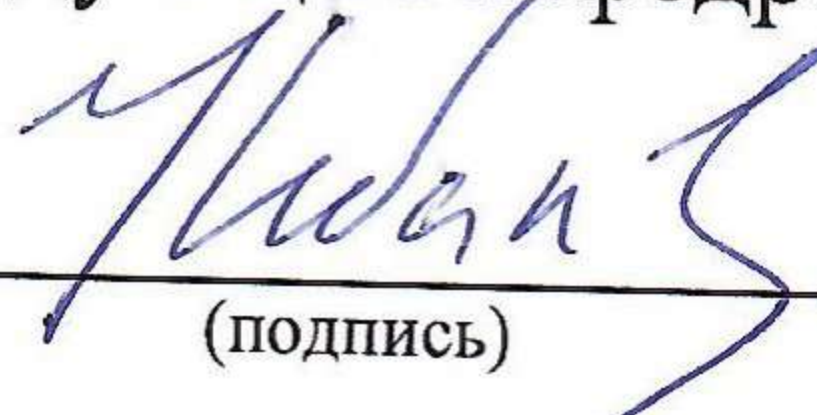


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Медицинский институт

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«14» мая 2021 г., протокол №19

Заведующий кафедрой


_____ Кобалава Ж.Д.
(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Введение в рентгенологию

Рекомендуется для направления подготовки/специальности: 31.08.45
«Пульмонология»

Направленность программы (профиль): клиническая медицина

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель обучения: подготовка квалифицированного врача-пульмонолога, обладающего знаниями и практической подготовкой в области имидж-диагностики болезней органов дыхания, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности «Пульмонология»

Задачи дисциплины:

1. Сформировать объем базовых, медицинских знаний в области лучевой диагностики, позволяющих успешно выполнять свои профессиональные задачи.
2. Совершенствовать профессиональную подготовку врача-пульмонолога, его клиническое мышление, расширить его знания в области смежных дисциплин.
3. Изучить методы лучевой диагностики, применяемые в терапевтической практике и научиться применять их в повседневной врачебной деятельности.
4. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической деятельности, способного применять методы функциональной диагностики для дифференциально-диагностического поиска, оказания в полном объеме медицинской помощи, в том числе при неотложных состояниях,
5. Научиться использовать методы лучевой диагностики при профилактических и реабилитационных мероприятиях по сохранению здоровья населения.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Введение в рентгенологию» относится к вариативной части Блока 1 (Дисциплины (модули)).

Требования к уровню подготовки: наличие высшего медицинского образования по специальности «лечебное дело» или «педиатрия»

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1. Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-1	Введение в рентгенологию	Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.
Профессиональные компетенции			
1.	ПК-1	Введение в рентгенологию	Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.
2.	ПК-2		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.
3.	ПК-5		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.
4.	ПК-6		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.
5.	ПК-9		Пульмонология, ОЗЗ, медицина ЧС, функциональная диагностика, лабораторная диагностика, практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) Универсальные компетенции

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- готовностью к последующему повышению своего профессионального уровня по программам высшего медицинского образования или же по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование.

б) Профессиональные компетенции

Профилактическая деятельность:

- готовность использовать полученные знания по методам лучевой диагностики для осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания ;

- готовность использовать полученные знания при проведении профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными ;

Диагностическая деятельность:

- готовность использовать методы лучевой диагностики для определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10);

Лечебная деятельность:

- готовность к обследованию и лечению пациентов с пульмонологической патологией;
- готовность использовать полученные знания по лучевой диагностике при оказании медицинской помощи пульмонологическим больным;

Реабилитационная деятельность:

- готовность к применению методов лучевой диагностики у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении ;

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

Знать:

- основные методы лучевой диагностики применяемые в пульмонологии;
- показатели нормы для изученных методов лучевой диагностики;
- количественные и качественные показатели характеризующие отклонения от нормы;
- морфологические и функциональные изменения, выявляемые методами лучевой диагностики при болезнях системы органов дыхания

Уметь:

- использовать методы лучевой диагностики в клинической практике;
- составить и обосновать план применения методов лучевой диагностики для пациентов с пульмонологической патологией;
- интерпретировать полученные данные;
- сопоставлять результаты полученные с помощью методов лучевой диагностики с клинической картиной болезни пациента:

Владеть:

- знаниями о возможностях изученных методов лучевой диагностики;
- правилами подготовки и проведения рентгенологических исследований, используемых в диагностических, лечебных и профилактических целях;

– знаниями причин, механизмов развития и проявлений патологических процессов, выявляемые методами лучевой диагностики в пульмонологической практике.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Читается в 3 семестре

Вид учебной работы	Всего часов (ЗЕТ)
Аудиторные занятия (всего)	36
В том числе:	
Обзорно-установочные лекции	
Практические занятия	36
Самостоятельная работа (всего)	24
В том числе:	
Самостоятельное изучение рекомендованных тем	24
Контроль	12
Общая трудоемкость	72 (2 ЗЕТ)

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Характеристика методов лучевой диагностики	Современные методы лучевой диагностики: пленочная и цифровая рентгенография, флюорография, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) - физико-технические основы, преимущества и ограничения, технологические стандарты выполнения.
2.	Основные синдромы, выявляемые при КТ органов грудной полости	Синдром легочной консолидации, матового стекла, ретикулярных изменений, одиночного очага и очаговой диссеминации.
3	Лучевая диагностика наиболее частых заболеваний легочной ткани и сосудов	Диагностика пневмонии и ее осложнений – методы исследования, рентгенологические признаки. Лучевая диагностика рак легкого. Лучевая диагностика туберкулеза органов дыхания и саркоидоза, дифференциальная диагностика с пневмонией. Выявление и верификация тромбоэмболии легочной артерии.
4	Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания	Алгоритм имидж-диагностики заболеваний органов дыхания, обсуждение клинических примеров.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аудиторная работа	СР	Всего час.
1.	Характеристика методов лучевой диагностики	6	2	8
2.	Основные синдромы, выявляемые при КТ органов грудной полости	10	7	17
3.	Лучевая диагностика наиболее частых заболеваний легочной ткани и сосудов	10	7	17
4.	Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания	10	8	18
Контроль			12	12
ИТОГО		36	36	72

5.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий
1	Характеристика методов лучевой диагностики	Современные методы лучевой диагностики: пленочная и цифровая рентгенография, флюорография Компьютерная томография органов грудной клетки(КТ ОГК) Магнитно-резонансная томография (МРТ) в пульмонологии Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) УЗИ легких
2	Основные синдромы, выявляемые при КТ органов грудной полости	Синдром легочной консолидации Синдром ложного и истинного матового стекла Синдром ретикулярных изменений Синдром одиночного очага Синдром диссеминации
3	Лучевая диагностика наиболее частых заболеваний легочной ткани и сосудов	Диагностика пневмонии и ее осложнений. Лучевая диагностика рака легкого. Лучевая диагностика туберкулеза органов дыхания и саркоидоза. Выявление и верификация тромбоэмболии легочной артерии.
4	Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания	Дифференциальная диагностика на основании ведущих КТ синдромов: Синдром легочной консолидации Синдром ложного и истинного матового стекла Синдром ретикулярных изменений Синдром одиночного очага Синдром диссеминации

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Название кафедры	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Наименование пособий, оборудования
1.	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева	Москва, ул. Вавилова, д. 61, ГБУЗ «ГКБ им. В.В. Виноградова ДЗ г. Москвы» 10 аудиторий на 30 учебных и посадочных мест, конференц-зал на 200 учебных и посадочных мест	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Кабинеты рентгена, КТ, МРТ Набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, томограмм, учебные плакаты и таблицы.
		Москва, ул. Ленская, д. 15 ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗ г. Москвы» 2 аудитории, конференц-зал на 30 и 200 учебных и посадочных мест Договор №5.55/17ДЗ от 01.03.2016	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Кабинеты рентгена, КТ, МРТ Набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, томограмм, учебные плакаты и таблицы.
2.	ЦНИИ туберкулеза	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза» 107564, г. Москва, Яузская аллея, д. 2 2 аудитории, конференц-зал, оснащенные мультимедийным оборудованием на 20 и 200 учебных посадочных мест	Аудитории для чтения лекций, оборудованы мультимедийной аппаратурой. Кабинеты оснащены компьютерами и доступом в интернет. Обладает полным арсеналом всех современных методов диагностики. На амбулаторном этапе организуется проведение различных диагностических исследований, включая КТ ОГК, радиоизотопные методы (современное радиологическое оборудование, в том числе однофотонный эмиссионный компьютерный томограф (ОФЭКТ), позволяющее проводить весь спектр современных методик обследования пациентов Набор муляжей, набор учебных видеофильмов и презентаций, набор аналоговых и цифровых рентгенограмм, томограмм, учебные плакаты и таблицы. Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions №86626883 от 01.04.2018 г.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

От ординаторов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучающегося оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной деятельности в избранной области, качество выполнения заданий руководителя дисциплины, способность к самостоятельному изучению учебного материала.

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор).

Самостоятельная работа во внеаудиторные часы может проходить как в аудиториях кафедры и компьютерном классе, где обучающиеся могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам.

Презентации по темам занятий могут быть записаны на компакт-диски или флэш-карты для самостоятельной работы ординаторов на домашнем компьютере.

Учебные пособия в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на страницах кафедры и сотрудников кафедры внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева и кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии, гематологии и клинической лабораторной диагностики на Учебном портале РУДН, а также на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН.

В качестве одной из форм самостоятельной работы предусмотрена подготовка конспектов по различным разделам курса, а также презентация докладов на постоянном научном семинаре кафедры.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает:

Изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку презентации по выбранной теме, подготовку к коллоквиумам, зачету.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в рентгенологию»

Код контроля компетенции	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля усвоения ООП)				Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа		Самостоятельная работа			
			Тесты \ ситуационные задачи и (кол-во)	Опросы (кол-во)	Реферат/ Презентация/ Описание клинического наблюдения (кол-во)	Экзамен/ Зачет (баллы)		
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Характеристика методов лучевой диагностики	Современные методы лучевой диагностики – физико-технические основы, преимущества и ограничения, технологические стандарты выполнения	1	1	1	40	10	10
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Основные синдромы, выявляемые при КТ органов грудной полости	Характеристика основных синдромов, выявляющихся при поражении легких	1	1			10	10
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Лучевая диагностика наиболее частых заболеваний легочной ткани и сосудов	Диагностика пневмонии, туберкулеза органов дыхания, саркоидоза, тромбоэмболии легочной артерии, рака легкого.	2	2			10	20

УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9	Дифференциальная диагностика заболеваний органов дыхания	Алгоритм имидж-диагностики заболеваний органов дыхания	1	1			10	10
Итого			5	5	1	40	40	50

Контроль знаний

Текущий контроль знаний и успешности освоения учебной программы в условиях очного обучения проводится в виде устного опроса и компьютерного тестирования во время проведения практических занятий.

Рубежный контроль знаний проводится не реже одного раза в семестр, путем тестирования, дополняемого по усмотрению преподавателя устным опросом. В процессе рубежного контроля ординатор должен показать свои знания по пройденным разделам дисциплины, навыки и умения.

Самостоятельная работа оценивается в форме приготовления реферативного доклада по теме занятия или презентации.

Ординатор, полностью выполнивший учебный план дисциплины, допускается к итоговой аттестации по дисциплине. Итоговая аттестация проводится путем тестирования и устного собеседования.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний ординаторов по дисциплине Введение в рентгенологию Работа в семестре Максимальное число баллов, набранных в семестре – 100

Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
Текущие тесты	2	5	10
Ситуационные задачи	3	5	15
Опрос	5	5	25
Описание клинического наблюдения	1	10	10
Экзамен\зачет	1	40	40
ИТОГО			100

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок успеваемости)
(В соответствии с Приказом Ректора №996 от 27.12.2006 г.):

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
		61 - 68	3+	D
51 - 68	3	51 - 60	3	E
		31 - 50	2+	FX

		0 - 30	2	F
--	--	--------	---	---

Фонды оценочных средств

1. Тестовые вопросы по разделам дисциплины
2. Рентгенограммы, флюорограммы, файлы с КТ ОГК, МРТ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Тюрин И.Е. Методы визуализации. В кн.: Респираторная медицина. 2 изд., переработанное и дополненное. Под ред. А.Г. Чучалина М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017. Т. 1, С. 245-302.
2. Джонатан Корн, Кейт Пойнтон Рентгенография грудной клетки. – Бином, 2015.–166с.

б) дополнительная литература:

3. Бонтрагер Кеннет Л. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок. / Пер. с англ. М.: Интелмедтехника, 2005.

1. Программа тестирования «Ментор»

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система РУДН;
2. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);
3. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
4. Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>);
5. Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN (<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>);
6. Библиотека электронных журналов Elsevier (<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>);
7. Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru/>);

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача-пульмонолога:

Примеры тестовых заданий:

1. Какое из заболеваний можно диагностировать только на основании КТ-паттерна?
 - а) Пневмония
 - б) Идиопатический легочный фиброз
 - в) Туберкулез легких
 - г) ХОБЛ
2. С какого метода исследования надо начинать обследование больного с впервые выявленным очаговым образованием в легких диаметром 3 см при рентгенографии органов грудной клетки?
 - а) Бронхофиброскопия с биопсией
 - б) Торакоскопическая биопсия
 - в) КТ ОГК
 - г) Определение онкомаркеров

3. Методы обследования, применяемые при проведении дифференциально-диагностического поиска у больных с «медленно разрешающейся» пневмонией?
- а) Цитологический анализ и посев мокроты
 - б) КТ ОГК
 - в) Бронхофиброскопия с биопсией
 - г) Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия
4. Назовите абсолютное противопоказание для проведения КТ органов грудной клетки с контрастным усилением
- а) Хроническая болезнь почек 4 стадии
 - б) Аллергия на йодсодержащие препараты в анамнезе
 - в) Злокачественное образование легких с отдаленными метастазами
 - г) Интерстициальная пневмония
5. Дайте определение синдрому «сотовое легкое»
- а) Легкое пациента после аспирации
 - б) Это рентгенологический синдром, проявляющийся формированием множественных воздушных полостей с толстыми стенками, и чаще всего являющимся заключительной стадией хронических интерстициальных болезней легких
 - в) Это клинический синдром, проявляющийся ослабленным везикулярным дыханием и «целофановыми» хрипами в нижних отделах легких
 - г) Это синдром, характеризующий тяжелую степень статической гиперинфляции
6. Какой метод исследования позволяет верифицировать диагноз рака легкого?
- а) Рентгенография органов грудной клетки
 - б) КТ ОГК
 - в) Биопсия
 - г) Онкомаркеры
7. В заключении КТ-исследования врач лучевой диагностики написал, что выявлены изменения в легочной ткани по типу «дерева в почках». Что обозначает этот термин?
- а) Наличие инородного тела в главных или долевыми бронхах
 - б) Явления бронхоолита
 - в) Деструктивный процесс в легочной ткани
 - г) Лимфогенное метастазирование в легкие

- a) 8. Для какой пневмонии характерно выявление при КТ грудной клетки фокусов «матового стекла» преимущественно в верхних долях
Пневмоцистной пневмонии
- b) Стафилококковой пневмонии
- c) Пневмонии, вызванной синегнойной палочкой
- d) «Инфарктной» пневмонии
9. Характерным КТ-симптомом подострого экзогенного аллергического альвеолита является:
- a) консолидация легочной ткани
- b) Тракционные бронхоэктазы
- c) Дилатация пищевода
- d) Воздушные ловушки
10. Для идиопатического легочного фиброза характерна следующая локализация патологических изменений:
- a) Верхние доли
- b) Перибронхиальная
- c) Базальная и субплевральная
- d) Средняя доля правого легкого и язычковые сегменты левого легкого

Примеры задач

Задача 1

У мужчины 67 лет при плановом рентгенологическом исследовании органов грудной клетки – подозрение на образование в средней доле правого легкого. Проведена КТ ОГК, выявлен диссеминированный процесс в легких (рис.68). На момент осмотра пациент жалоб не предъявляет. Заболевания легких и курение отрицает. Перенесенные заболевания: гипертоническая болезнь. При осмотре состояние удовлетворительное. Грудная клетка правильной формы. Дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. ЧДД 16 в минуту. ФЖЕЛ 102% ОФВ1 89%. ЭХО КГ: полости сердца не расширены, фракция выброса 68%. Давление в легочной артерии 26 мм рт ст.

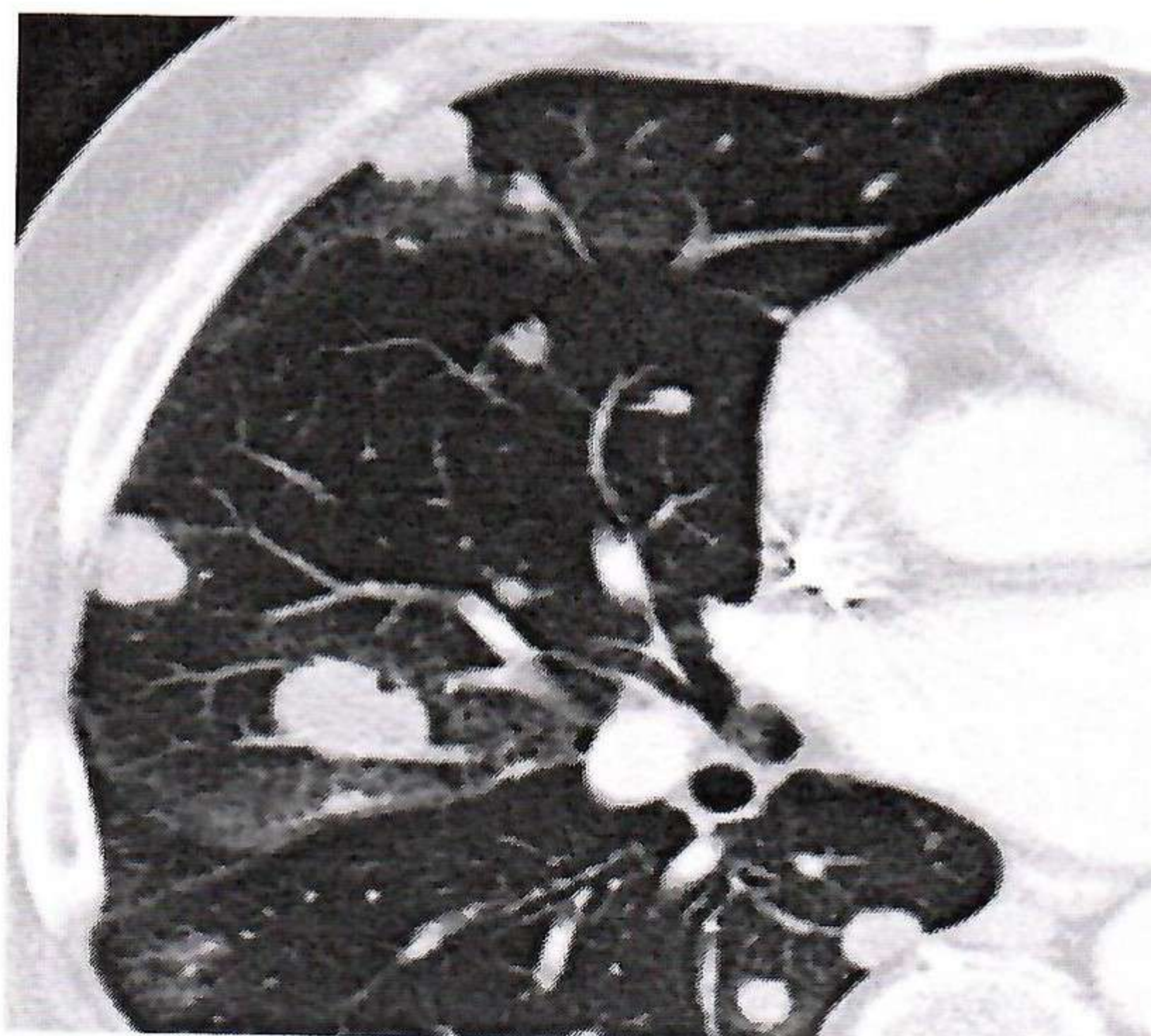


Рисунок (к ситуационной задаче 1)

Вопросы:

1. Поставьте предварительный диагноз
2. Тактика ведения пациента. Нужны ли дополнительные методы обследования? Если да, то какие?

Задача 2

У мужчины 54 лет обратился к врачу с жалобами на одышку при подъеме на 2 этаж, постоянный сухой кашель. Считает себя больным около 2 лет, когда стал отмечать одышку при выраженной физической нагрузке. При плановом рентгенологическом исследовании органов грудной клетки год назад патологии не выявлено. В течении последних 6 месяцев отметил ухудшение состояния: выросла одышка, появился сухой кашель. Проведена КТ ОГК, выявлен диссеминированный процесс в легких (рис.69). Заболевания легких и курение отрицает. Перенесенные заболевания: мочекаменная болезнь. При осмотре состояние удовлетворительное. Грудная клетка правильной формы. Перкуторный звук – коробочный. Дыхание везикулярное ослабленное, в подлопаточных областях с двух сторон выслушивается выраженная инспираторная крепитация. ЧДД 20 в минуту. ФЖЕЛ 66% ОФВ1 89%, ФЖЕЛЛОФВ1 92%. ЭХО КГ: полости сердца не расширены, фракция выброса 68%. Давление в легочной артерии 52 мм рт ст. Sat O2 90% в покое.

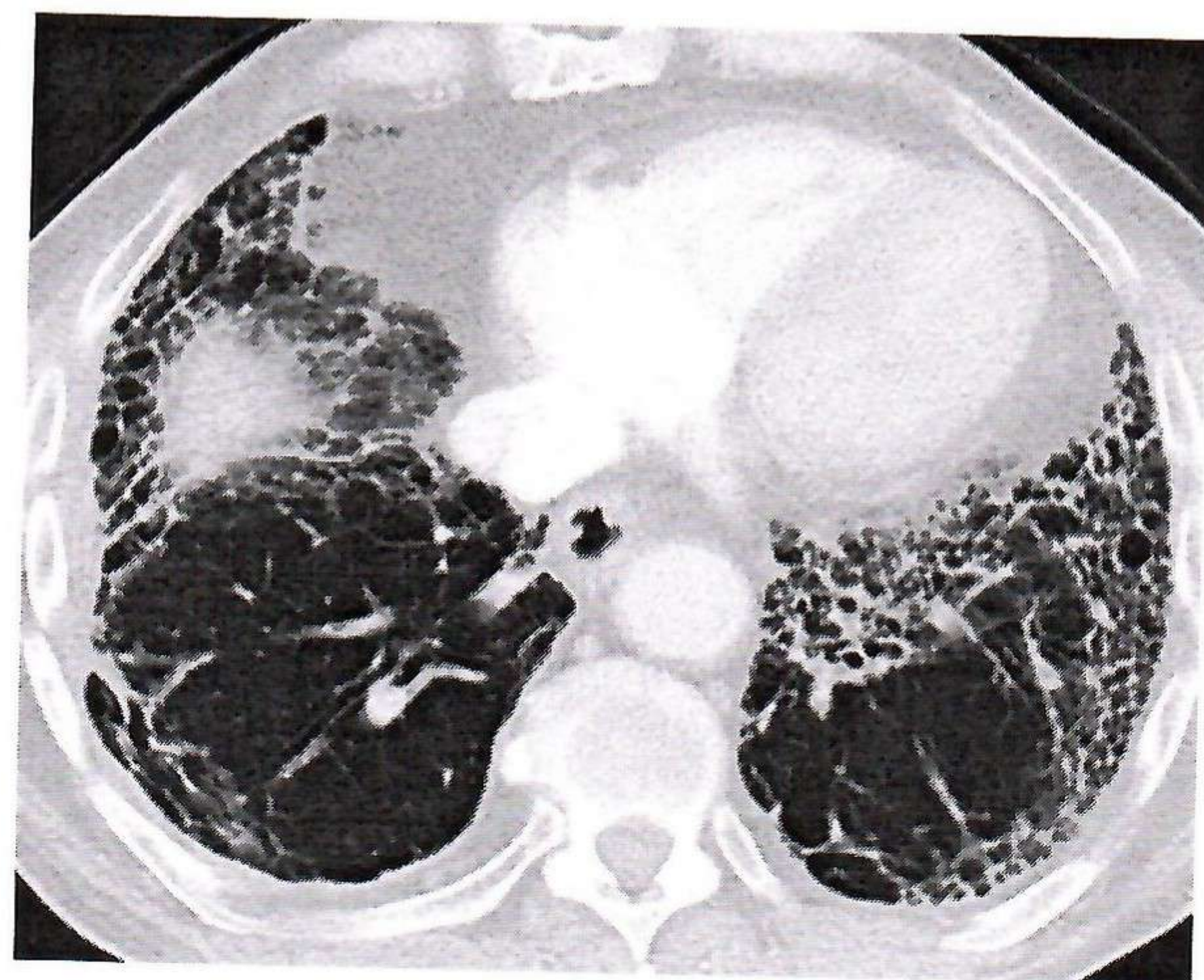
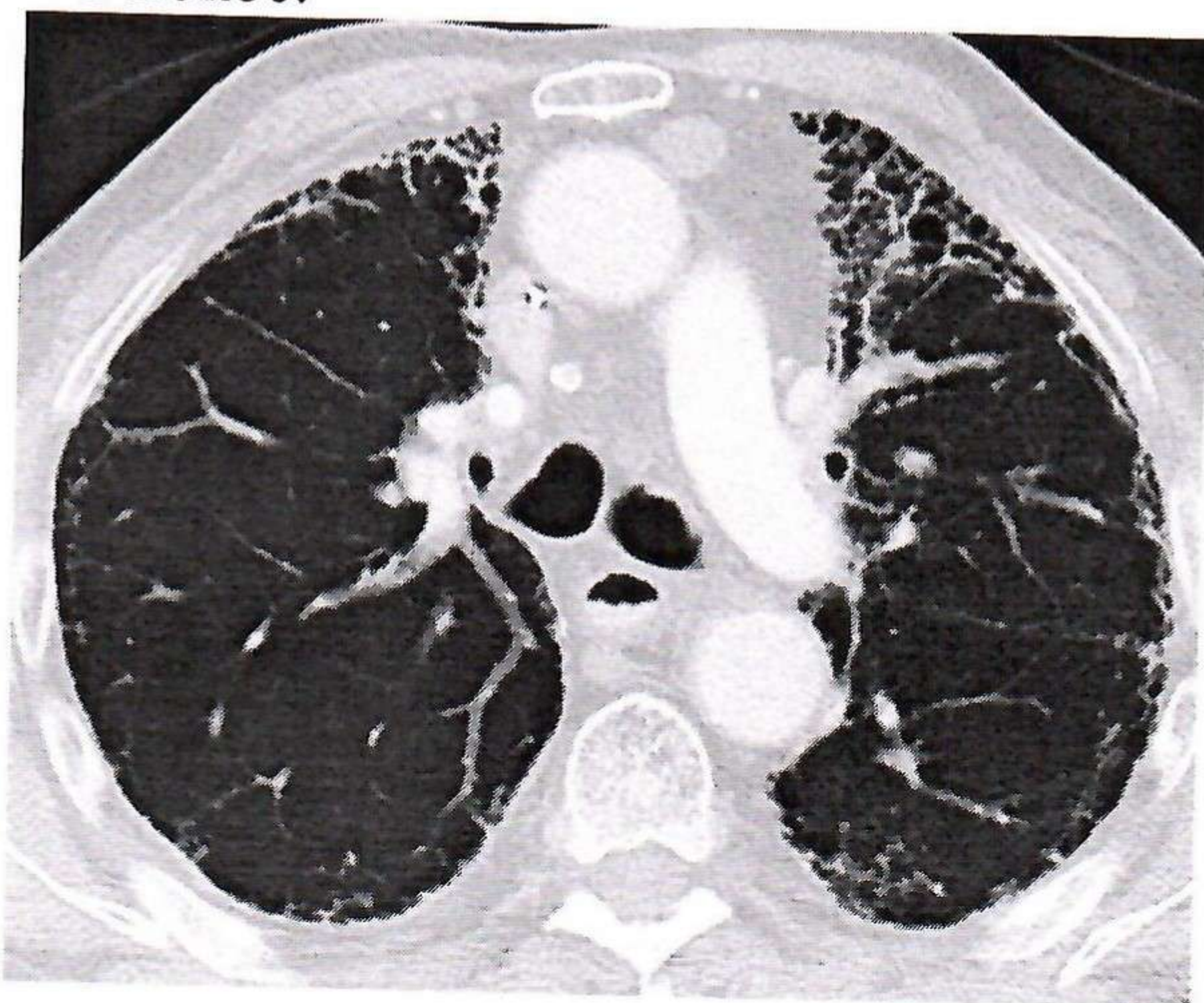


Рисунок (к ситуационной задаче 2)

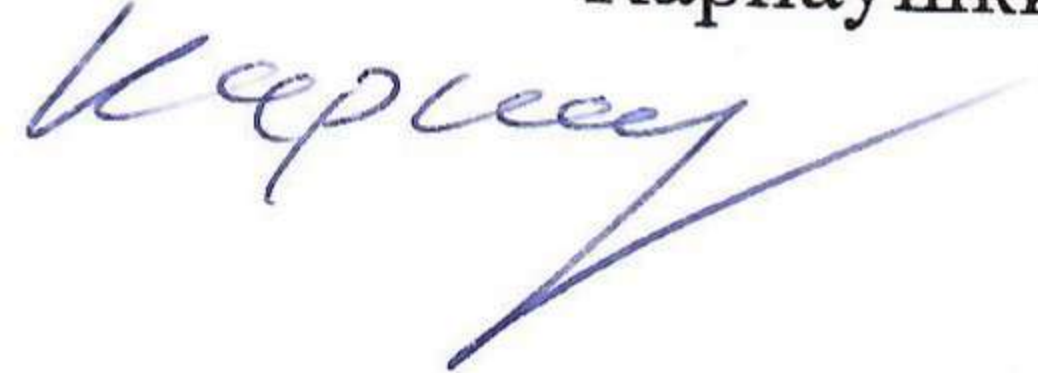
Вопросы:

1. Поставьте предварительный диагноз
2. Какие обследования необходимо провести для подтверждения диагноза?
3. Тактика ведения пациента после установки диагноза.

Разработчики:

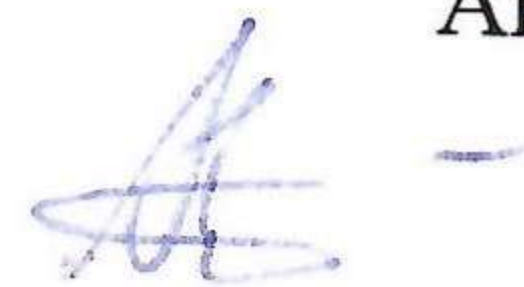
Профессор кафедры внутренних болезней курсом кардиологии
и функциональной диагностики им. В.С. Моисеева , д.м.н.

Карнаушкина М.А.



Доцент кафедры внутренних болезней курсом кардиологии
и функциональной диагностики, к.м.н.

Авдошина С.В.



Зав. кафедрой внутренних болезней курсом кардиологии
и функциональной диагностики, д.м.н., профессор

Кобалава Ж.Д.

