метод	Рентгенография является стандартным исследованием для исключения: <ul style="list-style-type: none"> • пневмомедиастинума или пневмоторакса; • наличия пневмонии; • астмы, угрожающей жизни; • необходимости проведения искусственной вентиляции легких.
ХОБЛ	J 44	РГ ОГК	Основной метод	Рентгенография грудной клетки рекомендуется всем пациентам с подозрением на ХОБЛ для исключения сопутствующих заболеваний.
		КТ	Дополнительный метод	КТ может быть использована для исключения альтернативных диагнозов, таких как бронхоэктазии, туберкулез, облитерирующий бронхолит, застойная сердечная недостаточность, а также для определения целесообразности проведения хирургической редукации легочных объемов.



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Обострение ХОБЛ	J 44.0- J 44.1	РГ ОГК	Основной метод	Рентгенография грудной клетки проводится всем пациентам с обострением ХОБЛ для выявления причин обострения.
		КТ	Дополнительный метод	КТ может быть использована для исключения альтернативных диагнозов, таких как: пневмония, ТЭЛА, пневмоторакс, выпот в плевральной полости.
ХОБЛ: диспансерное наблюдение	J 44.8 J 44.9	РГ ОГК	Основной метод	Рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях – 1 раз в год.
		РГ ОГК в передней прямой и боковой проекциях УЗИ	Основной метод	С помощью РГ возможно определить наличие пневмонии, выявить осложнения, но не этиологию самого заболевания.
Острая инфекция органов грудной клетки/пневмония	J 10-18	РГ ОГК	Дополнительный метод	УЗИ применяется для оценки плевральной жидкости при развитии параневмонических экссудативных плевритов. Под контролем УЗИ проводится аспирация плеврального выпота, дренирование плевральной полости.
		КТ	Дополнительный метод	Показания к КТ легких при предполагаемой пневмонии: <ul style="list-style-type: none"> • У пациента с очевидной клинической симптоматикой пневмонии при отсутствии изменений на рентгеновских снимках. • Нетипичные для ВП изменения на рентгенограммах. • Рецидивирующая пневмония или затяжная пневмония, при которой длительность существования инфильтративных изменений в легочной ткани превышает один месяц.
Острая инфекция органов грудной клетки/пневмония: динамический контроль	J 10-18	РГ ОГК	Основной метод	Контрольное рентгенологическое исследование через 3-4 недели.
		КТ	Дополнительный метод	КТ проводят в случае отсутствия разрешения пневмонии на протяжении 1 месяца.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Туберкулез органов дыхания	A 15-A19	Флюорография РГ ОГК в двух проекциях Линейная томография КТ ОГК	Основной метод Дополнительный метод	Флюорография применяется при скрининге туберкулеза органов дыхания, так же, как и цифровая рентгенография. Рентгенография - первичный метод лучевого обследования при туберкулезе любой локализации. Линейная томография применяется при невозможности проведения КТ. КТ является необходимым обследованием при любых сомнениях в интерпретации изображения на обзорных рентгенограммах. КТ позволяет уточнить локализацию, протяженность, осложнения туберкулезного процесса. У лихорадящих больных с ВИЧ-инфекцией и выраженной иммуносупрессией, при отсутствии изменений на обзорной рентгенограмме ОГК, проведение КТ является обязательным. При наличии туберкулеза внутригрудных лимфоузлов целесообразно выполнение КТ с внутривенным контрастированием. УЗИ выполняется при подозрении на наличие жидкости в плевральной и/или перикардальной полостях. КТ используется для диагностики и подтверждения диагноза диффузной/интерстициальной патологии легких и может дать гистоспецифическую характеристику поражения, а также информацию о потенциальной обратимости заболевания и дальнейший прогноз.
Подозрение на диффузное/интерстициальное заболевание легких	J 84	УЗИ КТ	Дополнительный метод Основной метод	Выполняется при невозможности выполнения КТ. Отсутствие данных за интерстициальное поражение на рентгенограмме не исключает его наличие, необходимо дообследование – КТ.



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Скрининг рака легкого и индивидуальная оценка состояния здоровья		НДКТ	Основной метод	Пациенты без симптомов рака легкого, но при наличии у них факторов риска развития заболевания (см. ниже), могут самостоятельно пройти обследование и получить консультацию врача общей практики. Низкодозная КТ - чувствительный метод в выявлении рака легкого на ранних стадиях, большее значение она приобретает у пациентов с высоким риском развития рака легкого (возраст старше 55 лет, индекс курильщика >30 пачка/лет). Другие факторы риска включают в себя: воздействие асбеста или радона, хронические заболевания легких, рак легких в анамнезе. Решение о проведении обследования из группы риска должно быть принято после тщательного осмотра врачом.
		РГ ОГК	Не показано	РГ ОГК применяется для выявления рака легкого у пациентов с симптомами заболевания, но является неинформативным в выявлении рака легкого на ранних стадиях при отсутствии симптомов.



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
<p>Контроль впервые обнаруженных узловых образований в легком</p>	<p>С 34</p>	<p>НДКТ</p>	<p>Основной метод</p>	<p>Рекомендуется пациентам старше 18 лет с выявленными узловыми образованиями на рентгенограмме или КТ при наличии факторов риска (возраст, пол, курение, ХОБЛ, рак легких в семейном анамнезе). Для клиничко-рентгенологического прогнозирования используется комплексная оценка размера и характеристик очаговых образований. Не требуют дальнейшего контроля узелки с доброкачественной кальцификацией, маленькие внутрилегочные лимфатические узлы; солидные и полусолидные узелки <5 мм и солидные узелки <80 мм³. Для солидных узлов с размером 5-6 мм, рекомендуется проведение повторной НДКТ через 12 месяцев.</p> <p>Для солидных узлов ≥6- <8 мм повторная НДКТ рекомендована через 3 и 12 месяцев. Для узлов >8 мм (>300 мм³) в сочетании с риском развития рака легкого <10% рекомендуется контроль КТ. Увеличение объема образования >25% при контрольных исследованиях является диагностически значимым. Для полусолидных узлов размером >5 мм контрольное исследование рекомендуется проводить через 3 месяца. Дальнейшее наблюдение в течение 1,2 и 4 лет за несолидными узелками зависит от выполнения пациентом рекомендаций и характеристик данного образования.</p>
		<p>РГ ОГК</p>	<p>Дополнительный метод</p>	<p>Повторная рентгенография через 6-12 недель может помочь в подтверждении диагноза. Рентгенография является нечувствительным методом для выявления рака легкого у пациентов, не имеющих специфических симптомов, а также в случаях с медленно растущими образованиями.</p>
		<p>ПЭТ/КТ МРТ</p>	<p>Дополнительный метод Не показано</p>	<p>ПЭТ/КТ рекомендуется проводить пациентам, у которых есть факторы риска развития заболеваний. МРТ не рекомендована для обследования пациентов с образованиями в легких.</p>



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Диагностика при подозрении на опухоль плевры (в частности мезотелиома)	С 45	КТ	Основной метод	КТ является более точным, чем рентгенография, методом для дифференциальной диагностики доброкачественного или злокачественного образования плевры, однако выявление заболевания на ранней стадии при КТ невозможно. Под контролем КТ проводится биопсия.
		РГ ОГК	Дополнительный метод	Рентгенография позволяет выявить другие причины появления симптомов, но не может исключить наличия малигнизации.
		УЗИ	Дополнительный метод	Под контролем ультразвуковой навигации проводится биопсия.
		МРТ	Дополнительный метод	Диффузионно-взвешенная МРТ и ПЭТ/КТ применяются в дифференциальной диагностике доброкачественного или злокачественного образования плевры, а также позволяют точно выявить пораженный участок для проведения биопсии.
		КТ с ВВК	Основной метод	Позволяет изучить топографию и структуру новообразования, оценить его взаимоотношения с прилежащими анатомическими структурами, выявить лимфатические узлы в средостении.
Диагностика при подозрении на рак легкого	С 34	ПЭТ/КТ	Дополнительный метод	Стадирование рака легкого.
		КТ с ВВК	Основной метод	Позволяет изучить топографию и структуру новообразования, оценить его взаимоотношения с прилежащими анатомическими структурами, прежде всего с крупными сосудами, перикардом, камерами сердца и легкими.
Диагностика при подозрении на опухоль средостения	С 38	РГ ОГК в двух проекциях	Дополнительный метод	РГ ОГК позволяет заподозрить опухоль средостения и получить общее представление о локализации процесса.
		МРТ (МРТ с ВВК)	Дополнительный метод	МРТ показана при новообразованиях заднего средостения для выявления взаимоотношений опухоли со спинным мозгом. Является альтернативным КТ методом при наличии противопоказаний для введения контрастного препарата.
		УЗИ	Дополнительный метод	УЗИ позволяет оценить характер взаимоотношения опухоли с крупными сосудами средостения и камерами сердца.



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
<p>Подозрение на пневмоторакс (нетравматический)</p>	<p>J 93</p>	<p>РГ ОГК</p> <p>УЗИ</p> <p>КТ</p>	<p>Основной метод</p> <p>Дополнительный метод исследование</p> <p>Дополнительный метод</p>	<p>Рентгенография органов грудной клетки в прямой проекции применяется для диагностики пневмоторакса.</p> <p>Информативность методики низкая, применяется в экстренных случаях при невозможности проведения других методов лучевой диагностики.</p> <p>КТ является наиболее чувствительным методом диагностики в сомнительных случаях (например, при дифференциальной диагностике булл от пневмоторакса).</p>
<p>Подозрение на тромбозомболию легочной артерии (ТЭЛА) во время беременности</p>		<p>КТ-ангиография сосудов легких</p> <p>РГ ОГК</p> <p>УЗИ (УЗДГ вен нижних конечностей с их компрессией)</p>	<p>Основной метод</p> <p>Дополнительный метод</p>	<p>КТ-ангиография сосудов легких выполняется, если на рентгенограмме грудной клетки выявляется патология, а перфузионная сцинтиграфия не информативна или не может быть проведена, однако данное исследование несет значительную лучевую нагрузку, в т. ч. на молочные железы матери.</p> <p>Оценка уровня Д-димера во время беременности не является надежным диагностическим методом из-за высокой доли ложноположительных результатов. РГ ОГК используется для дифференциальной диагностики, выявления состояния сопутствующей патологии и уточнения тяжести заболевания. Если по результатам рентгенографии подозрение на ТЭЛА сохраняется, рекомендуется проведение КТ-ангиографии легких.</p> <p>У беременных женщин с подозрением на ТЭЛА при наличии клинических симптомов, свидетельствующих о тромбозе глубоких вен нижних конечностей, в первую очередь должно быть проведено доплерографическое исследование вен нижних конечностей. Если при УЗИ патологические изменения вен не выявлены, а клинические признаки ТЭЛА сохраняются, рекомендуется проведение вентилационно-перфузионной сцинтиграфии или КТ-ангиографии сосудов легких.</p>



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
		Радионуклидное исследование (вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких, VQ) МРТ/ МР-ангиография сосудов легких	Дополнительный метод Не показано	ВПС проводится, если на рентгенограмме грудной клетки патологии не выявлено, а клинические признаки ТЭЛА сохраняются. Преимущество метода в относительно низкой дозе облучения для матери и плода. МРТ не является чувствительным методом для данной патологии и не входит в перечень рекомендованных исследований. На данный момент нет точных данных о возможных последствиях применения контрастного вещества, используемого при МРТ (например, гадолиния) для плода.
Подозрение на тромбозомболию легочной артерии (ТЭЛА)		КТ-ангиография сосудов легких	Основной метод	Метод позволяет достоверно определить характер поражения сосудистого русла, выявить инфаркты легкого, провести дифференциальный диагноз. При выявлении тромбов в сегментарных и более проксимальных ветвях легочных артерий, наличие ТЭЛА является несомненным. Объем эмболического поражения оценивается в баллах по Miller (тромбозомболия мелких ветвей легочной артерии – от 1 до 6 баллов, от 7 до 10 баллов – субмассивная, от 11 до 17 баллов – массивная ТЭЛА). При отсутствии характерных изменений при КТ ТЭЛА может быть полностью исключена. При РГ ОГК признаки неспецифичны, и у многих больных изменения отсутствуют. РГ ОГК не относится к методам подтверждения или исключения ТЭЛА. РГ ОГК используется для дифференциальной диагностики, выявления состояния сопутствующей патологии и уточнения тяжести заболевания.
		РГ ОГК	Дополнительный метод	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
	ЭХО-КГ	ЭХО-КГ – необходимый метод для дифференциальной диагностики и выявления состояния сердца и сосудов у пациентов с нестабильной гемодинамикой. У больных с нормальным АД выполнение ЭХО-КГ для диагностики ТЭЛА не рекомендуется, т.к. отрицательный результат не исключает ТЭЛА, а признаки перегрузки или дисфункции ПЖ неспецифичны. ЭХО-КГ используется для стратификации риска смерти у больных ТЭЛА, подтвержденной другими методами.	Дополнительный метод	
	УЗИ (УЗДГ вен нижних конечностей с их компрессией)	УЗДГ позволяет визуализировать тромботические массы в просвете крупных венозных коллекторов (в случае подозрения на варикозное расширение вен). Выявление проксимального тромбоза глубоких вен у больных с подозрением на ТЭЛА свидетельствует в пользу наличия ТЭЛА.	Дополнительный метод	
	Ангиопульмонография (АПП)	АПП стоит использовать при несоответствии клинической картины и результатов неинвазивного обследования.	Дополнительный метод	
	Радионуклидное исследование (вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких ВПС)	ВПС проводится, если имеются противопоказания для введения рентгеноконтрастного препарата (аллергическая реакция, почечная недостаточность и пр.). Высокая вероятность ТЭЛА по результатам ВПС легких позволяет подтвердить диагноз, отсутствие нарушений легочной перфузии – исключить ТЭЛА. У больных с низкой и, возможно, средней вероятностью ТЭЛА по клиническим данным отвергнуть диагноз можно при отсутствии явных признаков ТЭЛА по результатам ВПС легких в сочетании с отсутствием проксимального ТГВ по данным компрессионного УЗДГ вен нижних конечностей.	Дополнительный метод	
	МРТ	МРТ для диагностики ТЭЛА использовать не следует.	Не показано	



Таблица 2 - Краткий графический справочник

Диагноз/синдром/симптом	РГ	КТ	КТ с в\в контр	МРТ	МРТ с в\в конт	УЗИ	РНД/ПЭГ-КТ	Нелучевые методы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Медицинский осмотр или скрининговое исследование лиц без наличия каких-либо симптомов	1	-	-	-	-	-	-	-
Рутинная предоперационная рентгенография ОГК	1	-	-	-	-	-	-	-
Инфекция верхних дыхательных путей	x	-	-	-	-	-	-	1 Клинич. методы
Обострение бронхиальной астмы	1	-	-	-	-	-	-	-
ХОБЛ	1	2	-	-	-	-	-	-
Обострение ХОБЛ	1	2	-	-	-	-	-	-
ХОБЛ: диспансерное наблюдение	1	-	-	-	-	-	-	-
Острая инфекция органов грудной клетки/пневмония	1	2	-	-	-	2	-	-
Острая инфекция органов грудной клетки/пневмония: наблюдение	1	2	-	-	-	-	-	-
Туберкулез органов дыхания	1	2	-	-	-	2	-	-
Подозрение на диффузное/интерстициальное заболевание легких	2	1	-	-	-	-	-	-
Скрининг рака легкого и индивидуальная оценка состояния здоровья	x	1	-	-	-	-	-	-
Контроль впервые обнаруженных узловых образований в легком	2	1	-	x	x	-	2	-
Диагностика при подозрении на опухоль плевры (в частности мезотелиома)	2	1	1	2	2	2	2	-



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диагностика при подозрении на рак легкого	-	2	1	-	-	-	2	-
Диагностика при подозрении на опухоль средостения	2	2	1	2	2	2	-	-
Подозрение на пневмоторакс (нетравматический)	1	2	-	-	-	2	-	-
Подозрение на тромбоз/эмболию легочной артерии (ТЭЛА) во время беременности	2	-	1	X	X	2	2	-
Подозрение на тромбоз/эмболию легочной артерии (ТЭЛА)	2	-	1	X	X	2	2	2 Ангиопуль-монография

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



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Классическая рентгенодиагностика новообразований средостения: Учебное пособие / Н.И. Афанасьева, А.Л. Юдин, Ю.А. Абович, А.Л. Кулагин, Г.О. Фёдорова, М.Ф. Проскурина – М.: Изд-во Русский врач, 2009. – 82 с.
2. Ботрагер Кеннет, Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок. пятое издание.: пер. с англ. / Л. Ботрагер Кеннет. – М.: Интелмедтехника, 2005. – 848 с.
3. Илясова, Е.Б. Лучевая диагностика / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 280 с.
4. Аппаратура и методики радионуклидной диагностики в медицине / К.Д. Калантаров, С.Д. Калашников, В.А. Костылев, С.Г. Кутузов, А.Е. Марковский, Б.Я. Наркевич, В.В. Пономарев, Л.Д. Сошин. – М.: ЗАО ВНИИМП-ВИТА, 2002. – 122 с.
5. Клиническая рентгеноанатомия / Под ред. Г.Ю. Коваль – К.: 1974. – 600 с.
6. Линденбратен, Л.Д. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии): Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Л.Д. Линденбратен, И.П. Королюк. / – М.: Медицина, 2000. – 672 с.
7. Лучевая диагностика: Учебник Том 1 / Под ред. Г.М. Труфанова – М.: Гэотар-медиа, 2007. – 416 с.
8. Радионуклидная диагностика для практических врачей / Под ред. Лишманова Ю.Б., Чернова В.И. – Томск: STT, 2004. – 394 с.
9. Российское общество фтизиатров. Клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://roftb.ru/structure/>.
10. Российское респираторное общество. Клинические рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii/>.
11. Хофер М. Компьютерная томография: Базовое руководство. 3-е издание, переработанное и дополненное / М. Хофер – 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 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://acsearch.acr.org/list>:
 - a. Diagnostic Radiology: Computed Tomography (CT) Practice Parameters and Technical Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/CT>.
 - b. Diagnostic Radiology: Magnetic Resonance Imaging (MRI) Practice Parameters and Technical Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/MRI>.
 - c. Diagnostic Radiology: Nuclear Medicine Practice Parameters and Technical Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Nuclear-Medicine>.



- d. Diagnostic Radiology: Ultrasonography Practice Parameters and Technical Standards [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.acr.org/Quality-Safety/Standards-Guidelines/Practice-Guidelines-by-Modality/Ultrasound>.



ДЛЯ ЗАМЕТОК