

УДК 616.27-006.2:616-073.756.8

DOI: 10.36604/1998-5029-2022-86-102-119

КИСТЫ И КИСТОПОДОБНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДОСТЕНИЯ: КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

А.В.Леншин¹, Ю.М.Перельман¹, А.В.Ильин¹, А.В.Побережский², Е.А.Игнатьева¹, С.А.Крайнов¹

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22

²Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер», 675000, г. Благовещенск, ул. Октябрьская, 110

РЕЗЮМЕ. Кистозные образования средостения представляют собой хорошо очерченные, чаще круглые образования, которые содержат жидкость и выстланы эпителием. К основным кистозным образованиям относятся врожденные доброкачественные кисты (бронхогенные, дублирующие пищевод, нейроэнтэральные, перикардальные и тимические кисты), менингоцеле, зрелые кистозные тератомы и лимфангиомы. Многие опухоли (например, тимомы, болезнь Ходжкина, опухоли зародышевых клеток, карциномы средостения, метастазы в лимфатические узлы, опухоли нервных корешков) могут подвергаться кистозной дегенерации, особенно после лучевой терапии или химиотерапии и демонстрировать смешанные солидные и кистозные элементы при компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также приобретать структуру полостных образований при формировании распада опухоли. Если дегенерация обширна, такие опухоли могут быть практически неотличимы от врожденных кист. Однако, история болезни, визуализация анатомического расположения образования, некоторые детали, видимые при КТ или МРТ, позволяют во многих случаях поставить правильный диагноз. Знакомство с рентгенологическими особенностями кистозных образований средостения облегчает точную диагностику, дифференциацию от других кистообразных поражений и, таким образом, обеспечивает оптимальное лечение пациента.

Ключевые слова: кистозные и кистоподобные образования средостения, мультиспиральная компьютерная томография, постпроцессинговая обработка изображений, мультипланарная реконструкция.

CYSTS AND CYST-LIKE FORMATIONS OF THE MEDIASTUM: CLINICAL AND RADIOLOGICAL MANIFESTATIONS

A.V.Lenshin¹, J.M.Perelman¹, A.V.Il'in¹, A.V.Poberezhskiy², E.A.Ignat'eva¹, S.A.Kraynov¹

¹Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

²Amur Regional Oncology Dispensary, 110 Okiyabr'skaya Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

SUMMARY. Mediastinal cystic formations are well-shaped, often round formations that contain fluid and are lined with epithelium. The main cystic formations include congenital benign cysts (bronchogenic, duplicating the esophagus, neuroenteric, pericardial and thymic cysts), meningocele, mature cystic teratomas and lymphangiomas. Many tumors (e.g., thymomas, Hodgkin's disease, germ cell tumors, mediastinal carcinomas, lymph node metastases, nerve root tumors) may undergo cystic degeneration, especially after radiation or chemotherapy, and show mixed solid and cystic elements on computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI), as well as acquire the structure of cavity formations during the tumor destruction. If the degeneration is extensive, such tumors may be virtually indistinguishable from congenital cysts. However, the history of the disease, visualization of the anatomical location of the formation, some details

Контактная информация

Анатолий Васильевич Леншин, д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник, лаборатория функциональных методов исследования дыхательной системы, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», 675000, Россия, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22; E-mail: lenshin42@mail.ru

Correspondence should be addressed to

Anatoliy V. Lenshin, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Leading Staff Scientist, Laboratory of Functional Research of Respiratory System, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation. E-mail: lenshin42@mail.ru

Для цитирования:

Леншин А.В., Перельман Ю.М., Ильин А.В., Побережский А.В., Игнатьева Е.А., Крайнов С.А. Кисты и кистоподобные образования средостения: клинико-рентгенологические проявления // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2022. Вып.86. С.102–119. DOI: 10.36604/1998-5029-2022-86-102-119

For citation:

Lenshin A.V., Perelman J.M., Il'in A.V., Poberezhskiy A.V., Ignat'eva E.A., Kraynov S.A. Cysts and cyst-like formations of the mediastum: clinical and radiological manifestations. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* = *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2022; (86):102–119 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2022-86-102-119

visible on CT or MRI, allow in many cases to make the correct diagnosis. Familiarity with the radiographic features of mediastinal cystic lesions facilitates accurate diagnosis, differentiation from other cystic lesions, and thus ensures optimal treatment of a patient.

Key words: cystic and cyst-like formations of the mediastinum, multispiral computed tomography, post-processing image processing, multiplanar reconstruction.

Введение

Первичные кисты средостения представляют собой нечастые поражения, которые могут возникать из различных органов или структур средостения. Большинство из них врождённые по происхождению и являются случайными находками во время исследований по поводу несвязанных состояний. Гистологически кисты могут состоять из различных тканей, включая бронхогенные, перикардальные, тимусные, кишечные, мюллеровы, лимфатические и паратиреоидные типы. Кисты средостения обычно имеют доброкачественное клиническое течение, и пациенты излечиваются после полной хирургической резекции [1]. В своём ретроспективном исследовании 52 больных, успешно оперированных по поводу кистозных медиастинальных образований, M.Mlika et al. [2] приводят некоторые статистические данные, характеризующие исследуемый контингент пациентов. Бронхогенные кисты встречались наиболее часто и составляли 57,69% всех образований. Кисты тимуса и кисты перикарда составляли 40,38 и 1,92% случаев, соответственно. Окончательный диагноз на основании микроскопического исследования совпал с рентгенологическими данными в 15 случаях, что составило 28% [2]. Перикардальные кисты могут быть заподозрены по их характерному расположению в сердечно-диафрагмальном углу справа, кисты тимуса могут быть распознаны на основании их расположения в области тимуса, а бронхогенные кисты в основном расположены в среднем средостении.

Кистозные образования средостения характеризуются округлой формой с хорошо очерченными краями, чаще всего содержат жидкость и выстланы эпителием. К случайным кистозным образованиям относятся врожденные доброкачественные кисты (бронхогенные, дупликация пищевода, нейроэнтеральные, перикардальные и тимусные кисты), менингоцеле, зрелая кистозная тератома и лимфангиома. Многие опухоли (например, тимомы, болезнь Ходжкина, опухоли половых клеток, карциномы) могут подвергаться кистозной дегенерации, особенно после лучевой терапии или химиотерапии и демонстрировать смешанные солидные и кистозные элементы при компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также приобретать структуру полостных образований при формировании распада опухоли. Если дегенерация или деструкция обширны, то такие опухоли практически неотличимы от множества врожденных кист.

Наш собственный опыт свидетельствует о том, что заболевания кистоподобного характера, представленные

в презентациях ниже, такие как ахалазия пищевода, гидатидозная киста средостения, ценкеровский дивертикул, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, при визуализации могут составить некоторые трудности в дифференциальной диагностике с истинными кистозными заболеваниями. Тем не менее, анализ истории болезни, закономерности анатомического расположения образований и некоторые особенности рентгеносемиотики при КТ или МРТ во многих случаях могут способствовать правильной постановке диагноза.

Демонстрация собственных клинико-рентгенологических наблюдений

Презентация I. Киста вилочковой железы.

Кисты тимуса встречаются редко и составляют 1% от всех образований средостения. Они могут быть врожденными или приобретенными. Врожденные кисты вилочковой железы происходят из открытого тимофарингеального протока [3]. Симптоматика кист вилочковой железы может быть разнообразной – от бессимптомного течения до осложненного. Достигнув известных размеров, кисты могут вызывать медиастиальный «компрессионный» синдром. В некоторых случаях на первый план выходит миастенический синдром [4]. Опасность кист вилочковой железы заключается в риске нагноения, прорыва в плевру, кровотечения [5].

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больной Т., 35 лет. Выявлено кистозно-сольное образование (кистозная тимома), исходящее из левой доли тимуса, в сочетании с саркоидной лимфаденопатией (рис. 1). Клинически жалоб не предъявляет. Находился на лечении в клинике Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания (ДНЦ ФПД) по поводу ХОБЛ.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) выполнена в плане реализации протокола клинического обследования стационарного больного. Интерпретация результатов МСКТ:

Рис. 1А – мультипланарная реконструкция (МПР) в коронарной проекции (трахеобронхиальный срез, режим лёгочного электронного окна). В области левого корня (жёлтая стрелка) выявляется объёмное образование, тесно прилегающее к левому главному бронху. Структура образования неоднородная, в центре визуализируется полость, содержащая жидкость (3,0–4,5 HU).

Рис. 1Б – аксиальное сканирование после внутривенного контрастного усиления – визуализируется

округлое кольцевидное образование с толстыми стенками, содержащее жидкостную субстанцию (жёлтая стрелка). Образование тесно прилежит к контрастированной левой легочной артерии.

Рис. 1В – МПР в левой боковой проекции. Корректировка расположения полости в опухоли (верхняя половина). В стенке образования визуализируется очаговый кальциноз. По данным М.Магом [6], при КТ-исследовании в тимоме нередко наблюдаются очаговые и ходовые кальцификаты.

Рис. 1Г – объёмный рендеринг в коронарной проекции – округлое образование (жёлтая стрелка), исходящее из левой доли тимуса (белая стрелка).

Рис. 1Д – объёмный рендеринг в левой боковой

проекции – синей стрелкой обозначены медиастинальные внутригрудные лимфоузлы (ВГЛУ), отчётливо визуализируемые только в этой проекции (наведение при прокрутке объёмного изображения на экране монитора).

Рис. 1Е – послеоперационный макропрепарат – обращает на себя внимание полная идентичность анатомических и рентгенологических изменений формы и структуры кистозно-сольдного образования в предвисцеральном отделе средостения. Убедительное формирование диагноза возможно уже на этапе первичного (амбулаторного) МСКТ исследования, дополненного внутривенным контрастным усилением.

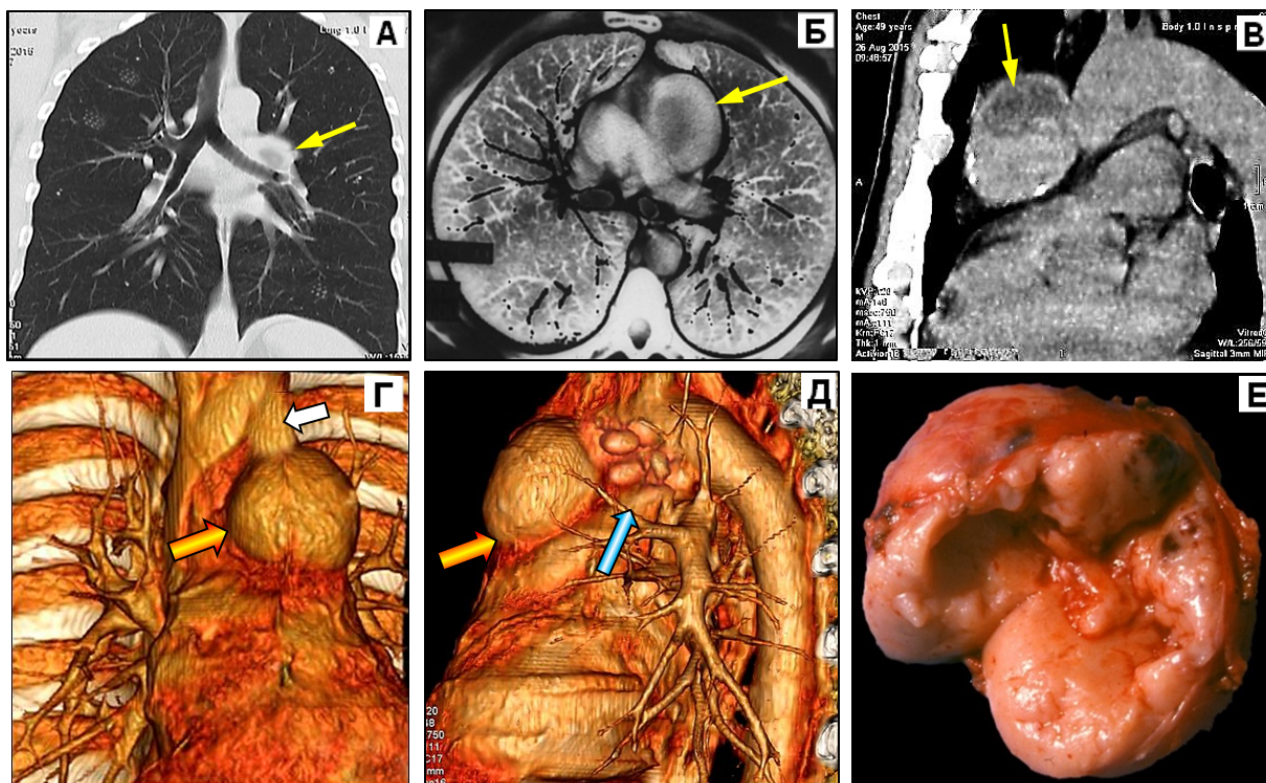


Рис. 1. Больной Т., 35 лет. Кистозно-сольдное образование, исходящее из левой доли тимуса (Г – белая стрелка) в сочетании с медиастинальным саркоидозом (Д – синяя стрелка). Пояснения в тексте.

Презентация II. Многокамерная кистозная тимомы, как вариант приобретённого генезиса.

Многокамерные кисты тимуса это приобретенные поражения, которые в большинстве случаев диагностируются случайно и связаны с другими состояниями, такими как воспаление, инфекция, чаще возникают бессимптомно у мужчин. Большие многокамерные кисты выявляются примерно у 1% детей, инфицированных вирусом иммунодефицита человека [7, 8]. Наблюдается кистозное расширение медуллярных эпителиальных протоковых структур, индуцированных воспалением. Воспаление обычно идиопатическое, но в некоторых случаях специфическое, например, при ВИЧ [9].

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная К., 55 лет. Из анамнеза: в течение двух месяцев предъявляла жалобы на кашель, одышку, боли в груди. Физический осмотр не выявил значимых результатов. Рентгенография и электрорентгеномография (ЭРТГ) органов грудной клетки (рис. 2) показали образование с четко очерченными границами, располагающуюся в переднем средостении (локализация характерна для тимомы).

На снимках, в переднем средостении, больше справа (граница верхнего и среднего этажей) определяется вытянутое (по вертикали) овальной формы образование (указано стрелкой), размерами 4×7 см.

Анализируя структуру тени образования на ЭРТГ и учитывая её ячеистый характер, полностью не исключалось мультилокунарное кистозное образование, по локализации характерное для тимомы.

Макропрепарат – капсулированное жидкостное кистозное образование. На разрезе имеются 2 полости (камеры с тонкими стенками), содержащие прозрачную, однородную соломенного цвета жидкость. Во внутренней камере содержится множество мелких кист (рис. 2Д).

При гистопатологическом анализе хирургически удалённой кисты обнаружено поликистозное поражение, покрытое плоским и кубическим эпителием, без цитологической атипии с остатком тимуса в стенке и индексом клеточной пролиферации 0-1% в эпителиальном слое выстилки кисты. Никаких изменений в прилегающей жировой ткани не зарегистрировано. Диагностика многокамерной кисты тимуса подтвердилась.

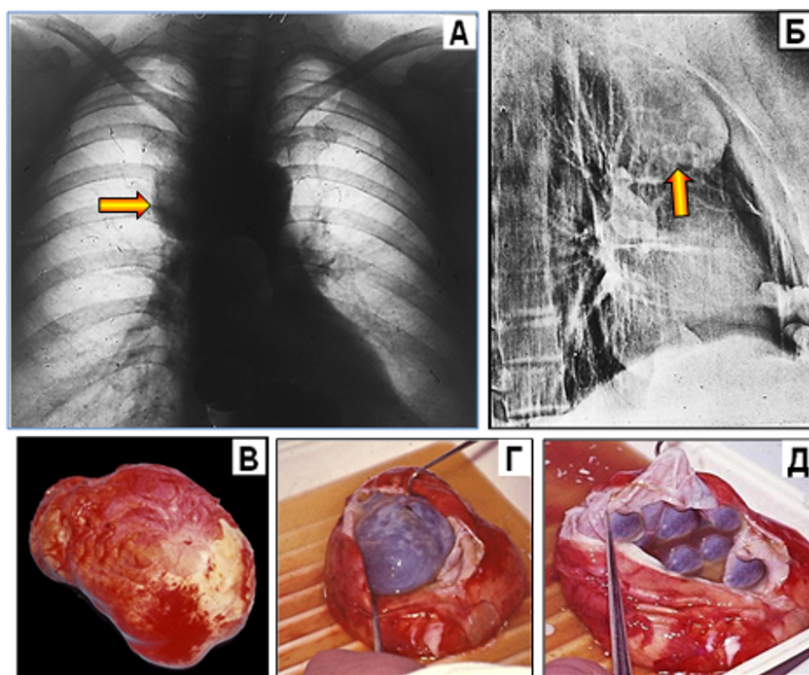


Рис. 2. Многокамерная киста тимуса. (А) – рентгенограмма ОГК во фронтальной проекции. По правому контуру выступает небольших размеров округлое образование. (Б) – ЭРТГ на бумажном носителе – в правой боковой проекции в состоянии пневмомедиастинума. На границе верхнего и среднего этажей переднего средостения определяется овальной формы капсулированное образование 4×7 см. Неоднородной структуры за счёт ячеистой (кистозной?) трансформации рисунка. (В, Г, Д) – этапы макроскопического изучения двухкамерной кисты. Первый этап (Г) – вскрытие наружной камеры заполненной жидкостью. Второй этап (Д) – вскрытие внутренней камеры, заполненной множеством мелких (1-1,5 см) кистозных образований, свободно плавающих в жидкости или прикреплённых к стенке кисты.

Презентация III. Кистозная мальформация (лимфангиома) грудного лимфатического протока.

Кистозные мальформации грудного лимфатического протока (КМГЛП) это доброкачественные, редко встречающиеся лимфососудистые поражения, возникающие в результате эмбриологических нарушений (слабости стенки протока и клапанного механизма) в развитии лимфатической системы. Медиана распространённости составляет менее 1% среди всех кистозных образований средостения [10]. Эффективная неинвазивная диагностика этого заболевания при первом обращении пациента уже на амбулаторном этапе заслуживает профессиональной оценки.

КМГЛП часто возникают в областях с обильно развитой лимфатической тканью, таких как области головы и шеи, грудного лимфатического протока, но их также можно найти в любом анатомическом участке тела [11]. Левосторонняя локализация выявленных патологических изменений с вовлечением в процесс одновременно средостения и шеи может быть триггером поражения грудного лимфатического протока (по месту расположения), а значит, залогом успешной диагностики заболевания.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Пациентка З., 26 лет, отмечает незначительную безболезненную припухлость в нижней половине шеи и надключичной области слева. Данные изменения с детства, к врачам не обращалась. При выполнении плановой флюорографии по месту жительства заподозрено объёмное образование в средостении (фрагмент рис. 3А). Направлена на консультацию в ДНЦ ФПД.

Выполнена МСКТ с постпроцессинговой обработкой (мультипланарная реконструкция – МПР) первичного изображения (рис. 3Б). Выявлены признаки распространенного левостороннего поликистозного образования, локализованного в области шеи и средостения. Данная локализация и характер выявленных изменений характерны для кистозного образования, исходящего из грудного лимфатического протока. Выявлены крупные и мелкие кистозные образования, оптическая плотность которых выше (18-31НУ), чем плотность воды.

В условиях хирургического стационара на первом этапе произведена пункция шейного образования, получена хилёзная жидкость. На втором – радикальное

хирургическое удаление образования из комбинированного шейно-стерно-торакотомного доступа.

На рис. 3В – изображение операционного поля. Больших размеров киста обозначена синей стрелкой, множественные мелкие кисты – желтыми стрелками. Белой стрелкой обозначен увеличенный фрагмент поверхности одной из кист – отчетливо визуализируется сеть поверхностных лимфатических сосудов, свидетельствующих о лимфостазе. M.Gupta et al. [10] подоб-

ную картину (сетку лимфопутей) наблюдали с помощью контрастной лимфангиографии в образовании, располагавшемся в надключичной области.

Для иллюстрации изменений в операционном поле на рисунке 3Г приведена схема кистозных изменений, заимствованная из классификации ISSVA: синяя стрелка – крупнокистозная мальформация, желтые стрелки – мелкокистозная мальформация.

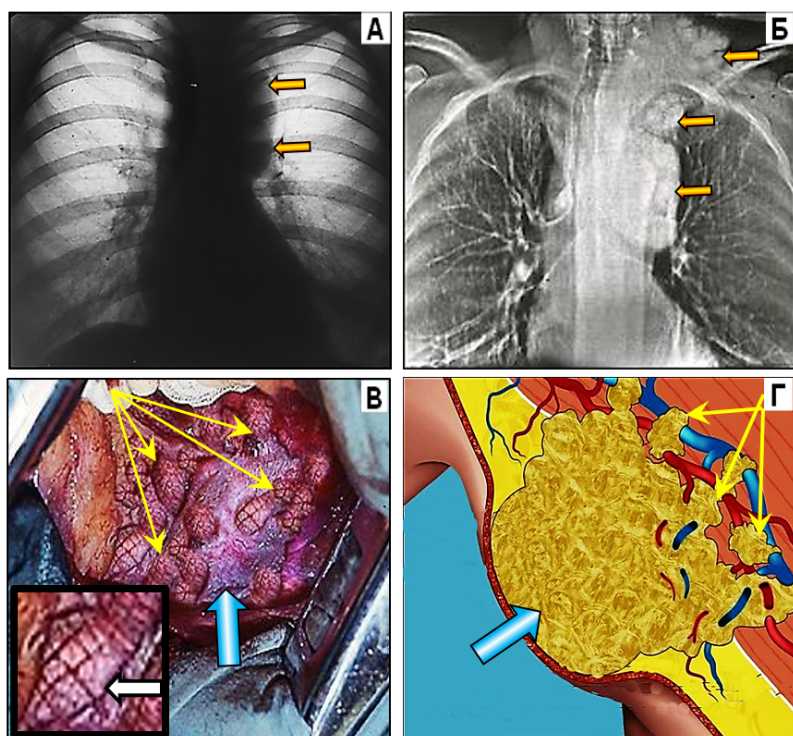


Рис. 3. Пациентка 3., 26 лет. КМГЛП – левосторонняя локализация: надключичная область, подключичная область, средостение.

(А) – рентгенограмма во фронтальной проекции – расширение тени средостения влево. (Б) – МСКТ, МПР во фронтальной проекции грудной клетки и нижней половины шеи – множественные кистозные образования слева: в шее, подключичной области, в средостении (24-36НУ) – повышенная плотность, превышающая плотность серозной жидкости за счёт хилёзного содержимого. (В) – фрагмент операционного поля (часть лимфы удалено пункционным способом). Синяя стрелка – большая киста (5 см), желтые стрелки – прилегающие мелкие кисты. Сетчатая структура поверхностей мелких кист обусловлена сетью лимфатических сосудов. (Г) – схема классификации ISSVA: синяя стрелка – крупнокистозная мальформация, желтые стрелки – мелкие кисты.

Презентация IV. Бронхогенная киста средостения.

Бронхогенная киста средостения (БКС) это врожденное жидкостное полостное образование с генетической детерминацией при формировании трахеобронхиальной системы. В качестве основного механизма эмбриональных нарушений принято считать некорректное разделение первичной кишки на пищеварительную и дыхательную трубки [12–14]. Характерно, что если формирование порока происходит на раннем этапе эмбрионального периода, то образуется кистозное образование в области средостения, а в более позднем периоде – в легочной ткани [15]. В средостении наиболее частой локализацией БКС является зона, расположенная непосредственно под бифуркацией трахеи, более редко наблюдается в паратрахеальной клетчатке.

Среди всех опухолей легких и средостения удельный вес БКС составляет 2-5% [14]. Нередко БКС клинически себя ничем не проявляют и обнаруживаются при прохождении пациентами скрининговой рентгенографии или, чаще всего, при выполнении КТ у паци-

ентов с респираторными симптомами.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная Г., 63 лет, обратилась в клинику ДНЦ ФПД с жалобами на сердцебиение, давящие боли в области сердца, отдающие в левую лопатку и плечо. Со стороны органов дыхания и кровообращения при объективном обследовании никаких патологических изменений не выявлено. Из анамнеза: неоднократно амбулаторно и стационарно лечилась в различных медицинских учреждениях по месту жительства по поводу респираторных и кардиогенных заболеваний, хронического пиелонефрита. При неоднократных рентгенологических обследованиях патологических изменений в органах грудной клетки не находили, КТ не проводилась.

На рисунке 4 представлена комбинация МСКТ-реконструкций, максимально полно отображающих характер выявленных изменений.

При МСКТ (рис. 4 А, Б, В), в среднем этаже заднего средостения визуализируется округлое жидкостное кистозное тонкостенное образование (желтые стрелки),

размерами 48×55×50 мм, с четкими контурами. Структура образования однородная, средняя плотность до 23 НУ (жидкостное содержимое), толщина стенки до 2-3 мм. Данное образование смещает правый промежуточный бронх вправо и компрессирует его (розовая стрелка, кадр Г). Несмотря на циркулярное сужение бронха, признаков нарушения бронхиальной проходимости не зарегистрировано. Кадры Д и Е – объёмный рендеринг в правой боковой проекции, динамическое исследование (3 мес.) саркоидной лимфаденопатии.

Клинико-рентгенологическое заключение: бронхогенная киста среднего этажа, преимущественно заднего средостения, осложненная стенозом промежуточного бронха справа без нарушения вентиляционной функции легких, сочетающаяся с медиастиальной (ВГЛУ) формой саркоидоза. В апреле 2017 г. выполнена операция: резекция кисты с помощью Video-assisted thoracic surgery (VATS), биопсия ВГЛУ. Диагноз БКС и саркоидоза верифицирован.

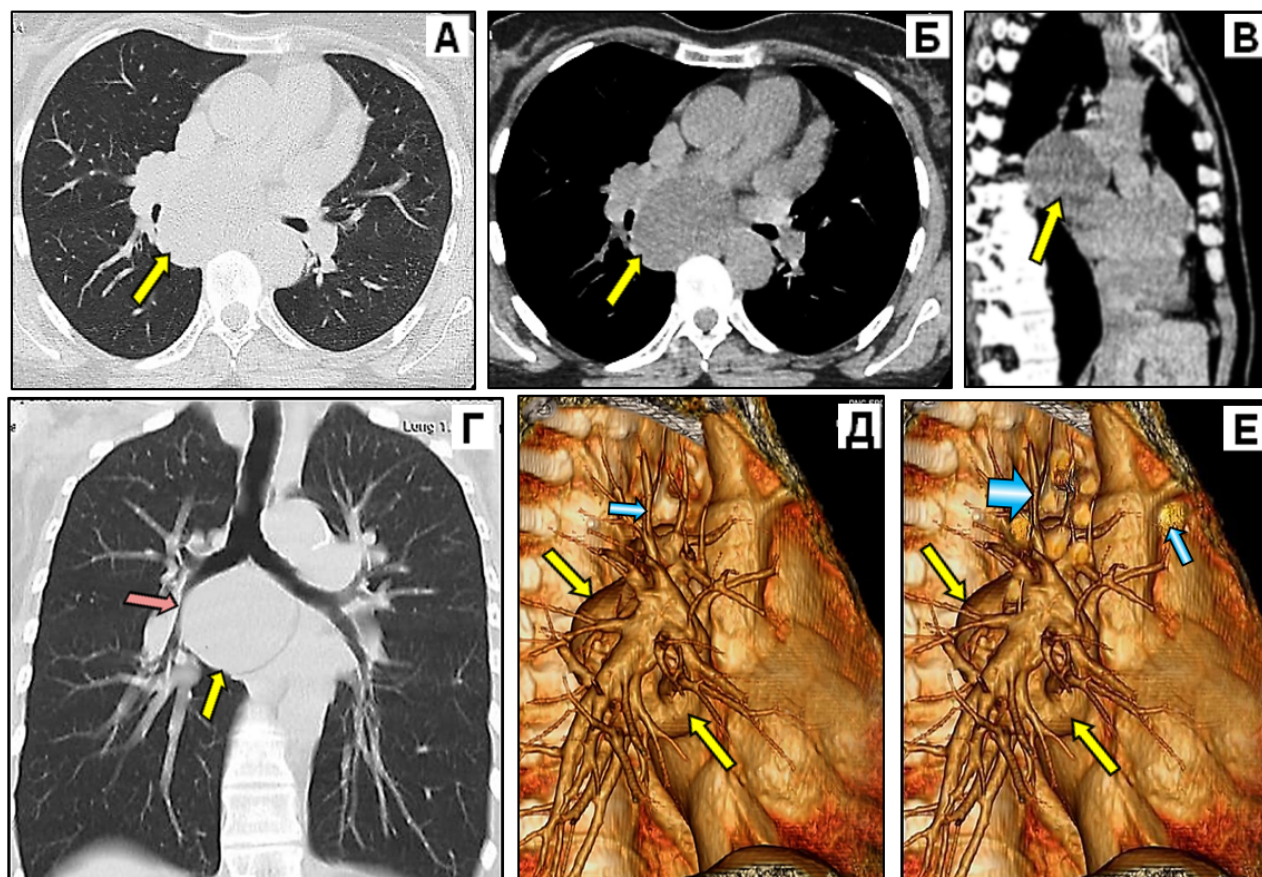


Рис. 4. Больная Г, 63 года. МСКТ: (А) – аксиальный срез на уровне бифуркации трахеи, легочное окно. (Б) – аксиальный срез на том же уровне, мягкотканое окно; (В) – МПР, мягкотканое окно, правая боковая проекция; (Г) – МПР, фронтальная проекция, легочное окно; (Д) – объёмный рендеринг в правой боковой проекции; (Е) – объёмный рендеринг в правой боковой проекции (динамическое наблюдение через 3 мес.). На серии снимков бронхогенная киста обозначена желтыми стрелками, компрессируемый правый промежуточный бронх (Г) – розовой стрелкой; ВГЛУ (Д, Е в динамике) – синими стрелками.

Презентация V. Дупликационная (энтерогенная) киста пищевода.

Кисты пищевода представляют собой редкие врожденные пороки развития. Выделяют 2 категории кист пищевода: простые кисты, выстланные эпителием, и кисты рудиментарной передней кишки, которые включают дупликационные кисты (ДКП). ДКП имеют двойной слой окружающих гладких мышц, которые выстланы плоским или тонкокишечным эпителием, и либо прикрепляются к пищеводу, либо располагаются внутри его стенки [15]. Как правило, ДКП диагности-

руются в детстве, но могут проявляться и у взрослых. Они могут протекать бессимптомно или сопровождаться симптомами дыхательной недостаточности, дисфагией и/или болями в груди.

ДКП обычно являются случайными находками при эндоскопии или визуализирующих исследованиях, таких как КТ, МРТ или бариевая эзофагография.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Молодой человек К., 24 года, направлен на консультацию в ДНЦ ФПД для проведения МСКТ с целью

уточнения характера изменений в лёгких, выявленных при рентгенологическом исследовании по месту жительства.

На рисунке 5 представлена комбинация снимков, выполненных при МСКТ (А, Б и В) и рентгенологическом исследовании пищевода, с контрастированием барием (Г). При МСКТ в заднем средостении, позади и справа от пищевода, выявляется кистозное, сигарообразной формы образование с чёткими волнистыми контурами, размерами 15×4см, плотностью 7-12 НУ,

однородной структуры.

При рентгенологическом исследовании пищевода с контрастированием барием на границе верхней и средней трети грудного отдела пищевода по передне-правой стенке определяется дефект наполнения с частичным сужением и отклонением пищевода кзади. Визуализируется полутень кистозного образования, обозначенного на снимке (рис. 5Г) синими стрелками. Отчётливо видно, что кистозное образование исходит из передне-правой стенки пищевода (дупликация).

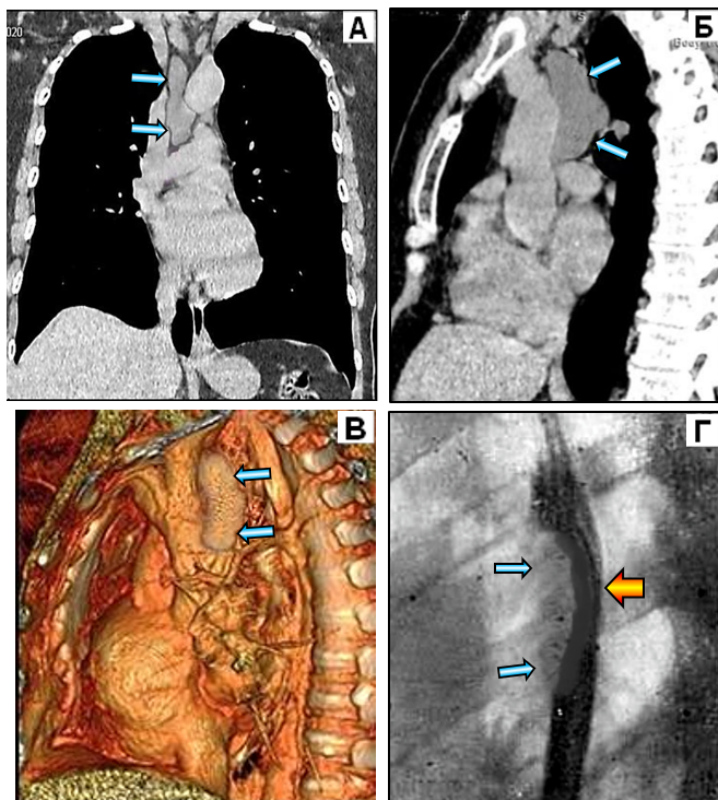


Рис. 5. Больной К., 24 г. Дупликационная (энтерогенная) киста пищевода: МСКТ (А, Б, В) и рентгенограмма (Г) органов грудной клетки

(А) – МПР во фронтальной проекции, висцеральный (срединный) отдел, оптимальный уровень для визуализации продолговато-овальной (сигарообразной) формы кистозного образования, гиподенсивной плотности (7-12 НУ), однородной структуры, с чёткими волнистыми контурами (синие стрелки).

(Б) – МПР в левой боковой проекции. (В) – объёмный рендеринг в левой боковой проекции – киста обозначена синими стрелками.

(Г) – прицельная (при рентгеноскопии), рентгенограмма пищевода в левой косой проекции – компрессия (спереди-справа) дуплексной кистой с паразофагеальным или интразофагеальным расположением (жёлтая стрелка). Синие стрелки – возможное теневое отображение прилежащей паразофагеальной кисты.

Наиболее распространенным методом лечения является торакотомия с иссечением кисты, но все большую популярность набирают менее инвазивные методы, в том числе эндоскопический, лапароскопический или торакоскопический подходы.

Презентация VI. Зрелая кистозная тератома (тератодермоидная киста).

Зрелые кистозные тератомы (дермоидные кисты) представляют собой кистозные опухоли, состоящие из хорошо дифференцированных образований, по крайней мере, из двух-трех слоев зародышевых клеток (эктодермы, мезодермы и энтодермы). Эктодермальные элементы могут быть представлены кожей, зубами и волосами; мезодермальные элементы – костями, хрящами и мышцами; и энтодермальные элементы – эпителием бронхов и желудочно-кишечного тракта и тканью поджелудочной железы. Кисты заполнены салным веществом и могут содержать волосы. Волосяные фолликулы, кожные железы, мышцы и другие ткани лежат внутри стенки. Зрелые кистозные тера-

томы – наиболее частое новообразование половых клеток. Они чаще диагностируются у молодых людей. Большинство из них протекает бессимптомно и случайно обнаруживается, но большие опухоли могут вызывать боль в груди, одышку, кашель или другие симптомы сдавления [16]. Большинство дермоидных кист находится в переднем средостении, и только 3–8% приходится на заднее средостение [17, 18].

При рентгенографии кистозные тератомы обычно выглядят как резко очерченные, округлые или дольчатые образования переднего средостения. Кальцификация, окостенение или даже зубы могут быть видны на рентгенограммах грудной клетки [19]. На КТ эти опухоли представляют собой гетерогенные четко очерченные образования со стенками различной толщины, которые могут увеличиваться [16, 20]. Они могут содержать все четыре типа тканей, включая мягкие ткани, жидкость, жир и кальций, но обычно выделяются кистозные компоненты, содержащие жидкость [20]. Заслуживает внимание сообщение К.Н. Moeller et al. [19], что зрелые тератомы средостения практически

во всех случаях содержат мягкие ткани, жидкость – 88%, жир – 76% и кальций – 53%. Все эти элементы присутствуют в одном и том же поражении в 39% случаях. В 15% случаев тератомы состоят только из кистозных образований, не содержащих ни жира, ни кальцификации. Большинство кистозных тератом являются мультилокулярными, но встречаются и однокамерные кистозные поражения. Уровень жидкости в массе – это очень специфическая находка, но наблюдается реже [19, 21].

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение №1.

Больная Р., 45 лет. При плановой рентгенографии

органов грудной клетки по месту жительства выявлено опухолевидное образование в области правого корня. Направлена на консультацию в ДНЦ ФПД. Жалоб больная не предъявляет. Последняя флюорография была сделана 4 года назад – без патологических изменений (как утверждает пациентка). Врачебная ошибка, учитывая несложную визуализационную ситуацию, исключается полностью. Значит, у пациентки были свои скрытые мотивы давать ложную информацию.

На рисунке 6 представлена комбинация из серии рентгенограмм, линейной ЭРТГ и КТ, в сопоставлении с результатами послеоперационных патанатомических исследований.

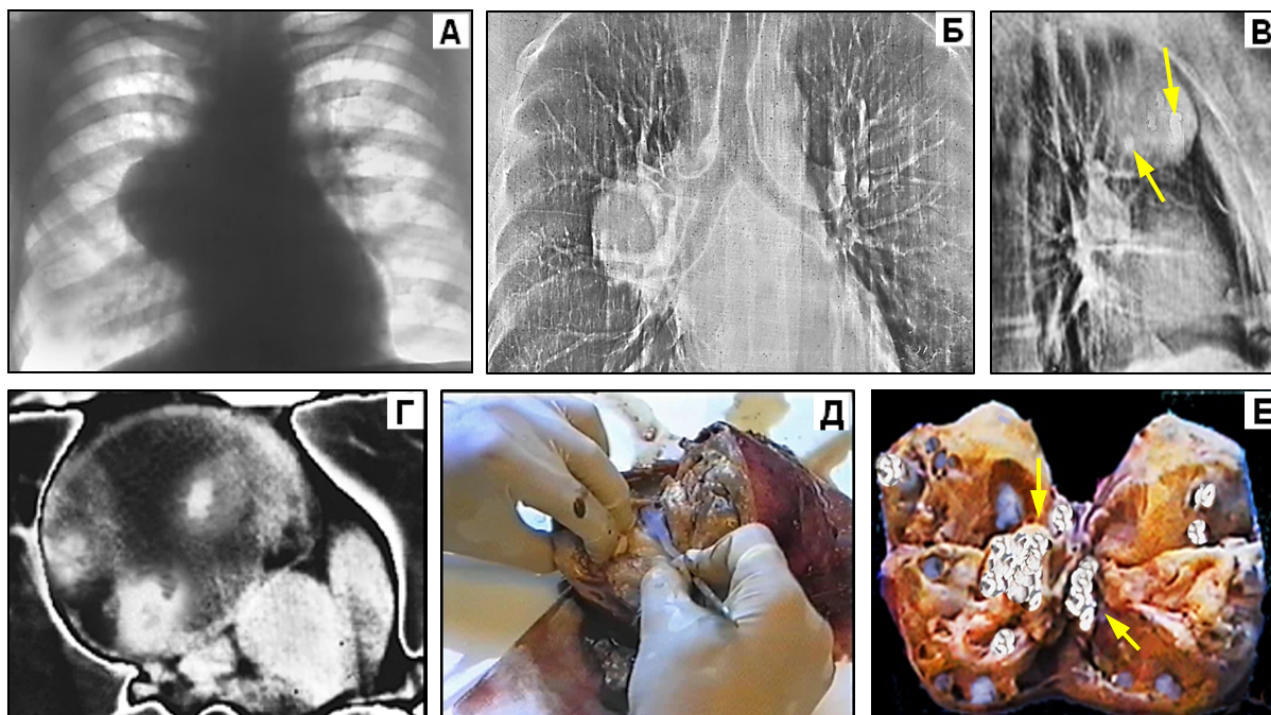


Рис. 6. Больная Р., 45 лет. Тератодермоидная киста переднего средостения. Наблюдение №1. (А) – рентгенограмма органов грудной клетки во фронтальной проекции. (Б) – ЭРТГ на бумажном носителе во фронтальной проекции, в состоянии пневмомедиастинума. (В) – ЭРТГ в правой боковой проекции (пневмомедиастинум), стрелками указаны костные фрагменты. (Г) – МСКТ с внутривенным контрастным усилением, прицельная аксиальная проекция. (Д) – этап послеоперационного исследования удалённой кисты. (Е) – макропрепарат резецированной кисты, костные фрагменты (стрелки).

По данным рентгенологических исследований (А, Б и В) в переднем средостении выявлена опухоль, по характеру доброкачественная, а учитывая локализацию (В) и кальцинаты (стрелки), характерна для тератодермоидной кисты. (Г) – МСКТ, аксиальная проекция с контрастным усилением. Отчётливо выявляются глыбчатые костные фрагменты. Капсула накапливает контраст. Содержимое кисты – жир и жидкость. (Д и Е) – макропрепарат. Мультилокулярная киста. Разрезается с трудом из-за костных фрагментов (стрелки). При разрезе скальпелем жидкость разбрызгивается под давлением. Попадаются единичные волосы.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение №2.

наблюдение №2.

Больная Ш., 56 лет. Жалоб, обусловленных воздействием объёмного образования, не отмечает.

При выполнении МСКТ (рис. 7Г), в просвете объёмного образования визуализируются 2 костных фрагмента, весьма характерных для тератодермоидной кисты.

Презентация VII. Целомическая киста перикарда.

Киста перикарда обычно считается врожденной аномалией, и у большинства пациентов она диагностируется по случайным находкам при рутинной визуализации.

зации органов грудной клетки. В редких случаях они могут проявляться симптомами и требуют лечения или вмешательства. Перикардальные (мезотелиальные) кисты возникают в результате аберраций при формировании целомиических (соматических) полостей. Кисты перикарда неизменно связаны с перикардом, но при операции только в нескольких случаях наблюдается видимая связь с перикардиальным мешком. Большинство кист перикарда возникают в переднем кардиодиафрагмальном углу, чаще с правой стороны, но их можно увидеть выше, чем углубления перикарда на уровне проксимальной части аорты и легочных артерий. Иногда кисты имеют ножку. Клинической симптоматики, как правило, не вызывают [22–24]. При обычной рентгенографии эти кисты выглядят как четко очерченные, круглые или овальные образования в кардиодиафрагмальном углу [25].

Перикардальные кисты считаются редкими, с приблизительной частотой 1 на 100 тыс. человек и состав-

ляют примерно 33% всех кист средостения и 7% образований средостения [26]. Они обычно обнаруживаются как случайная находка при рутинной визуализации и диагностируются в любом возрасте, в том числе антенатально и у пациентов до 102 лет [27].

На рентгенограммах грудной клетки кисты перикарда выявляются в виде округлых ограниченных образований, прилежащих к сердцу, наиболее часто в правом кардиодиафрагмальном углу (от 51 до 70%). Они встречаются реже в левом кардиодиафрагмальном углу, с зарегистрированной частотой от 22 до 38%. Наконец, медиастинальные участки, не прилежащие к диафрагме, составляют примерно от 8 до 11% [28].

Бесконтрастная КТ (рис. 8) является методом выбора для визуализации и постановки диагноза, поскольку она позволяет дать точную информацию об анатомической локализации и структурных характеристиках образований.

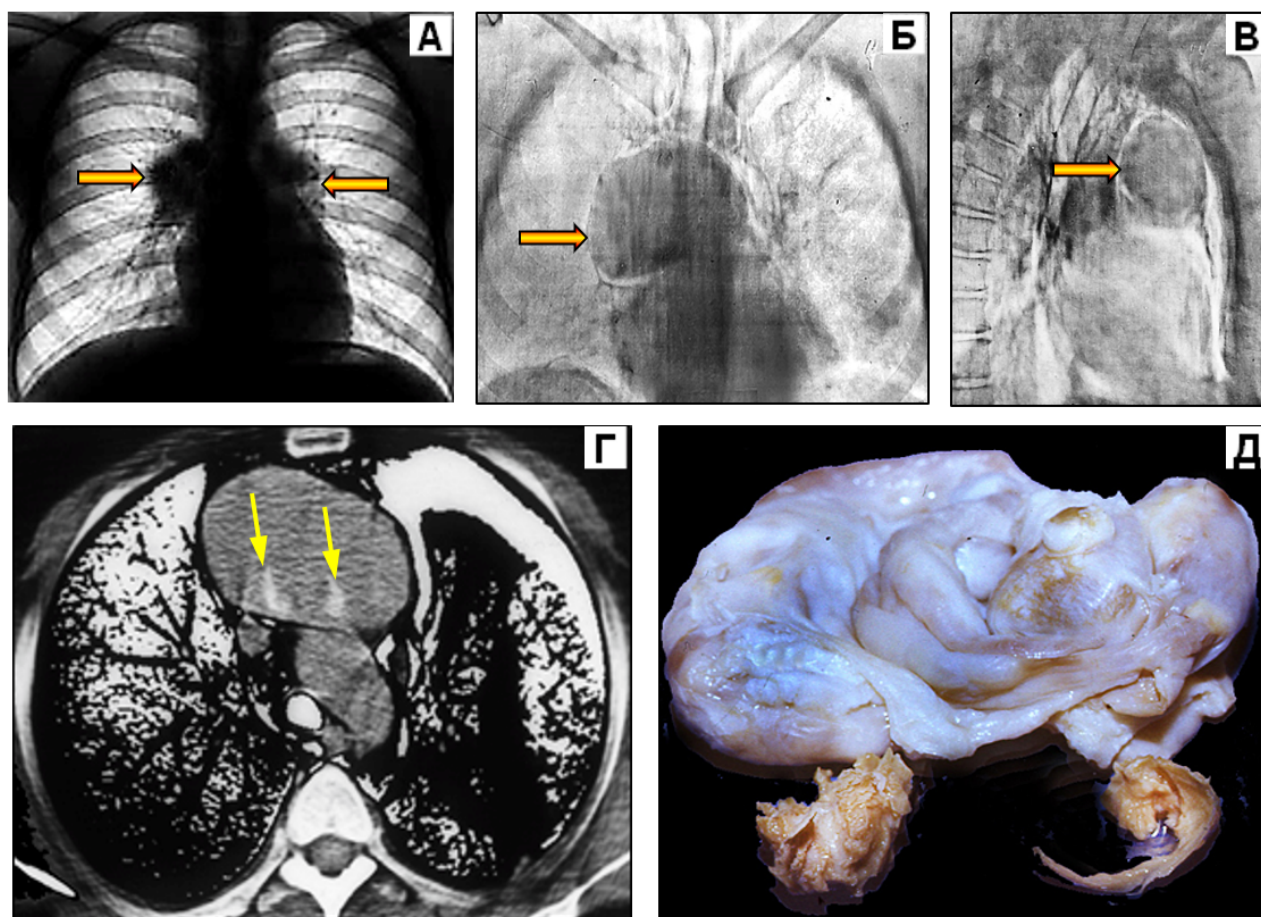


Рис. 7. Больная Ш., 56 лет. Зрелая кистозная тератома (тератодермоидная киста). Наблюдение 2. (А) – рентгенограмма ОГК во фронтальной плоскости. ЭРТГ на бумажном носителе в условиях пневмомедиастинума во фронтальной проекции (Б) и правой боковой (В) проекциях. (Г) – МСКТ, аксиальная проекция (пневмоторакс и пневмомедиастинум) – в просвете образования дифференцируется 2 костных фрагмента (стрелки). (Д) – макропрепарат удалённой тератодермоидной кисты с двумя костными фрагментами.

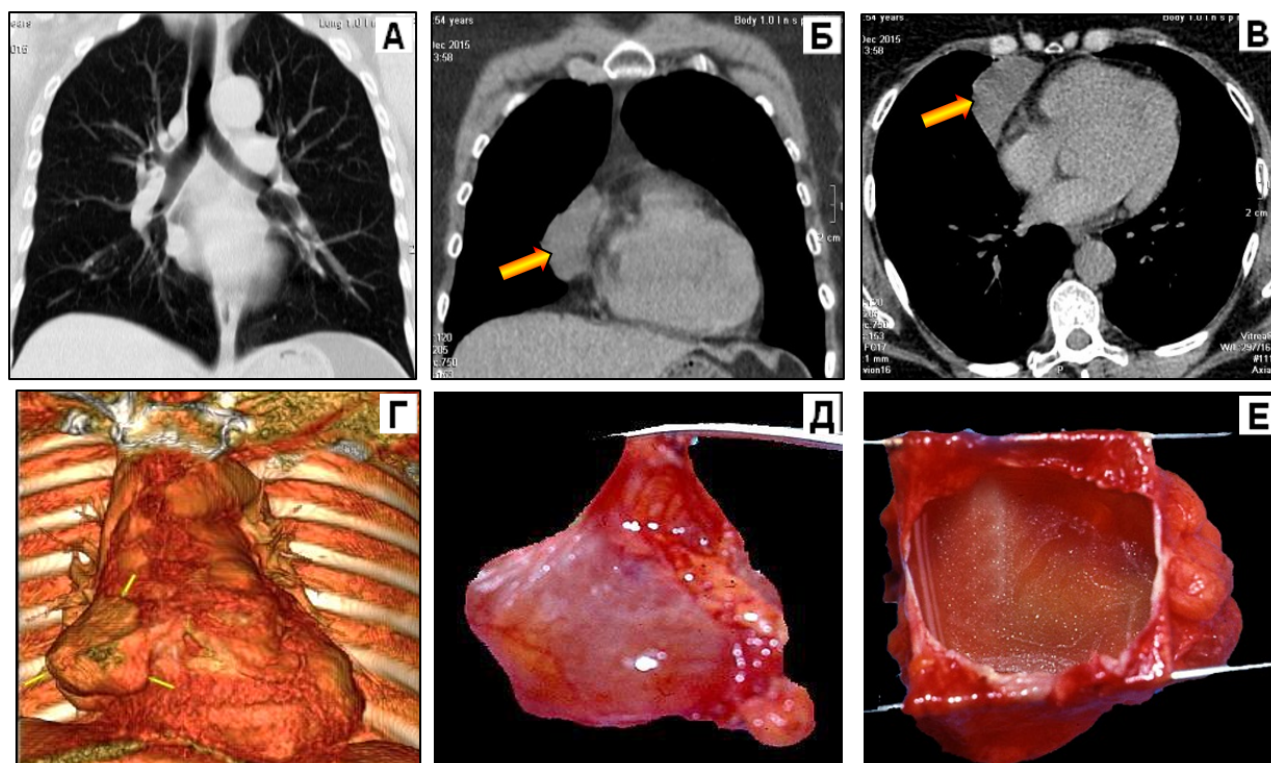


Рис. 8. Больная Г., 54 года. Целомическая киста перикарда. (А) – МСКТ, МПР во фронтальной проекции – легочное окно визуализации, фронтальная плоскость, трахеальный срез. (Б) и (В) – МПР, мягкотканое окно во фронтальной и, аксиальной плоскостях: выявляется полостное образование, заполненное жидкостью (± 1 HU), четко отграниченное от перикарда. (Г) – 3D-реконструкция, фронтальная проекция, жидкостное образование отмечено стрелками. (Д) и (Е) – фото макропрепарата. (Е) – кистозное образование вскрыто, содержимое – прозрачная соломенного цвета жидкость.

Презентация VIII. Эхинококковая (гидатидная) киста средостения.

Эхинококковая болезнь остается серьезной проблемой для здоровья, в первую очередь, среди средиземноморских стран. Проживание в сельской местности является важным фактором риска заболевания, что необходимо учитывать при дифференциальной диагностике заболевания. Эхинококковые кисты обычно фильтруются в печени, реже в легких и головном мозге. Медиастинальное эхинококковое заболевание по данным литературных источников встречается очень редко [29, 30].

Заслуживает внимания публикация турецких специалистов [31]. Авторы ретроспективно за 17-летний период наблюдения проанализировали результаты оперативного лечения 11 больных с эхинококковой кистой средостения. Медиана возраста составила 28,4 года и колебалась от 19 до 46 лет. Симптомы включали боль в груди у девяти (82%) и кашель у шести пациентов (54%). Киста располагалась в переднем средостении у четырех (36%), в заднем средостении у пяти (45%) и в среднем средостении у двух пациентов (18%).

По данным авторов, эхинококкоз средостения ни клинически, ни рентгенологически не отличается от других кистозных поражений средостения. Дифферен-

циальный диагноз в таких случаях можно провести только при хирургическом вмешательстве. Во всех авторских наблюдениях диагноз был поставлен только хирургическим путем. Для диагностики эхинококковой кисты применялась реакция непрямой гемагглютинации, которая была положительной в пяти случаях. Тесты Казони и Вайнберга обычно не использовались из-за высокого уровня ложноположительных или ложноотрицательных результатов.

Симптомы и осложнения кисты зависят от размера, локализации и вовлечения соседних структур [32, 33]. Если и присутствуют симптомы, связанные с кистой, то они представляют собой компрессию или эрозию соседних структур. Они варьируют от загрудинной боли, кашля, дисфагии до одышки или тяжелой компрессии трахеи и верхней полой вены.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная З., 34 г., жительница сельской местности. Животновод. Жалоб не предъявляет, заболевание обнаружили случайно, при флюорографии.

На рентгенограмме органов грудной клетки во фронтальной проекции (А) и при объемном рендеринге на МСКТ (Б) по левому контуру сердца в аортальном окне отчетливо визуализируется образование овальной

формы с чёткими краями, размерами до 3×4,5 см. На кадрах В и Г в центре образования фиксируется полость, заполненная жидкостью с кальцинозом внутренней стенки.

Заключение рентгенолога. По характеру выявленных изменений и локализации образования было вы-

сказано предположение о кистозной форме тимуса. Учитывая наличие кальциноза и профессию пациентки, не исключалась возможность гидатидной кисты средостения, что и подтвердилось при оперативном удалении кисты.

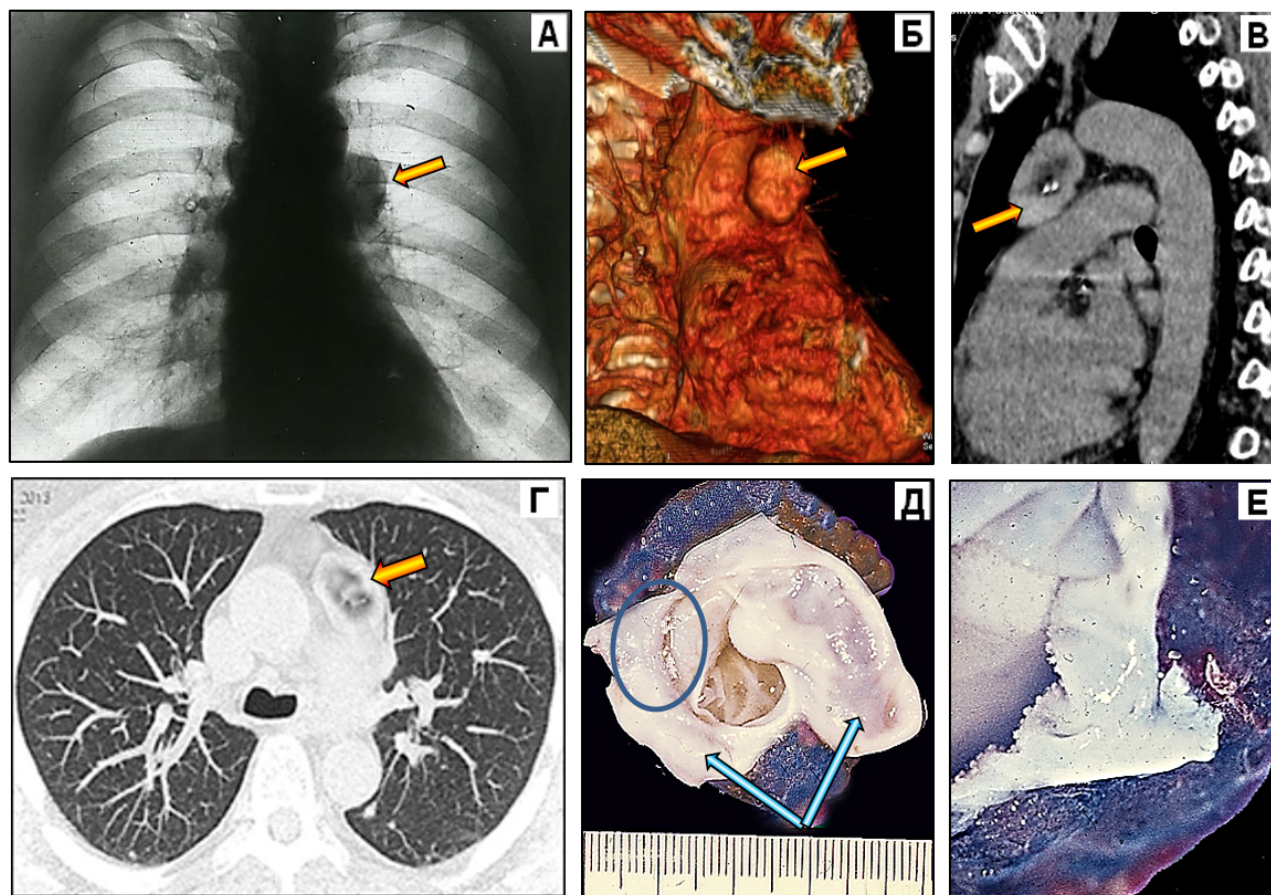


Рис. 9. Больная З., 34 года – гидатидная киста средостения. (А) – рентгенограмма ОГК во фронтальной проекции. (Б) – МСКТ, объёмный рендеринг в правой косой проекции. (В) – МПР в левой боковой проекции, мягкотканное электронное окно. (Г) – аксиальная проекция (МIP реконструкция «проекция максимальной интенсивности»). (Д) – макропрепарат резецированной гидатидной кисты – хитиновая со стороны внутренней (зародышевой) оболочки обозначена синими стрелками, участок кальциноза – кольцевидной меткой. (Е) – макропрепарат, увеличенный фрагмент – визуализация вторичного микрокистоза.

Презентация IX. Изолированная аневризма левой подключичной артерии.

Изолированная аневризма левой подключичной артерии (АЛПА) представляет значительную хирургическую проблему, поскольку затрагивает сосуды, кровоснабжающие голову, шею и верхние конечности. Обнаруженная в связи с атеросклерозом АЛПА часто остается клинически бессимптомной и осложняется церебральным повреждением и катастрофическими сосудистыми событиями. Чтобы избежать высокой заболеваемости и смертности, связанных с опасными для жизни осложнениями этого состояния, его необходимо своевременно диагностировать, контролировать и лечить.

Истинная аневризма определяется как патологическое расширение сегмента кровеносного сосуда, вовлекающее все три слоя стенки сосуда (интима, среда и адвентиция) и имеющее увеличение диаметра не менее чем на 50% по сравнению с ожидаемым нормальным диаметром сосуда.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная Ю., 24 года. Жалоб не предъявляет. Патология в средостении обнаружена случайно при флюорографии по месту жительства. Направлена на консультацию в ДНЦ ФПД.

Выполнена МСКТ. Слева в верхнем этаже висцерального отдела средостения выявлено округлое образование с чёткими контурами, однородной структуры,

КТ-плотностью 30–35 HU. По данным МСКТ-исследования на тот период времени, выявленные изменения ошибочно нами трактовались, как кистозная форма тимомы.

На этапе оперативного лечения (рис. 10В) неожиданно выяснилось, что имеет место АЛПА. В ходе операции палатным аппаратом была сделана подтверждающая это ангиопульмонография (рис. 10Г).

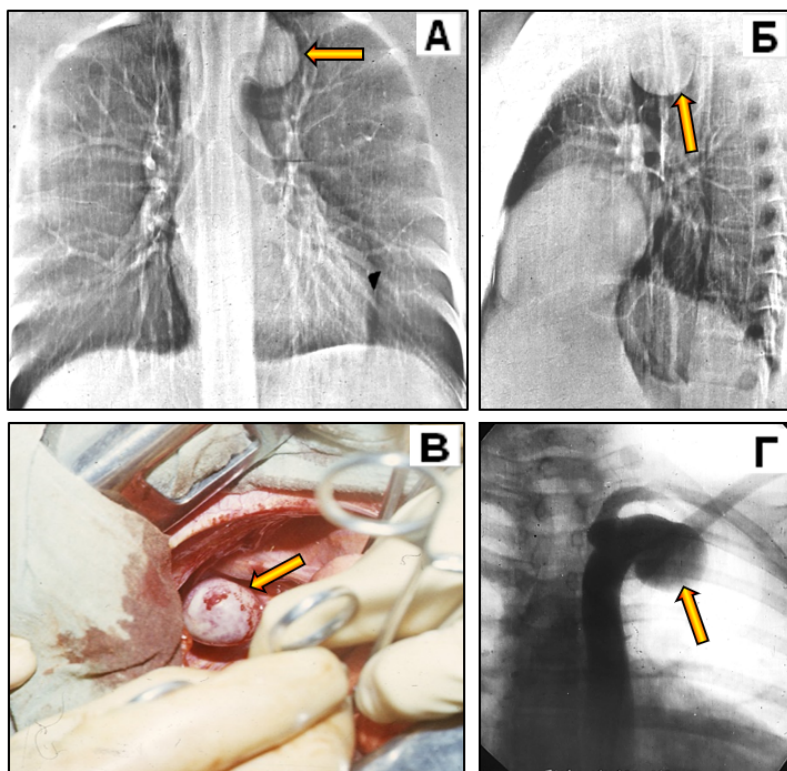


Рис. 10. Больная Ю., 24 года. Изолированная АЛПА. МСКТ. (А) – МПР ОГК во фронтальной проекции. (Б) – МПР в левой боковой проекции. (В) – операционное поле. Изолированная аневризма (стрелка) левой подключичной артерии. (Г) – селективная ангиопульмонография.

Представленная презентация свидетельствует о том, что вариантов для успешной предоперационной дифференциальной диагностики существует великое множество, при этом выбор нужного обеспечивается профессиональной информированностью (знакомство с проблемой) специалиста высокой квалификации.

Презентация X. Ахалазия пищевода.

Ахалазия пищевода анатомически, по сути, полостное (кистоподобное) образование на протяжении, заполненное вследствие нераскрытия кардии при глотании разнообразным пищевым содержимым. Поскольку на обзорных рентгенограммах и флюорограммах ахалазия пищевода проявляется синдромом расширения срединной тени, то с некоторой долей вероятности следует рассматривать это заболевание в рубрикации дифференциальной диагностики с лимфаденопатией. Ахалазия – редкое заболевание, при котором поврежденные нервы в пищеводе не позволяют

ему работать должным образом. Мышцы в нижней части пищевода не пропускают пищу в желудок. Симптомы включают проблемы с глотанием, изжогу и боль в груди. Лечение включает как нехирургические (инъекции ботокса, баллонная дилатация, лекарства), так и хирургические варианты.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная Ж., 64 года. При рентгенографии по месту жительства заподозрена болезнь Ходжкина. Больная предъявляет жалобы на проблемы с глотанием (дисфагию), срыгивание непереваренной пищей, периодическую боль в груди, изжогу, кашель ночью, потерю веса/недоедание из-за трудностей с приёмом пищи. При эзофагоскопии сделано заключение о рефлюкс-эзофагите. Направлена на консультацию в ДНЦ ФПД. Выполнена МСКТ – диффузное, стойкое расширение просвета пищевода, на всём его протяжении, характерное для ахалазии пищевода (рис. 11).

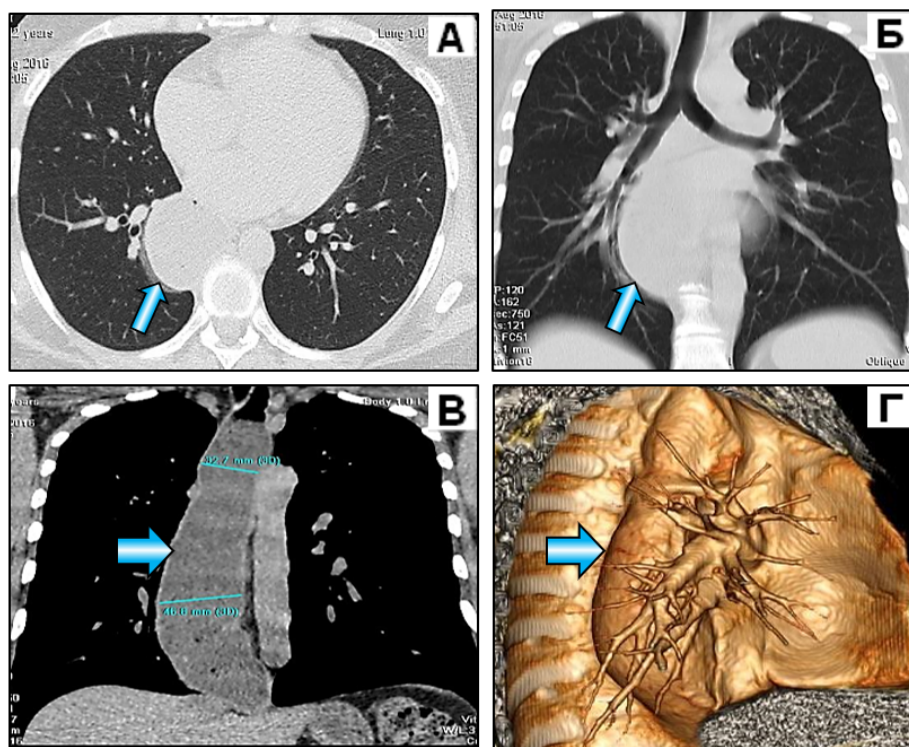


Рис. 11. Больная Ж., 64 года. Ахалазия пищевода. МСКТ. (А) – аксиальная проекция, лёгочное электронное окно. (Б) – МПР во фронтальной проекции, лёгочное электронное окно. (В) – МПР во фронтальной проекции, инфилтративное электронное окно. Демонстрация тотального расширения пищевода с измерительными линиями. Диаметр верхней трети пищевода 38,7 мм, нижней трети – 46,8 мм. В просвете – застойное недифференцируемое пищевое содержимое пищевода. (Г) – объёмный рендеринг в правой косой проекции – пищевод обозначен широкой стрелкой.

Презентация XI. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Объёмное полостное образование с локализацией в кардиодиафрагмальном углу слева, сформированное грыжевым выпячиванием при грыже пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), которое «неожиданно» может быть обнаружено при КТ органов грудной клетки, например, с целью диагностики различных заболеваний, зачастую, без непосредственного контакта врача-рентгенолога с пациентом. В медицинской практике ГПОД часто обнаруживают во время обследования или процедуры для определения причины кашля, изжоги, боли в груди или верхней части живота. Форматирование адекватного протокола КТ-обследования может быть достигнуто при использовании постпроцессинговой обработки первичных аксиальных изображений, например, МПР в различных проекциях. Это находит убедительное подтверждение при демонстрации нашего собственного наблюдения МСКТ-диагностики сопутствующей ГПОД.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больная Ф., 41 год. После проведённого МСКТ-обследования, выполненного с целью уточняющей диагностики формы туберкулёза лёгких, с выявленными дополнительными изменениями в средостении (ГПОД), пациентка была приглашена на приём для уточнения анамнестических данных.

На момент обследования больная предъявляет ряд жалоб: ощущение жжения в груди (изжога), обычно

после еды, которое усиливается ночью или в положении лежа; регургитация пищи или кислой жидкости; периодические боли в верхней части живота или груди; нередко бывает дисфагия и чувство комка в горле (данные симптомы характерны для ГПОД). Считает себя больной в течение 10 лет. Периодически лечится в профильном стационаре.

При МСКТ ОГК (рис. 12) выявлена ГПОД, укороченный пищевод и частичный «грудной желудок». Данная презентация подчёркивает необходимость тщательно обследования «закулисной» патологии при любом МСКТ-обследовании ОГК, впрочем, как и любого другого органа. Постпроцессинговая обработка аксиальных изображений (МПР) существенно обогащает визуальную информацию при МСКТ-исследовании.

Презентация XII. Ценкеровский дивертикул пищевода.

Дивертикул Ценкера, глоточный мешок, представляет собой выпячивание слизистой оболочки глотки человека, чуть выше перстнеглоточной мышцы (т.е., над верхним сфинктером пищевода). Это псевдодивертикул (не вовлекающий все слои стенки пищевода). Данная патология названа в 1877 году в честь немецкого патологоанатома Фридриха Альберта фон Ценкера.

Дивертикул Ценкера в основном поражает пожилых людей. Заболеваемость составляет 2 случая на 100 тыс. человек в год [34, 35].

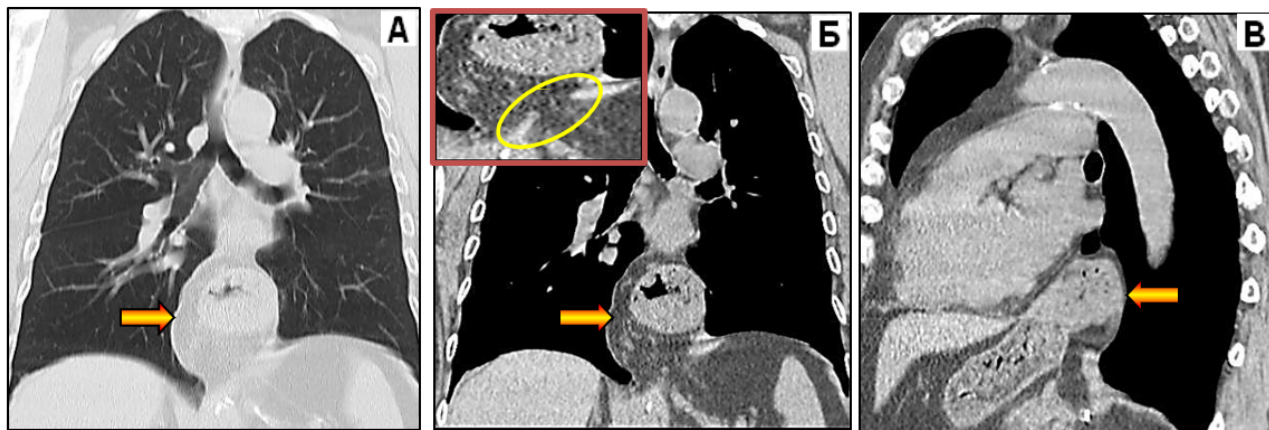


Рис. 12. Больная Ф., 41 год. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы («грудной желудок»), МСКТ. (А) – МПР во фронтальной проекции, лёгочное электронное окно. (Б) – МПР во фронтальной проекции, мягкотканное электронное окно, увеличенный фрагмент грыжевых ворот (кольцевая метка). (В) – МПР в левой боковой проекции, мягкотканное электронное окно. Грыжевым содержимым является: кардия и дно желудка с желудочным содержимым. Отмечается отсутствие абдоминального отдела пищевода и укорочение грудного его отдела – «грудной желудок».

Хотя дивертикул Ценкера может протекать бессимптомно, он может проявляться следующими симптомами: дисфагия, ощущение кома в горле; пища может попасть в выпячивание, что приведет к срыгиванию (повторное появление проглоченной пищи во рту); кашель из-за срыгивания пищи в дыхательные пути; зловонный запах изо рта, так как застоявшаяся пища переваривается микроорганизмами.

Собственное клинико-рентгенологическое наблюдение.

Больной Ж., 62 года. Жалобы на периодическую дисфагию, изжогу.

При МСКТ шеи (рис. 13) в месте перехода в средостение определяется овальной формы кистозное образование с чёткими контурами (А) и неоднородной структурой (пищевое содержимое). 2/3 объёма образования располагается в заднем средостении.

Выполнено рентгенологическое исследование с бариевой взвесью (Б и В). В области перехода глотки в пищевод определяется выпячивание, компрессирующее левую переднюю стенку пищевода (Б), в просвете дивертикула визуализируются дефекты наполнения, обусловленные пищевыми комками (В).

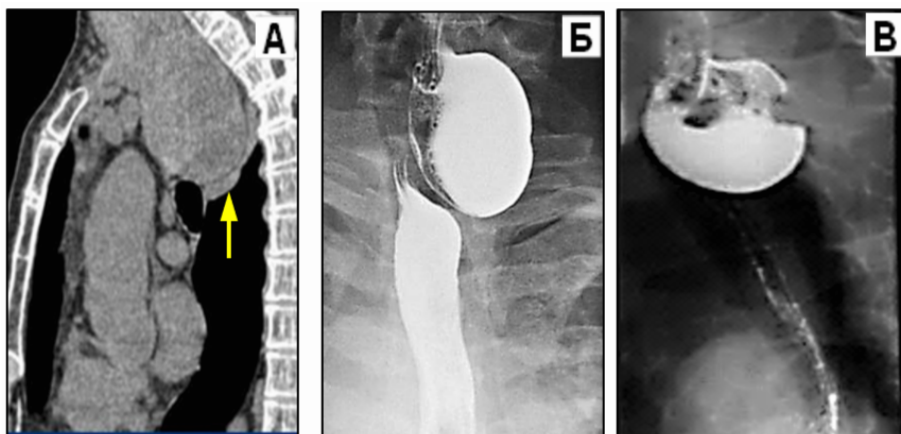


Рис. 13. Больной Ж., 62 года. Ценкеровский дивертикул пищевода (А) – МСКТ, МПР в левой боковой проекции. Визуализируется овальное образование жидкостной плотности с локализацией в верхнем этаже заднего средостения (стрелка). (Б) – рентгенограмма ОГК в левой косой проекции и (В) – рентгенограмма ОГК в левой боковой проекции с пероральным контрастированием бариевой взвесью.

Таким образом, Ценкеровский дивертикул формирует образ медиастинального кистоподобного образования, создающего масс-эффект. Содружественное МСКТ и рентгенологическое исследование дополняют друг друга. Рентгенологическое исследование обогащает информацию за счёт функциональной составляющей.

Выводы

В данной публикации мы представили собственные клинические наблюдения, которые представляют в основном визуализационные методы диагностики полостных (кистозных и кистоподобных) образований средостения. Многие из этих заболеваний представляют большую редкость и поэтому демонстрация кон-

кретной патологии распределена по времени. Каждый блок презентации для убедительности восприятия информации представляет собой комплекс методов визуализации, несущих свою долю полезной информации, а вместе они представляют неоспоримую ценность.

Ряд представленных в нашей работе заболеваний, таких как ахалазия пищевода, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, дивертикул Ценкера, аневризма подключичной артерии, не имеют прямого отношения к кистам с патоморфологической точки зрения, но с уверенностью их можно отнести к кистоподобным полостным анатомическим структурам, которые требуют творческого подхода к подбору дифференциально-диагностических тестов.

Подавляющее число представленных наблюдений по-новому раскрывают возможности в диагностике медиастинальной патологии. Имеется в виду применение многодетекторной (мультиспиральной) компьютерной

томографии (МСКТ) с постобработкой первичных аксиальных изображений. Нераспознаваемая рутинными методами патология при использовании МСКТ становится легкодоступной для анализа, что в дальнейшем ведет к правильной постановке диагноза и адекватной тактике.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Источники финансирования

Исследование проводилось без участия спонсоров

Funding Sources

This study was not sponsored

ЛИТЕРАТУРА

1. Пищик В.Г. Новообразования средостения: принципы дифференциальной диагностики и хирургического лечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2008. 41 с.
2. Mlika M., Abdennadher M., Ayadi R., Braham E., Ismail O., Marghli A., Mezni F. Mediastinal cysts: a 52-case retrospective study // Tunis. Med. 2022. Vol.100, Iss.1. P.44–48. PMID: PMC9006788.
3. Полоцкий Б.Е., Мачаладзе З.О., Давыдов М.И., Малаев С.Г., Карселадзе А.И., Савёлов Н.А. Новообразования вилочковой железы (обзор литературы) // Сибирский онкологический журнал. 2008. №1(25). С.75–84. EDN: IJULKB.
4. Yano M., Numanami H., Akiyama T., Taguchi R., Furuta C., Iwakoshi A., Haniuda M. Thoracoscopic thymectomy for large thymic cyst: myasthenia gravis with thymoma concealed by thymic cyst // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2019. Vol.29, Iss.3. P.e34–e36. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000641>
5. Wang X., Li Y., Chen K., Yang F., Wang J. Clinical characteristics and management of primary mediastinal cysts: A single-center experience // Thorac. Cancer. 2020. Vol.11, Iss.9. P.2449–2456. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.13555>
6. Marom E.M. Advances in thymoma imaging // J. Thorac. Imaging. 2013. Vol.28, Iss.2. P.69–80. <https://doi.org/10.1097/RTI.0b013e31828609a0>
7. Shahrzad M., Le T.S.M., Silva M., Bankier A.A., Eisenberg R.L. Anterior mediastinal masses // Am. J. Roentgenol. 2014. Vol.203, Iss.2. P.128–138. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11998>
8. Vargas D., Suby-Long T., Restrepo C.S. Cystic lesions of the mediastinum // Semin. Ultrasound CT MR. 2016. Vol.37, Iss.3. P.212–222. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2015.12.005>
9. Damaskos C., Garmpis N., Garmpi A., Georgakopoulou V.E., Tomos P. Multilocular thymic cyst in a young, otherwise healthy woman: a case report // Cureus. 2020. Vol.12, Iss.10. Article number: e11210. doi: 10.7759/cureus.11210
10. Gupta M., Lovelace T.D., Sukumar M., Gosselin M.V. Cervical thoracic duct cyst // J. Thorac. Imaging. 2005. Vol.20, Iss.2. P.107–109. <https://doi.org/10.1097/01.rti.0000148208.74252.84>
11. Пикин О.В., Рябов А.Б., Глушко В.А., Колбанов К.И., Вурсол Д.А., Александров О.А. Лимфатическая мальформация шейно-надключичной области с медиастинальным компонентом больших размеров // Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. 2018. №12. С.132–135. EDN: YQXXRZ. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2018121132>
12. Платов И.И., Паршин В.Д. О бронхогенных кистах легких и средостения // Consilium Medicum. 2010. Т.12, №8. С.87–91. EDN: RBOEVH.
13. Limaïem F., Ayadi-Kaddour A., Djilani H., Kilani T., El Mezni F. Pulmonary and mediastinal bronchogenic cysts: a clinicopathologic study of 33 cases // Lung. 2008. Vol.186, Iss.1. P.55–61. <https://doi.org/10.1007/s00408-007-9056-4>
14. Ali S., Rauf A., Meng L.B., Sattar Z., Hussain S., Majeed U. Case Report: Severe back pain, epigastric distress and refractory nausea; an unusual presentation of mediastinal bronchogenic cyst // F1000Res. 2018. Vol. 7. Article number: 960. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15128.1>
15. Дубова Е.А., Щеголев, А.И., Степанова Ю.А., Кармазановский Г.Г. Кишечная дупликационная киста // Медицинская визуализация. 2009. №5. С.19–27. EDN: KZGJRR.
16. Strollo D.C., Rosado-de-Christenson M.L., Jett J.R. Primary mediastinal tumors. Part 1. Tumors of the anterior mediastinum // Chest. 1997. Vol.112, Iss.2. P.511–522. <https://doi.org/10.1378/chest.112.2.511>
17. Медведева С.В., Заболотских Т.В., Данилова Н.Б. Дермоидная киста переднего средостения // Доктор.Ру.

2019. №9(164). С.34–36. EDN: FZXYFC. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-164-9-34-36>

18. Rosado-de-Christenson M.L., Templeton P.A., Moran C.A. From the archives of the AFIP. Mediastinal germ cell tumors: radiologic and pathologic correlation // *RadioGraphics*. 1992. Vol.12, Iss.5. P.1013–1030. <https://doi.org/10.1148/radiographics.12.5.1326777>

19. Moeller K.H., Rosado-de-Christenson M.L., Templeton P.A. Mediastinal mature teratoma: imaging features // *Am. J. Roentgenol.* 1997. Vol.169, Iss.4. P.985–990. <https://doi.org/10.2214/ajr.169.4.9308448>

20. Tecce P.M., Fishman E.K., Kuhlman J.E. CT evaluation of the anterior mediastinum: spectrum of disease // *RadioGraphics*. 1994. Vol.14, Iss.5. P.973–990. <https://doi.org/10.1148/radiographics.14.5.7991827>

21. Fulcher A.S., Proto A.V., Jolles H. Cystic teratoma of the mediastinum: demonstration of fat/fluid level // *Am. J. Roentgenol.* 1990. Vol.154, Iss.2. P.259–260. <https://doi.org/10.2214/ajr.154.2.2105009>

22. Платов И.И. Эхинококкоз сердца и перикарда // *Справочник поликлинического врача*. 2012. №12. С.46–49. EDN: TANXDV.

23. Зубрицкий В.Ф., Токин С.А., Агеев А.Г., Кипренский А.Ю., Кипренский Ю.В., Колесникова А.Г., Арефьев М.Н. Диагностика и хирургическое лечение кист и первичных опухолей перикарда и средостения // *Медицинский вестник МВД*. 2014. №1(68). С.8–13. EDN: RTVUWF.

24. Сушко А.А., Могилевец Э.В., Салмин Р.М., Калач А.Г. Сочетание нейрофибромы верхнего средостения с кистой перикарда // *Новости хирургии*. 2018. Т.26, №6. С.758–764. EDN: YWXLIT. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2018.6.758>

25. Сафонов Д.В., Павлушин А.В., Сафонова Т.Д., Муртазалиева М.С. Ультразвуковая дифференциальная диагностика патологии правого кардиодиафрагмального угла // *Практическая медицина*. 2014. №3(79). С.143–148. EDN: SKAXDP

26. Davis R.D., Oldham H.N., Sabiston D.C. Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results // *Ann. Thorac. Surg.* 1987. Vol.44, Iss.3. P.229–237. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(10\)62059-0](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(10)62059-0)

27. Lennon Collins K., Zakharious F., Mandal A.K.J., Missouri C.G. Pericardial cyst: never too late to diagnose // *J. Clin. Med.* 2018. Vol.7, Iss.11. Article number: 399. <https://doi.org/10.3390/jcm7110399>

28. Stoller J.K., Shaw C., Matthay R.A. Enlarging, atypically located pericardial cyst. Recent experience and literature review // *Chest*. 1986. Vol.89, Iss.3. P.402–406. <https://doi.org/10.1378/chest.89.3.402>

29. Лежнев Д.А., Михеев Н.Н., Жарикова М.В. Эхинококковая киста правого предсердия (клиническое наблюдение) // *Радиология-практика*. 2020. №3(81). С.75–79. EDN: BPPTWF.

30. Абдуфатов Т.А., Давлятов С.Б., Ибодов Х.И. Диагностика и тактика лечения эхинококкоза сердца и перикарда у детей // *Детская хирургия*. 2010. №6. С.22–26. EDN: NBNJAX.

31. Eroğlu A., Kürkçüoğlu C., Karaoğlu N., Tekinbaş C., Kaynar H., Onbaş O. Primary hydatid cysts of the mediastinum // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2002. Vol.22, Iss.4. P.599–601. [https://doi.org/10.1016/s1010-7940\(02\)00398-6](https://doi.org/10.1016/s1010-7940(02)00398-6)

32. Martí-Bonmatí L., Touza R., Montes H. CT diagnosis of primary mediastinal hydatid cyst rupture into the aorta: a case report // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1988. Vol.11, Iss.5. P.296–299. <https://doi.org/10.1007/BF02577040>

33. Ranganadham P., Dinakar I., Sundaram C., Ratnakar K.S., Vivekananda T. Posterior mediastinal paravertebral hydatid cyst presenting as spinal compression // *Clin. Neurol. Neurosurg.* 1990. Vol.92, Iss.2. P.149–151. [https://doi.org/10.1016/0303-8467\(90\)90091-i](https://doi.org/10.1016/0303-8467(90)90091-i)

34. Бобылев Д.А. Возможности рентгеноскопии и компьютерной томографии в диагностике дивертикулов Ценкера // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2012. Т.2, №2. С.150. EDN: OQJEEH.

35. Абдураимов А.Б., Павлов М.В., Афанасьев А.Б., Михайлова З.Ф. Дивертикул Ценкера у пожилых пациентов // *Клиническая геронтология*. 2019. Т.25, №1-2. С.62–68. EDN: YXZOAH. <https://doi.org/10.26347/1607-2499201901-02062-068>

REFERENCES

1. Pishchik V.G. [Neoplasms of the mediastinum: assessment of differential diagnosis and surgical treatment: abstract of PhD (Med) thesis]. Saint-Petersburg; 2008 (in Russian).
2. Mlika M., Abdennadher M., Ayadi R., Braham E., Ismail O., Marghli A., Mezni F. Mediastinal cysts: a 52-case retrospective study. *Tunis. Med.* 2022; 100(1):44–48. PMID: PMC9006788
3. Polotsky B.E., Machaladze Z.O., Davydov M.I., Malaev S.G., Karseladze A.I., Savelov N.A. [Thymus gland neoplasms (literature review)]. *Sibirskiy onkologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Oncology* 2008; (1):75–84 (in Russian).
4. Yano M., Numanami H., Akiyama T., Taguchi R., Furuta C., Iwakoshi A., Haniuda M. Thoracoscopic thymectomy for large thymic cyst: myasthenia gravis with thymoma concealed by thymic cyst. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2019; 29(3): e34–e36. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000641>
5. Wang X., Li Y., Chen K., Yang F., Wang J. Clinical characteristics and management of primary mediastinal cysts: a single-center experience. *Thorac. Cancer* 2020; 11(9):2449–2456. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.13555>

6. Marom EM. Advances in thymoma imaging. *J. Thorac. Imaging* 2013; 28(2):69–80. <https://doi.org/10.1097/RTI.0b013e31828609a0>
7. Shahrzad M., Le T.S.M., Silva M., Bankier A.A., Eisenberg R.L. Anterior mediastinal masses. *Am. J. Roentgenol.* 2014; 203(2):128–138. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11998>
8. Vargas D., Suby-Long T., Restrepo C.S. Cystic lesions of the mediastinum. *Semin. Ultrasound CT MR* 2016; 37(3):212–222. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2015.12.005>
9. Damaskos C., Garmpis N., Garmpi A., Georgakopoulou V.E., Tomos P. Multilocular thymic cyst in a young, otherwise healthy woman: a case report. *Cureus* 2020; 12(10):e11210. <https://doi.org/10.7759/cureus.11210>
10. Gupta M., Lovelace T.D., Sukumar M., Gosselin M.V. Cervical thoracic duct cyst. *J. Thorac. Imaging* 2005; 20(2):107–109. <https://doi.org/10.1097/01.rti.0000148208.74252.84>
11. Pikin O.V., Ryabov A.B., Glushko V.A., Kolbanov K.I., Vursol D.A., Aleksandrov O.A. [Lymphatic malformation of cervical-supraclavicular area with large mediastinal component]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery* 2018; (12):132–135 (in Russian). <https://doi.org/10.17116/hirurgia2018121132>
12. Platov I.I., Parshin V.D. [About bronchogenic cysts of the lung and mediastinum]. *Consilium Medicum* 2010; 12(8):87–91 (in Russian).
13. Limaïem F., Ayadi-Kaddour A., Djilani H., Kilani T., El Mezni F. Pulmonary and mediastinal bronchogenic cysts: a clinicopathologic study of 33 cases. *Lung* 2008; 186(1):55–61. <https://doi.org/10.1007/s00408-007-9056-4>
14. Ali S., Rauf A., Meng L.B., Sattar Z., Hussain S., Majeed U. Case report: severe back pain, epigastric distress and refractory nausea; an unusual presentation of mediastinal bronchogenic cyst. *F1000Res.* 2018; 7:960. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15128.1>
15. Dubova E.A., Shchegolev, A.I., Stepanova Ju.A., Karmazanovsky G.G. [Intestinal duplication cyst]. *Meditinskaya vizualizatsiya = Medical Visualization* 2009; (5):19–27 (in Russian).
16. Strollo D.C., Rosado-de-Christenson M.L., Jett J.R. Primary mediastinal tumors. Part 1. Tumors of the anterior mediastinum. *Chest* 1997; 112(2):511–522. <https://doi.org/10.1378/chest.112.2.511>
17. Medvedeva S.V., Zabolotskikh T.V., Danilova N.B. [An anterior mediastinal dermoid cyst in a pediatric patient]. *Doctor.Ru* 2019; (9):34–36 (in Russian). <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-164-9-34-36>
18. Rosado-de-Christenson M.L., Templeton P.A., Moran C.A. From the archives of the AFIP. Mediastinal germ cell tumors: radiologic and pathologic correlation. *RadioGraphics* 1992; 12(5):1013–1030. <https://doi.org/10.1148/radiographics.12.5.1326777>
19. Moeller K.H., Rosado-de-Christenson M.L., Templeton P.A. Mediastinal mature teratoma: imaging features. *Am. J. Roentgenol.* 1997; 169(4):985–990. <https://doi.org/10.2214/ajr.169.4.9308448>
20. Tecce P.M., Fishman E.K., Kuhlman J.E. CT evaluation of the anterior mediastinum: spectrum of disease. *Radiographics* 1994; 14(5):973–990. <https://doi.org/10.1148/radiographics.14.5.7991827>
21. Fulcher A.S., Proto A.V., Jolles H. Cystic teratoma of the mediastinum: demonstration of fat/fluid level. *Am. J. Roentgenol.* 1990; 154(2):259–260. <https://doi.org/10.2214/ajr.154.2.2105009>
22. Platov I.I. [Echinococcosis of the heart and pericardium]. *Spravochnik poliklinicheskogo vracha* 2012; (12):46–49 (in Russian).
23. Zubritskiy V.F., Tokin S.A., Ageev A.G., Kiprenskiy A.Yu., Kiprenskiy Yu.V., Kolesnikova A.G., Arefev M.N. [Diagnosis and surgical treatment of cysts and primary tumors of pericardium and mediastinum]. *Meditinskiy vestnik MVD* 2014; (1):8–13 (in Russian).
24. Sushko A.A., Mogilevets E.V., Salmin R.M., Kalach A.G. [Combination of superior mediastinal neurofibroma and pericardial cyst]. *Novosti khirurgii = Surgery News* 2018; 26(6):758–764 (in Russian). <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2018.6.758>
25. Safonov D.V., Pavlunin A.V., Safonova T.D., Murtazalieva M.S. [Ultrasonic differential diagnosis of pathology of the right cardiophrenic angle]. *Prakticheskaya meditsina = Practical Medicine* 2014; (3):143–148 (in Russian).
26. Davis R.D., Oldham H.N., Sabiston D.C. Primary cysts and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results. *Ann. Thorac. Surg.* 1987; 44(3):229–237. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(10\)62059-0](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(10)62059-0)
27. Lennon Collins K., Zakharious F., Mandal A.K.J., Missouris C.G. Pericardial cyst: never too late to diagnose. *J. Clin. Med.* 2018; 7(11):399. <https://doi.org/10.3390/jcm7110399>
28. Stoller J.K., Shaw C., Matthay R.A. Enlarging, atypically located pericardial cyst. Recent experience and literature review. *Chest* 1986; 89(3):402–406. <https://doi.org/10.1378/chest.89.3.402>
29. Lezhnev D.A., Mikheev N.N., Zharikova M.V. [Echinococcus cyst of the right atrium (clinical observation)]. *Radiologiya-praktika = Radiology-Practice* 2020; (3):75–79 (in Russian).
30. Abdufatov T.A., Davlyatov S.B., Ibodov Kh.I. [Diagnostics and tactics of treatment of echinococcosis of the heart and pericardium in children]. *Russian Journal of Pediatric Surgery (Detskaya Khirurgiya)* 2010; (6):22–26 (in Russian).
31. Eroğlu A., Kürkçüoğlu C., Karaoğluoğlu N., Tekinbaş C., Kaynar H., Onbaş O. Primary hydatid cysts of the me-

diastinum. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2002; 22(4):599–601. [https://doi.org/10.1016/s1010-7940\(02\)00398-6](https://doi.org/10.1016/s1010-7940(02)00398-6)

32. Marti-Bonmati L., Touza R., Montes H. CT diagnosis of primary mediastinal hydatid cyst rupture into the aorta: a case report. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1988; 11(5):296–299. <https://doi.org/10.1007/BF02577040>

33. Ranganadham P., Dinakar I., Sundaram C., Ratnakar K.S., Vivekananda T. Posterior mediastinal paravertebral hydatid cyst presenting as spinal compression. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 1990; 92(2):149–151. [https://doi.org/10.1016/0303-8467\(90\)90091-i](https://doi.org/10.1016/0303-8467(90)90091-i)

34. Bobylev D.A. [Possibilities of fluoroscopy and computed tomography in the diagnosis of Zenker's diverticula]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy = Bulletin of Medical Internet Conferences* 2012; 2(2):150 (in Russian).

35. Abduraimov A.B., Pavlov M.V., Afanasiev A.B., Mikhailova Z.F. [Zenker's diverticulum in elderly patients]. *Klinicheskaya gerontologiya = Clinical Gerontology* 2019; 25(1-2):62–68 (in Russian). <https://doi.org/10.26347/1607-2499201901-02062-068>

Информация об авторах:

Анатолий Васильевич Леншин, д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории функциональных методов исследования дыхательной системы, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: lenshin42@mail.ru

Юлий Михайлович Перельман, член-корреспондент РАН, д-р мед. наук, профессор, зам. директора по научной работе, зав. лабораторией функциональных методов исследования дыхательной системы, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: jperelman@mail.ru

Андрей Валерьевич Ильин, канд. мед. наук, зав. отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: alero82@yandex.ru

Алексей Валерьевич Побережский, врач-рентгенолог, главный врач, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер»; e-mail: onko2@bk.ru

Елена Александровна Игнатьева, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики, аспирант лаборатории функциональных методов исследования дыхательной системы, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: ignatyeva6618@gmail.com

Сергей Александрович Крайнов, врач-рентгенолог, отделение лучевой диагностики, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

Author information:

Anatoliy V. Lenshin, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Roentgenologist, Leading Staff Scientist of Laboratory of Functional Research of Respiratory System, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: lenshin42@mail.ru

Juliy M. Perelman, MD, PhD, DSc (Med.), Corresponding member of RAS, Professor, Deputy Director on Scientific Work, Head of Laboratory of Functional Research of Respiratory System, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: jperelman@mail.ru

Andrey V. Il'in, MD, PhD (Med.), Roentgenologist, Head of Department of X-Ray Diagnostics, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: alero82@yandex.ru

Aleksey V. Poberezhskiy, MD, Roentgenologist, Chief Medical Officer of the Amur Regional Oncological Dispensary; e-mail: onko2@bk.ru

Elena A. Ignat'eva, MD, Roentgenologist of Department of X-Ray Diagnostics, Postgraduate Student of the Laboratory of Functional Research of Respiratory System, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: ignatyeva6618@gmail.com

Sergey A. Kraynov, MD, Roentgenologist of Department of X-Ray Diagnostics of Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

Поступила 18.11.2022
Принята к печати 30.11.2022

Received November 18, 2022
Accepted November 30, 2022