



## Аббревиатуры

КТ – компьютерная томография  
ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии  
ВРКТ – высокоразрешающая компьютерная томография  
ИЗЛ – интерстициальные заболевания легких  
МРТ – магнитно-резонансная томография  
УЗИ – ультразвуковое исследование  
ПЭТ – позитронно-эмиссионная томография  
ИВЛ – искусственная вентиляция легких

## Словарь терминов в торакальной визуализации (Glossary of Terms for Thoracic Imaging)

Тюрин И.Е. (Москва), Авдеев С.Н. (Москва), Гаврилов П.В. (Санкт-Петербург), Есаков Ю.С. (Москва), Зяблова Е.И. (Краснодар), Ильина Н.А. (Санкт-Петербург), Калинин П.С. (Санкт-Петербург), Карташов М.Н. (Екатеринбург), Кастарнов А.В. (Пятигорск), Лукина О.В. (Санкт-Петербург), Манакова Я.Л. (Новосибирск), Мершина Е.А., Першина Е.С. (Москва), Примак Н.В. (Владивосток), Соколова И.А. (Москва), Сперанская А. А. (Санкт-Петербург), Стальков М.Н. (Санкт-Петербург), Сеницын В.Е. (Москва), Терпигорев С.А (Московская область)

Экспертная группа Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) подготовила словарь терминов (глоссарий) в области визуализации болезней органов дыхания, который основан на рекомендациях общества Флейшнера<sup>1</sup>.

В 1984 г. общество Флейшнера впервые опубликовало глоссарий терминов для описания патологии органов грудной клетки, выявленной при использовании методов визуализации. Англоязычные версии глоссария были пересмотрены и изданы в 1996 и 2008 гг. До настоящего момента ни одна из них не представлена в официальных документах в России, включая публикации РОРР, и не опубликована в профессиональных медицинских изданиях.

В первый русскоязычный вариант глоссария включены определения важных для визуализации симптомов, анатомических структур и наиболее частых патологических состояний. В нем нет характеристик отдельных нозологических форм заболеваний, таких как пневмония, рак легкого, идиопатический легочный фиброз и т.д., сведения о которых изложены в специальных руководствах. Некоторые определения терминов пришлось адаптировать

к употреблению в русском языке, поскольку соответствующие англоязычные термины имеют разные значения и разные формы перевода.

Необходимость в отечественном словаре обусловлена внедрением в медицинскую науку и здравоохранение новых технологий визуализации. Одним из важных следствий технологического прогресса стало появление новых терминов, обозначающих симптомы и их группы, синдромы, патологические состояния или болезни. Значительная их часть заимствована из других языков, прежде всего английского. Эти новые термины не только существенно изменяют медицинскую терминологию, но и создают определенные трудности в практической работе врачей различных специальностей и всех, кто причастен к работе с медицинскими изображениями. Это инженеры, программисты, медицинские физики, переводчики медицинских текстов, лингвисты, организаторы здравоохранения, сотрудники надзорных и контролирующих органов и многие другие.

Большинство новых терминов пришли в медицинскую визуализацию из английского языка и обычно имеют греческое или латинское происхождение. Очевидно, что в русскоязычной медицинской терминологии англицизмы могут и должны быть сведены к минимуму, но полностью избежать их употребления в реальной жизни невозможно. Для некоторых терминов не существует общепотребительных русских эквивалентов. В таких

<sup>1</sup> Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Müller NL, Remy-Jardin M. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*. 2008; 246(3): 697–722. <https://doi.org/10.1148/radiol.2462070712>.

случаях произвольный перевод не имеет смысла, поэтому английский термин включен в глоссарий в соответствии с общепринятым употреблением. Но ряд значимых терминов может быть переведен на русский язык для понимания их смысла не только специалистами в области медицинской визуализации, но и всеми, кто имеет дело с диагностическими изображениями. При этом важно сохранить традиции языка, общепринятой медицинской практики и не впадать в крайности.

Русскоязычный перевод может представлять собой прямую, иногда частичную транскрипцию английских слов – например, «консолидация» от англ. *air-space consolidation*. Очевидно, что традиционное значение слова «консолидация» в русском языке (от лат. *con* – вместе, *solido* – укрепляю) – «укрепление, объединение, интеграция, сплочение чего-либо (лиц, групп, организаций)» весьма отдаленно напоминает рентгенологическое его значение. Термин, обычно характеризующий общественное действие или состояние, в данном контексте употребляется как признак повышения плотности легкого, изменения физического состояния вещества или ткани. Тем не менее со временем этот термин получил широкое распространение в медицинской практике и фактически стал общеупотребительным. Вряд ли сегодня имеет смысл убеждать медицинскую общественность заменить этот термин каким-то иным.

В других случаях русскоязычный термин является переводом англоязычного слова или словосочетания. На практике нередко используется несколько различных переводов одного и того же термина, причем весьма произвольных. Известный КТ-симптом *headcheese sign*, обозначающий измененную легочную ткань с произвольно расположенными участками различной плотности с четкими контурами, представляет собой буквально «симптом зельца» (от нем. *Stilze* – «вареное прессованное колбасное изделие из кусков различного мяса в оболочке»). Но насколько корректно использовать в протоколе рентгенологического исследования термин «симптом зельца»? И можно ли его переводить как «симптом головки сыра» (в таком случае это было бы *cheesehead sign*)? Ведь тогда он будет означать наличие воздушных полостей (кист или булл – см.) в уплотненной легочной ткани, а это совершенно другой тип изменений. Очевидно, такие вольные транскрипции искажают смысл рентгенологических симптомов, вызывают ненужные дискуссии и взаимное недоверие между рентгенологами, затрудняют понимание протокола рентгенологического исследования лечащими врачами и, конечно, негативно влияют на психику пациентов. Вряд ли кто-то обрадуется (а возможно, даже и встревожится), если у него в легких найдут «сумасшедшее мощение» (*crazy paving sign*) в сочетании с «архи-

тектурными разрушениями» (*architectural distortion*). А как должен относиться к рентгенологическому заключению лечащий врач, если у пациента выявлен «консолидат с серповидным включением воздуха, окруженный симптомом обратного гало»? Речь, вероятно, идет о сочетании симптомов *air-space consolidation*, *air crescent sing*, *halo sign* – но, может быть, лучше выразить это более понятными терминами? Например, как «участок уплотнения легочной ткани по типу консолидации с серповидной полостью в нем, окруженный зоной (полоской) матового стекла (симптом обратного ободка)».

В русском языке встречаются многочисленные варианты перевода отдельных английских терминов, часто выступающие как синонимы. В таких случаях фактическое применение термина определялось с помощью лингвистических исследований. В итоге использовался наиболее приемлемый русский термин исходя из точности перевода, распространенности и традиций русскоязычной медицинской терминологии.

Наконец, часть употребляемых сегодня терминов из общей рентгенодиагностики безнадежно устарела, а смысл некоторых давно известных симптомов существенно изменился. Примером может служить термин «коллапс», широко распространенный в середине прошлого века, но сегодня практически полностью исключенный из употребления. Но каким термином он может быть заменен, и нужно ли вообще это делать, далеко не всегда понятно.

В словарь также включены краткие описания некоторых наиболее важных патологических состояний, имеющих значение для создания корректной терминологии. Примерами могут служить «ателектаз» или «плевральный выпот», «отек легких» или «фиброз». Кроме того, приведены определения основных анатомических структур и термины, применяемые в медицинской визуализации для их обозначения, – например, «ацинус» или «вторичная легочная долька». В глоссарии нет описаний отдельных заболеваний (нозологических форм), которые приведены в соответствующих руководствах. Термины и методики исследования, используемые не только в торакальной диагностике, но и в других областях медицины, не включены в данное издание.

Большинство терминов и определений сопровождаются диагностическими изображениями, в частности рентгенограммами грудной клетки и томографическими срезами. Мы надеемся, что представленные иллюстрации точно соответствуют терминам. В любом случае изображения менее значимы, чем текст, так как они не представляют всех возможных вариантов проявлений анатомии и патологии.

Москва, 2023

## Словарь терминов

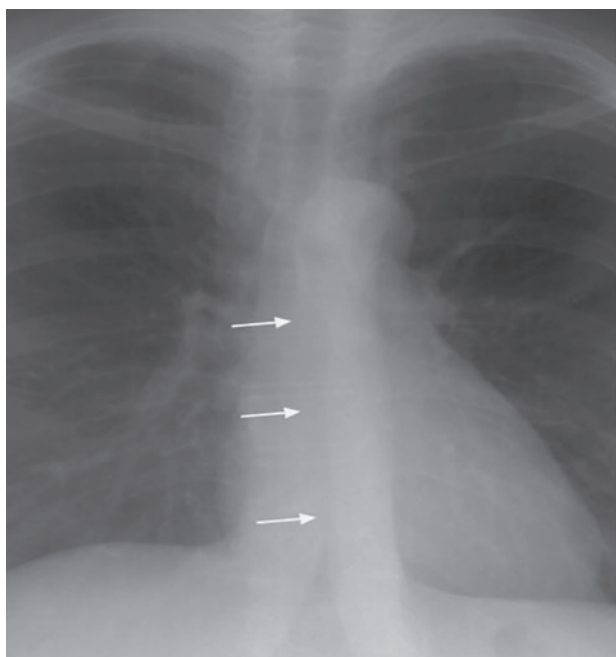
### **Азигозофагеальный карман**

*Azygoesophageal recess*

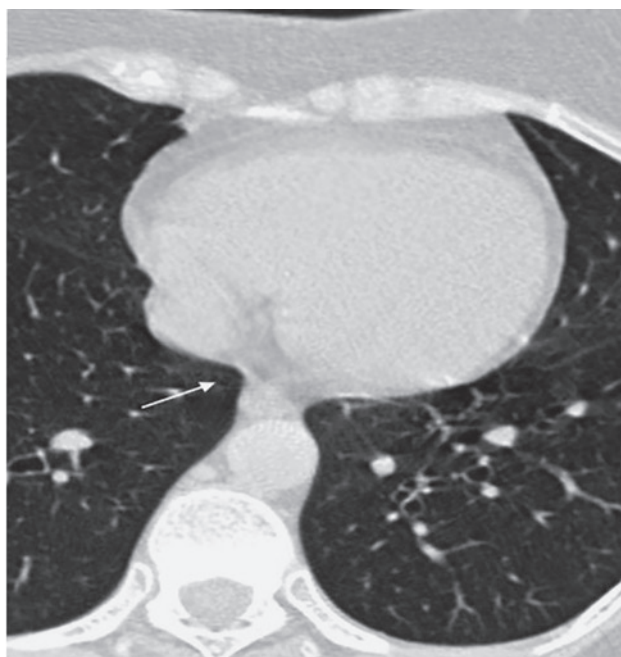
#### *Анатомия*

Углубление по правому контуру нижней части заднего средостения, которое заполняет край нижней доли правого легкого. Сверху карман ограничен дугой непарной вены, сзади – непарной веной и плеврой, покрывающей спереди позвоночный столб, изнутри – медиастинальной плеврой, рядом с которой расположены пищевод, непарная вена и нисходящая аорта. На прямых передних рентгенограммах карман представляет собой вертикально расположенное пространство между правым контуром средостения и задней медиастинальной

полоской. Последняя образована границей между воздушной легочной тканью нижней доли правого легкого и медиастинальной плеврой. Вверху граница видна как ровная дуга, вогнутостью обращенная вверх и влево, расположенная под бифуркацией трахеи. Отсутствие кармана на рентгеновском снимке или неправильный контур его границ свидетельствует о патологии (например, увеличение лимфатических узлов бифуркационной области, или патологическое образование в средостении, или жидкость в плевральной полости). При КТ необходимо уделить должное внимание рассмотрению данной зоны, так как небольшие изменения, расположенные в этом углублении, могут остаться незамеченными на рентгенограммах.



Азигозофагеальный карман



### **Аортопульмональное окно**

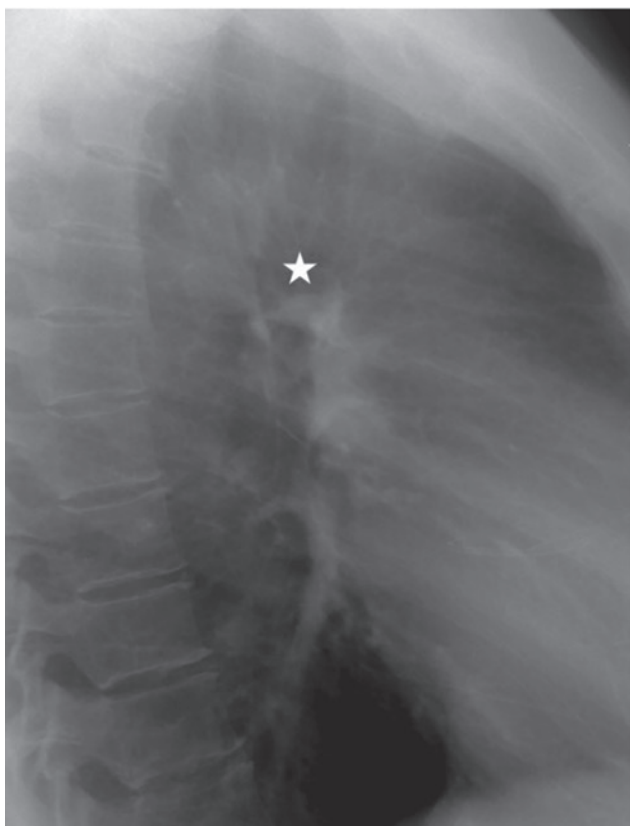
*Aortopulmonary window*

(син.: субаортальная область)

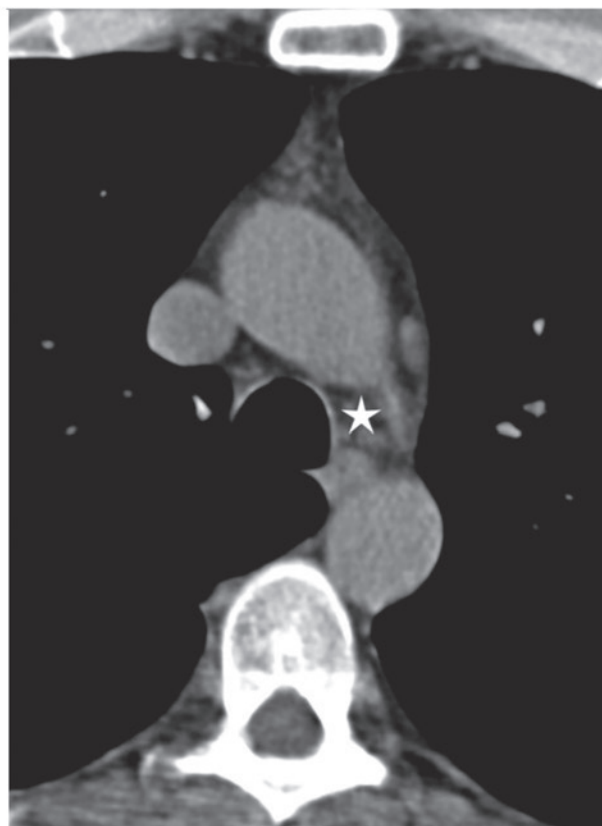
#### *Анатомия*

Представляет собой область средостения, ограниченную спереди восходящей аортой, сзади – нисходящей аортой, сверху – дугой аорты, внизу – левой легочной артерией, изнутри – артериальной связкой, снаружи – медиастинальной плеврой и левым легким. На рентгенограммах в прямой проекции аортопульмональное окно не видно. Наружная

граница окна проецируется по левому контуру средостения ниже выпуклости дуги аорты и выше левой легочной артерии. Это часть так называемой талии сердца. В боковой проекции аортопульмональное окно расположено под дугой аорты и над левой легочной артерией. Форма может меняться в зависимости от конфигурации аорты. Затенение в зоне аортопульмонального окна в боковой проекции или выбухание контура медиастинальной плевры в этой области в прямой проекции является частым признаком увеличения лимфатических узлов при различных воспалительных и опухолевых процессах.



Аортопульмональное окно

**Апикальная шапочка***Apical cap*

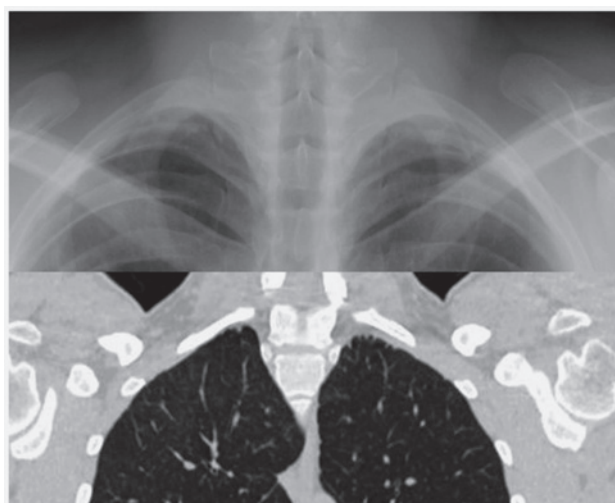
(син.: плевроапикальные напластования, верхушечная шапочка, уплотнение апикальной плевры)

*Семiotика. Рентген*

Односторонние или двусторонние изменения, которые представляют собой куполообразное утолщение плевры и/или легочной ткани в верхушке легкого и являются результатом субплеврального фиброза, не связанного с другими заболеваниями. Частота увеличивается с возрастом. В настоящее время рассматриваются три версии формирования плевроапикальных напластований: хронические ишемические изменения верхушек легких, последствия перенесенных инфекционных процессов и воздействия асбеста. Симптом также может встречаться при гематомах, возникших вследствие разрыва аорты, или при других скоплениях жидкости, связанных с инфекцией или опухолью, расположенных как вне парietальной плевры, так и в пределах плеврального пространства.

Обычно имеет вид гомогенного затенения на снимках или уплотнения тканевой плотности при КТ, форма которого повторяет верхушку легкого. Может возникать с одной или двух сторон, часть

имеет острый или неровный нижний край. Толщина может быть различной и достигать 20–30 мм. Одним из основных критериев диагностики данных изменений является их симметричность (в 10–12% случаев возможна асимметрия процесса). Требуется дифференциальная диагностика при выявлении на рентгенограммах с очаговыми изменениями в верхних отделах легких, верхушечным раком легкого и опухолью плевры.



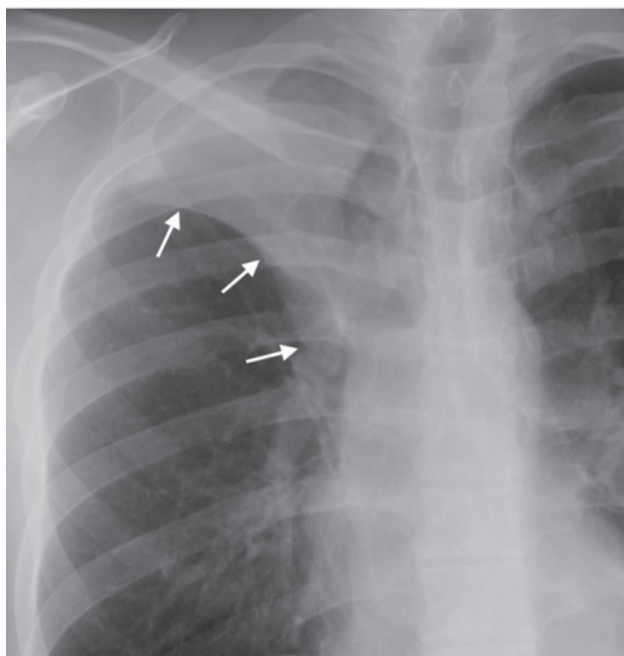
Апикальная шапочка

**Ателектаз**

*Atelectasis* (от греч. ατελής – неоконченный, неполный и εχθασίς – растягивание)

**Патология**

Уменьшение объема (спадение) всего легкого или его части вследствие резорбции воздуха или компрессии. При этом дефицит объема может частично замещаться жидкостью и/или патологической тканью. Ателектаз может быть полным или частичным. Может возникать при обтурации крупного бронха (обтурационный ателектаз), сдавлении легочной ткани извне (компрессионный ателектаз) или иметь рефлекторную природу (дисковидный ателектаз, округлый ателектаз). Инфицирование ателектазированной легочной ткани приводит к развитию *обтурационного пневмонита* или *обтурационного абсцесса*. В прошлом необтурационные ателектазы часто обозначали термином «коллапс» – например, дисковидный коллапс или коллабированное легкое при пневмотораксе. Термин «гиповентиляция» не является синонимом частичного ателектаза или этапом развития ателектаза, хотя нередко употребляется именно в этом значении.



Ателектаз

Изображение зависит от объема ателектаза, его вида и степени спадения легочной ткани. Ателектаз доли или сегмента характеризуется уменьшением объема и уплотнением анатомической части легкого. Одна из границ уплотнения образована междолевой щелью и имеет четкий вогнутый контур. Объем спавшейся части легкого обычно

уменьшен. Дисковидные ателектазы (см.) соответствуют одной и двум легочным долям, имеют плоскую форму и протяженность 1–3 см. Округлый ателектаз (см.) обычно имеет размеры до 3 см и связан с корнем легкого.

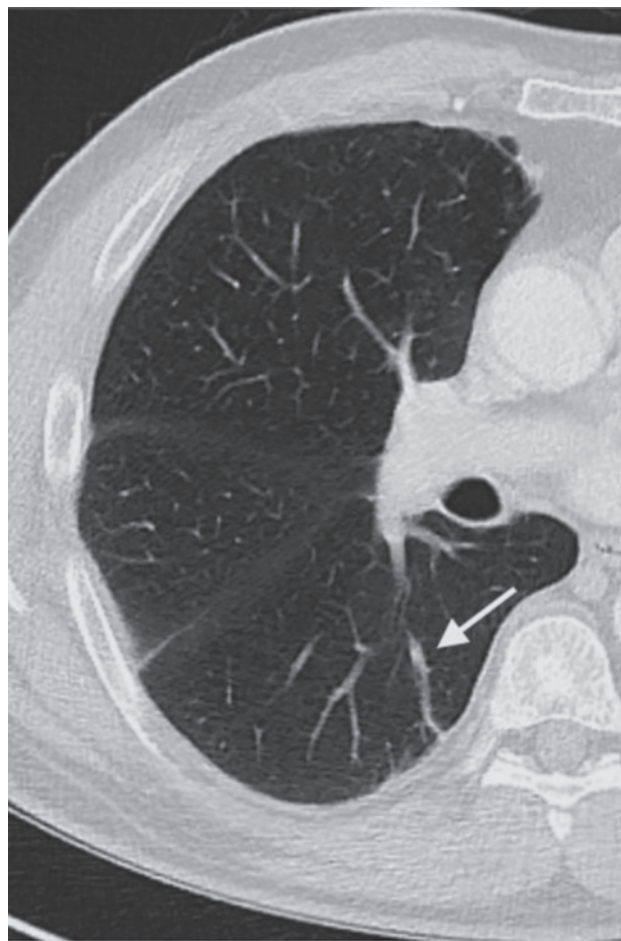
**Ателектаз дисковидный**

*Discoid atelectasis*

(устар.: дисковидный коллапс)

**Семиотика. Рентген, КТ**

Представляет собой спадение субсегмента легкого или его части (одной или нескольких вторичных легочных долек – см.). Возникает, как правило, при травмах, инфекции, ТЭЛА, абдоминальной патологии и др. На снимках отображается как уплотнение линейной формы, которое почти всегда достигает плевры. Чаще всего имеет горизонтальное расположение, иногда может иметь косой или вертикальный ход. Обычно расположен над диафрагмой. Толщина ателектаза может варьироваться от 1 мм до нескольких миллиметров.



Ателектаз дисковидный

**Ателектаз округлый***Round atelectasis*

(син.: folded lung syndrome, helical atelectasis, Blesovsky syndrome, плевральная псевдоопухоль (pleural pseudotumor), плеврома (pleuroma))

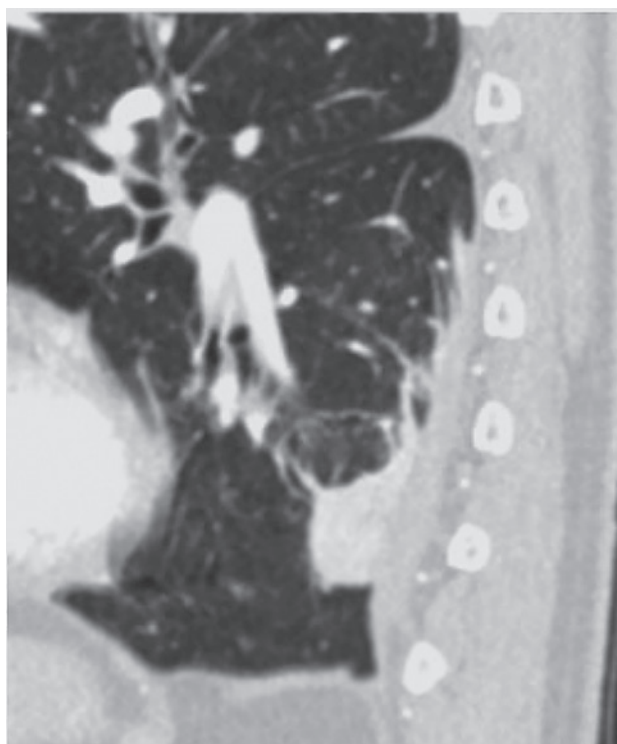
*Семиотика. Рентген, КТ*

Представляет собой форму хронического уменьшения объема части легкого, которая обычно ассоциируется с длительно существующим плевральным выпотом, что приводит к хроническому сдавлению субплевральной части легкого. Часто наблюдается как следствие травмы грудной клетки, воздействия асбеста. Другие возможные причины включают туберкулез, инфаркт легкого, застойную сердечную недостаточность, синдром Дресслера, уремический плеврит, травму, редко злокачественные новообразования и саркоидоз. Как правило, заболевание протекает бессимптомно, чаще всего поражение выявляется случайно при рентгенографии.

Рентгенологически округлый ателектаз обычно выглядит как округлое или овальное затенение субплевральной локализации и чаще всего сочетается с прилежащим уплотнением плевры. Преимущественно поражаются нижние доли легких,

однако такие изменения могут возникать и в других легочных долях. Обычно в участке поражения имеется симптом воздушной бронхографии (см.), а также признаки уменьшения объема в пораженной доле. В большинстве случаев может рентгенологически имитировать периферический рак легкого и требует дополнительной визуализации для правильного диагноза.

При КТ обычно выявляют образование округлой формы, прилежащее к плевре, с сопутствующим утолщением плевры. Характерным признаком этого состояния является «признак хвоста кометы», который проявляется в виде сходящихся к патологическому образованию бронхов и сосудов. Видны скученные и сходящиеся бронхи и сосуды, входящие в образование со всех сторон, что иногда описывается термином «гусиные лапки». После введения рентгенконтрастного вещества возникает картина избыточного контрастирования, что часто встречается и при других видах ателектазов, однако это необязательный признак. Патология не требует никакого лечения и обычно остается стабильной. Характерные КТ-признаки помогают в диагностике, однако в сомнительных случаях можно провести тонкоигольную аспирацию или биопсию, чтобы исключить злокачественное новообразование.



Ателектаз округлый



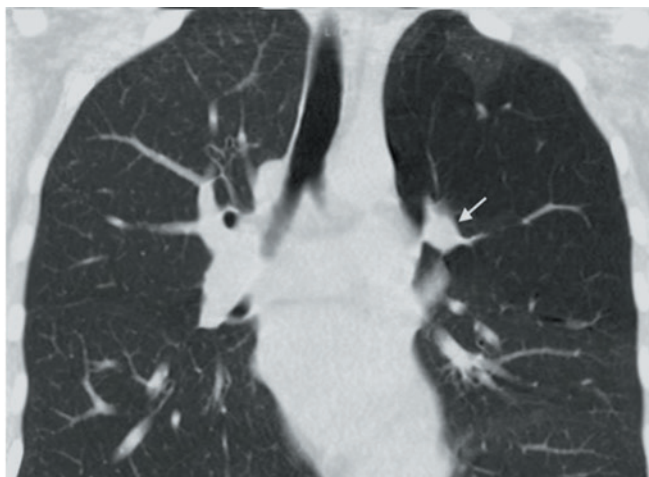
**Атрезия бронха***Bronchial atresia**Патология*

Аномалия развития, характеризующаяся облитерацией (атрезией) просвета субсегментарного бронха в сочетании с повышенной воздушностью соответствующей части легкого. Легочная ткань за измененными бронхами локально вздута за счет воздуха, поступающего через поры Кона из соседних участков легкого.



Атрезия бронха

При КТ представлена участком безвоздушной легочной ткани неправильной формы, четко отграниченной от окружающей ткани, без видимых в нем просветов бронхов и сосудов. В проксимальной части уплотнения обычно виден облитерированный бронх (культя бронха) с нормальными стенками. Легочная ткань соответствующего сегмента вздута, увеличена в объеме, количество сосудов в ней значительно уменьшено.

**Ацинус***Acinus*

(син.: первичная легочная долька)

*Анатомия*

Является структурной и функциональной единицей легкого. Формируется из анатомических структур, расположенных дистальнее терминальных бронхиол, и включает респираторные бронхиолы первого порядка, альвеолярные ходы и альвеолы. Это наиболее крупная из структур, непосредственно участвующих в газообмене, поскольку в стенках респираторных бронхиол появляются альвеолы. Диаметр ацинуса приблизительно равен 6–10 мм. Группа ацинусов формирует вторичную легочную дольку, которая содержит от 3 до 25 ацинусов. Единичные ацинусы в норме не видны, но ацинарные артерии иногда могут определяться при ВРКТ в субплевральных отделах. На рентгенограммах грудной клетки и срезах ВРКТ скопление патологического субстрата в ацинусах может проявляться как очаги соответствующего размера (см. *Очаг*).

**Бронхиальное дерево***Bronchial tree*

(син.: бронхи, воздухопроводящие пути)

*Анатомия*

Представляет собой систему бронхов, по которым из трахеи воздух достигает бронхиол. В бронхиальном дереве есть главные бронхи, правый и левый, а также долевые бронхи, сегментарные, субсегментарные и дольковые бронхи. Дольковый бронх, снабжающий воздухом вторичную легочную дольку, является последним бронхом. За ним следуют бронхиолы, терминальные и респираторные, в стенках которых уже нет хрящевых пластинок. В респираторных бронхиолах уже есть выпячивающиеся наподобие альвеол, поэтому они занимают промежуточную часть между бронхами и легочной паренхимой (см. *Паренхима легкого*).

При рентгенографии в норме можно увидеть только крупные бронхи, расположенные в прикорневой области. При КТ видны бронхи диаметром более 3 мм, которые обычно расположены в центральной части легочных полей, на расстоянии более 2–3 см от висцеральной плевры. Видимость бронхов в субплевральных отделах легких является признаком патологии.

Патологические изменения бронхов включают расширение их просвета, в том числе необратимое (см. *Бронхоэктазы*), заполнение просвета патологическим содержимым (см. *Бронхоцеле*, *Симптом дерева в почках*) и утолщение стенок (перибронхиальные муфты). Диаметр бронхов обычно сопоставляют с диаметром расположенной рядом ветви легочной артерии.

## Бронхиола *Bronchiole*

### Анатомия

Бронхиолы являются продолжением бронхов и, в отличие от них, не содержат в своих стенках хрящевого компонента. Выделяют терминальные бронхиолы, которые далее делятся на респираторные бронхиолы, а те, в свою очередь, – на многочисленные альвеолярные ходы. Последние заканчиваются альвеолами, где и происходит газообмен. Иногда под термином «бронхиолы» понимают «мелкие дыхательные пути», но эти термины не являются синонимами и анатомическое содержание их различное.

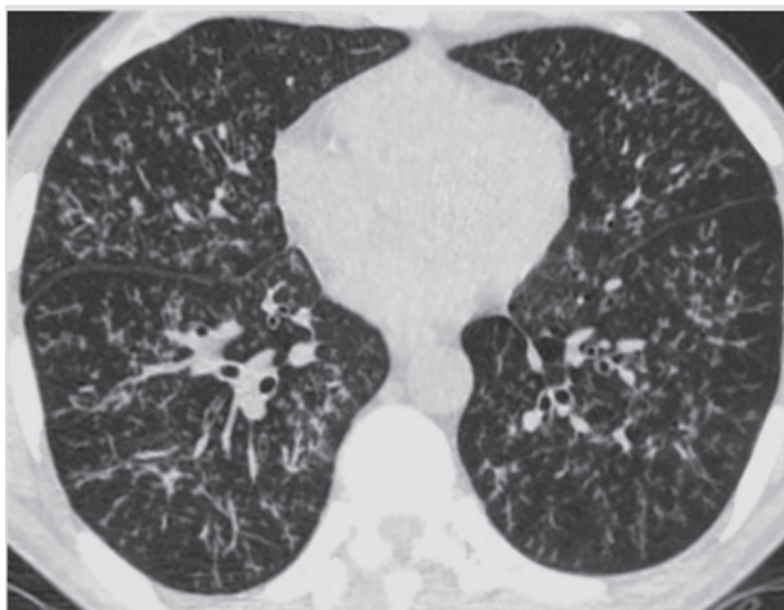
Неизмененные бронхиолы при визуализации не видны, поскольку их стенки очень тонкие. Вовлечение бронхиол сопровождается утолщением стенок и скоплением мокроты в просвете бронхиол, вследствие чего они становятся видимыми на рентгенограмме как очаги и описываются как симптом дерева в почках (см.) на КТ.

## Бронхиолит *Bronchiolitis*

### Патология

Воспаление бронхиол различной этиологии. В англоязычной традиции термин употребляется для характеристики поражения мелких бронхов любой природы – по аналогии, например, с пневмонией как условным синонимом воспаления легких. Принято различать экссудативный (клеточный) и констриктивный бронхиолит. Может быть самостоятельным заболеванием органов дыхания (например, бронхиолит после трансплантации солидных органов, острый бронхиолит у детей, респираторный бронхиолит и др.). Значительно чаще является проявлением, частью конкретного заболевания, например внебольничной пневмонии (бронхопневмонии), микобактериальной инфекции с очагами бронхогенного отсева, аспирации желудочного содержимого при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и др.

Основным признаком клеточного (экссудативного) бронхиолита является наличие центрилобулярных очагов в легких (см. *Центрилобулярные структуры*). Выделяют два основных типа изменений. Первый – симптом дерева в почках (см.) в сочетании с утолщением стенок бронхиол и признаками гиперсекреции, лучше видимые при КТ. Другим вариантом является наличие плохо очерченных очагов по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*). Воздушность легочной ткани при этом обычно не изменена, признаки обструктивных изменений, как правило, отсутствуют.



Бронхиолит

Характерными признаками констриктивно-го бронхиолита являются повышение воздушности легочной ткани, уменьшение калибра сосудов в легких на периферии (обеднение легочного рисунка), расширение мелких бронхов по типу цилиндрических бронхоэктазов (см.). Также характерный признак – мозаичная плотность (см. *Симптом мозаичной плотности*).

Рентгенологический термин «бронхиолит» и рентгенологическая картина (паттерн) бронхиолита не являются синонимами клинического диагноза «бронхиолит». Наличие симптома дерева в почках (см.) при КТ не служит основанием для употребления термина «бронхиолит» в заключении. Более правильная формулировка – «признаки поражения мелких бронхов и бронхиол».

### Бронхиолоэктазы

*Bronchiolectasis*

#### Патология

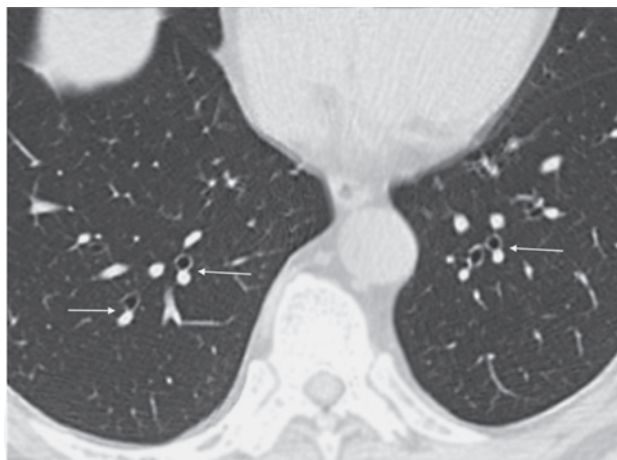
Под этим термином подразумевают стойкое (обычно необратимое) расширение просвета бронхиол вследствие хронического воспаления или фиброза. Если расширенные бронхиолы заполнены патологическим содержимым, они изображаются при ВРКТ в продольном сечении в виде Y- или V-образной структуры, что создает картину, обозначаемую как симптом дерева в почках (см.), а в поперечной плоскости выглядят как центрилобулярные очаги (см. *Центрилобулярные структуры*). При тракционных бронхиолоэктазах расширенные бронхиолы визуализируются как мелкие трубчатые воздушные пространства, заполненные воздухом, на фоне измененной легочной ткани. Обычно это стандартные КТ-признаки фиброза.

### Бронхоартериальное соотношение

*Broncho-arterial ratio*

#### Семиотика. Рентген, КТ

Описательный термин, используемый при оценке КТ грудной клетки. Определяется как соотношение диаметра внутреннего просвета бронха к наружному диаметру сопровождающей его артерии. Обычно измеряется на уровне от сегментарной до субсегментарной артерии. У здоровых взрослых людей обычно принимается равным 1:1. У детей и подростков нормальное бронхоартериальное соотношение  $\leq 0,8$ . Увеличение до 1,5 часто встречается у людей в пожилом возрасте и в высокогорных условиях (является вариантом нормы). Более значительное увеличение является признаком бронхоэктазии. Снижение менее 0,65 у взрослых может встречаться при легочной гипертензии.



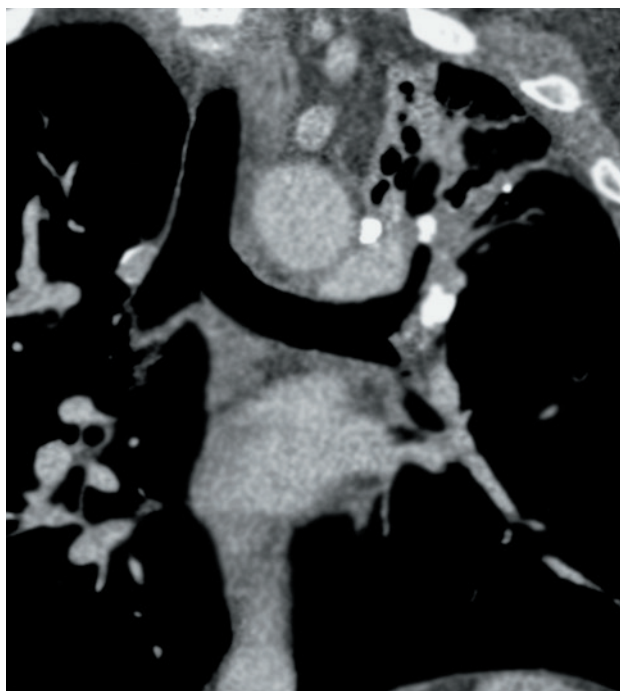
Бронхоартериальное соотношение

### Бронхолит

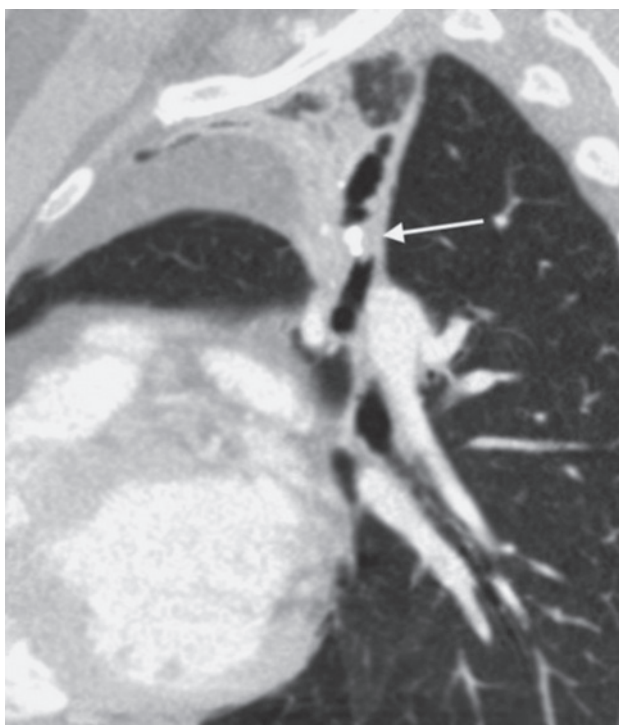
*Bronchololith*

#### Патология

Обызвествленный фрагмент перибронхиального лимфатического узла, который пролабирует в прилежащий бронх через свищ в его стенке и закупоривает один из бронхов. В большинстве случаев является осложнением туберкулезной инфекции или гистоплазмоза в эндемичных районах. Определяется в виде кальцинированного очага в воздухоносных путях, часто располагается в бронхе средней доли правого легкого. Бронхолит в просвете бронха обычно точно определяется



Бронхолит



Бронхолит



Бронхоцеле

при КТ. Изменения при бронхиальной обструкции могут включать ателектаз (см.), ретенционную кисту (см. *Бронхоцеле*) или бронхоэктазы (см.).

### Бронхоцеле

#### *Mucoid impaction*

(син.: мукоидная закупорка, мукоидная пробка, слизистая пробка, ретенционная киста)

#### *Семiotика КТ*

Дилатация бронха, связанная с задержкой в нем бронхиального секрета. Такие изменения могут быть вызваны проксимальной обструкцией бронха врожденного характера (например, бронхиальная атрезия) либо приобретенной патологией (например, опухоль, инородное тело, воспалительный стеноз). Обычно возникает в субсегментарных и следующих за ними генерациях бронхов.

Трубчатые или разветвленные Y- или V-образные структуры, которые имеют размер обычно более 1 см, а их форма может напоминать перчатку (см. *Симптом пальцев в перчатке*). Секрет, как правило, имеет тканевую плотность при КТ, но может меняться в зависимости от природы заболевания – в частности, повышение плотности секрета происходит при аллергическом бронхолегочном аспергиллезе. В случае бронхиальной атрезии (см. *Атрезия бронха*) прилежащая легочная ткань может иметь повышенную воздушность вследствие бронхиальной обструкции и недостаточной перфузии.

### Бронхоцентрический

#### *Bronchocentric*

(син.: перибронхиальный, перибронховаскулярный)

#### *Семiotика. КТ*

Термин применим к патологическим изменениям, которые сконцентрированы вокруг крупных бронхососудистых пучков. Примерами заболеваний с бронхоцентрическим распространением являются саркоидоз, саркома Капоши, организующаяся пневмония.

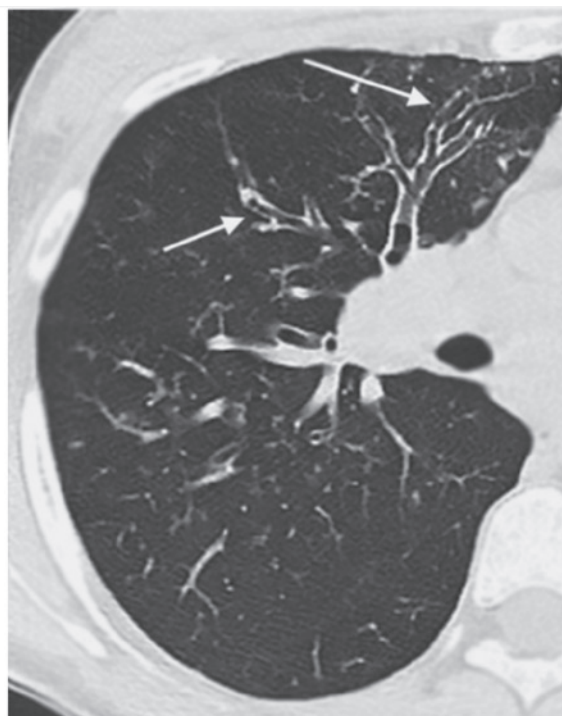
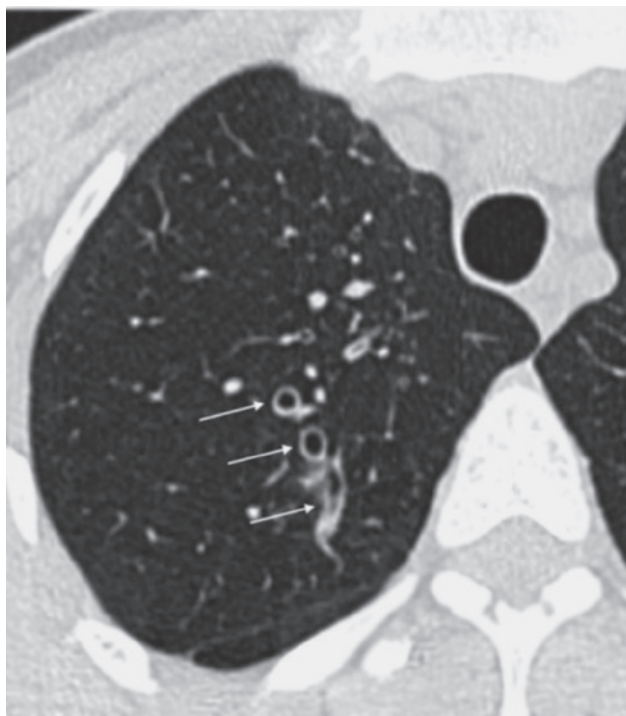


Бронхоцентрический

**Бронхоэктазы***Bronchiectasis**Патология*

Представляют собой необратимое (у детей и подростков – потенциально обратимое) локальное или диффузное расширение бронхов, часто возникающее по причине хронической инфекции, обструкции проксимальных воздухоносных путей или врожденных изменений. К бронхоэктазам не относится расширение бронхов при остром инфекционном процессе в легких (пневмонии), пока нет признаков необратимости данных изменений. На рентгенограммах неосложненные бронхоэктазы обычно не видны. При выраженном воспалении и гиперсекреции можно выявить утолщенные стенки расширенных бронхов.

Признаками бронхоэктазов при ВРКТ являются расширение просвета бронха в сравнении с расположенной рядом артерией (см. *Симптом перстня*), отсутствие уменьшения диаметра бронха в направлении к висцеральной плевре в продольном сечении (см. *Симптом трамвайных рельсов*) и видимость просветов бронхов на расстоянии менее 1 см от плевры. Морфологически бронхоэктазы делятся на цилиндрические, варикозные и кистовидные (мешотчатые) в зависимости от формы измененного бронха. Иногда наблюдается утолщение стенки расширенного бронха, а также заполнение просвета бронха патологическим содержимым (бронхиальный секрет, гной и пр.). В результате расширенный бронх приобретает форму ретенционной кисты (см. *Бронхоцеле*).

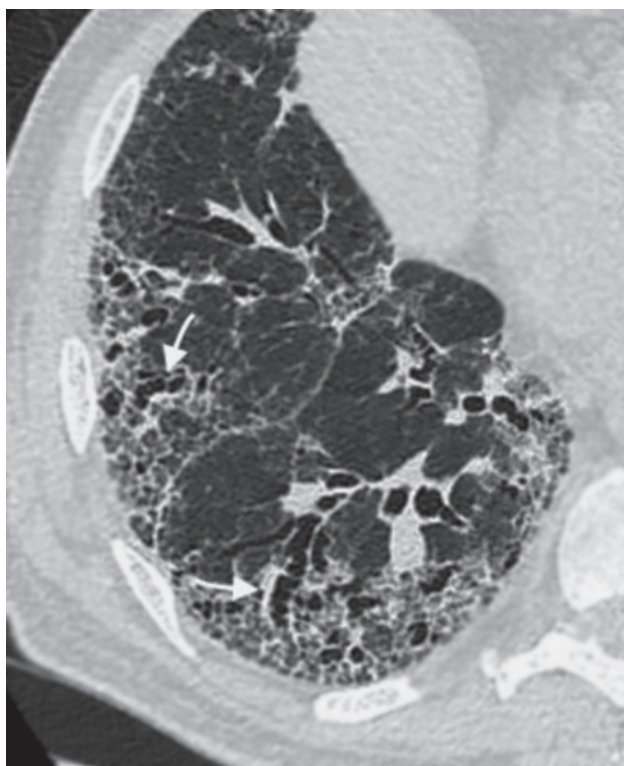


Бронхоэктазы

**Бронхоэктазы тракционные***Traction bronchiectasis**Патология*

Необратимое расширение мелких бронхов и бронхиол в зоне фиброзных изменений легочной ткани. Тракционные бронхоэктазы и тракционные бронхиолоэктазы представляют собой неравномерное расширение бронхов и бронхиол, вызван-

ное легочным фиброзом. Расширенные бронхи расположены в зоне измененной легочной ткани, в частности ретикулярных изменений и/или матового стекла (см. *Симптом матового стекла*). При изображении в поперечном сечении неотличимы от сотового легкого (см.). Для разграничения необходимы изображения продольного сечения бронхов при многоплоскостных реформациях. Могут сочетаться с сотовым легким.

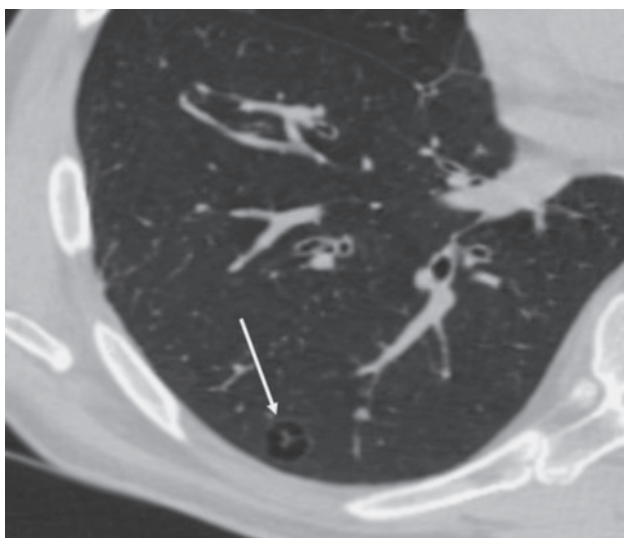


Бронхоэктазы тракционные

### Булла *Bulla*

#### Семиотика. КТ

Воздушная полость размером более 1 см (обычно несколько сантиметров) с четко очерченной тонкой стенкой. Толщина стенки буллы обычно не более 1 мм. Является одной из форм эмфиземы



Булла

легких. Булла часто сочетается с другими эмфизематозными изменениями в прилегающей легочной паренхиме (см. *Эмфизема буллезная*).

На рентгенограммах иногда может выглядеть как полость округлой формы с тонкими стенками. Обычно это крупные полости, видимые стенки которых расположены перпендикулярно к плоскости приемника излучения. Но чаще проявляется косвенными признаками в виде локального повышения прозрачности легочного поля, отсутствия в нем сосудов и/или оттеснения сосудов в сторону от участка просветления.

При КТ представляет собой воздушную полость с тонкими ровными ясно видимыми стенками размером более 1 см. Буллы обычно бывают множественными, так как являются одним из важных признаков легочной эмфиземы (см. *Эмфизема*), центрилобулярной или парасептальной, и сочетаются с другими проявлениями этой патологии.

### Воздухопроводящие пути

#### Анатомия

См. *Бронхиальное дерево*.

### Воздухосодержащее пространство

#### *Air space*

(син.: паренхима легкого, легочная ткань)

#### Анатомия

Сформировано частью легочной паренхимы (см. *Паренхима легкого*), которая содержит воздух. Сюда также включены респираторные бронхиолы (см.). Бронхи и респираторные бронхиолы, то есть воздухопроводящие пути (см. *Бронхиальное дерево*), не относятся к воздушному пространству.

В английском языке данный термин используют в сочетании с такими терминами, как «уплотнение» (*air space consolidation*), «снижение прозрачности» (*air space opacity*), «очаг» (*air space nodules*) для обозначения процессов, в ходе которых происходит заполнение воздухоносного пространства легкого патологическим субстратом. В русском языке этот термин не употребляется, но его эквивалентом может быть «паренхима легкого» (см.) или «легочная ткань».

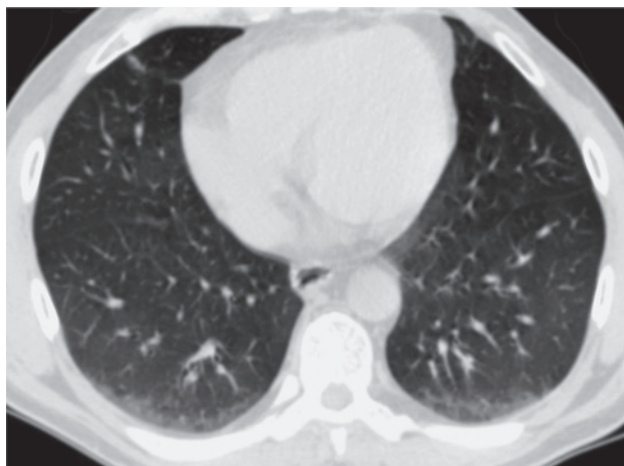
**Вторичная легочная доля** – см. доля легочная вторичная

**Гравитационно-зависимые изменения в легких**

*Dependent (gravitational) atelectasis*  
(син.: функциональная гиповентиляция)

**Семiotика. КТ**

Физиологические изменения в легких, возникающие в гравитационно-зависимых, наиболее низко расположенных участках легких при выполнении рентгенологического исследования. Под действием силы тяжести собственно легочной ткани и в результате распределения воздуха на вдохе расположенные вдоль твердой поверхности грудной стенки альвеолы уменьшаются в объеме и оказываются в состоянии гиповентиляции.



Гравитационно-зависимые изменения

Визуализируются при КТ как участки снижения воздушности по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*), реже в виде ретикулярных изменений (см.) или линейных паренхиматозных тяжей (см.). Обычная локализация при сканировании на спине – вдоль задней поверхности грудной стенки и в области верхушек легких. Данные изменения могут имитировать ИЗЛ или пневмонии. Смена положения тела при КТ позволяет отличить функциональные изменения от патологического процесса. При локализации изменений вдоль задней грудной стенки проводят исследование в положении лежа на животе.

**Деформация диафрагмы**

(по типу остроконечной вершины)

**Семiotика. Рентген, КТ**

Подтягивание диафрагмы по типу остроконечной вершины представляет собой небольшое уплотнение треугольной формы, своим основанием располагающееся на вершущке одной из половин диафрагмы. Процесс связан с умень-

шением объема верхней доли любой этиологии (например, посттравматической фиброз (см. *Фиброз легких*) или верхняя лобэктомия). Наиболее четко определяется на прямых рентгенограммах. Остроконечная вершина формируется вследствие подтягивания междолевой щели вверх или смещения внутрилегочных структур, которые связаны с легочной связкой.

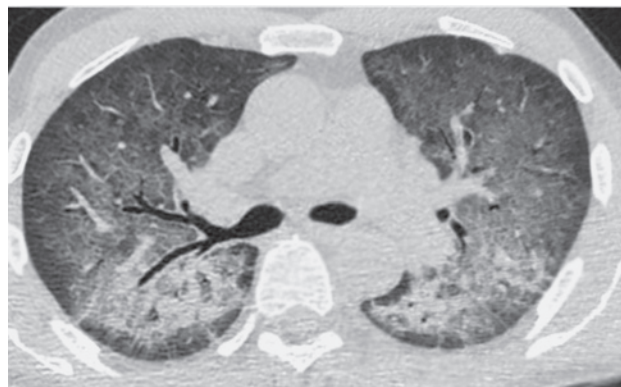
**Диффузное альвеолярное повреждение**

*Diffuse alveolar damage*

**Патология**

Патологическая реакция легких при остром повреждении дыхательных путей и/или паренхимы легкого различной этиологии за счет действия экзогенных или эндогенных факторов. В основе лежат некроз эндотелиальных и эпителиальных клеток, разрушение базальной мембраны, приводящее к коллапсу (спадению) альвеол с формированием гиалиновых мембран. Восстановление легочной ткани после диффузного альвеолярного повреждения происходит через формирование на его месте организующейся пневмонии и/или неспецифической интерстициальной пневмонии с последующей медленной резорбцией патологического содержимого. Восстановление легочной ткани может быть полным или частичным, с формированием остаточных фиброзных изменений. Диффузное альвеолярное повреждение может быть важным фактором развития прогрессирующего фиброза легких, что наблюдается, в частности, у больных с острой интерстициальной пневмонией (синдром Хаммена–Рича).

Типичные изменения при диффузном альвеолярном повреждении в виде отека легочного интерстиция, десквамации клеток, кровоизлияния, формирования гиалиновых мембран приводят к появлению участков матового стекла (см. *Синдром матового стекла*), часто в сочетании с ретикулярными изменениями (см.). Обычно такие участки расположены преимущественно в кортикальных



Диффузное альвеолярное повреждение

отделах, в средних и нижних легочных зонах, распределение имеет гравитационную зависимость. При нарастании повреждения участки матового стекла увеличиваются в размерах, сливаются друг с другом, замещаются участками консолидации (см.), в которых видны воздушные просветы бронхов. Такие диффузные двусторонние изменения обычно определяются как отек легких. В отличие от гидростатических (в том числе кардиогенных) отеков легких, признаки левожелудочковой недостаточности в этих случаях отсутствуют. Рентгенологические признаки диффузного альвеолярного повреждения, даже если они определяются как отек легких, не являются синонимами острого респираторного дистресс-синдрома или острой интерстициальной пневмонии.

### **Долька легочная вторичная**

*Secondary pulmonary lobule*

(син.: вторичная долька легкого)

#### *Анатомия*

Наименьшая анатомическая единица легкого, ограниченная соединительнотканной перегородкой (междольковой перегородкой). Снабжается артерией и бронхиолой в центре дольки. Обычно состоит из 8–12 первичных легочных долек (см. *Ацинус*). Имеет полигональную форму и размеры 1,5–2,5 см в каждом измерении. Это определение наиболее подходит для интерпретации КТ, при которой возможно выявлять междольковые перегородки (септы), дольковые артерии и септальные вены. При ВРКТ в норме в легочной паренхиме (см. *Паренхима легкого*) можно различить только внутридольковые артерии и вены и их ветви. Артерии в продольном сечении имеют Y-образную форму, вены, расположенные в перегородках, напоминают коромысло. Междольковые перегородки в норме могут быть выявлены лишь в отдельных участках легкого, обычно в базальных сегментах в зоне кардиодиафрагмальных углов. Появление септальных линий в других отделах легких является признаком патологии. Внутридольковые бронхи и бронхиолы в норме не видны, видимость их просветов служит признаком патологии.

### **Доля легкого**

*Pulmonary lobe*

#### *Анатомия*

Основная анатомическая часть легкого. Обычно в правом легком формируется три доли (верхняя, средняя и нижняя), в левом – две доли (верхняя и нижняя). Функцию средней доли в левом легком выполняют язычковые сегменты верхней

доли. Каждая доля покрыта висцеральной плеврой со всех сторон, кроме ворот легких и за исключением тех случаев, когда щель неполная.

Терминологически в русском языке правильно обозначать доли как верхняя/средняя/нижняя доля правого/левого легкого. Прямой перевод с английского «верхняя правая доля» является некорректным.

### **Заболевание мелких дыхательных путей**

*Small airway disease*

(син.: заболевание мелких бронхов, заболевание дистальных бронхов)

#### *Патология*

Термин употребляется в патофизиологии (функциональной диагностике), морфологии и пульмонологии. При этом его значение может быть различным и не совпадать с рентгенологическим термином. Часто используется при ВРКТ. Данным термином описывают любое поражение бронхиол, однако это не совпадает с анатомическим субстратом. Термин «бронхиолит» (см.) более специфичен и часто употребляется при воспалении бронхиол. Под мелкими бронхами в КТ подразумевают воздухопроводящие пути, внутренний диаметр которых меньше или равен 2 мм, а толщина стенки менее 0,5 мм. Это могут быть как бронхи, так и бронхиолы. Заболевание мелких бронхов и бронхиол на КТ-срезах проявляется в виде одного или нескольких симптомов: симптом мозаичной плотности (см.) (вдох), симптом воздушных ловушек (см.) (выдох), центрилобулярные очаги округлой формы (см.), симптом дерева в почках (см.), бронхиолоэктазы (см.). Все указанные симптомы неспецифичны и не являются патогномоничными признаками бронхиолита.

### **Затенение**

*Opacity*

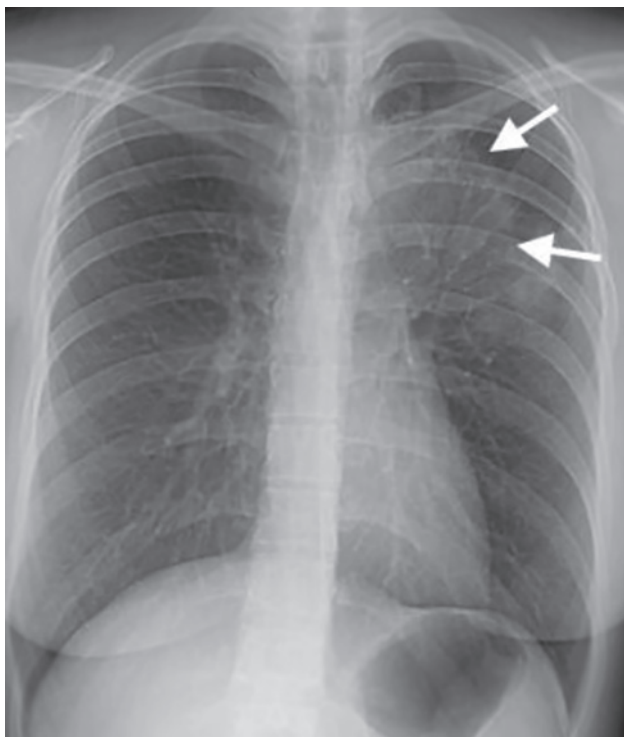
(син.: снижение воздушности, снижение прозрачности (легочного поля), повышение плотности)

#### *Семиотика. Рентген*

Тень различной интенсивности (от серого до черного), которая формируется на позитивном рентгеновском изображении в результате задержки рентгеновского излучения. Скиалогический термин, который используется только в рентгенодиагностике. Отражает снижение прозрачности легочных полей любой природы в результате снижения воздушности легочной ткани или при наличии внелегочных изменений (например, плевральный выпот). Различают локальные и диффузные

затенения. Локальные могут быть долевыми/сегментарными/субсегментарными или иметь определенную форму (округлую, трапециевидную, треугольную и пр.). Округлые затенения размером более 1 см обозначаются как (патологические) образования, менее 1 см – как очаги. Интенсивность затенения определяется объемом изменений по отношению к проекции исследования и физическими свойствами измененного участка (коэффициентом ослабления рентгеновского излучения).

Не рекомендован к использованию термин «затемнение», который происходит от слова «темнота», но не «тень». Термин не может использоваться для описания данных КТ, МРТ или УЗИ, поскольку эти изображения не связаны с теневой картиной.



Затенение

### **Интерстиций легочный**

*Pulmonary interstitium*

(син.: интерстициальная ткань легкого)

#### **Анатомия**

Совокупность поддерживающих тканей в легком, которая включает альвеолярный эпителий, эндотелий легочных капилляров, базальную мембрану, периваскулярные и перилимфатические ткани. Представляет собой всю соединительную ткань легкого и состоит из трех компонентов: 1) бронхососудистый (центральный, аксиальный) интерстиций, который исходит из средостения и продолжается вдоль артерий и бронхов до уровня

респираторных бронхиол, формируя вокруг них бронховаскулярный футляр; 2) паренхиматозный (ацинарный) интерстиций, расположенный между альвеолами и мембранами капилляров; 3) субплевральный интерстиций, исходящий из висцеральной плевры и состоящий в основном из междольковых перегородок (см.).

При рентгенографии и КТ также принято разделять три основные части (компонента) легочного интерстиция. Центральный (аксиальный) интерстиций представлен перибронховаскулярными структурами. При патологии возникает утолщение стенок бронхов, сужение их просветов при симметричном увеличении диаметра рядом расположенных сосудов. Паренхиматозный (ацинарный) интерстиций представляет собой собственно легочную ткань. Изменение этой части интерстиция приводит к появлению симптома матового стекла (см.), а если изменения локализуются и на уровне ацинусов (см.), дополнительно возникает сетчатая (ячеистая) деформация легочного рисунка на рентгенограммах и ретикулярные изменения (см.). Субплевральный (периферический) интерстиций отображается в виде междольковых перегородок (септалыных линий) (см.) и внутридольковых перегородок (см.). При рентгенографии септалыные линии обозначаются как линии Керли. Септалыные линии в норме иногда можно увидеть при КТ в кардиодиафрагмальном углу в правом легком. При патологических изменениях субплевральный интерстиций отображается на КТ-срезах в виде ретикулярных изменений: септалыные линии и внутридольковые перегородки (см.).

### **Интерстиций перибронховаскулярный**

*Interstitium peribronchovascular*

#### **Семиотика. Рентген, КТ**

Формирует соединительнотканый футляр вокруг бронхов и легочных артерий. В нем также расположены лимфатические сосуды и бронхиальные артерии. Футляр распространяется от ворот легких к периферии, располагаясь в центре каждой следующей анатомической структуры.

На рентгеновских снимках изменения перибронховаскулярного интерстиция можно оценить по отображению стенок бронхов в области корней легких. В поперечном сечении крупные бронхи видны как кольцевидные структуры, в продольном – как две параллельные линии. Рядом расположен сосуд соответствующего диаметра. При патологии перибронховаскулярного интерстиция отмечается утолщение стенок бронхов, обычно вместе с сужением их просвета. Одновременно происходит увеличение диаметра рядом расположенного артериального сосуда. При КТ артерии



Интерстиций перибронховаскулярный

и бронхи изображаются аналогично рентгенографии, но лучше виден соединительнотканый тяж между ними. При контрастном КТ-исследовании можно оценить толщину стенок артериальных сосудов.

### **Инфаркт легкого** *Pulmonary infarction*

#### *Патология*

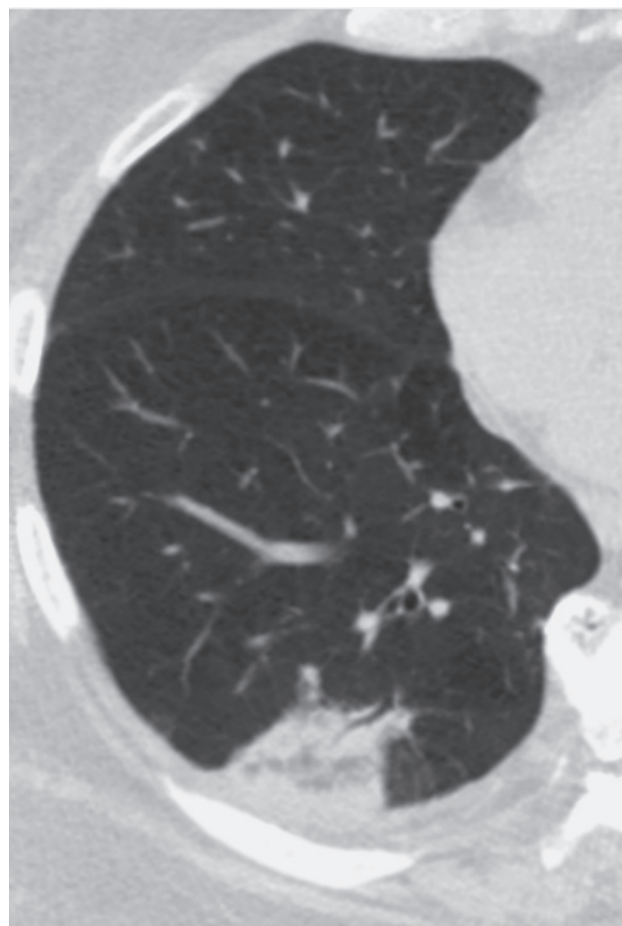
Некроз легочной паренхимы (см. *Паренхима легкого*), который возникает при патологии мелких сосудов легкого, в том числе окклюзии эмболом ветви легочной артерии. Наиболее частой причиной является тромбоэмболия ветвей легочной артерии. Инфаркты, связанные с облитерацией мелких артерий, например при васкулитах или легочной гипертензии, также могут возникать, но наблюдаются крайне редко.

Инфаркт представляет собой относительно редкое явление и наблюдается не более чем в 20% случаев при ТЭЛА. Достаточное коллатеральное кровоснабжение в легких обеспечивается бронхиальными артериями, что препятствует развитию инфаркта. Инфаркт проходит несколько стадий: кровоизлияние в легочную паренхиму, формирование участка асептического некроза, фибро-

зация с формированием остаточного рубца. При благоприятном течении процесса кровоизлияние в первые дни может не перейти в стадию некроза, а излившаяся кровь – полностью резорбироваться за несколько дней. Осложнениями инфаркта являются кровотечение, образование сухой полости (инфарктной каверны), вторичное нагноение (абсцесс легкого).

При рентгенографии инфаркт легкого изображается как участок уплотнения (затенения – см.) легочной ткани обычно трапециевидной или округлой формы (редко треугольной), расположенный в субплевральной части легкого. В начальной стадии имеет малую интенсивность тени, которая в последующие дни становится более плотной. Размеры инфаркта редко превышают 2 см, но иногда несколько инфарктов могут сливаться друг с другом с формированием более крупного уплотнения.

При КТ инфаркт широким основанием прилежит к висцеральной плевре. Формирующийся инфаркт (стадия кровоизлияния) имеет неправильную форму, нечеткие контуры и неоднородную структуру, обычно менее плотный участок в центре, часто ячеистой структуры за счет сохранившейся



Инфаркт легкого

легочной ткани (см. *Симптом обратного ободка*). Внутри такого уплотнения просветы бронхов и сосуды, как правило, не видны или видны неотчетливо. Сформированный инфаркт (стадия асептического некроза) имеет более однородную структуру, тканевую плотность, просветы бронхов и контрастированные сосуды в нем уже не определяются. Часто при КТ виден так называемый бронхососудистый тяж, идущий от корня легкого к уплотненному участку. Обычно инфаркты множественные и относительно мелкие, размером 15–20 мм. При КТ-ангиографии выявляют тромбы в легочных артериях, особенно в первые дни заболевания.

### Инфильтрат

*Infiltrate*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Термин применяют для описания видимой на рентгенограммах или на КТ/МРТ-срезах области уплотнения легочной ткани, вызванного поражением воздухоносной и/или интерстициальной ткани легкого (см.). Обычно такой участок имеет округлую или близкую к ней форму. Использование данного термина спорно, поскольку различные специалисты понимают его морфологический смысл по-разному. Например, рентгенолог может применить этот термин для описания воспалительного процесса, инфекционного или неинфекционного, либо злокачественного новообразования. Однако это совсем не означает, что речь действительно идет о воспалении (например, туберкулезный инфильтрат), а не об опухоли легкого. Нередко термин употребляется как синоним злокачественной опухоли с рентгенологическими признаками инфильтративного роста (нечеткие лучистые контуры, тяжи к плевре и ее утолщение, обрыв бронха в образовании и пр.). Таким образом, он не рекомендован к употреблению, поскольку для описания большинства процессов опухолевого или воспалительного характера существуют другие термины. Предпочтительнее использовать термины «уплотнение», «образование», «очаг» (см.) с различными уточняющими характеристиками процесса.

### Инфильтрация (легочной ткани)

*Lung infiltration*

(син.: участок уплотнения)

*Семиотика. Рентген, КТ, МРТ*

Скиалогический термин с неопределенным значением. Обычно используется для описания участков уплотнения в легочной ткани без четких контуров, часто неправильной формы. Инфильтрация, как правило, предполагает воспалительную

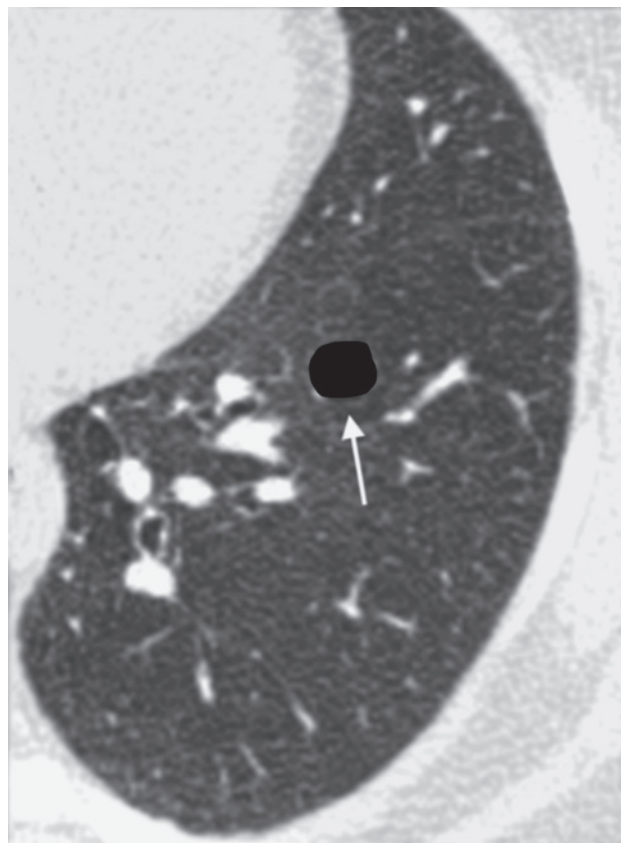
природу патологических изменений, однако граница между инфильтрацией и инфильтратом неочевидна и не имеет какой-либо морфологической основы. В связи с этим не рекомендуется употреблять данный термин, поскольку для описания большинства процессов опухолевого или воспалительного характера существуют другие. Предпочтительнее использовать термин «уплотнение легочной ткани» с различными уточняющими характеристиками процесса.

### Киста легкого

*Cyst*

(син: воздушная легочная киста)

Локальное газосодержащее пространство с видимыми тонкими стенками. По патогенезу кисты разделяются на истинные и ложные, врожденные и приобретенные. Истинные кисты выстланы изнутри бронхиальным эпителием. Причинами кист могут быть аномалии дыхательной системы, остаточные изменения после перенесенного воспалительного заболевания или травмы, метастазы. Частота кист в легких увеличивается с возрастом. Единичные кисты в легких без клинических проявлений у лиц старше 75 лет являются обычным проявлением сенильного легкого.



Киста в легком

Киста представляет собой заполненное газом пространство любого размера (локальное просветление на рентгенограмме, локальное скопление газа при КТ), четко отграниченное от воздушной легочной ткани тонкой стенкой с ровным контуром без патологического содержимого. Термин не употребляется для описания эмфиземы. Толщина стенки кисты может быть различной, но обычно от 1 до 2 мм. При толщине стенки менее 1 мм следует думать о булле (см.) в легком, а более 2 мм – о наличии полости (см.). Данный термин обычно используется для описания полостей у пациентов с интерстициальными заболеваниями легких (лимфангиолойомиоматоз или лангергансоподобный гистиоцитоз, лимфоидная интерстициальная пневмония и др.), интерстициальной эмфиземой (см.), а также единичных полостей, случайно выявляемых при КТ (см. *Пневматоцеле*). Мелкие воздушные кисты размером до 1 см с толстыми стенками являются проявлением сотового легкого (см.) и определяются у пациентов с фиброзом (см.) различного генеза.

### **Коллапс** (устар.)

См. *Ателектаз*

### *Патофизиология. Рентген, КТ*

Термин широко употреблялся в прошлом как отражение рефлекторного или компрессионного механизма спадения легочной ткани, что противопоставлялось обтурационному ателектазу. В настоящее время термин «коллапс» используется очень редко. Обычно его заменяют термином «ателектаз» с дополнительной его характеристикой: рефлекторный, компрессионный, дисковидный, линейный.

### **Консолидация**

*Air-space consolidation*

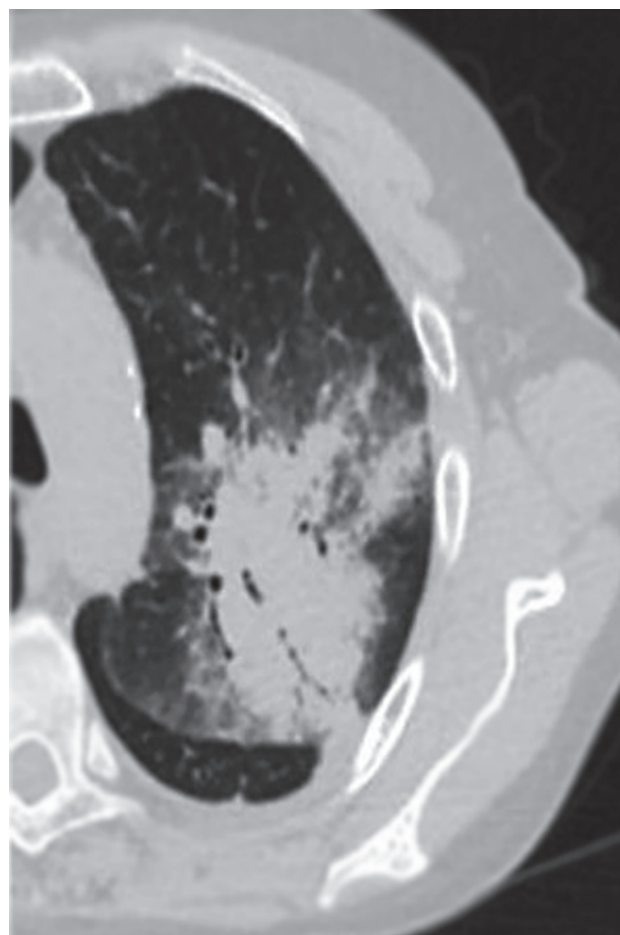
(син.: уплотнение легочной ткани по типу консолидации, участок консолидации в легочной ткани)

### *Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, описывает состояние, при котором воздух в воздушносодержащих пространствах (см.) замещается патологическим содержимым в виде жидкости, клеток, ткани или их сочетания. При этом измененная часть легочной ткани становится безвоздушной. В рентгенодиагностике консолидация определяется термином «затенение» (см.) или «уплотнение легочной ткани». Отображается как затенение легочного

поля, в котором иногда видны воздушные просветы бронхов. Интенсивность тени участка консолидации определяется его объемом и формой. Поэтому в разных проекциях интенсивность может различаться.

При КТ отображается как участок уплотнения, внутри которого не видны сосуды и стенки бронхов, но обычно видны воздушные просветы бронхов (см. *Симптом воздушной бронхографии*). При внутривенном контрастировании внутри безвоздушного участка обычно видны сосуды, а плотность этого участка повышается. Консолидация обычно характеризуется положительными значениями чисел Хаунсфилда. Их абсолютные значения редко могут помочь при проведении дифференциального диагноза – например, менее плотная при липоидной пневмонии или более плотная при токсическом поражении амиодароном. Важными характеристиками консолидации/затенения являются: отношение к плевре и бронхососудистому пучку, видимость просветов бронхов, контуры и объем пораженной части легкого.



Консолидация

## Корни легких *Pulmonary hilum*

### Анатомия

В анатомии обычно употребляется термин «ворота легких». Так обычно называют углубление на поверхности паренхиматозного органа, куда подходят идущие к данному органу сосуды и нервы. Ворота легких представляют собой углубление на медиальной поверхности легких, через которое проходят в толщу органа и выходят из него бронхи, сосуды и нервы. Здесь же расположены регионарные лимфатические узлы.

Во всех методах визуализации ворота легких обозначают как корни легких. В русскоязычной терминологии согласно правилам русского языка принято выделять корень правого легкого и корень левого легкого. Не рекомендовано: правый корень (легкого), левый корень (легкого). В английском и других языках латинской группы используют термины *right hila*, *left hila*. При буквальном переводе на русский это означает, что в одном легком может быть два корня – правый и левый, что не соответствует анатомии.

На рентгеновских снимках корни легких отображаются с обеих сторон от средней части средостения в виде неоднородного по структуре затенения (см.). Оно образовано артериями, венами, бронхами, лимфатическими узлами, нервами и окружающими эти структуры тканями. Основную часть этого затенения формируют ветви легочной артерии и легочные вены на фоне воздуха в прилежащей легочной ткани и просветах крупных бронхов. Лимфатические узлы корней легких и бронхиальные артерии в норме на рентгенограммах не видны, но могут быть обнаружены при КТ/МРТ с внутривенным контрастированием. Нервы и лимфатические сосуды не видны.

## Кортикальный *Cortical*

(син.: субплевральный, периферический)

### Семиотика. Рентген, КТ

Семиотический признак, который обозначает преобладание изменений в наружной части легкого, обычно вдоль висцеральной плевры. Такое расположение противоположно по смыслу терминам «прикорневой» или «центральный». Часто является ключевым признаком распределения патологических процессов, например легочных геморрагий, легочных эозинофилий, обычной интерстициальной пневмонии и др.

## Лимфаденопатия *Lymphadopathy*

### Анатомия

Обычно термин употребляется по отношению к увеличенным по какой-либо причине лимфатическим узлам. Более предпочтительный термин – «увеличение лимфатических узлов», а термины «аденопатия» и «лимфаденопатия» являются синонимами, но менее корректны. На рентгенограммах видны только патологически измененные лимфатические узлы – значительно увеличенные, обызвествленные или содержащие воздушную полость при формировании бронхожелудистого свища. Степень увеличения узлов, при которой они становятся видны на снимке, определяется их расположением. Обычно на рентгенограммах видны узлы размером более 2 см.

При КТ, МРТ и УЗИ в средостении видны как нормальные, так и измененные лимфатические узлы. Неизмененные лимфатические узлы могут иметь разные размеры, наиболее крупные – 12–15 мм. Условно верхняя граница нормы для внутригрудного лимфатического узла у большинства здоровых людей не превышает 10 мм по короткой оси (с учетом традиционной бобовидной или овальной формы узлов в норме). Тем не менее размер лимфатического узла сам по себе не позволяет дифференцировать нормальные или гиперплазированные лимфоузлы от патологически измененных. Большое значение имеют локализация и характер основного патологического процесса в легком, структура узлов при КТ/МРТ/УЗИ-исследовании и другие косвенные признаки. Более точную информацию о вовлечении лимфоузлов в патологический процесс можно получить при ПЭТ и ПЭТ/КТ-исследовании.

## Междолевая щель *Interlobar fissure*

### Анатомия

Анатомически представляет собой складку висцеральной плевры, которая отделяет одну долю или часть доли от другой. Междолевая щель образована двумя слоями висцеральной плевры. Выделяют главную (косую) и добавочную (малую, горизонтальную) междолевые щели. Главная щель разделяет верхнюю (и среднюю справа) долю от нижней. Малая щель обычно обнаруживается только в правом легком, в котором разделяет верхнюю и среднюю доли. Добавочные щели обычно разделяют сегменты, а не доли. Примером могут служить добавочные доли верхушечного и внутреннего сегментов нижней доли, разделение наружного и внутреннего сегментов средней

доли и др. Добавочная щель непарной вены, в отличие от других щелей, образована не только двумя слоями висцеральной плевры, но также двумя слоями париетальной плевры. Все щели (кроме щели непарной вены – см.) могут быть неполными.

Щели определяются как тонкие линии, обычно не более 1 мм толщиной, их ход соответствует расположению и протяженности отграниченных ими анатомических структур. Косая междолевая щель отображается как линия, идущая от границы передней и средней третей диафрагмы через корень легкого к 4-му грудному позвонку. Эта щель в норме может быть видна только в боковой проекции, на снимках в прямой проекции – лишь при уменьшении объема нижней доли. Горизонтальная междолевая щель на снимке в прямой проекции видна между корнем легкого и грудной стенкой и расположена на уровне переднего отрезка 4-го ребра. В боковой проекции щель направлена от корня легкого к передней грудной стенке горизонтально и вниз.

На аксиальных срезах косая междолевая щель изображена как горизонтальная линия между средостением и грудной стенкой. Добавочная щель может быть не видна и изображаться фрагментарно или как бессосудистое пространство ниже уровня правого верхнедолевого бронха.



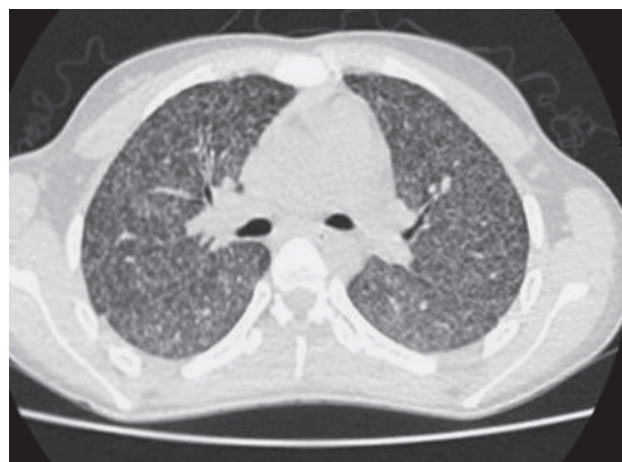
Междолевая щель

### **Милиарная диссеминация** *Miliary disease*

*Семиотика. Рентген, КТ*

На рентгенограммах и при КТ определяется в виде множественных мелких (менее 3 мм) отдельно лежащих очагов (см.) в легочной ткани. Очаги обычно имеют одинаковый размер, правиль-

ную округлую форму, не сливаются друг с другом и диффузно распределяются в легочной ткани. Данная рентгенологическая картина характерна для гематогенного поражения, в том числе для гематогенно-диссеминированного туберкулеза и гематогенных метастазов злокачественных опухолей. При КТ гематогенная милиарная диссеминация характеризуется хаотичным распределением очагов в легочной ткани (см. *Очаги*). Может имитировать симптом матового стекла (см.) в случаях чрезвычайно большого количества мелких очагов, размеры которых находятся на грани разрешающей способности КТ. Такие изменения могут наблюдаться, в частности, у больных саркоидозом органов дыхания.

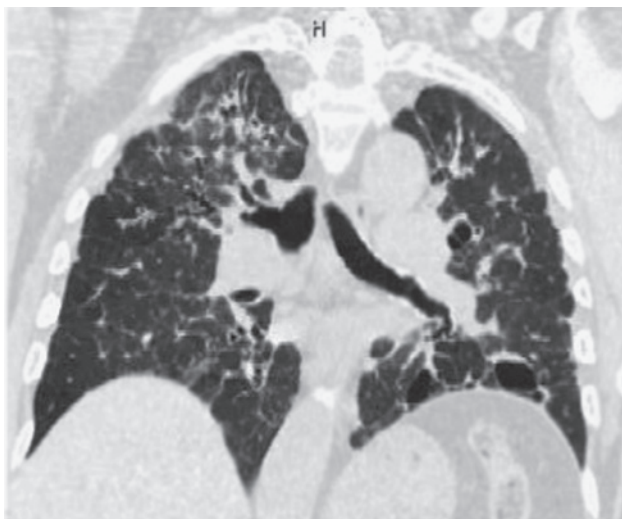


Милиарная диссеминация

### **Нарушение архитектоники (легочной ткани)** *Architectural distortion*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Под этим термином подразумевается изменение нормального расположения видимых структур легких: в первую очередь легочных сосудов, бронхов и листков междолевой плевры. Нарушение легочной архитектоники определяется в виде необычного (патологического) расположения бронхов, сосудов, щелей или перегородок в результате их перемещения в легочной ткани. Эти изменения обычно вызваны диффузным или локальным поражением паренхимы легких (см.), например при хронических инфекциях, интерстициальных заболеваниях, аномалиях и пороках развития и т.д. Измененный участок уменьшается (фиброз, ателектаз – см.) или увеличивается (вздутие) в объеме, что приводит к перераспределению элементов легочного рисунка на рентгеновских снимках или к нарушению нормального хода сосудов и бронхов при КТ.



Нарушение архитектоники (легочной ткани)

### **Олигемия** *Oligemia*

#### *Патология, семиотика*

Представляет собой уменьшение объема крови, протекающей по легочным сосудам в единице объема (легкое, доля, сегмент). В большинстве случаев снижение кровотока региональное, но иногда может быть генерализованным. Оно может быть вызвано различными причинами, в том числе механической преградой на пути тока крови (врожденный порок сердца, ТЭЛА или опухоль в легочной артерии), рефлекторными нарушениями (гипоксическая вазоконстрикция при обструктивных заболеваниях, крапивообразная вазодилатация при венозной легочной гипертензии) и др.

При рентгенологическом исследовании олигемия определяется как локализованная или распространенная зона уменьшенных в диаметре и количестве легочных сосудов. Эти изменения определяются на рентгеновских снимках как обеднение легочного рисунка (локальное или диффузное), а при КТ – как уменьшение количества и/или диаметра сосудов (артериальных, венозных, и тех и других). Нередко феномен олигемии связан с повышением воздушности легочной ткани в результате уменьшения количества жидкости в ней. Дифференциальная диагностика включает разграничение заболеваний сердца, легочных артерий, ИЗЛ и заболеваний мелких бронхов с синдромом обструкции. Большое значение в дифференциальной диагностике имеют контрастирование малого круга кровообращения (КТ) и экспираторная ВРКТ.

### **Отделы (части) средостения** *Mediastinal compartments*

#### *Анатомия. Семиотика*

Выделяют переднее, центральное и заднее средостение, а также (в некоторых схемах) верхнее средостение. Переднее средостение имеет форму клина, острием обращенного в сторону диафрагмы, оно ограничено спереди грудиной, сзади – передней поверхностью перикарда, восходящей аортой и сосудами верхнего средостения. Заднее средостение, или ретроваскулярное пространство, расположено кпереди от задней поверхности грудной клетки. Передняя граница образована задней поверхностью перикарда и крупными сосудами верхнего средостения, а задняя – телами грудных позвонков. Центральное средостение, или сосудистое пространство, расположено между передним и задним средостениями, включает содержимое перикарда (сердце, аорта, легочная артерия), сосуды верхнего средостения (сосудистая ножка сердца – см.) и трахею. В четырехкомпонентной модели верхнее средостение определяется как область, располагающаяся выше линии, проведенной между сочленением рукоятки и тела грудины и 4–5-м грудными позвонками, или область выше дуги аорты до верхней апертуры. Определенных анатомических границ между отделами средостения (кроме перикарда), которые могли бы отграничить распространение патологического процесса, не существует. Выделяют и другие схемы разделения средостения на области, но трех- и четырехкомпонентные схемы наиболее предпочтительны.

### **Очаг** *Nodule*

#### *Семиотика. Рентген, КТ*

Очаг в легком представляет собой локальное уплотнение легочной ткани размером до 1 см, окруженное со всех сторон легочной тканью и/или висцеральной плеврой. Термин «очаг» применяется к одиночным или единичным (числом не более 6 в каждом легком) уплотнениям легочной ткани. Множественные очаги, имеющие, как и одиночные, размеры менее 10 мм, обычно определяются как легочные (очаговые) диссеминации и представляют собой другой рентгенологический синдром.

Величина одиночного очага обусловлена действующей в России классификацией туберкулеза, в которой граница между очагом с одной стороны и туберкулемой или туберкулезным инфильтратом округлой формы с другой составляет 10 мм. В зарубежной медицинской литературе

очагом называют локальное уплотнение, полностью окруженное воздушной легочной тканью, размером менее 3 см. Эта величина представляет собой границу между T1- и T2-стадиями периферического рака легкого, который отображается на рентгеновских снимках как одиночное уплотнение округлой формы. В отечественной традиции участки уплотнения легочной ткани размером более 1 см обозначаются как патологические образования.

В зарубежной практике уплотнения легочной ткани размером более 3 см обозначают термином *mass*, или «масса» в переводе на русский язык (не используется в медицинской практике). Термин «узел» как производное от «узелка» не имеет англоязычного аналога, поскольку все медицинские термины с участием *node* характеризуют исключительно внелегочные структуры (лимфатический узел, синаптический узел, атриовентрикулярный узел и др.). Для характеристики легочной патологии термин *nodule* не используется – соответственно, термин «узел» или «узеловой» не имеет зарубежного аналога и какого-либо определения. В связи с этим употребление терминов «узелок» и «узел» в отсутствие четких общепринятых определений создает путаницу и неправильное понимание важных рентгенологических симптомов.

Очаги в легких по данным КТ могут иметь различную плотность и в зависимости от этого параметра разделяются на три основных группы: солидные (тканевой плотности), матового стекла и субсолидные (состоящие из солидного компонента и зоны матового стекла).

В отличие от одиночных очагов, множественные очаги представляют собой диссеминированный процесс, или легочную диссеминацию. В зарубежной литературе множественные очаги в рамках синдрома диссеминации определяются как микроочаги, т.е. множественные уплотнения легочной ткани размером менее 10 мм (см. *Очаговая диссеминация*).

### Очаг матового стекла

*Ground glass nodule*

*Семiotика. Рентген, КТ*

Уплотнение легочной ткани, имеющее плотность матового стекла размером до 1 см, одиночное или единичные. Отличительным признаком является видимость стенок бронхов и сосудов в зоне уплотнения. Участки тканевой плотности отсутствуют. Наиболее частыми причинами являются: атипичная аденоматозная гиперплазия, аденокарцинома без признаков инвазивного роста (*in situ*), легочные эозинофилии, острые инфекции (редко), участок фиброза.

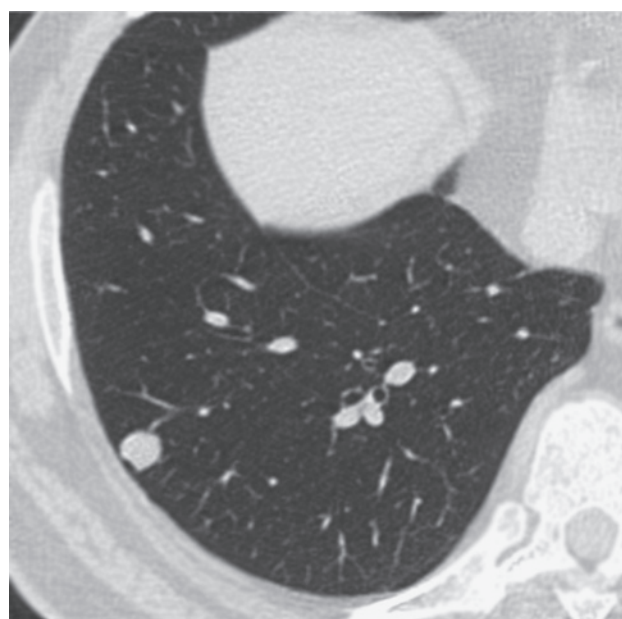


Очаг матового стекла

### Очаг солидный

*Семiotика. Рентген, КТ*

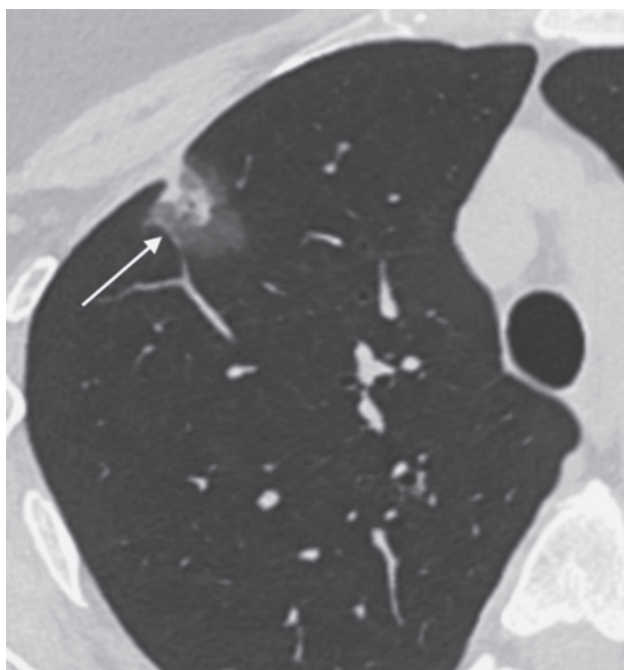
Уплотнение легочной ткани, имеющее плотность консолидации размером до 1 см. Отличительным признаком является отсутствие видимости стенок бронхов и сосудов в зоне уплотнения. Участки матового стекла отсутствуют. Наиболее частыми причинами являются: инфекции, доброкачественные гранулемы, новообразования, нарушения развития, участки фиброза.



Очаг солидный

**Очаг субсолидный***Семиотика. Рентген, КТ*

Уплотнение легочной ткани, имеющее плотность консолидации, но окруженное зоной матового стекла общим размером до 1 см. В зоне консолидации могут быть видны воздушные просветы бронхов. Наиболее частыми причинами являются: злокачественное новообразование (как правило, аденокарцинома), инфекции, участки фиброза (редко).



Очаг субсолидный

**Очаги милиарные***Miliary nodules*

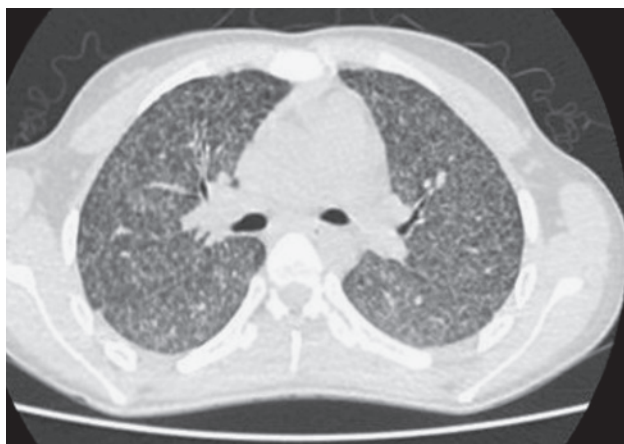
(син.: милиарная диссеминация; не рекомендовано: милиарные узелки)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Представляют собой дискретные, мелкие, круглые уплотнения размером до 2 мм. В типичных случаях возникают при гранулематозных заболеваниях, например при туберкулезе, саркоидозе, пневмокониозе и др. В зарубежной литературе термин «микроочаги» ранее использовали для описания дискретных уплотнений, размер которых менее 5 мм или менее 3 мм. В отечественной практике термин «милиарные очаги» рекомендуется использовать для очагов размером менее 2 мм, поскольку это тесно связано с важной клинической формой туберкулеза – милиарным туберкулезом.

**Очаги перилимфатические***Perilymphatic nodules**Семиотика. Рентген, КТ*

Локализуются в легочной интерстиции, в том числе в стенках бронхов, сосудов, в междольковых перегородках и на висцеральной плевре. Это создает картину неровных контуров анатомических структур, стенок сосудов и бронхов, четкообразного утолщения перегородок. Такие изменения обычно наблюдаются при саркоидозе, лимфогенном туберкулезе, силикозе и антракозе, лимфогенном карциноматозе. Очаги, как правило, имеют небольшие размеры, в пределах 2–5 мм, и тканевую плотность. Морфологической их основой являются гранулемы или метастатические очаги, возникающие вдоль лимфатических сосудов.



Очаги милиарные

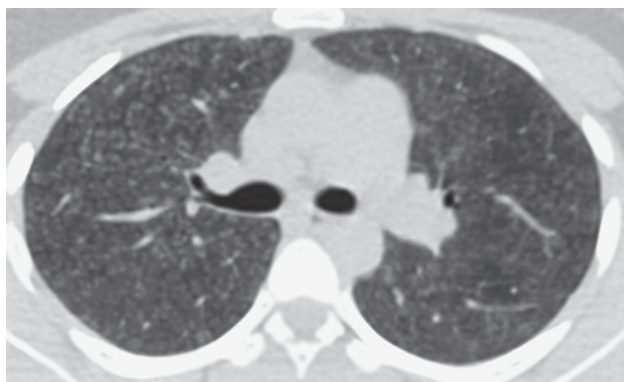


Очаги перилимфатические

**Очаги центрилобулярные***Centrilobular nodules**Семиотика. Рентген, КТ*

Могут быть двух типов, округлой формы и по типу дерева в почках (см. *Симптом дерева в почках*). Отличительной особенностью всех центрилобулярных очагов является отсутствие очагов на висцеральной плевре и в непосредственной близости к ней. Первые имеют округлую форму и возникают в центре легочной доли, где локализуются бронхиола и дольковая артерия. Очаги могут иметь тканевую плотность или представлять собой очаги по типу матового стекла. Причиной их возникновения может быть формирование гранулем или клеточных инфильтратов вокруг стенок внутридольковых артерий и бронхов или утолщение стенок этих анатомических структур. Очаги матового стекла (см.) наблюдаются при гиперчувствительных пневмонитах, респираторных бронхолитах, очаги тканевой плотности – при лангергансочеточном гистиоцитозе, саркоидозе, ряде пневмокониозах. Среди сосудистых причин могут быть отеки легких и легочные васкулиты.

Характерным проявлением центрилобулярных очагов второго типа является симптом дерева в почках (см.). Наблюдаются при патологии мелких бронхов и бронхиол или при патологии артериол. Очаги располагаются в кортикальных отделах легкого на расстоянии 3–5 мм от поверхности висцеральной плевры и представляют собой Х- или Y-образные структуры толщиной 1–2 мм, часто с утолщениями на концах. Морфологическим субстратом таких очагов чаще является расширение просвета внутридольковых бронхов в результате заполнения их патологическим содержимым. Центрилобулярные изменения такого типа наблюдаются при различных формах респираторных инфекций, вирусных и бактериальных, прежде всего микобактериальных, а также аспирации. Этот симптом является важной характеристикой клеточных (продуктивных) бронхолитов, их синонимом.



Очаги центрилобулярные

**Очаги хаотичные***Random nodules**Семиотика. Рентген, КТ*

Располагаются в легочной ткани вне связи с отдельными элементами вторичной легочной доли. Обязательно наличие очагов на поверхности висцеральной плевры. Обычно имеют тканевую плотность. Интерстициальные изменения мало выражены. В отдельных случаях, например при гематогенном метастазировании, удастся установить связь очагов с мелкими ветвями легочной артерии. Типичны для гематогенных процессов, таких как милиарный и гематогенно-диссеминированный туберкулез, гематогенные метастазы, гематогенная грибковая инфекция.



Очаги хаотичные

**Очаговая диссеминация***Nodular pattern**Семиотика. Рентген, КТ*

Рентгенографический и КТ-синдром, представляющий распространение очагов (см.) в легочной ткани. В англоязычной литературе очаги такого размера обозначают как «микроочаги» (*micronodules*). На рентгенограммах диссеминация проявляется в виде множественных мелких округлых теней диаметром до 10 мм. Распределение очагов в легочной ткани может быть локальным (ограниченная диссеминация) или диффузным (распространенная диссеминация), симметричным в обоих легких или несимметричным. Однако на практике термин «диссеминация» обычно употребляется для обозначения распространенных процессов, когда поражение превышает два сегмента каждого легкого. Ограниченные очаговые изменения в пределах 1–2 сегментов рассматриваются в рамках других рентгенологических синдромов (долевое/сегментарное затенение, полость, округлое образование

в легком). Легочные диссеминации различаются в зависимости от размеров очагов, типа очагов (матового стекла / тканевой плотности), преимущественной локализации изменений в легких, наличия сопутствующих изменений. При ВРКТ дополнительно определяют тип диссеминации на основании взаимоотношения очагов и анатомических элементов вторичной легочной доли. Принято выделять очаги хаотические (см.), перилимфатические (см.) и центрилобулярные (см.).

### Паренхима легкого

*Parenchyma*

#### Анатомия

Включает все анатомические структуры, расположенные в той части легкого, в которой происходит газообмен, в частности альвеолы, межальвеоларные перегородки, капилляры, респираторные бронхиолы.

При рентгенографии, КТ и МРТ паренхима определяется как легочные поля, не включая легочные сосуды и бронхи.

### Паренхиматозный тяж

*Parenchymal band*

#### Семиотика. Рентген, КТ

Представляет собой линейное уплотнение в паренхиме легкого (см.) толщиной 1–3 мм и протяженностью несколько сантиметров, которое простирается до висцеральной плевры (обычно утолщена и может быть подтянута в сторону паренхимы). Паренхиматозные тяжи являются проявлением плевропаренхиматозного фиброза и обычно связаны с изменением архитектоники легких. Наиболее часто встречаются у больных, подвергшихся воздействию асбеста.

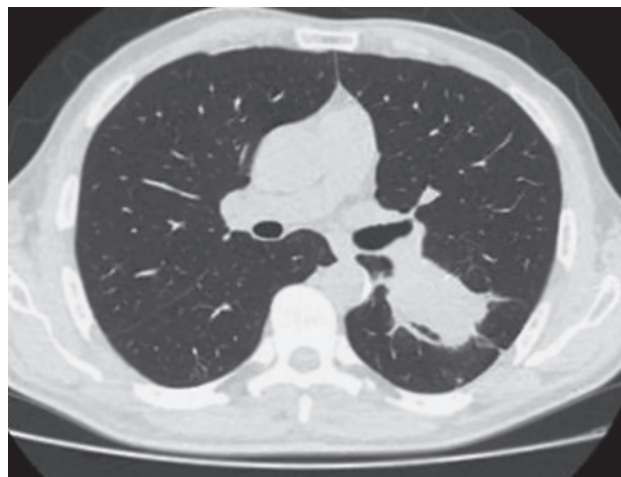
### Патологическое образование

*Mass*

(син.: новообразование, объемное образование; не рекомендовано: фокус, фокусная тень, инфильтрат, инфильтративное затенение)

#### Семиотика. Рентген, КТ, МРТ

Скиалогический термин. Представляет собой измененный участок легочной ткани, отличный от окружающих его анатомических структур легкого, грудной стенки или средостения, размером более 1 см в диаметре. Обычно имеет тканевую плотность при КТ/МРТ и различную интенсивность тени при рентгеновском исследовании. Может иметь любые контуры, структуру и характеристики плотности. Применительно к патологии легких выделяют отдельный рентгенологический синдром – округлое образование в легком.



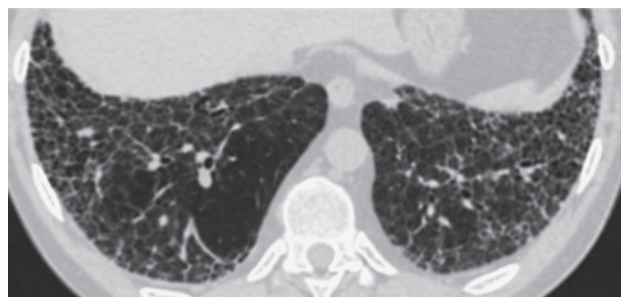
Патологическое образование

### Пперегородки внутридольковые (интралобулярные)

*Intralobular septa*

#### Анатомия. КТ

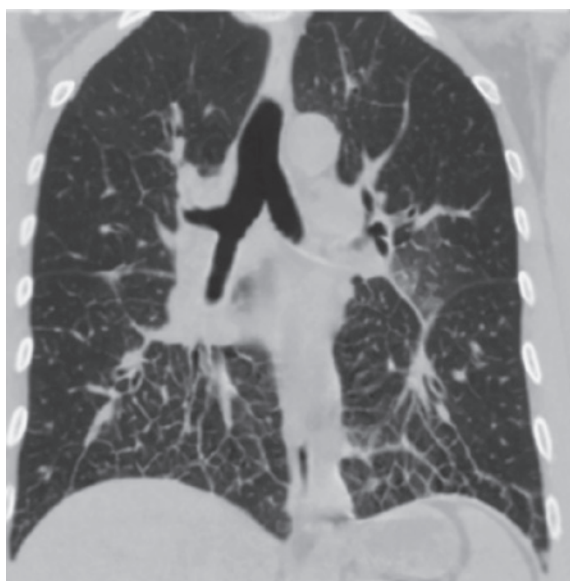
Не видны в норме при рентгенографии и КТ. В случае патологии (отек, клеточная инфильтрация, лимфостаз, фиброз – см.) утолщенные внутридольковые перегородки изображаются на рентгенограммах в виде симптома (скиалогической картины) сетчатой или ячеистой деформации легочного рисунка (за счет интерстициального компонента). При КТ измененные внутридольковые перегородки определяются в виде линий кольцевидной формы диаметром менее 10 мм, формирующих сеть, то есть как ретикулярные изменения (см.). Внутри таких мелких кольцевидных структур сохраняется легочная ткань, воздушная или уплотненная по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*), что отличает эти изменения от сотового легкого (см.). Размеры перегородок значительно меньше минимальных размеров вторичных легочных долек (см.), что отличает их от септальных линий. Неспецифический признак, который встречается при многочисленных заболеваниях. Интерпретация зависит от локализации и наличия других признаков патологии.



Внутридольковые перегородки

**Перегородки междольковые***Interlobular septa*См. Септальные линии (*Septal lines*)*Семиотика. Рентген, КТ*

Соединительнотканые перегородки, разделяющие вторичные легочные доли (см.). При рентгенографии септальные линии отображаются в виде тонких линейных полос, обычно перпендикулярных висцеральной плевре. Лучше они видны в кортикальных отделах легких вдоль грудной стенки. Эти линии определяются как линии Керли В. При КТ септальные линии изображаются как тонкие структуры размером 1–2 см разнообразной формы – округлой, овальной, трапециевидной, полигональной и др. В центре хорошо видна внутридольковая артерия.



Перегородки междольковые

**Перераспределение кровотока в легких***Blood flow redistribution*

(син.: краиализация легочного кровотока)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, обычно используется в рентгенодиагностике. Данным термином описывают изменение объема кровотока в любом из отделов легких, связанное с увеличением сопротивления току крови в другом участке легкого.

На рентгенологической картине перераспределение кровотока в легких определяют по уменьшению количества или размера видимых легочных сосудов в одном или более отделах легких при увеличении тех же структур в других отделах. Перераспределение от базальных отделов к верхушкам у пациентов с поражениями митрального клапана является классической моделью такого состояния.

Наблюдается также при гидростатических отеках легких, прежде всего связанных с патологией сердца, при врожденных пороках сердца со сбросом крови в малый круг кровообращения.

**Перилимфатическое распределение (очагов)***Perilymphatic distribution**Семиотика. Рентген, КТ*

Данный симптом характеризуется как распространение процесса вдоль легочных лимфатических сосудов или в непосредственной близости от них. Лимфатические сосуды идут по ходу бронховаскулярных пучков, вокруг крупных легочных вен и в толще плевры; альвеолы лимфатических сосудов не имеют.

Патологические изменения распространяются по ходу лимфатических сосудов легких, в том числе вокруг корня легкого, вдоль артерий и бронхов (перибронховаскулярно), в центрилобулярном (см.) интерстиции, междольковых перегородках и субплеврально. Перилимфатическое распределение часто наблюдается при саркоидозе и лимфогенном карциноматозе. Термин обычно применяется для очаговых диссеминаций (см. *Очаги*) или участков уплотнения легочной ткани.

**Перилобулярное распределение***Perilobular distribution**Семиотика. Рентген, КТ*

Перилобулярная зона состоит из структур, окружающих по периферии вторичную легочную долю (см.) и расположенных вдоль внутренней поверхности междольковой перегородки. Термин означает процесс распространения в перилобулярном пространстве. Наиболее часто употребляется для описания процессов при патологических состояниях, которые в основном локализируются по внутренней поверхности стенок вторичной доли (например, обычная интерстициальная пневмония или организирующаяся пневмония). Это может напоминать утолщение междольковых перегородок (см.), однако внутренние контуры перегородок более толстые, а их контуры нечеткие.

**Плевральная бляшка***Pleural plaque**Семиотика. Рентген, КТ*

Бесклеточное разрастание гиалинизированной фиброзной ткани преимущественно на париетальной плевре в базальных отделах около

диафрагмы. Почти всегда образуется в результате воздействия асбестовой пыли. Обычно выглядит как плоское или узловое возвышение с резко очерченными краями, имеющее обызвествление в своей толще.

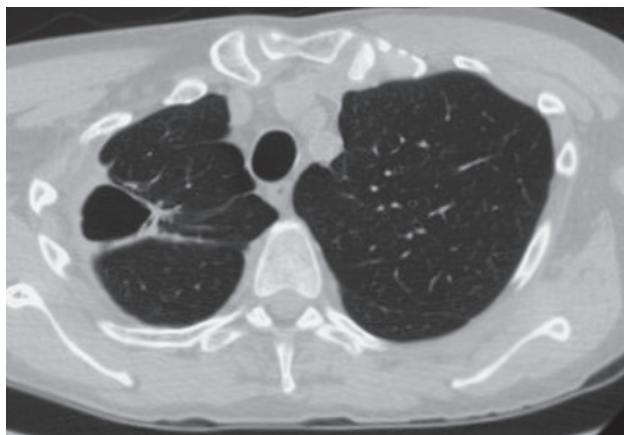
Бляшки более четко определяются на КТ-срезах по сравнению с обзорными рентгенограммами, они могут быть различной толщины, от 1 до 5 см в диаметре. На рентгенограммах могут напоминать очаги в легочной ткани (см. *Очаг*).

### **Пневматоцеле**

*Pneumatocele*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Газосодержащее образование в легочной паренхиме, которое появляется в результате разрыва легочной паренхимы. Наиболее частые причины



Пневматоцеле

возникновения – механическая травма легочной паренхимы, в том числе ятрогенная. Основным механизмом развития при травмах является быстрое сжатие и декомпрессия грудной клетки, при инфекции – сочетание некроза паренхимы легкого (см. *Инфаркт легкого*) и обструкции воздухоносных путей по клапанному механизму или воздействие ИВЛ.

Тонкостенная полость, заполненная газом, любого размера и формы. Могут быть одиночными или множественными и могут наблюдаться как на стороне травмы, так и на противоположной стороне. Полости могут быстро менять размеры и форму при контрольных исследованиях, что помогает отличить их от других кист и полостей. Они также могут содержать уровни жидкости. Для трактовки выявленной полости как пневматоцеле крайне важны данные анамнеза, например наличие травмы или ИВЛ.

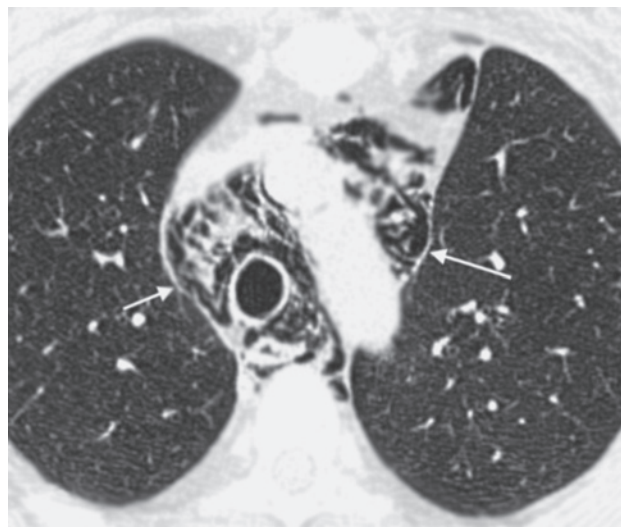
### **Пневмомедиастинум**

*Pneumomediastinum*

*Патология*

Скопление газа в медиастинальном пространстве вне пищевода или трахеобронхиального дерева. Обычно является следствием хирургического вмешательства или эндоскопической процедуры с разрывом полого органа (пищевод, трахея, бронхи). Может быть вызван спонтанным разрывом альвеол с последующим проникновением воздуха в средостение по бронховаскулярному интерстицию, в частности при сильном кашле или во время ИВЛ.

На рентгенограммах грудной клетки определяется в виде характерных вертикальных полос просветления, которые могут проходить вдоль контура сосудов и главных бронхов (см. *Пневмоперикард*).



Пневмомедиастинум

### **Пневмоперикард**

*Pneumopericardium*

*Патология*

Наличие газа внутри полости перикарда. Чаще всего имеет ятрогенную природу, развивается у взрослых после хирургических вмешательств. Пневмоперикард отличается от пневмомедиастинума (см.) ограниченным распространением области просветления (низкой плотности), поскольку воздух не выходит за пределы перикарда.

**Пневмоторакс***Pneumothorax**Патология*

Состояние, характеризующееся скоплением газа в плевральной полости. Выделяют спонтанный, травматический, диагностический и напряженный пневмоторакс. Напряженный пневмоторакс – прогрессирующее накопление газа, приводящее к значительному повышению давления в плевральной полости. При напряженном пневмотораксе легкое на стороне поражения спадается почти полностью и редко остается частично воздушным.



Пневмоторакс

На рентгенограммах определяется краеобразующая линия висцеральной плевры, за исключением случаев, когда пневмоторакс небольшой или луч не проходит по касательной к краю плевры. Напряженный пневмоторакс может сопровождаться значительным смещением средостения и уплощением купола диафрагмы на стороне поражения. Смещение средостения может определяться не только при напряженном пневмотораксе, поскольку давление в плевральной полости при любом пневмотораксе становится положительным с пораженной стороны, в то время как давление на здоровой стороне остается отрицательным.

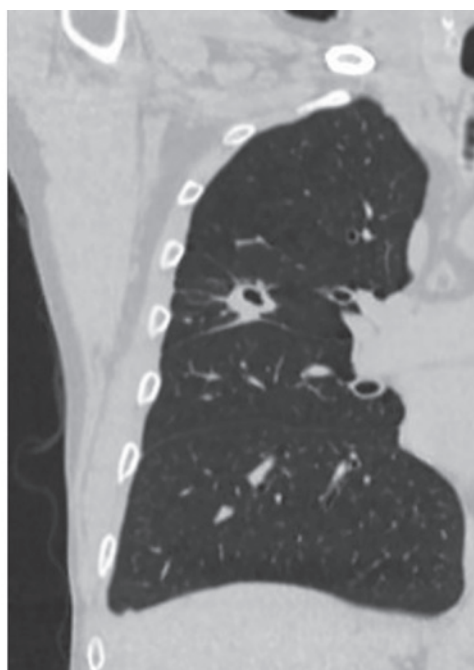
**Полость (в легком)***Cavity**Семиотика. Рентген, КТ*

Формирование локальных газосодержащих пространств в легочной ткани за счет ее разрушения при некрозе, ишемии и т.д. Наиболее часто формируется при эвакуации некротического содержимого пораженной зоны или жидкости через бронхи. Может возникать в воздушной легочной ткани или в зоне участка уплотнения (зона легочной консолидации (см.), внутрилегочное образование).

Полость в легком представляет собой заполненное газом пространство, которое отображается как локальное просветление на рентгенограмме или локальное скопление газа при КТ/МРТ. В полости могут находиться жидкость, ткань, некротические



Полость

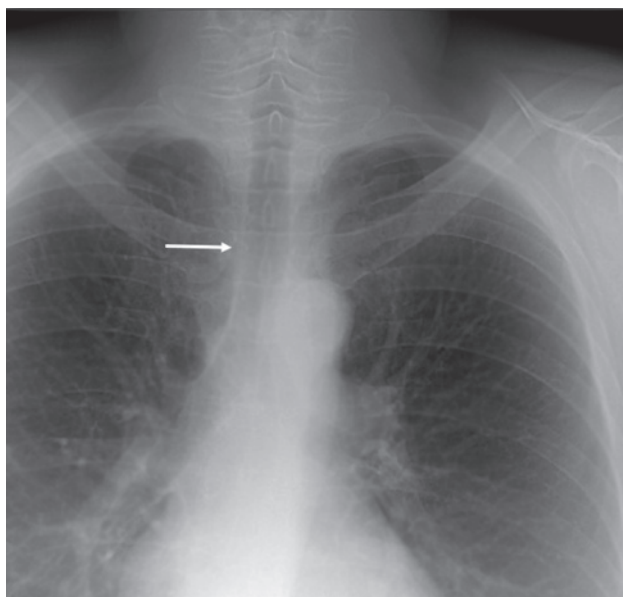


массы (секвестры), мицелий гриба и прочее содержимое. Полость может возникать в воздушной легочной ткани (септическая эмболия, гематогенный туберкулез и др.) либо в частично или полностью безвоздушной. В случае формирования полости в уплотненной легочной ткани само уплотнение может разрешиться, оставляя лишь стенку полости различной толщины. При наличии жидкости в полости определяется ее горизонтальная граница – уровень жидкости. Полость не является синонимом абсцесса, каверны или кисты (см.).

### **Правая паратрахеальная полоска** *Right paratracheal stripe*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Представляет собой вертикальную полосу толщиной менее 4 мм, образованную правой стенкой трахеи и прилежащими листками медиастинальной плевры. Появление этой полосы связано с наличием воздуха в просвете трахеи и в прилежащей легочной ткани верхней доли правого легкого. Выявляется на рентгенограммах в прямой проекции. Линия начинается приблизительно на уровне медиального края ключицы и идет до правого трахеобронхиального угла. Определяется в норме более чем у 90% взрослых. Отсутствует у людей с богато развитой жировой клетчаткой средостения. Наиболее частая причина отсутствия данной линии – увеличение паратрахеальных лимфатических узлов или потеря воздушности прилежащей легочной ткани.



Правая паратрахеальная полоска

### **Прикорневой**

*Perihilar*

(син.: центральный)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Термин, обозначающий преимущественное расположение патологических изменений вокруг корня (корней) легких (см.). Обычно противопоставляется термину «периферический» или «субплевральный». Является важным признаком распределения ряда патологических процессов, таких как саркоидоз, кардиогенный отек легких, распространение изменений на легочную ткань из пораженных лимфатических узлов (туберкулез, лимфомы).

### **Псевдополость**

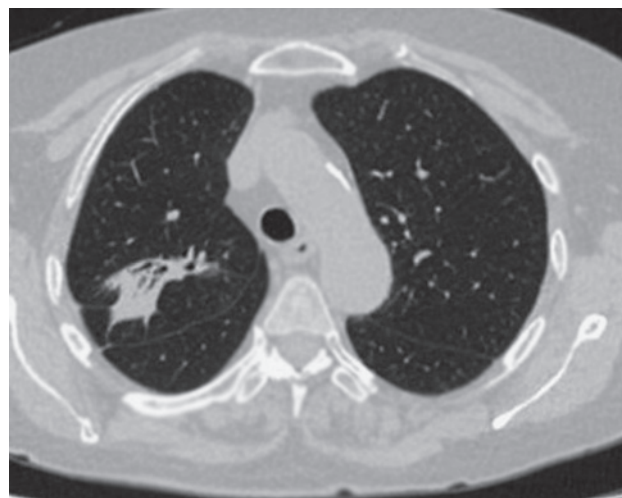
*Pseudocavity, pseudocyst*

(син.: псевдокиста)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин. Представляет собой локальное скопление газа в легочной ткани, которое является не результатом некроза легочной паренхимы (см. *Инфаркт легкого*), а отображением нормальных анатомических структур в легком или неструктивных заболеваний. Это могут быть видимые в зоне уплотнения участки нормальной паренхимы, расширенные воздуходержащие бронхи, кисты (см.) или полости эмфиземы (см.) на фоне участков уплотнения легочной ткани. Является частным вариантом симптома воздушной бронхографии (см.).

Обычно томографический признак (ВРКТ). Отображается как участки низкой плотности (воздуха) в зонах консолидации (см.) или в патологических образованиях (см.) легких. Примерами



Псевдополость

псевдополостей могут служить эмфизематозные полости в зоне консолидации или матового стекла (см. *Симптом матового стекла*) при пневмонии, воздушные полости в очагах аденокарциномы, поперечное сечение бронхоэктазов (см.) в зоне консолидации и др.

### **Ретикулярные изменения**

#### *Reticular pattern*

(син.: сетчатые изменения, сетчатая деформация (легочного рисунка) ячеистые изменения (легочного рисунка))

#### *Семиотика. Рентген, КТ*

Рентгенологический симптом и синдром. На рентгенограммах грудной клетки ретикулярные изменения имеют вид множественных линейных структур, которые при суммации выглядят как сеть. Данный симптом характерен для поражения периферического интерстиция в легочной ткани. Ретикулярные структуры, будь то утолщение междольковых перегородок (см.), внутридольковые линии или стенки кист при сотовом легком (см.), отчетливо видны при ВРКТ. Сетчатые (ретикулярные) изменения и сотовое легкое не являются синонимами.

### **Сегмент**

#### *Segment*

#### *Анатомия, семиотика. Рентген, КТ*

Часть легкого, вентилируемая сегментарным бронхом. Снабжается кровью через сегментарную легочную артерию, отток крови осуществляется в сегментарную вену между двумя соседними сегментами. В доле легкого может быть от 2 до 5 сегментов.

Отдельные сегменты в норме не разделены висцеральной плеврой на рентгенограммах и КТ-срезах. Об их границах и расположении косвенно позволяют судить междольковые щели (см.), сегментарные бронхи и артерии. Относительно редко можно видеть дополнительные сегментарные щели, которые также помогают разграничить сегменты.

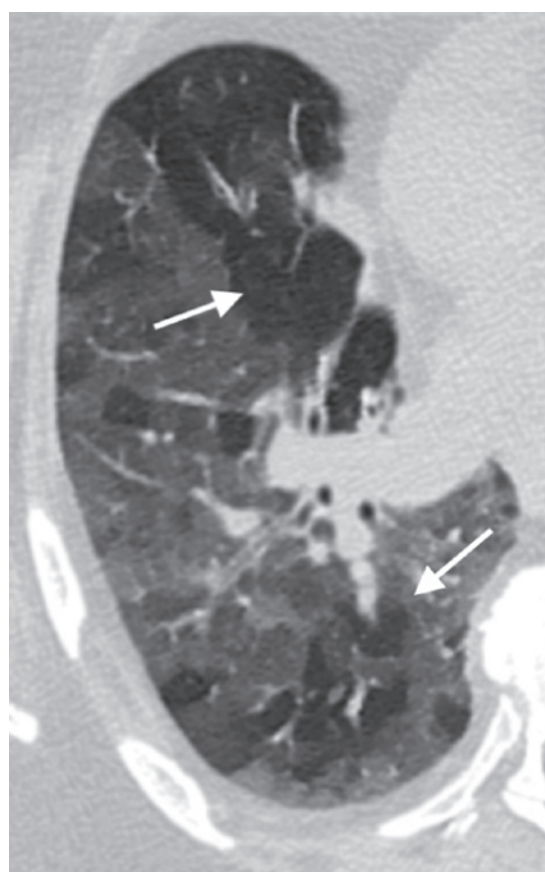
### **Симптом воздушных ловушек**

#### *Air trapping*

#### *Семиотика. КТ*

КТ-симптом, возникающий в результате задержки воздуха в дистальных отделах легочной ткани при сканировании в конце глубокого выдоха как результат частичной обструкции воздухоносных путей.

При КТ на выдохе видны как зоны пониженной плотности с небольшим уменьшением объема относительно нормальной паренхимы легкого (см.). В случае если отдельные воздушные ловушки неочевидны при исследовании на вдохе, сравнительный анализ полученных данных при КТ на вдохе и на выдохе помогает подтвердить наличие патологии. Дифференциальная диагностика проводится с зонами пониженной плотности, вызванными гипоперфузией вследствие окклюзии артериального сосуда (например, хроническая тромбоэмболия ветвей легочной артерии). Отличительным признаком последней является уменьшение калибра (вплоть до полного исчезновения) сосудов в зоне пониженной плотности (см. *Симптом мозаичной плотности*).



Симптом воздушных ловушек

### **Симптом воздушного полумесяца**

#### *Air crescent sign*

(син.: симптом серповидной полоски воздуха)

#### *Семиотика. Рентген, КТ*

Щелевидная полость в виде полумесяца или серпа, представляет собой патологическое скопление воздуха, отделяющее содержимое полости тканевой плотности от стенок самой полости.

Симптом серповидной полоски воздуха является признаком мицетомы (обычно аспергиллеза), возникшей в какой-либо ранее существовавшей полости. Примером могут служить эмфизематозные буллы (см.), остаточные полости после абсцесса, туберкулезные каверны и пр. При этом часто наблюдается смещение мицетомы внутри полости при изменении положения тела. Также этот симптом наблюдается в полостях различного генеза при их частичном опорожнении от содержимого, в частности при ангиоинвазивном аспергиллезе, туберкулезной пневмонии и туберкулема, микроскопическом полиангите, внутриполостном кровоизлиянии и распадающейся опухоли.

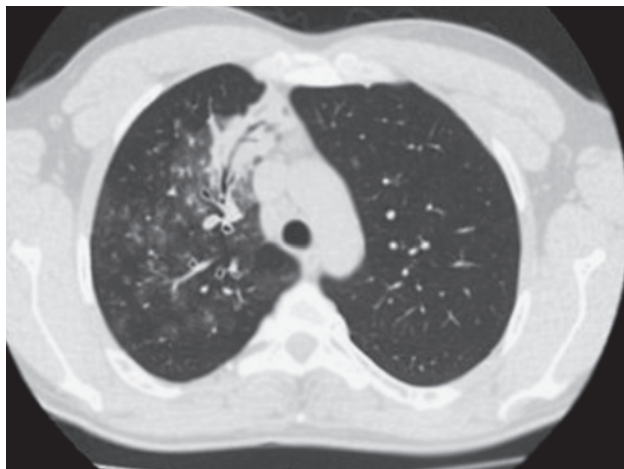


Симптом воздушного полумесяца

### **Симптом воздушной бронхографии** *Air bronchogram sign*

*Семиотика. Рентген, КТ*

При наличии симптома на снимках видны заполненные воздухом бронхи на фоне безвоздушной (см. *Консолидация*) или частично воздушной



Симптом воздушной бронхографии

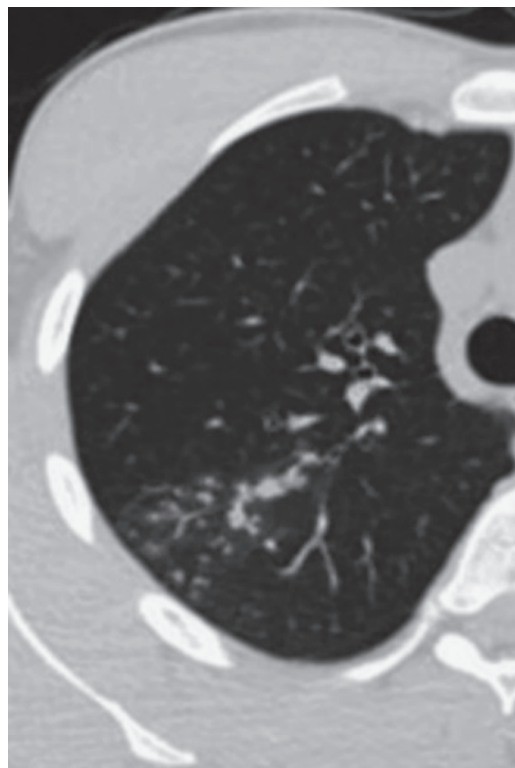
(см. *Симптом матового стекла*) легочной ткани. Наблюдается при сохранении проходимости проксимальных бронхов на фоне уменьшения количества воздуха в прилежащих к бронхам альвеолах (компрессионный ателектаз (см.), пневмония, отек легких, аденокарцинома и др.).

### **Симптом дерева в почках** *Tree-in-bud sign*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Морфологическим субстратом симптома является заполнение патологическим содержимым дистальных бронхов и бронхиол с последующим их расширением, патологическим субстратом – воспалительный экссудат, гной, казеозные массы, аспирированное твердое (например, желудочное) содержимое, казеоз при бронхогенном распространении микобактериальной инфекции, инородные частицы, опухолевые клетки.

Мелкие, обычно размером 5–12 мм, V- или Y-образные линейные структуры в легочной ткани, как правило, не соприкасающиеся с висцеральной плеврой, расположенные центрилобулярно. На концах этих линейных структур могут быть видны мелкие очаги (см.) округлой формы, что создает сходство такой картины с деревом (кустом) в почках или распускающимся деревом. Симптом наблюдается при ряде заболеваний с поражением мелких



Симптом дерева в почках

бронхов и бронхиол. Имеет преимущественно периферическое распространение и в основном связан с патологией крупных воздухоносных путей. Особенно часто встречается при диффузном панбронхиолите, эндобронхиальном распространении туберкулеза и кистозном фиброзе (см.). Схожую картину имеют редко встречающиеся заболевания артериол (микроангиопатии).

### **Симптом матового стекла**

*Ground glass opacity, ground glass attenuation*  
(син.: матовое стекло, уплотнение (легочной ткани) по типу матового стекла)

#### *Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, применяется в рентгенодиагностике и КТ. Феномен матового стекла связан с несколькими морфологическими и физиологическими причинами: частичным заполнением альвеол патологическим содержимым (жидкостью, клетками или тканью), утолщением легочного интерстиция (прежде всего, межалвеолярных перегородок), уменьшением объема альвеол (гиповентиляция, в том числе функциональная), увеличением объема крови в капиллярных сосудах, а также различными сочетаниями этих факторов. В связи с этим симптом не является синонимом интерстициальных изменений при рентгенографии и КТ.

На рентгенограммах определяется в виде затенения (см.) или уплотнения малой интенсивности тени, на фоне которого определяются легочные сосуды (сосудистый рисунок), но обязательно в двух проекциях. Наличие такой картины только в одной проекции может быть следствием суммационного эффекта при интерпозиции уплотненного участка легочной ткани и расположенной кпереди или кзади нормальной легочной ткани. При КТ матовое стекло визуализируется как умеренно выраженное повышение плотности легочной ткани



Симптом матового стекла

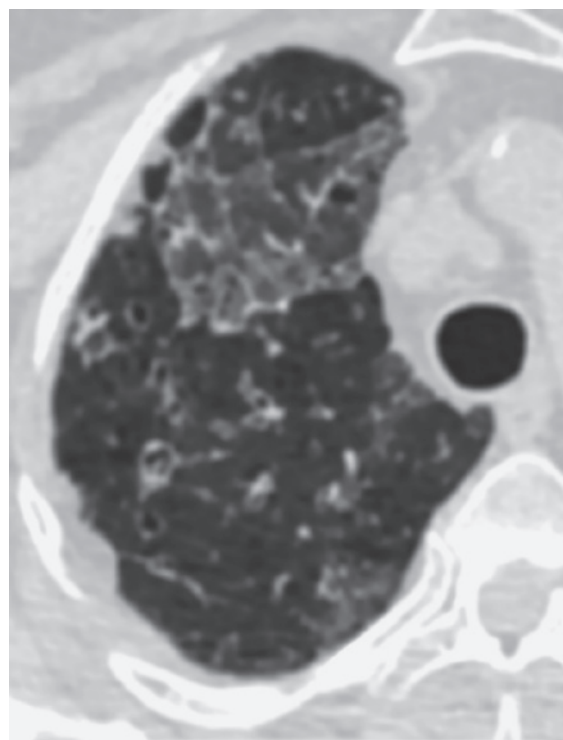
с видимыми в зоне уплотнения сосудами, стенками бронхов и, иногда, перегородками. Обычно сопровождается симптомом воздушной бронхографии (см.). Уплотнение по типу матового стекла менее интенсивно (имеет меньшую плотность при КТ), чем уплотнение в виде консолидации (см.), при котором неразличимы сосуды и стенки бронхов.

### **Симптом мозаичной плотности**

*Mosaic attenuation, mosaic pattern*  
(син.: мозаичная картина;  
не рекомендовано: мозаичная перфузия, мозаичная картина (в настоящее время используются редко))

#### *Семиотика*

Скиалогический термин, применяется в ВРКТ. Симптом характеризуется чередованием в легком участков повышенной, неизменной и пониженной плотности. Иногда такие участки имеют четкие ясные контуры (границы), что определяется как географическое распределение. Мозаичная плотность возникает при нескольких типах патологических процессов: а) участки уплотнения легочной ткани по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*), чередующиеся с неизменной легочной паренхимой, например при ИЗЛ или легочной инфекции; б) участки повышенной воздушности на фоне неизменной легочной ткани, например при заболеваниях с синдромом обструкции;



Симптом мозаичной плотности

в) участки повышенной воздушности, чередующиеся с участками нормальной и повышенной плотности, или симптом трех плотностей, например при легочной гипертензии, бронхолите (см.), гиперчувствительном пневмоните. Для дифференциальной диагностики используют экспираторную ВРКТ, а также дополнительные признаки – размеры камер сердца, диаметр легочных сосудов в зоне матового стекла и участках повышенной воздушности, наличие бронхолоэктазов (см.), эмфиземы (см.) и др.

### Симптом ободка

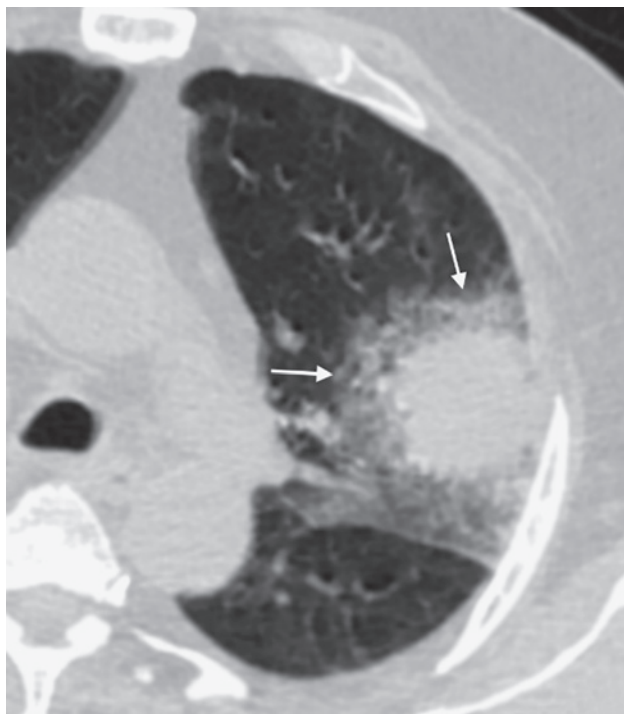
*Halo sign*

(син.: симптом ареола;

не рекомендовано: симптом гало, симптом хало)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Определяется при КТ в виде перифокальной зоны уплотнения по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*) вокруг участка консолидации (см.). Впервые был описан как признак геморагии вокруг зоны консолидации при инвазивном аспергиллезе. Симптом не является специфичным и может проявляться при любых геморагиях, ассоциированных с другими очаговыми поражениями легочной ткани, при локальном воспалении легочной ткани или опухолевых процессах (например, аденокарцинома).



Симптом ободка

### Симптом обратного ободка

*Reverse halo sign*

(син.: симптом атоллы)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Представляет собой ограниченный участок уплотнения легочной ткани по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*), окруженный полностью или частично полосой (линией) консолидации (см.). Впервые описан как характерный признак криптогенной organizing pneumonia, но впоследствии определялся и у пациентов с микозом. Изменения по типу обратного ободка описаны в настоящее время при нескольких видах патологии, в частности при пневмонии, инфаркте легкого (см.), легочных геморагиях, аденокарциноме.

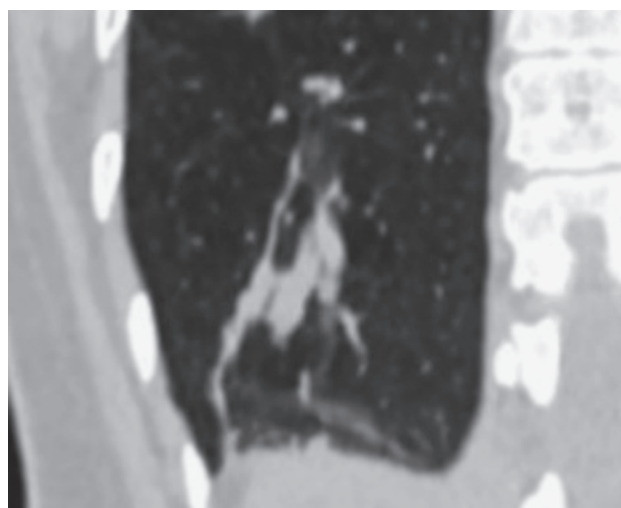
### Симптом пальцев в перчатке

*Finger in glove sign*

(син.: бронхоцеле)

*Семиотика. Рентген, КТ*

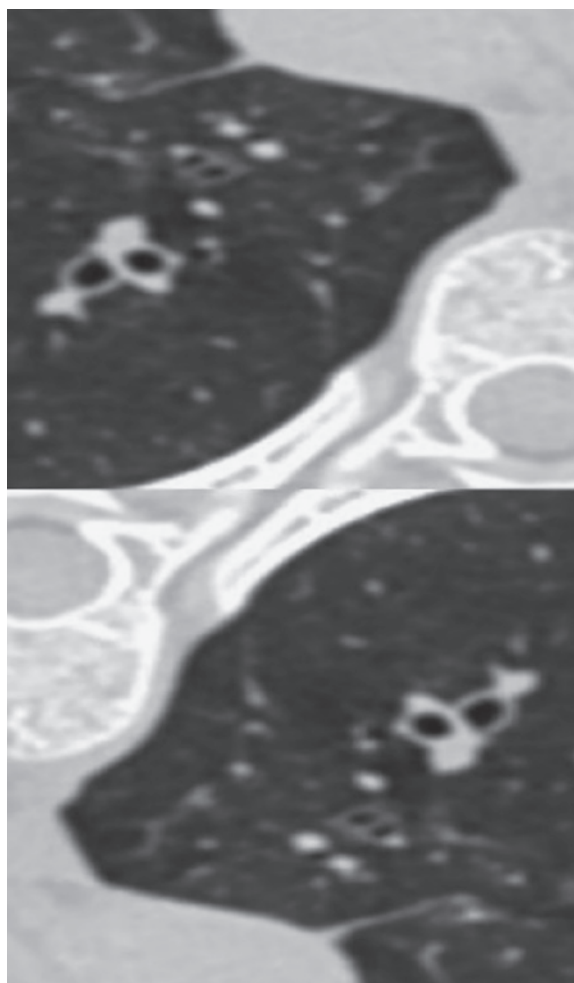
Описательный термин, используемый при оценке рентгенографии или КТ грудной клетки. Структура Y- или V-образной формы, расположенная по ходу бронхиального дерева (см.), острием обращенная к корню легкого (см.). Представляет собой расширенные бронхи, заполненные секретом. Возникает в результате сужения и облитерации проксимальной части субсегментарного бронха. Данный симптом отражает процесс, аналогичный изменениям при бронхоцеле (см.).



Симптом пальцев в перчатке

**Симптом перстня***Signet ring sign**Семиотика. Рентген, КТ*

Описательный термин, используемый при оценке КТ грудной клетки. Представляет собой изображение расширенного бронха в поперечном сечении с кольцевидной структурой и относительно толстыми стенками (1–2 мм). К нему прилежит изображение ветви легочной артерии в поперечном сечении в виде уплотнения округлой формы. Сочетание двух поперечных сечений, расширенного бронха и нормальной артерии напоминает перстень (кольцо с жемчугом). Это основной КТ-признак бронхоэктазов (см.). Данный симптом может также определяться при заболеваниях, характеризующихся сниженным артериальным легочным кровотоком (например, проксимальное нарушение проходимости легочной артерии или хроническая тромбоэмболия). Иногда сосуд, прилежащий к бронху, представлен ветвью бронхиальной, а не легочной артерии.



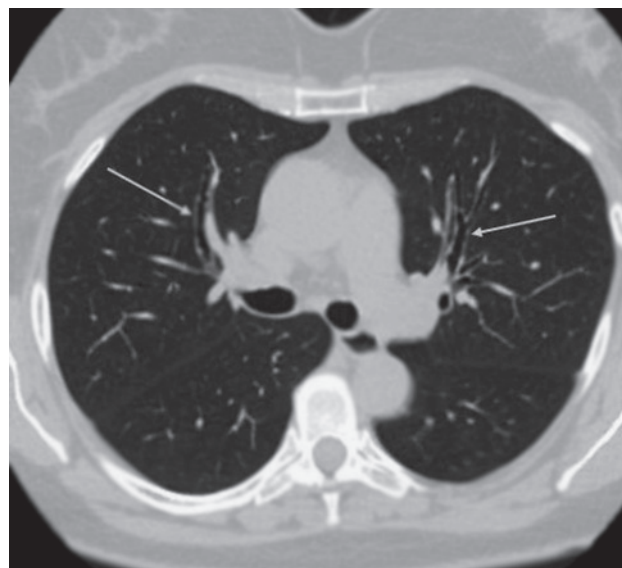
Симптом перстня

**Симптом силуэта (контура)***Silhouette sign**Семиотика. Рентген, КТ*

Характеризуется отсутствием границы анатомической структуры или патологически измененного участка в легочной ткани. Возникает в случаях, если легочная ткань на границе с мягкоткаными структурами или сосудами становится безвоздушной или оттесняется от них, например при консолидации (см.), ателектазе (см.) или плевральном выпоте. Не всегда свидетельствует о патологии (например, отсутствие правого контура сердца может быть при воронкообразной деформации грудной клетки, а иногда и у здоровых людей).

**Симптом трамвайных рельсов***Tram-track sign**Семиотика. Рентген, КТ*

Описательный термин, используемый при оценке рентгеновских снимков или КТ грудной клетки. Определяет утолщенные стенки бронхов в продольном сечении, окружающих их воздушно-содержащий просвет. Обычно наблюдается при отсутствии сужения просвета бронха. В сочетании с утолщенными стенками (1–2 мм) напоминает трамвайные пути. Является одним из основных признаков цилиндрических бронхоэктазов (см.) при КТ грудной клетки.



Симптом трамвайных рельсов

### Симптом четкообразного утолщения перегородок

*Beaded septum sign*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Неравномерное или очаговое утолщение междольковых перегородок, напоминающее цепочку бус или четки. Данный симптом наблюдается при лимфогенном распространении опухолевого процесса и реже – при саркоидозе с поражением легочной ткани.

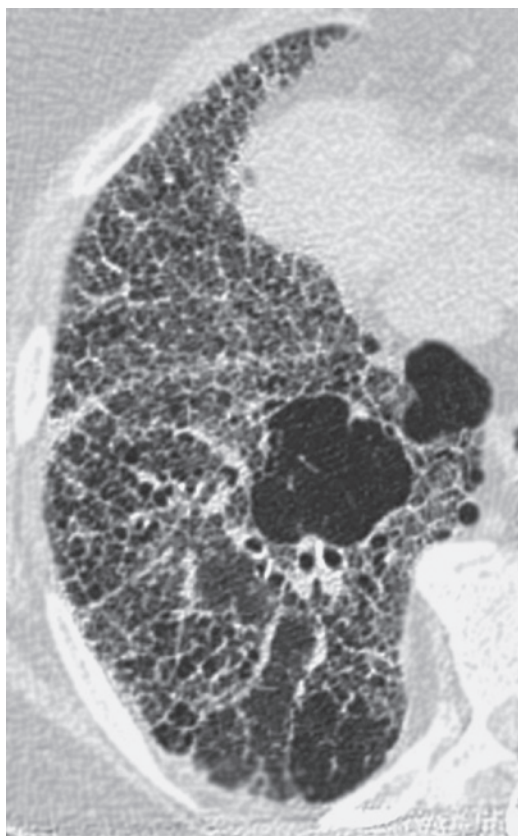
### Симптом хаотичного мощения

*Crazy paving sign*

(син.: симптом булыжной мостовой, симптом лоскутного одеяла)

*Семиотика. КТ*

Описательный термин, применяется в КТ. Данный симптом возникает в результате одновременного утолщения междольковых и внутридольковых перегородок внутри участка уплотнения легочной ткани по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*), что напоминает сшитую из кусочков ткань, например лоскутное одеяло. Измененная легочная ткань обычно четко отграничена от



Симптом хаотичного мощения

нормальной, может иметь географическое распределение. Впервые была отмечена у пациентов с альвеолярным протеинозом. Встречается и при других формах поражения легких, при которых в процесс вовлекаются интерстициальный и альвеолярный компоненты легочной ткани. Примерами могут служить аспирация крови и кровоизлияние, отек легких, липоидная пневмония, пневмоцистная пневмония, аденокарцинома, гиперчувствительный пневмонит.

### Снижение прозрачности легочной ткани (легочного поля)

*Increased attenuation*

(син.: повышение плотности легочного поля, затемнение)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, применяется для оценки рентгеновских снимков. При снижении прозрачности в патологический процесс могут вовлекаться как легочная паренхима (см.), так и легочный интерстиций (см.). Наряду с объемом и формой измененного участка это влияет на интенсивность патологической тени: более интенсивной при изменениях в паренхиме и менее интенсивной при изменениях в легочном интерстиции. При КТ предпочтительно употребление более специфических терминов: уплотнение по типу консолидации (см. *Консолидация*) и уплотнение по типу матового стекла (см. *Симптом матового стекла*).

### Сосудистая ножка сердца

*Vascular heart pedicle*

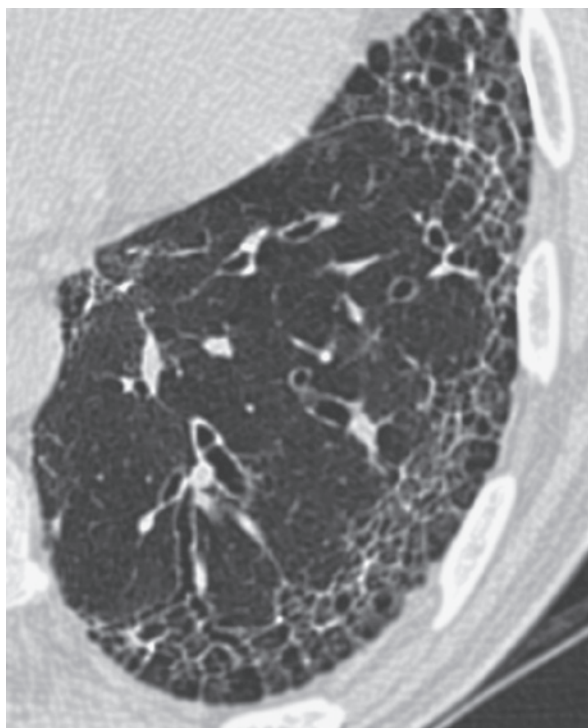
*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, характеризует размеры сосудов верхнего средостения на рентгенограмме в прямой проекции. Правая граница сосудистой ножки сердца образована верхней поллой веной до места ее пересечения с правым главным бронхом. Левая граница образована левой подключичной артерией, дугой аорты и левой легочной артерией над левым главным бронхом. Ширина измеряется как горизонтальная линия, проведенная от места пересечения верхней поллой вены с правым главным бронхом до пересечения с вертикальной линией, проведенной от места отхождения левой подключичной артерии от дуги аорты. Ширина сосудистой ножки сердца является важной характеристикой системного кровотока при нарушениях легочного кровообращения, в частности при отеках легких.

**Сотовое легкое***Honeycombing**Семиотика. Рентген, КТ*

Необратимое изменение легочной ткани вследствие фиброзной трансформации, что приводит к появлению множественных воздушных кист (см.), разделенных фиброзной стенкой. Изменения представляют позднюю стадию различных, обычно воспалительных, заболеваний легких с полной потерей легочной архитектоники. Кисты могут иметь различные размеры, от нескольких миллиметров до 20–30 мм в диаметре, но обычно до 10 мм. Относительно толстые стенки выстланы изнутри измененным бронхиальным эпителием.

На рентгенограммах симптом не может быть обнаружен, поскольку разграничить утолщенные перегородки с сохраненной легочной паренхимой (см.) и воздушные кисты сотового легкого при легочном фиброзе обычно невозможно. Эквивалентом сотового легкого при рентгенографии является сетчатая деформация легочного рисунка (см. *Ретикулярные изменения*). При КТ сотовое легкое изображается в виде множественных воздушных кист с толстыми стенками, обычно до 10 мм в диаметре. Часто они расположены в несколько рядов, так называемых кластеров. Расположение кист в верхней или нижней части легкого, в центральных или субплевральных отделах зависит от предшествующего патологического процесса. Сотовое легкое характерно для поздней



Сотовое легкое

стадии патологического процесса в легких. Является основным и наиболее достоверным КТ-признаком легочного фиброза (см.).

**Субплевральные линии***Subpleural lines**Семиотика. Рентген, КТ*

Тонкие, обычно не более 1–2 мм толщиной, линейные уплотнения, идущие параллельно плевре на расстоянии около 1 см от нее. Если такие линии видны в заднебазальных отделах легких при положении пациента на спине, они могут исчезать при сканировании пациента в положении на животе, поскольку вызваны функциональной гиповентиляцией. Другой частой причиной является компрессия легочной ткани измененными внелегочными структурами, например остеофитами грудных позвонков или задних отростков ребер. Данный симптом также может определяться у больных с легочным фиброзом (см.) (имеются другие проявления). Несмотря на то что субплевральные линии постоянно определяются при асбестозе, симптом не является специфичным.

**Субплевральный***Subpleural*

(син.: кортикальный, периферический)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин, применяется для характеристики патологических изменений вдоль висцеральной плевры, в наружной части легкого. Является противопоставлением прикорневой (см.), или центральной локализации патологического процесса.

**Узел***Node*

(неопределенный термин, не рекомендован к употреблению)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Для характеристики уплотнений округлой формы размером более 3 см (более крупных, чем узелок – см.) в английском языке применяется термин *mass* – «масса» или «образование». В русском языке должен обозначать патологическое образование, обычно в легочной ткани, размером более 1 см. Верхняя граница не определена. Как правило, используется для характеристики новообразований.

В зарубежной литературе термин *node* используется исключительно для внелегочных нормальных анатомических структур – лимфатический узел (*lymph node*), атриовентрикулярный узел (*atrioventricular node*) и пр.

**Узелок***Nodule*

(неопределенный термин, не рекомендован к употреблению)

*Семиотика. Рентгенография, КТ, МРТ*

Термин «узелок» («узелковое образование», «узелковые структуры», «микроузелок» и др.) является одним из вариантов перевода английского термина *nodule* на русский и часто встречается в переводах англоязычных текстов. В отечественной медицинской литературе применялся при описании изменений в легких у больных пневмокониозами, в частности силикозом, после перевода одной из первых версий классификации пневмокониозов 1956 г. В результате широкого распространения КТ и буквального перевода данного термина на русский язык в технических документах (спецификациях) и переводных монографиях он стал широко использоваться в отечественной практике. Приведенные выше цитаты показывают, что этот термин имеет два значения. Одиночный «узелок» представляет собой любое затенение размером до 3 см. «Микроузелки» имеют размеры до 3 мм, а термин употребляется только для характеристики легочной диссеминации. Термин «узел» применительно к легочной патологии в англоязычной литературе не используется и применяется только для внелегочных анатомических образований (лимфатический узел, синусовый узел, симпатический узел и пр.).

В русскоязычной традиции сложилось разделение одиночных и множественных затенений (см.) в легочной паренхиме в зависимости от размеров: до 1 см – очаг (см.); свыше 1 см – образование (участок уплотнения, инфильтрат). Эта градация имеет принципиальное значение как во фтизиатрии (клинические формы туберкулеза), так и в онкологии (тактика ведения очагов и образований). В связи с этим рабочая группа рекомендует сохранить прежнюю терминологию в отношении очагов в легких и не рекомендует к употреблению термины «узелок» и «узел» в силу неопределенности их значения.

**Утолщение междольковых перегородок***Septal line thickening / Interlobular septal thickening*

(син.: септальные линии)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин. На рентгенограммах данный симптом чаще определяется в виде тонких линейных структур, идущих под прямым углом

к плевре (линии Керли В). Чаще всего такие линии видны при лимфогенном распространении опухоли (лимфогенный карциноматоз) или при гидростатическом отеке легких. Линии Керли А преимущественно располагаются в верхних долях, имеют протяженность от 2 до 4 см и отчетливо визуализируются в виде радиально расположенных линий, направленных к корню легкого (см.). С появлением ВРКТ понятие «линии Керли» практически полностью заменено анатомическим термином «септальные линии». Септальные линии наиболее точно отображаются при ВРКТ. Они видны как четко очерченные тонкие линии, образующие округлые, полигональные или другие, близкие к кольцевидной форме, фигуры. Могут быть ровными, с четкими контурами, или в них определяются мелкие очаги (см.). Такое четкообразное утолщение перегородок наблюдается при воспалительных или опухолевых заболеваниях, обычно саркоидозе, пневмокониозе или лимфогенном карциноматозе.

**Фиброз легких***Pulmonary fibrosis*

(син.: легочный фиброз, фиброзные изменения)

*Патология*

Патологический процесс замещения легочной паренхимы (см.) соединительной тканью. Фиброз легких может быть следствием/исходом перенесенного ранее патологического процесса (инфекции, инфаркта и др.) или частью текущего патологического фиброзирующего процесса (как, например, при ИЗЛ). В последнем случае течение легочного фиброза может быть прогрессирующим. Патоморфологический и рентгенологический смысл терминов «фиброз легких» или «легочный фиброз» различен, в связи с чем прямая связь между морфологическими и рентгенологическими признаками фиброза может отсутствовать.

Основными рентгенологическими признаками фиброза легких являются уменьшение объема пораженной части легкого, обычно с прогрессирующим нарастанием ее плотности, нарушение легочной архитектоники, формирование тракционных бронхоэктазов и сотового легкого (см.). Последние два признака наиболее точные, они выявляются только при КТ-исследовании. Фиброз легких является необратимым процессом, поэтому для уверенной оценки данных рентгенологического исследования необходимы данные наблюдения в динамике. Рентгенологическое исследование не позволяет различить признаки фиброза, склероза и цирроза.

### **Центрилобулярные структуры (вторичной легочной долики)** *Centrilobular structures*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Центральные структуры вторичной легочной долики (см.) включают внутридольковые артерию и бронх, а также их ветви в виде артериол и бронхиол. Дольковая артерия и ее ветви в центре вторичной легочной долики при ВРКТ в основном представлены в виде точечных (очаговых) или овальных структур, а также V- или Y-образных линий. Артерии имеют диаметр примерно 0,5–1,0 мм и перестают быть видимыми на расстоянии 3–5 мм от висцеральной плевры. Неизменные бронхиолы при ВРКТ не видны из-за того, что их стенки слишком тонкие, приблизительно 0,15 мм.

### **Центрилобулярный** *Centrilobular*

*Семиотика. Рентген, КТ*

Термин обозначает область вокруг бронхососудистого пучка во вторичной легочной долике (см.). Также используется патологоанатомами, чтобы описать поражение, расположенное вокруг терминальной бронхиолы, которая дает начало респираторным бронхиолам и альвеолярным ходам. В норме в центре вторичной долики определяется уплотнение в виде точки, короткой линии V- или Y-образной формы, толщиной до 1 мм, которое представляет собой внутридольковую (центрилобулярную) артерию. Бронх и бронхиолы в норме не видны. Центрилобулярные изменения обычно связаны с поражением малых дыхательных путей (бронхиол). Они проявляются в виде очагов (см.) или симптома дерева в почках (см.). Появление очагов обусловлено уплотнением прилежащей к бронхиолам (артериолам) легочной ткани или утолщением их стенок. Понижение плотности наблюдается при развитии центрилобулярной эмфиземы или бронхиолоэктазов (см.). Заполнение бронхиол патологическим содержимым с последующим их расширением характеризуется симптомом дерева в почках.

### **Щель непарной вены (добавочная)** *Azygos fissure*

*Анатомия*

Возникает в процессе эмбриогенеза в результате избыточного латерального смещения непарной вены вправо от трахеи. Горизонтально расположенная часть непарной вены смещается вниз, вслед за сердцем и сосудами средостения, до уровня правого главного бронха. За счет давления

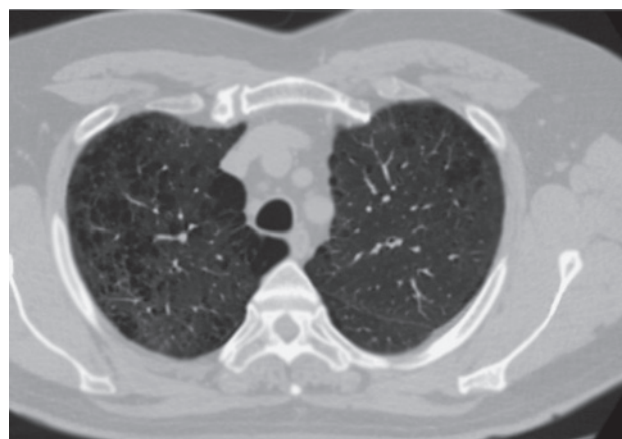
на верхушку легкого формируется щель, расположенная вертикально и параллельно медиастинальной плевре, в нижней части которой находится непарная вена. Анатомически в этой щели присутствуют четыре листка апикальной плевры. Справа по парастернальной линии, чаще на уровне 1-го межреберья или хрящевой части 1-го или 2-го ребер, определяется небольшая тень каплевидной формы с четкими контурами размером до 1 см. Эта «капля», заостряясь кверху, переходит в тонкую линейную тень добавочной междолевой щели (см.). Она направлена кверху и дугообразно изгибается выпуклостью кнаружи.

Анатомическим субстратом указанной тени являются тангенциально расположенная непарная вена и плоскость добавочной междолевой щели, совпадающей с ходом рентгеновского пучка. При этом линейная тень добавочной междолевой щели пересекает верхушечное поле, разделяя его на наружную и внутреннюю части.

### **Эмфизема** *Emphysema*

*Патология*

Характеризуется постоянным неполностью обратимым расширением воздуходержащих пространств в легочной паренхиме (см.) дистальнее терминальных бронхиол и обычно сопровождается нарушением целостности альвеолярных стенок. Отсутствие «очевидного фиброза» исторически рассматривается как дополнительный критерий, но его обоснованность остается под вопросом, поскольку иногда интерстициальный фиброз (см.) может развиваться вследствие курения. Эмфизема классифицируется в зависимости от вовлеченной в патологический процесс части ацинуса (см.) или вторичной легочной долики (см.). Она может быть проксимальной (центриацинарная, центрилобулярная эмфизема), дистальной



Эмфизема

(парасептальная эмфизема) или вовлекать в процесс весь ацинус/дольку (панацинарная, или панлобулярная).

При рентгенодиагностических исследованиях в отсутствие буллезной трансформации (см. Булла) эмфизема не видна. При КТ изображается в виде множественных участков пониженной (воздушной) плотности, иногда без четко определяемых стенок. В случае панацинарной эмфиземы понижение плотности становится более диффузным.

### **Эмфизема буллезная**

*Emphysema bullous*

#### *Патология*

Представляет собой одну из форм эмфиземы (см.), при которой в легких формируются воздушные полости (см. Булла) – эмфиземы размером более 1 см.

### **Эмфизема интерстициальная**

*Interstitial emphysema*

#### *Патология*

Характеризуется скоплением газа в соединительной ткани легкого с преимущественным распространением в перибронховаскулярных, междольковых и субплевральных пространствах. Наиболее часто встречается у новорожденных, находящихся на ИВЛ.

Относительно редко наблюдается при рентгенографии, но значительно чаще при КТ, обычно у детей. Определяется в виде тонких линейных и кольцевидных полосок воздуха (просветления на рентгенограммах) вдоль сосудов и бронхов или маленьких воздушных кист (см.).

### **Эмфизема панацинарная**

*Panacinar emphysema*

(син.: панлобулярная эмфизема)

#### *Патология*

При панацинарной эмфиземе в процесс вовлекаются более или менее равномерно все отделы ацинуса (см.) и вторичной легочной долики (см.). Преимущественно распространяется в нижних долях. Это наиболее частая форма, ассоциированная с дефицитом альфа-1-антитрипсина. Проявляется генерализованным уменьшением объема легочной паренхимы (см.) и увеличением калибра сосудов в пораженном легком. Панацинарная эмфизема может сочетаться с центрилобулярной эмфиземой (см.). Признак бесструктурного снижения

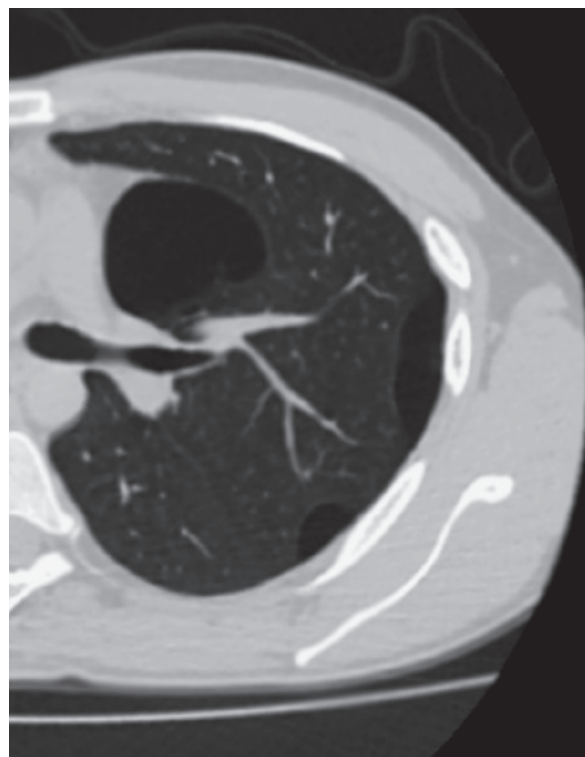
плотности может затруднить дифференциальную диагностику с констриктивным облитерирующим бронхиолитом (см.).

### **Эмфизема парасептальная**

*Paraseptal emphysema*

#### *Патология*

Характеризуется преобладающим вовлечением в процесс альвеолярных ходов и мешочков дистальных альвеол. Для нее характерно, что плевра или междольковые перегородки участвуют в формировании воздушных ячеек. При этой форме эмфиземы определяются субплевральные или перибронховаскулярные области со сниженной плотностью, разделенные неизменными междольковыми перегородками, иногда могут определяться буллы (см.).



Эмфизема парасептальная

### **Эмфизема центрилобулярная**

*Centrilobular emphysema*

(син.: центриацинарная эмфизема)

#### *Патология*

Характеризуется разрушением альвеолярных стенок вдоль бронхососудистого пучка вторичной легочной долики (см.), расширением респираторных бронхиол и исходящих из них альвеол. Это



Эмфизема центрилобулярная

самая частая форма эмфиземы, обычно встречается у курильщиков.

При КТ определяются центрилобулярные зоны пониженной плотности, обычно без видимых стенок, располагающиеся диффузно и наиболее часто в верхних отделах легких.

### **Ядерный**

*Nuclear*

(син.: прикорневой, центральный;

термин не рекомендован к употреблению)

*Семиотика. Рентген, КТ*

Скиалогический термин. Означает расположение патологических изменений в прикорневых центральных частях легочной паренхимы. Рекомендовано использовать термины «прикорневой» или «центральный».

**Дословный перевод значений некоторых терминов, ассоциированных с *nodule*, согласно рекомендациям общества Флейшнера****Микроочаг***Micronodule**Семиотика. КТ*

Микроузелок представляет собой дискретное маленькое круглое локальное уплотнение. В прошлом для определения микроузелка использовались различные диаметры, например не более 7 мм. Использование этого термина чаще всего ограничивается узелками диаметром менее 5 мм или менее 3 мм. Рекомендуется оставить этот термин для уплотнений менее 3 мм в диаметре.

*A micronodule is a discrete, small, round, focal opacity. A variety of diameters have been used in the past to define a micronodule; for example, a diameter of no greater than 7 mm. Use of the term is most often limited to nodules with a diameter of less than 5 mm or less than 3 mm. It is recommended that the term be reserved for opacities less than 3 mm in diameter.*

**Милиарная картина***Miliary pattern**Семиотика. Рентген, КТ*

На рентгенограммах грудной клетки милиарная картина состоит из обильных крошечных дискретных округлых легочных затенений (менее 3 мм в диаметре), которые обычно имеют одинаковый размер и диффузно распределены по легким. Эта картина является проявлением гематогенного распространения туберкулеза и метастатического поражения легких. КТ-сканирование тонкими срезами показывает широко распространенные, беспорядочно расположенные микроузелки.

*On chest radiographs, the miliary pattern consists of profuse tiny, discrete, rounded pulmonary opacities (<3 mm in diameter) that are generally uniform in size and diffusely distributed throughout the lungs. This pattern is a manifestation of hematogenous spread of tuberculosis and metastatic disease. Thin-section CT scans show widespread, randomly distributed micronodules.*

**Очаговая картина***Nodular pattern**Семиотика. Рентген, КТ*

Узелковая картина характеризуется на рентгенограммах грудной клетки наличием бесчисленных небольших округлых затенений, которые дискретны и имеют диаметр от 2 до 10 мм. Распространение широкое, но не обязательно равномерное. На КТ картина может быть классифицирована как одно из трех анатомических распределений: центрилобулярное, лимфатическое или случайное.

*A nodular pattern is characterized on chest radiographs by the presence of innumerable small rounded opacities that are discrete and range in diameter from 2 to 10 mm. The distribution is widespread but not necessarily uniform. On CT scans, the pattern may be classified as one of three anatomic distributions: centrilobular, lymphatic, or random.*

**Узелок***Nodule**Семиотика. Рентген, КТ*

Рентгенологически узелок грудной клетки представляет собой округлое затемнение, хорошо или плохо очерченное, размером до 3 см в диаметре. Ацинарные узелки (а) представляют собой круглые или овальные плохо очерченные легочные затенения диаметром приблизительно 5–8 мм, предположительно представляющие собой анатомический ацинус, ставший непрозрачным в результате консолидации. Эта классификация используется только при наличии многочисленных таких затенений. Псевдоузелок (б) имитирует легочный узелок; он представляет собой, например, перелом ребра, повреждение кожи, устройство на поверхности тела пациента, анатомические варианты или составные области повышенной непрозрачности.

*The chest radiographic appearance of a nodule is a rounded opacity, well or poorly defined, measuring up to 3 cm in diameter. (a) Acinar nodules are round or ovoid poorly defined pulmonary opacities approximately 5–8 mm in diameter, presumed to represent an anatomic acinus rendered opaque by consolidation. This classification is used only in the presence of numerous such opacities. (b) A pseudonodule mimics a pulmonary nodule; it represents, for example, a rib fracture, a skin lesion, a device on the surface of the patient, anatomic variants, or composite areas of increased opacity.*