

СИМПТОМЫ, СИМВОЛЫ
И ОБРАЗЫ В ИЗОБРАЖЕНИЯХ
ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Иллюстрация 1 - хорошо известная всем **«положительная воздушная бронхограмма»**. Визуализируется просвет бронха на фоне консолидации.

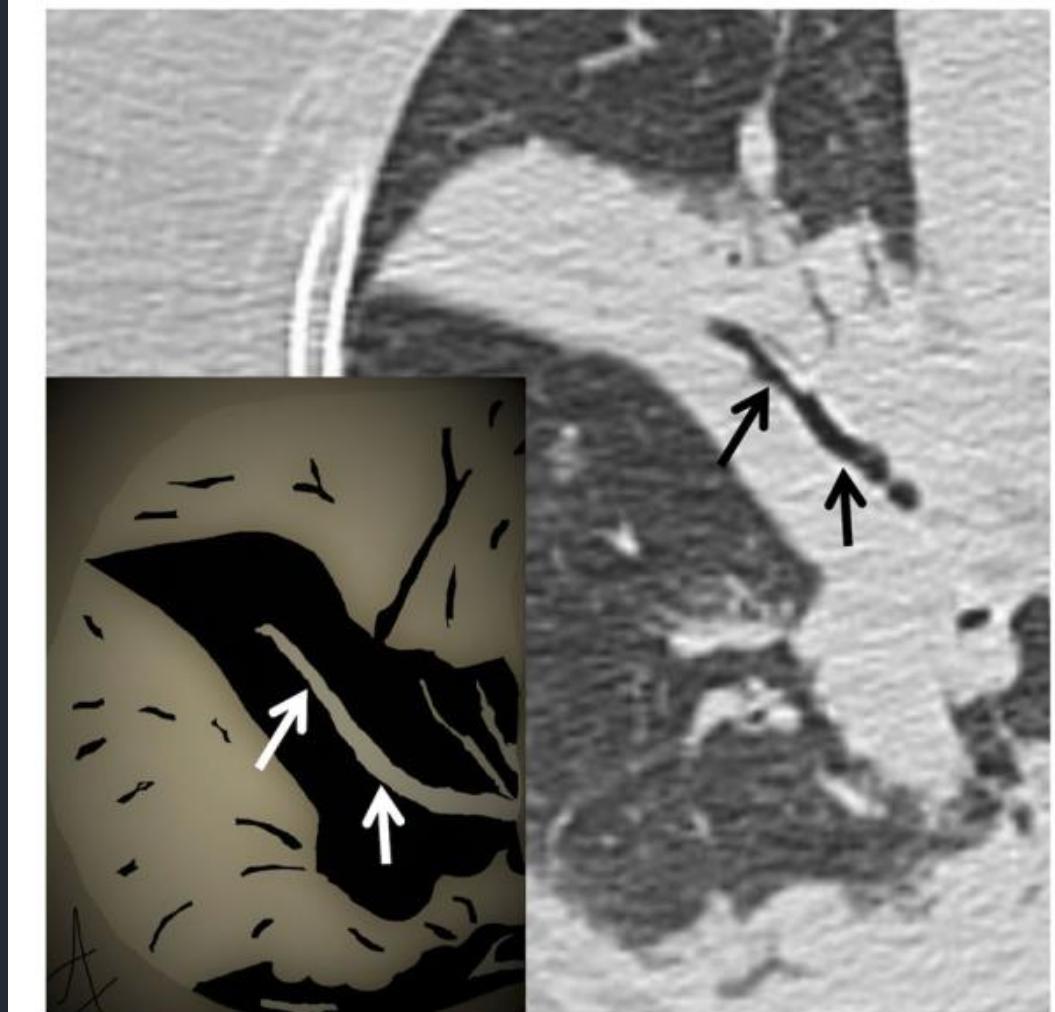


Fig. 1 Air bronchogram sign. The figure clearly shows patent bronchus (black arrows) inside a pulmonary consolidation, in a patient with pneumonia. The embedded drawing demonstrates the correspondent patent bronchus inside the consolidation (white arrows)

Иллюстрация 2 - **симптом воздушного серпа (полумесяца)** у пациента с аспергилломой.

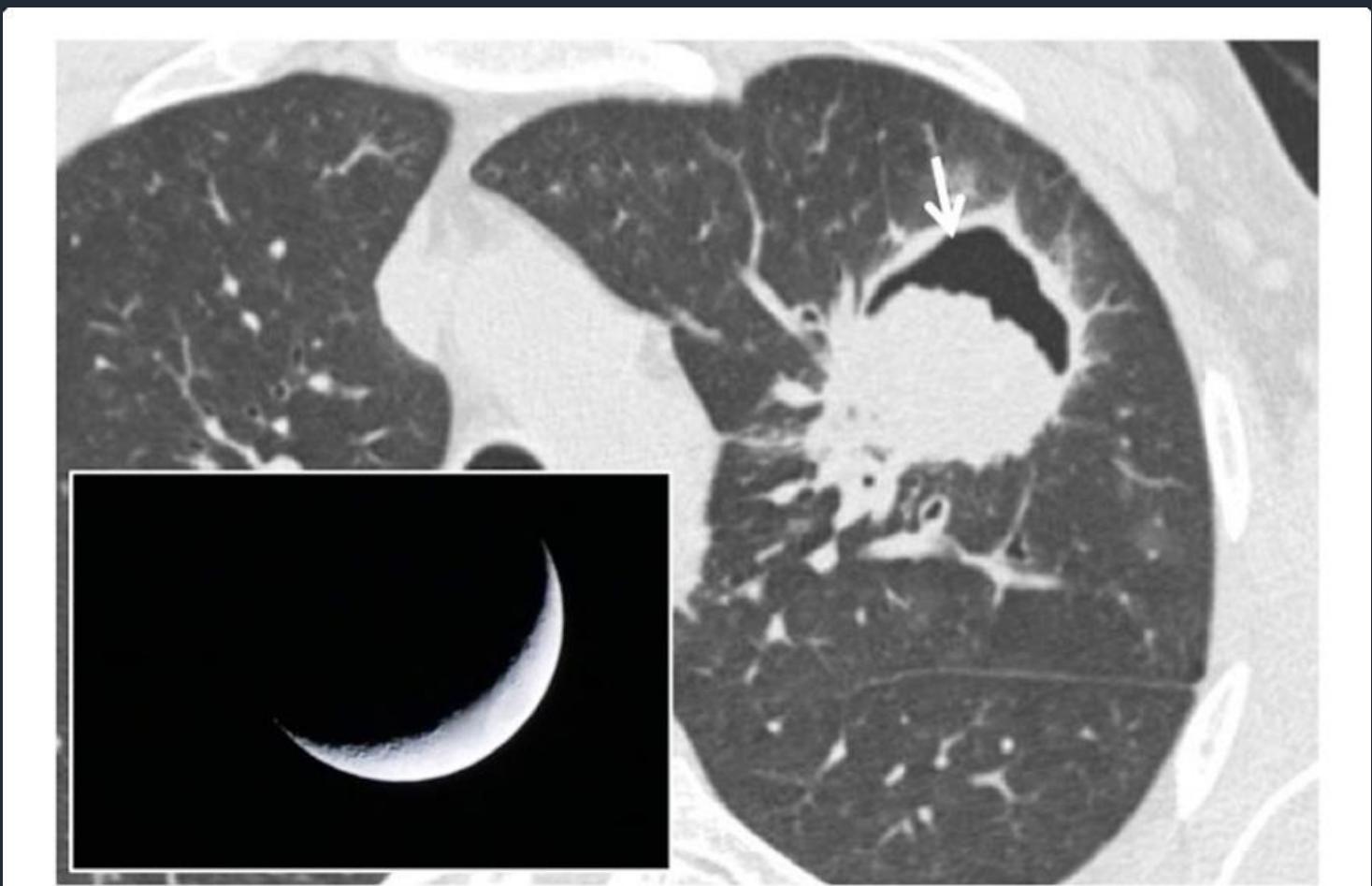
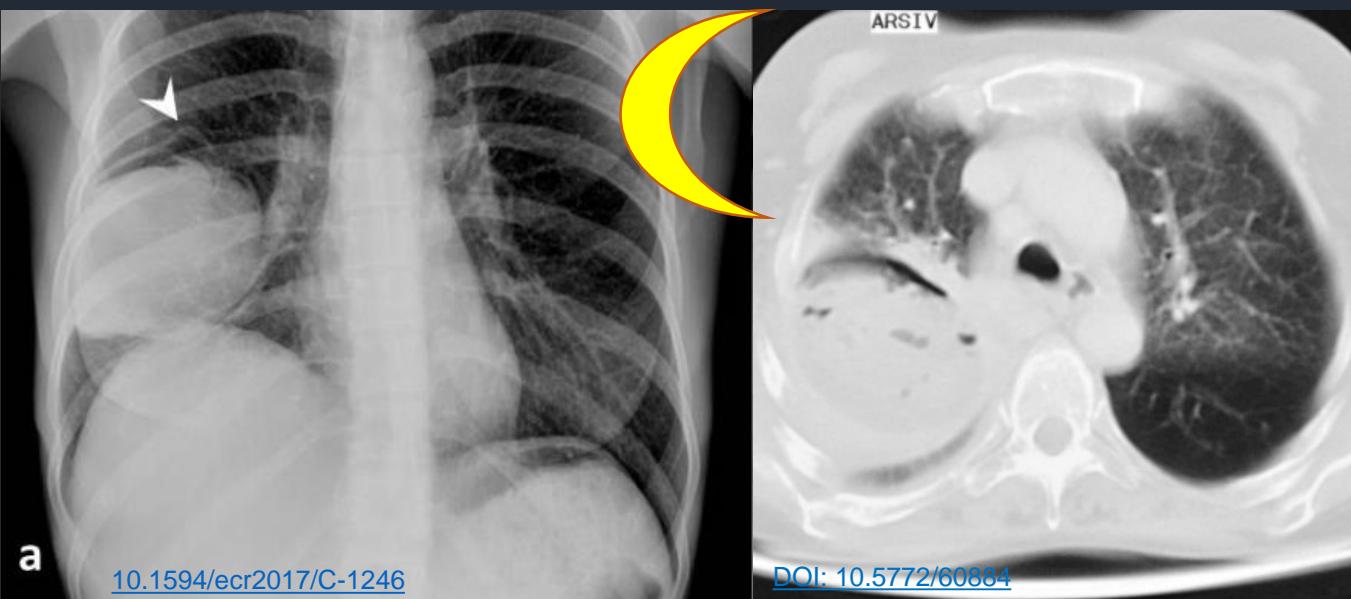
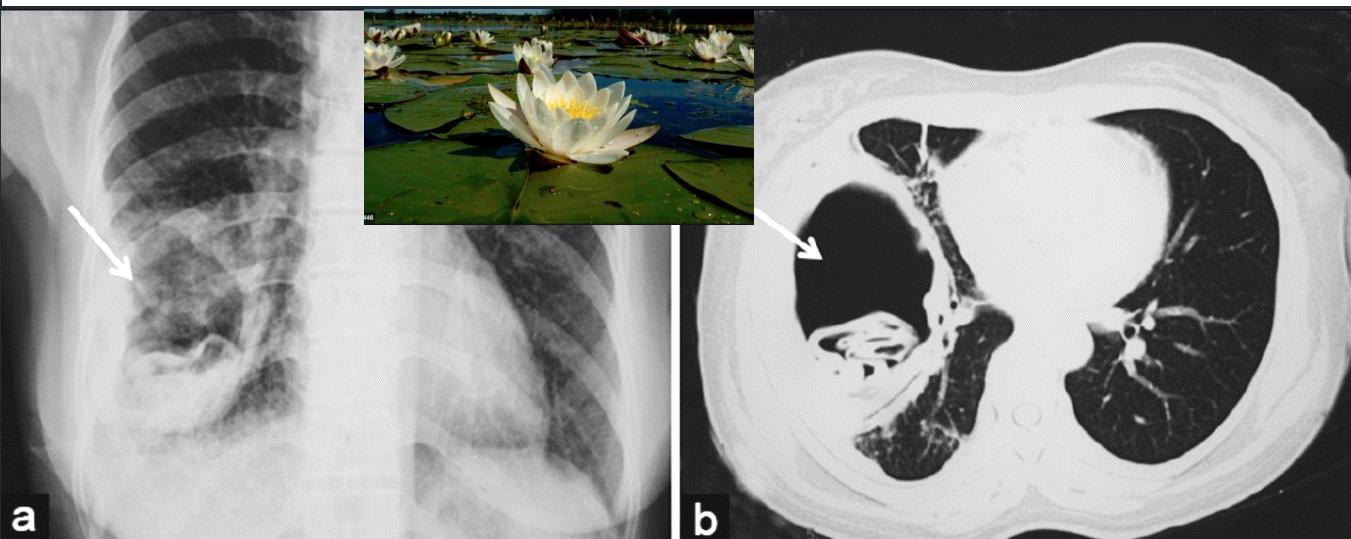


Fig. 2 Air crescent sign. CT scan of a patient with pulmonary aspergillosis showing a necrotic and cavitated lesion (white arrow) in left upper lobe. The air filling the cavitation looks like the shadow of a crescent moon—which is demonstrated in the embedded figure

Аналогичный симптом при эхинококкозе легкого в начальной стадии повреждения мембранны на рентгенограммах называется «**симптом мениска**».



Симптом водяной лилии (или симптом Camelot или «парусника») – стадия вскрывшейся хитиновой оболочки, плавающей на поверхности жидкости в дренированной фиброзной капсule.



(a) Chest x-ray showing irregular thick-walled cystic area in right lower zone with blunting of right cardiophrenic angle suggestive of effusion. (arrow) (b) CECT showing a large cystic lesion in right lower lobe with multiple floating membranes in dependent patient like hydatid cyst with minimal right pleural effusion and consolidation of adjacent lung parenchyma. (arrow)

[10.4103/0255-0857.108740](https://doi.org/10.4103/0255-0857.108740)

Иллюстрация 3 - **симптом аркад** у пациента с организующей пневмонией. "Аркады" формируются за счёт перилобулярного фиброза.

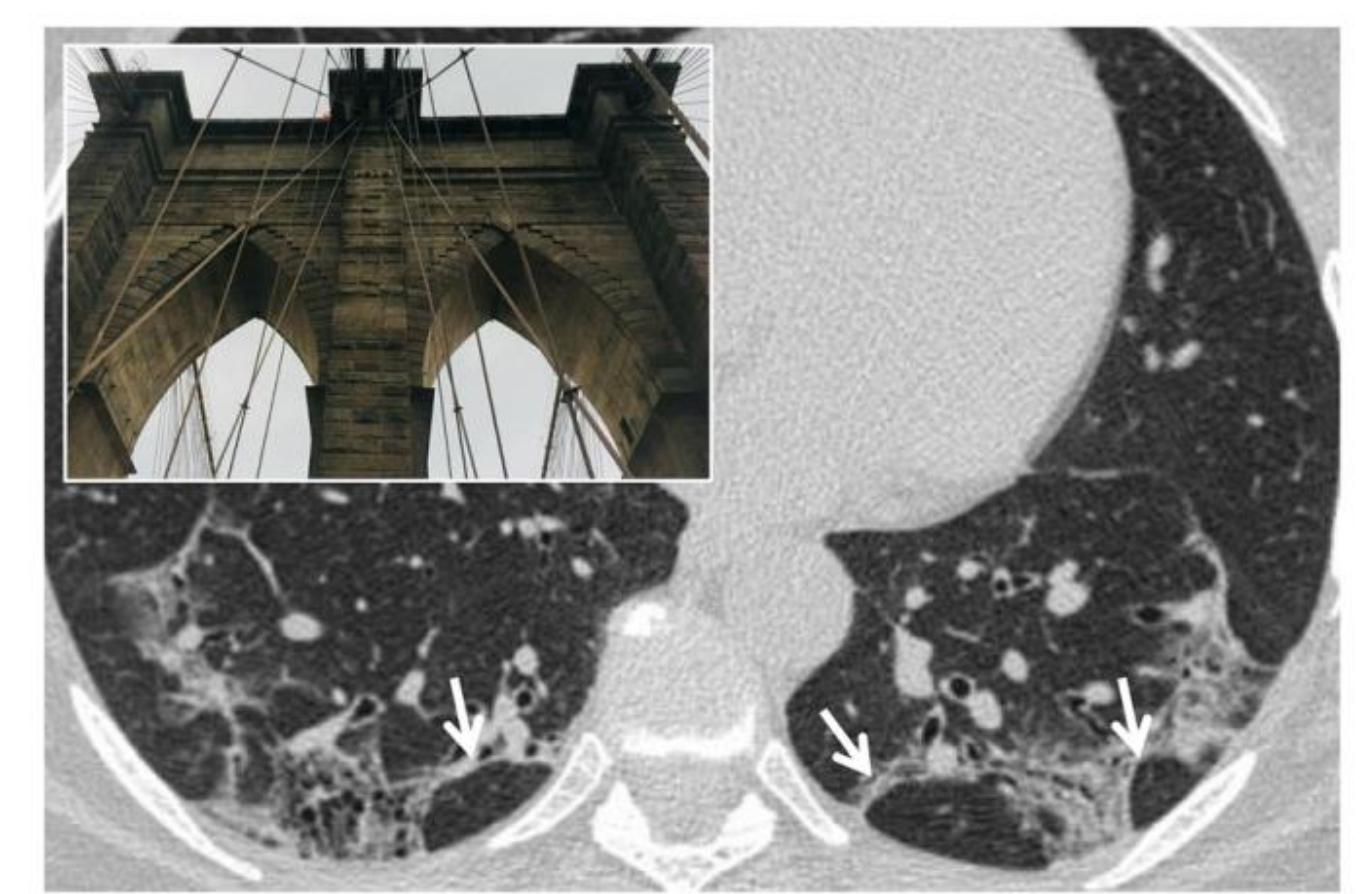


Fig. 3 Arcade-like sign. Perilobular fibrosis in a patient with COP disease, which appears as curved or arched consolidation bands, with shaded margins, distributed around the structures surrounding the secondary pulmonary lobules (white arrows). This pattern resembles an arcade appearance (as reproduced in the embedded picture)

Иллюстрация 4 - **симптом атолла (обратного гало).**

Зона матового стекла окружена кольцом консолидации. Часто встречается у лиц с организующей пневмонией.

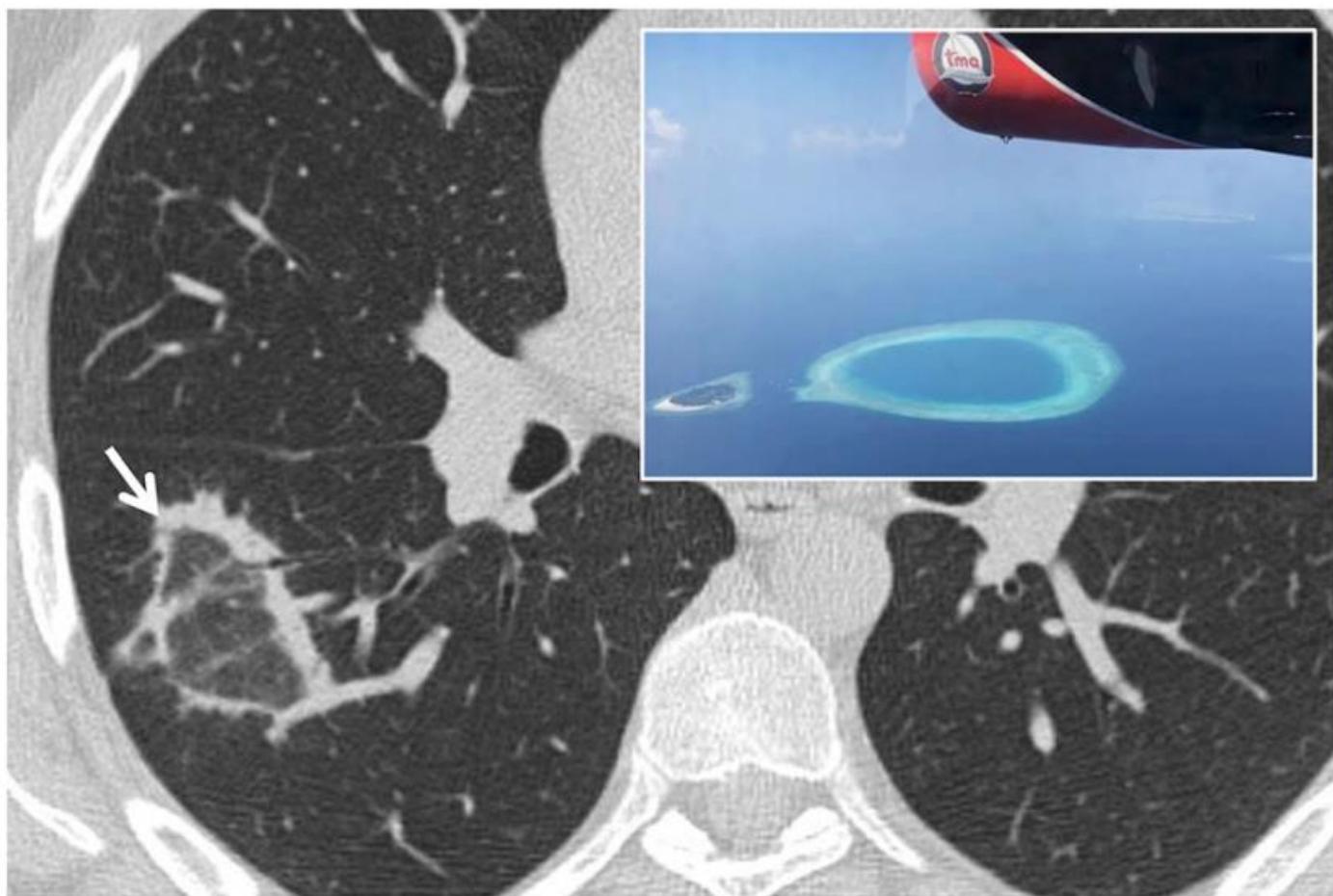


Fig. 4 Atoll sign. The so called “atoll sign” (white arrow) is represented by a central ground glass area bordered by a peripheral consolidation. This CT finding—similar to the oceanic atoll—is frequently observed in patients with COP; it has been also called “reversed halo sign”

Иллюстрация 5 – **симптом Cheerios**: названа в честь американского бренда каши на завтрак (ее гранулы похожи на колечки), представляет собой клеточную пролиферацию вокруг бронха. Встречается при аденокарциноме бронха, Лангергансоклеточном гистиоцитозе.

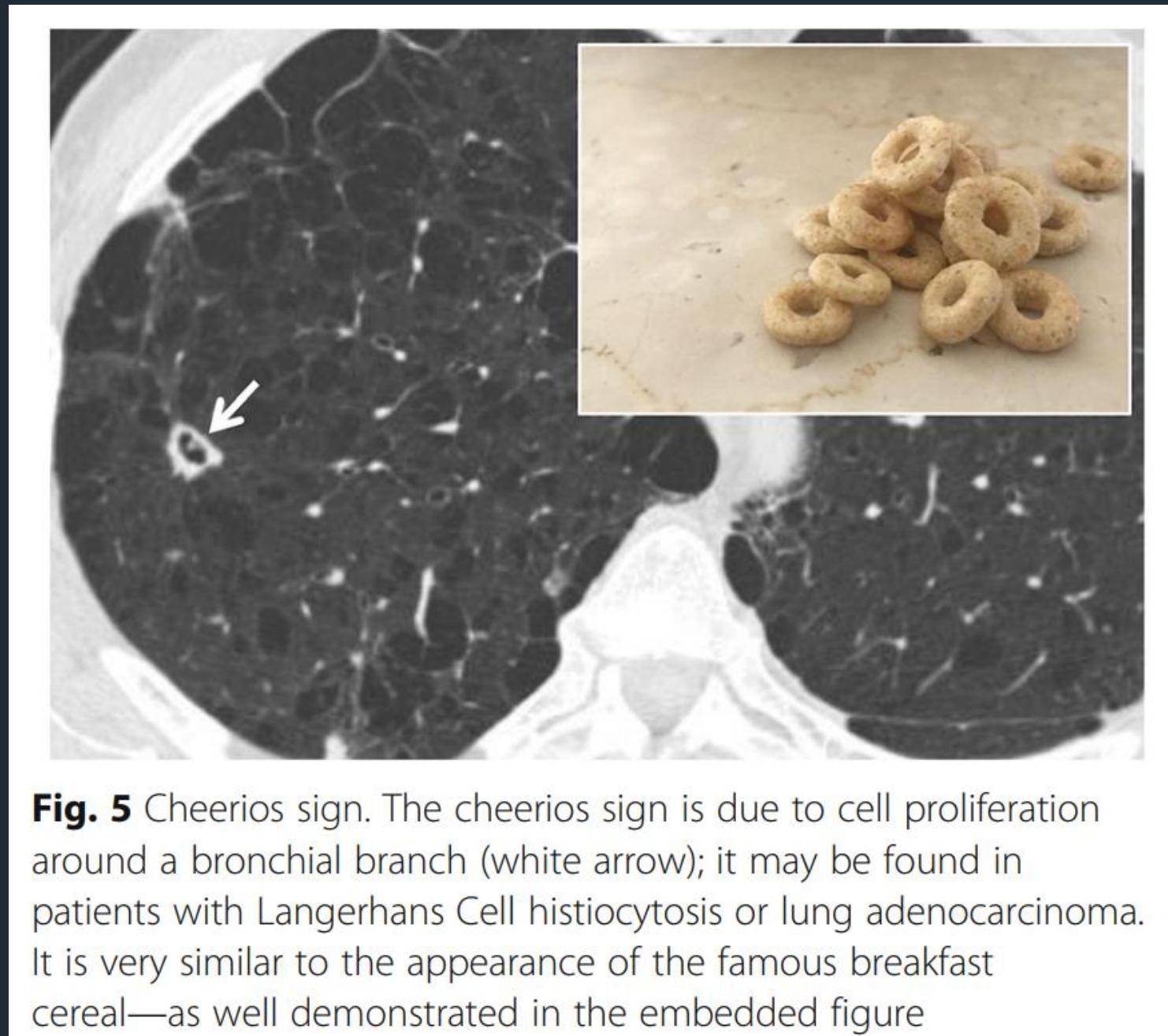


Fig. 5 Cheerios sign. The cheerios sign is due to cell proliferation around a bronchial branch (white arrow); it may be found in patients with Langerhans Cell histiocytosis or lung adenocarcinoma. It is very similar to the appearance of the famous breakfast cereal—as well demonstrated in the embedded figure

Иллюстрация 6 - **паттерн «сумасшедшей исчерченности»** (или "булыжной мостовой" или "лоскутного одеяла"):
сочетание ретикулярных изменений с зоной "матового стекла" различной плотности.
Симптом неспецифичен, встречается при многих нозологиях.

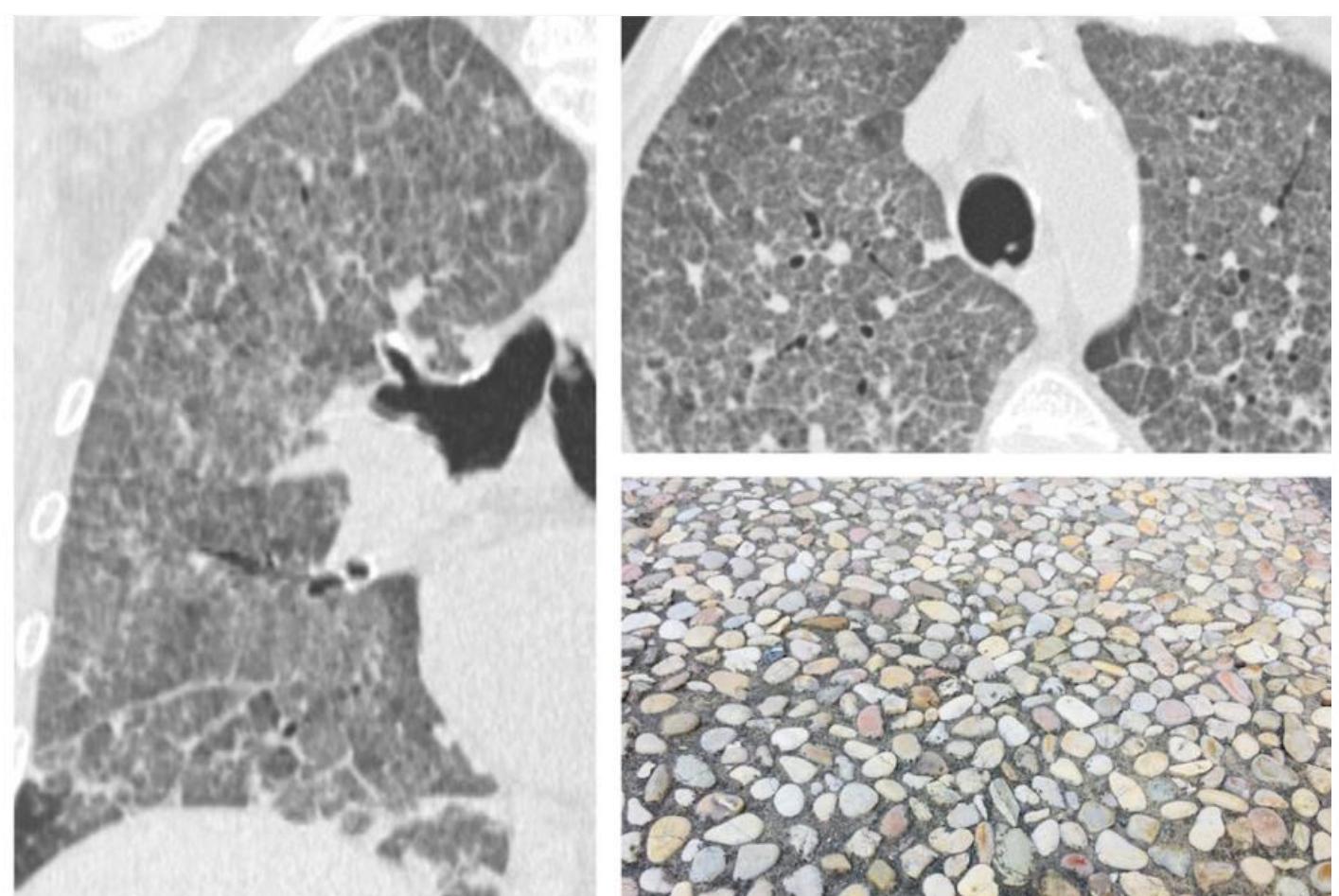


Fig. 6 Crazy paving. Coronal (left side) and axial (right side) CT images show ground glass attenuation of the lungs—with superimposed reticulations, in a patient with *Pneumocystis jirovecii* infection. This appearance looks like the “roman crazy paving” and may be associated also with different pulmonary diseases (alveolar proteinosis, ARDS, drug-induced pneumonitis, etc.)

Иллюстрация 7 - **СИМПТОМ**
"хвоста кометы" при
круглом ателектазе. "Хвост"
представлен вытянутыми
бронхом и сосудом.

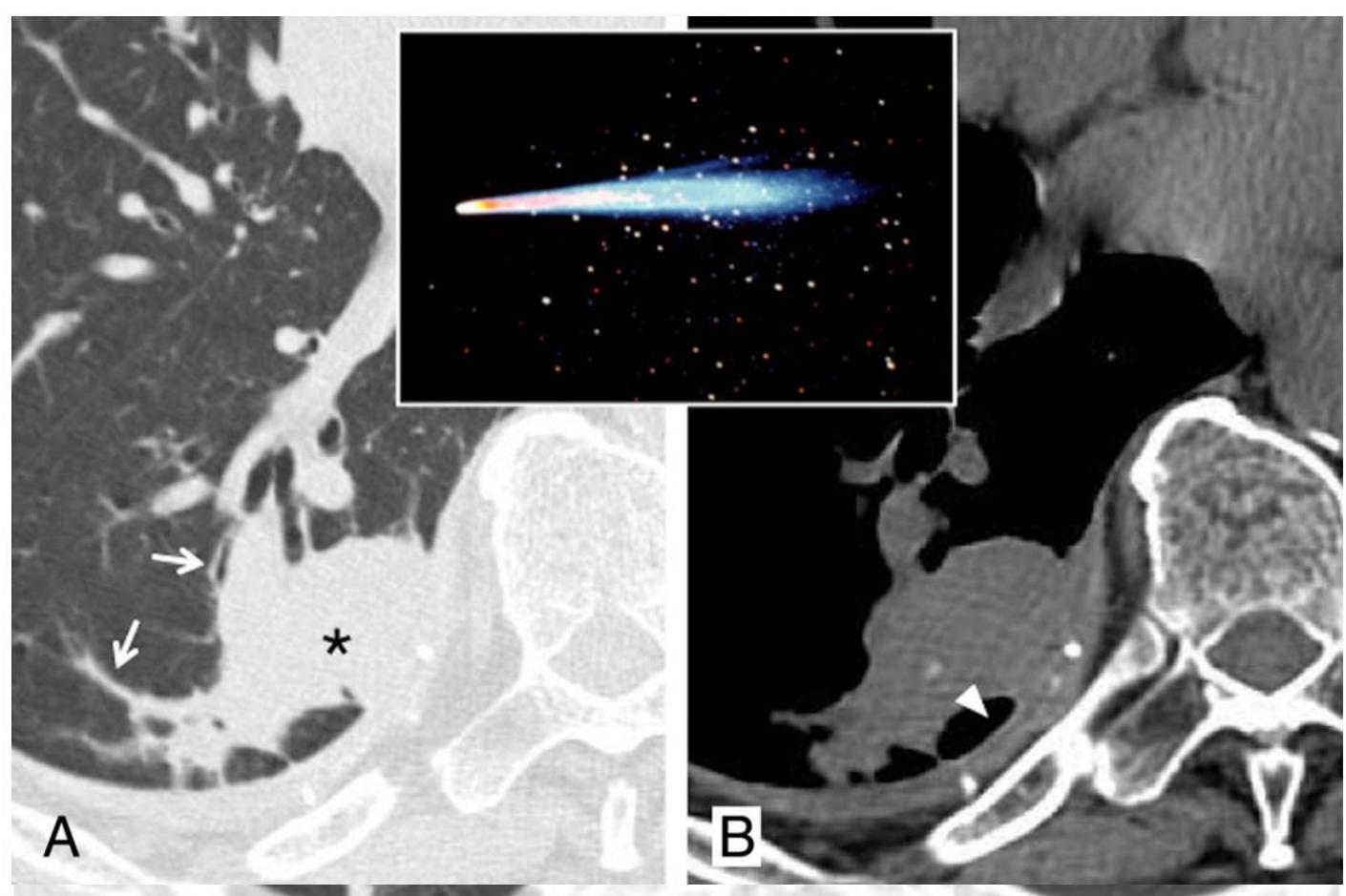


Fig. 7 Comet tail sign. Axial CT image (a) shows a round consolidation (black asterisk) and stretched vessel and bronchus (white arrows): these combinations—reproducing a “comet tail” at the border of a round lesion—suggest the presence of round atelectasis. On axial CT image (b, mediastinal window), a dorsal pleural plaque with calcification is also appreciable (white arrowhead)

Иллюстрация 8 - **СИМПТОМ**
"темного бронха" на фоне
зоны матового стекла.
Считается типичным для
пневмоцистной
пневмонии.

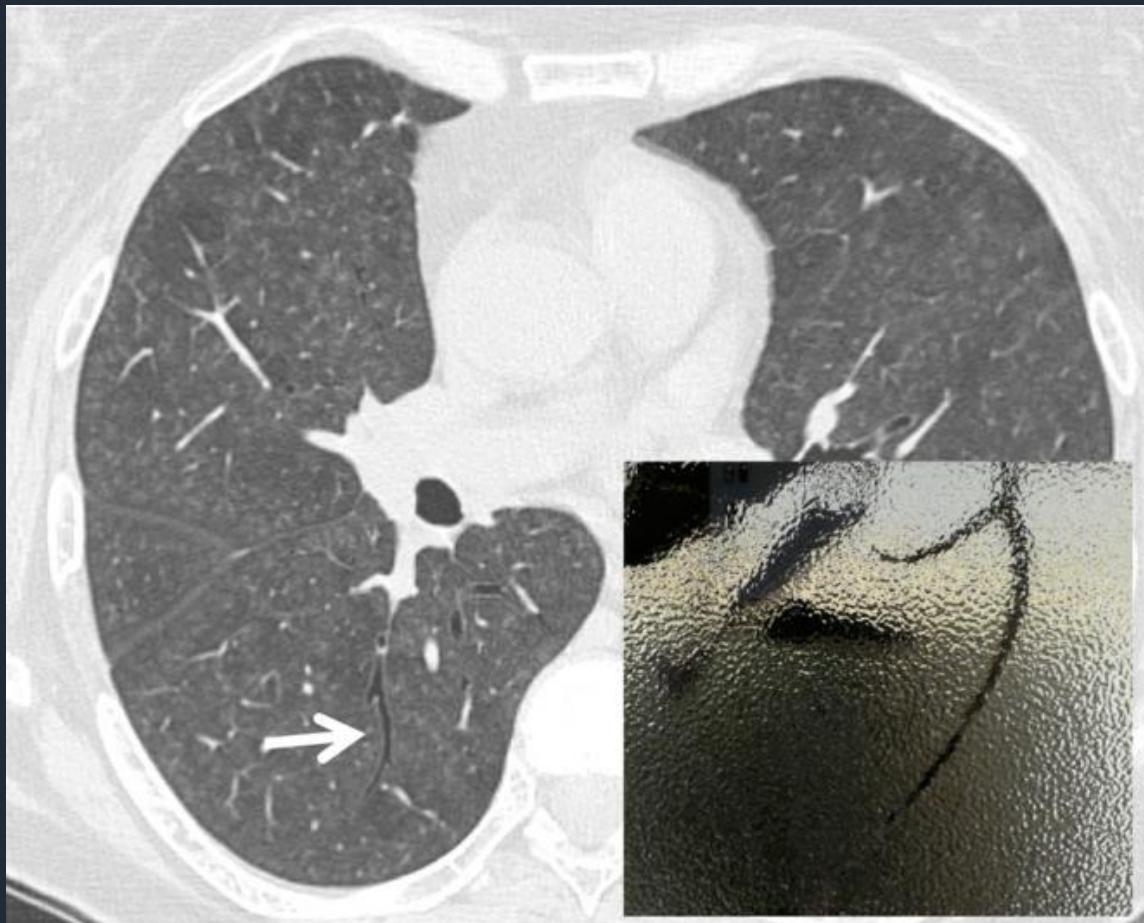


Fig. 8 Dark bronchus sign. The figure shows a patent bronchial structure (white arrow)—which appears slightly dark—in the context of lung parenchyma area with a ground glass appearance. The dark bronchus sign is very useful to recognize pulmonary infection by *Pneumocystis jirovecii*

Иллюстрация 9 - **СИМПТОМ "ПОНЧИКА"** при лимфаденопатии, образуется тень характерной формы в прикорневой зоне, визуализируется в боковой проекции.



Fig. 9 Doughnut sign. A lateral chest radiograph with the “doughnut sign”: the white arrows clearly demonstrate the presence of a white radiopaque ring at hilar region. It is created by enlarged lymph nodes at hilar and subcarinal region, located around intermedius bronchus, and normal profiles of right and left pulmonary arteries and aortic arch anteriorly and superiorly. This radiopaque ring resembles the appearance of a doughnut—as appreciable in the embedded figure. This sign could be suggestive of lymphadenopathy—in case of tuberculosis

Иллюстрация 10 -
кальцификация
лимфоузлов по типу
"яичной скорлупы",
встречается при силикозе,
саркоидозе,
пневмокониозах и др.
заболеваниях.

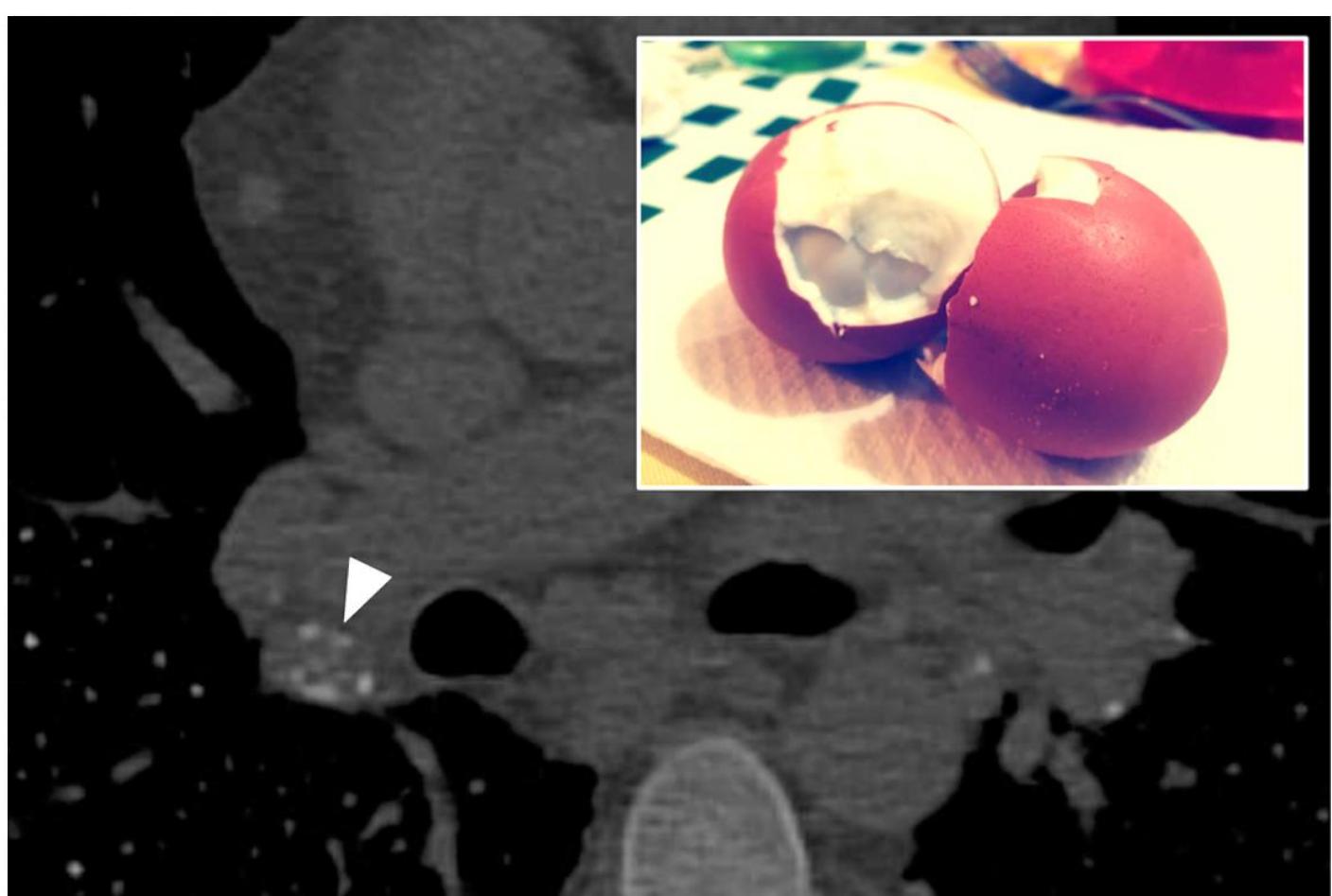


Fig. 10 Eggshell calcifications. A small peripheral lamellar calcification (white arrowhead) of an enlarged lymphatic node, in a patient with silicosis; however, these calcifications, which reproduce the appearance of eggshells, are a non-specific sign of silicosis, since they may be encountered in various diseases, such as advanced sarcoidosis, pneumoconiosis, scleroderma, amyloidosis, lymphoma after radiotherapy, blastomycosis, and histoplasmosis

Иллюстрация 11 - **симптом**
"питающего сосуда",
наиболее характерен для
АВМ.

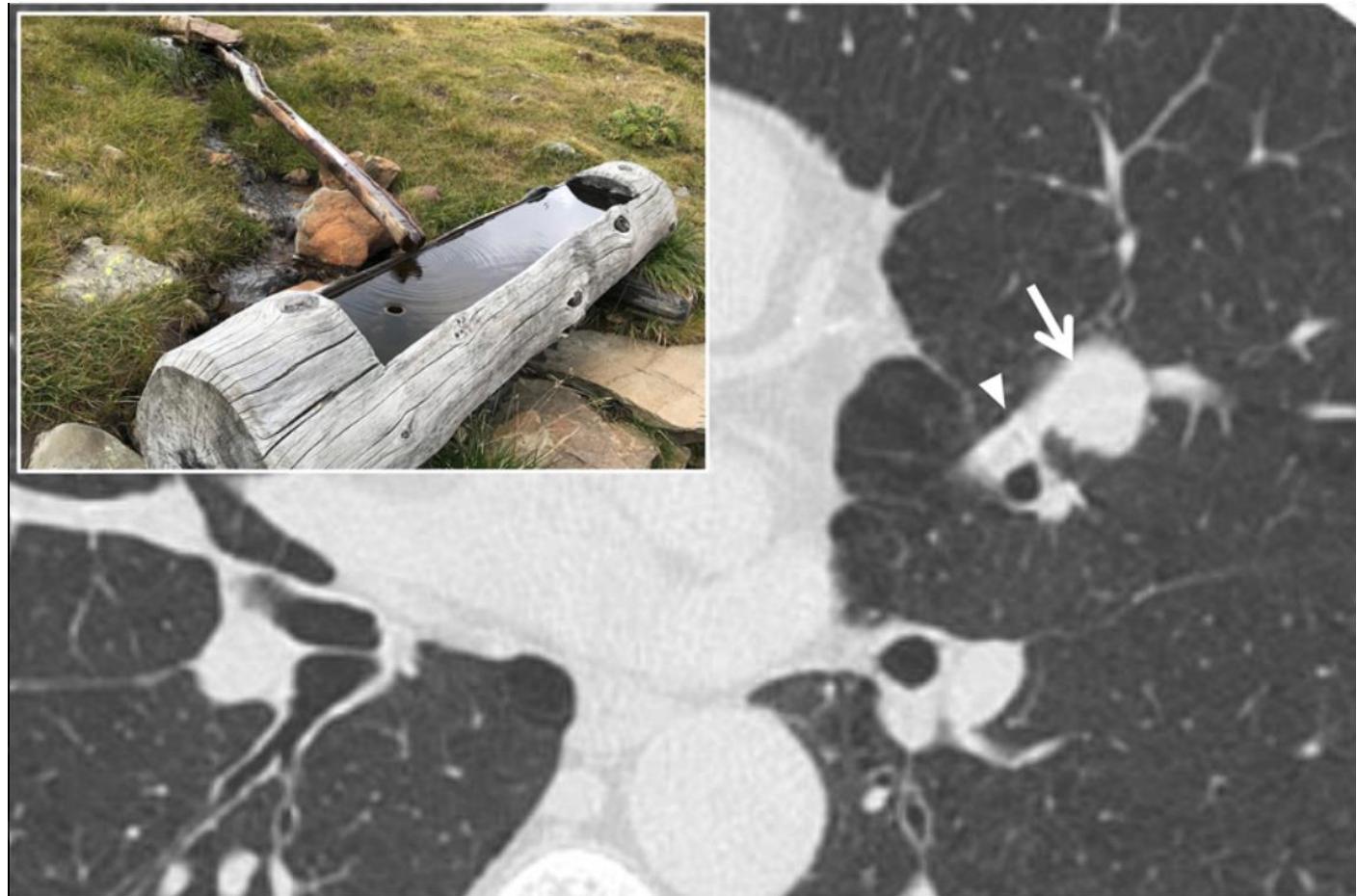


Fig. 11 Feeding vessel sign. A patient with a pulmonary arterialvenous malformation (white arrow)—located in the upper left lobe; the respective feeding vessel (white arrowhead) is clearly depicted. More in detail, the “feeding vessel sign” could be described in cases of a pulmonary vascular branch that runs towards a focal lesion—“getting lost” in its context: it resembles the channel of water which provides adequate filling (as reproduced in the embedded figure)

Иллюстрация 12 - **симптом**
"пальца в перчатке",
типовчен для бронхоцеле.

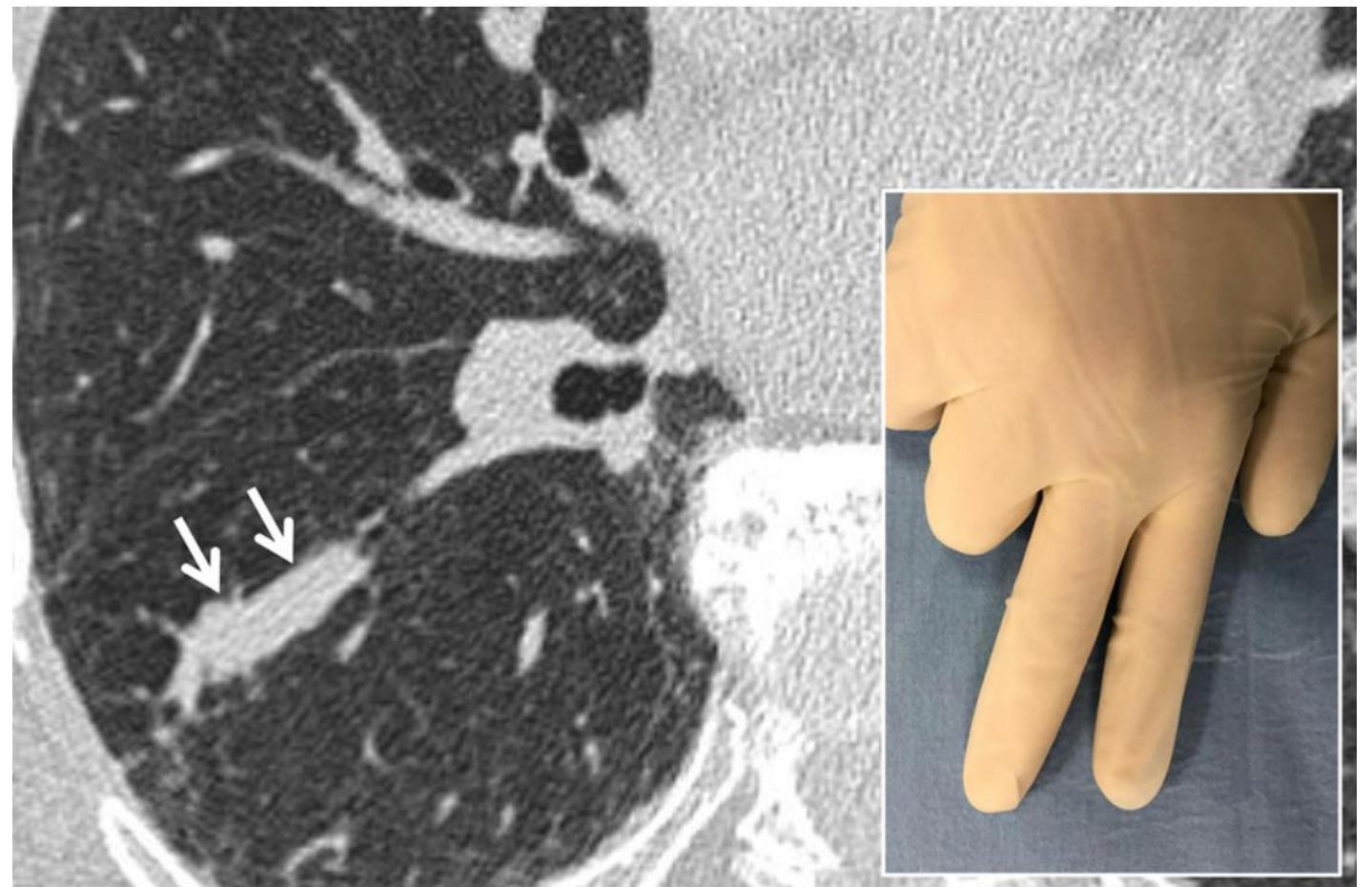


Fig. 12 Finger-in-glove sign. Axial CT scan of a patient with bronchocele—located in the right lower lobe (white arrows). A bronchocele consists of a pulmonary opacity with characteristic shape (linear, V or Y shape)—with well-defined lobulated margins: the appearance is similar to that of a finger-in-glove

Иллюстрация 13 -
симптом Флейшнера
при ТЭЛА крупных
ветвей. Резкое
расширение корня
легкого за счёт
калибра лёгочной
артерии с дальнейшей
ее "ампутацией".

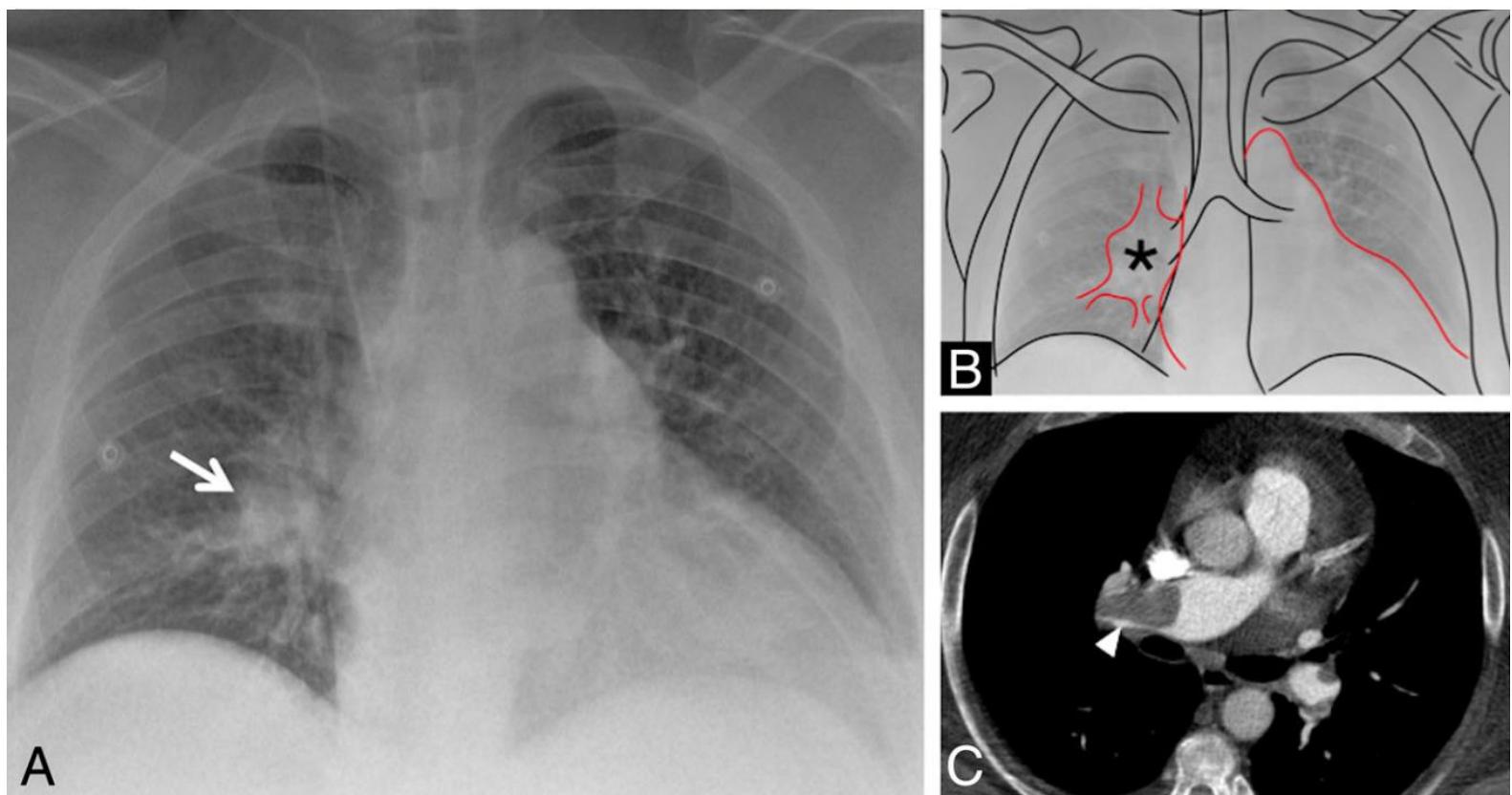


Fig. 13 Fleischner sign. The “Fleischner sign” consists of a prominent central pulmonary artery upstream of cutoff (white arrows in a, black asterisk in b). It is frequently caused by a large embolus into the central pulmonary artery, as well depicted on axial CT image of the same patient (c, white arrowhead)

Иллюстрация 14 - **симптом "костяшки"** (knuckle - это сустав пальца), также типичен для ТЭЛА.

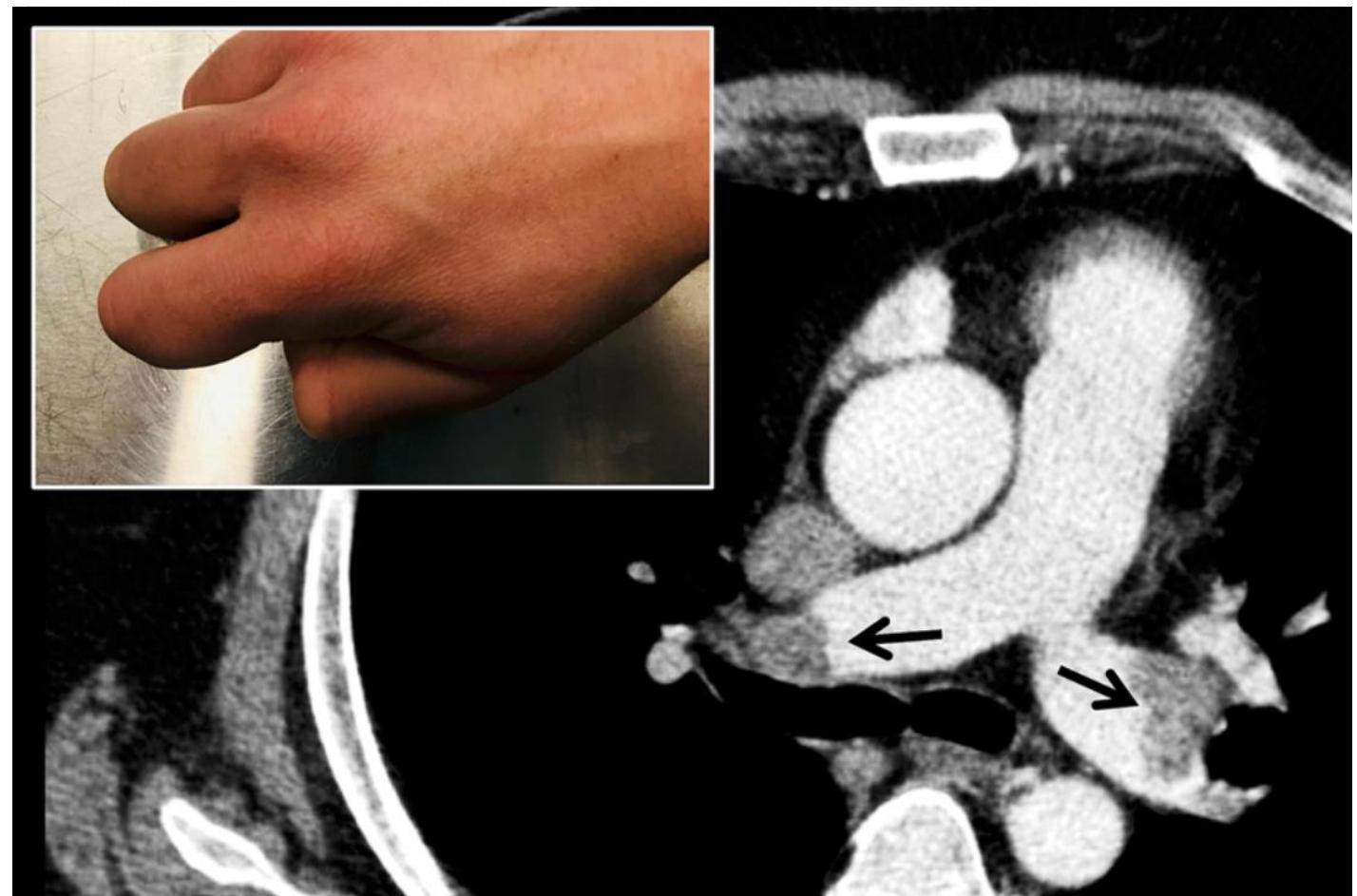


Fig. 14 Knuckle sign. The figure clearly shows evident blood clot (black arrows) due to pulmonary embolism causing abrupt interruption of pulmonary arteries—in a patient affected by deep vein thrombosis. The abrupt interruption evokes the appearance of a knuckle

Иллюстрация 15 -
симптом
"галактики",
сочетание более
крупных округлых зон
консолидации со
множеством мелких
очагов. Характерно
для саркоидоза.

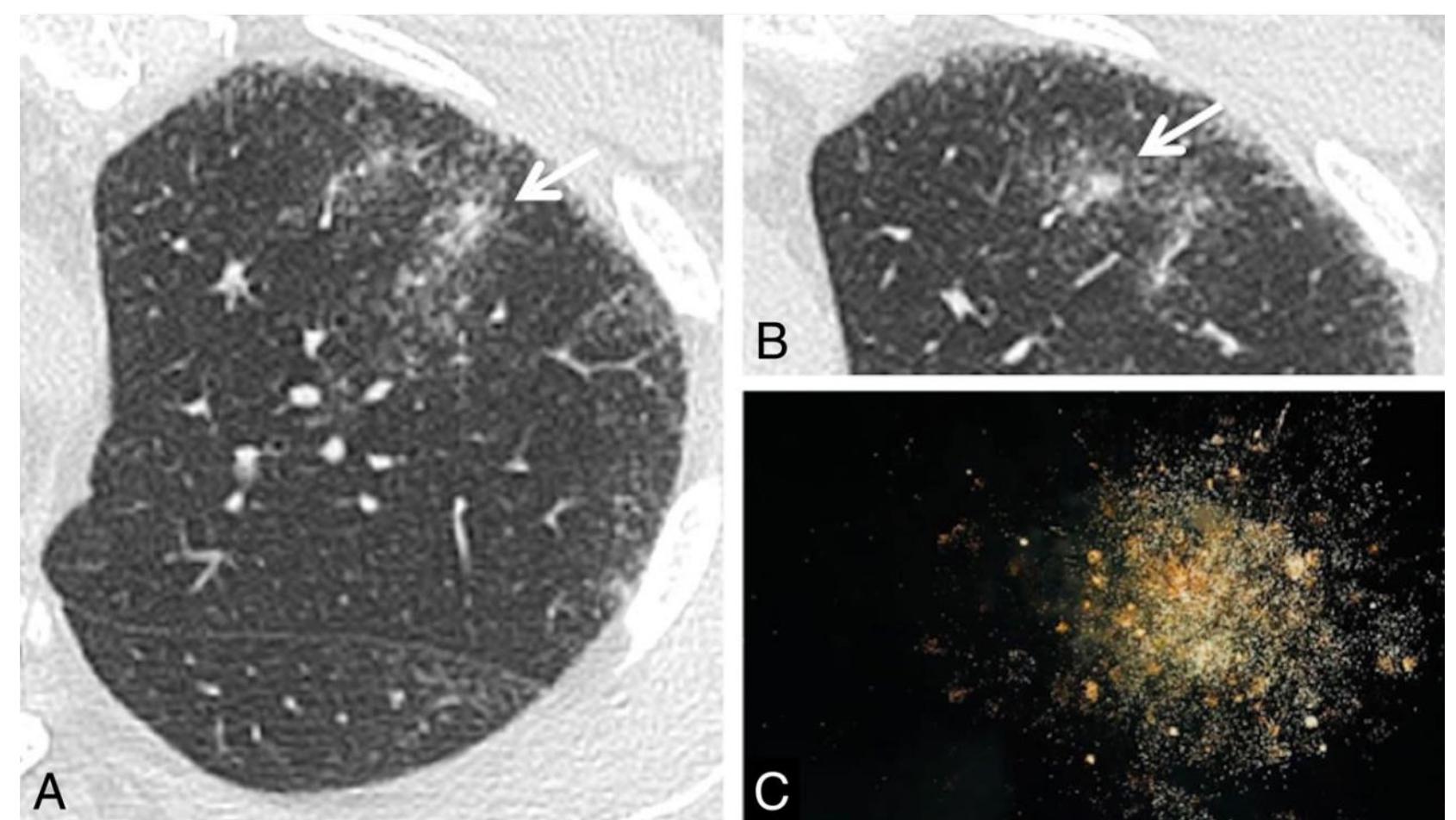


Fig. 15 Galaxy sign. The figure shows two ill-defined nodular consolidations in the left upper lobe, surrounded by satellite small nodules (white arrows in a and b). The presence of small nodules—close to the central nodular areas—resemble the appearance of a “galaxy” (evocated in the embedded figure c). This galaxy appearance is a typical finding of sarcoidosis

Иллюстрация 16 - **симптом листа гинкго**, характерен для подкожной и межмышечной эмфиземы при рентгенографии грудной клетки.

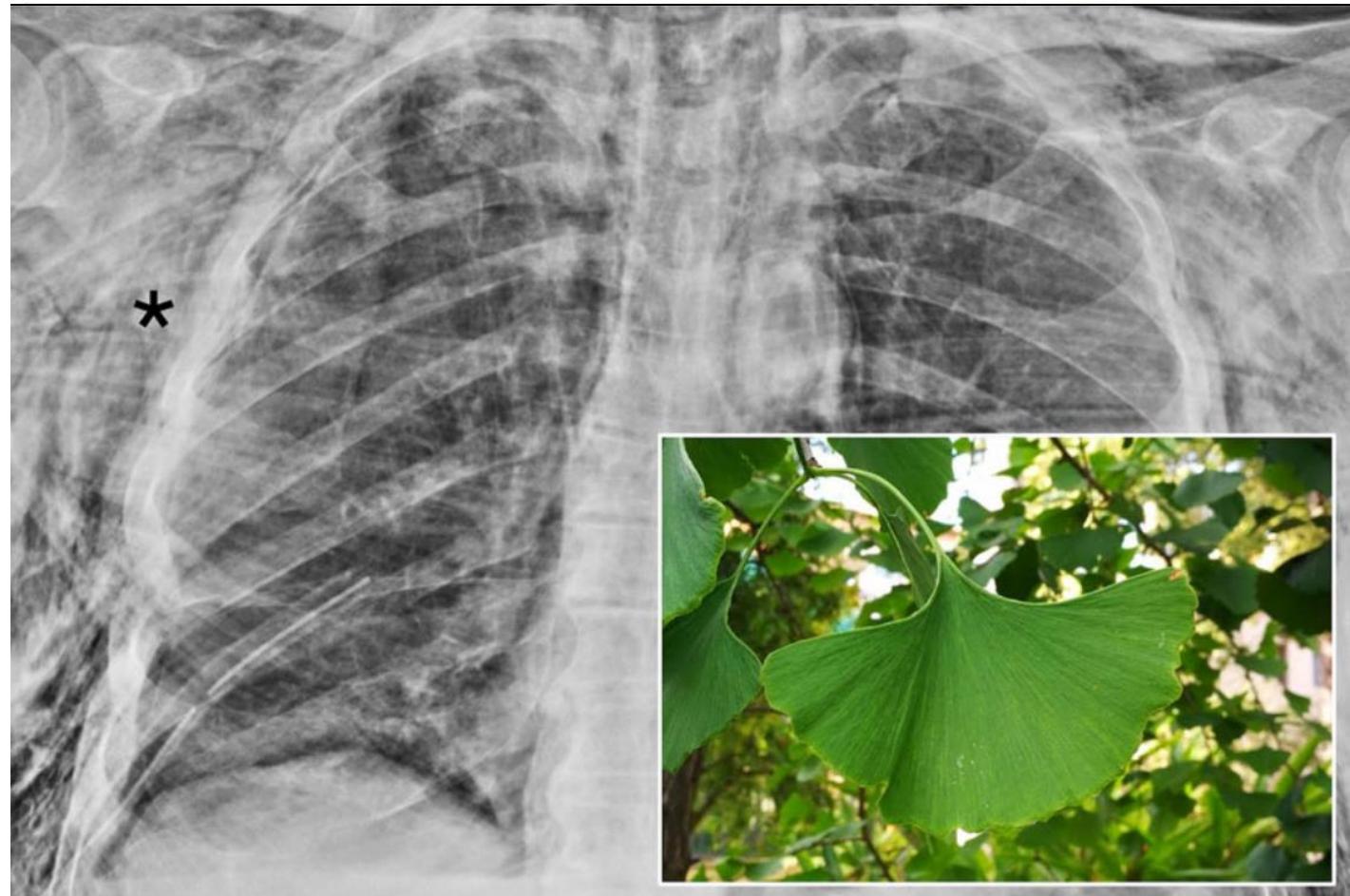


Fig. 16 Ginkgo leaf sign. A chest radiograph of a patient with diffuse subcutaneous emphysema. The post-surgical radiograph clearly shows a large amount of air located in the subcutaneous tissues, penetrating into the pectoral muscle fibers (black asterisk). This striated appearance resembles a ginkgo leaf

Иллюстрация 17 –
золотой симптом
буквы S (или обратной
буквы S) характерен
для карциномы
правого легкого за счет
ателектаза верхней
доли (верхне-
медиальная часть S,
стрелка) и объемным
новообразованием
головки корня (нижне-
медиальная часть S,
наконечник)

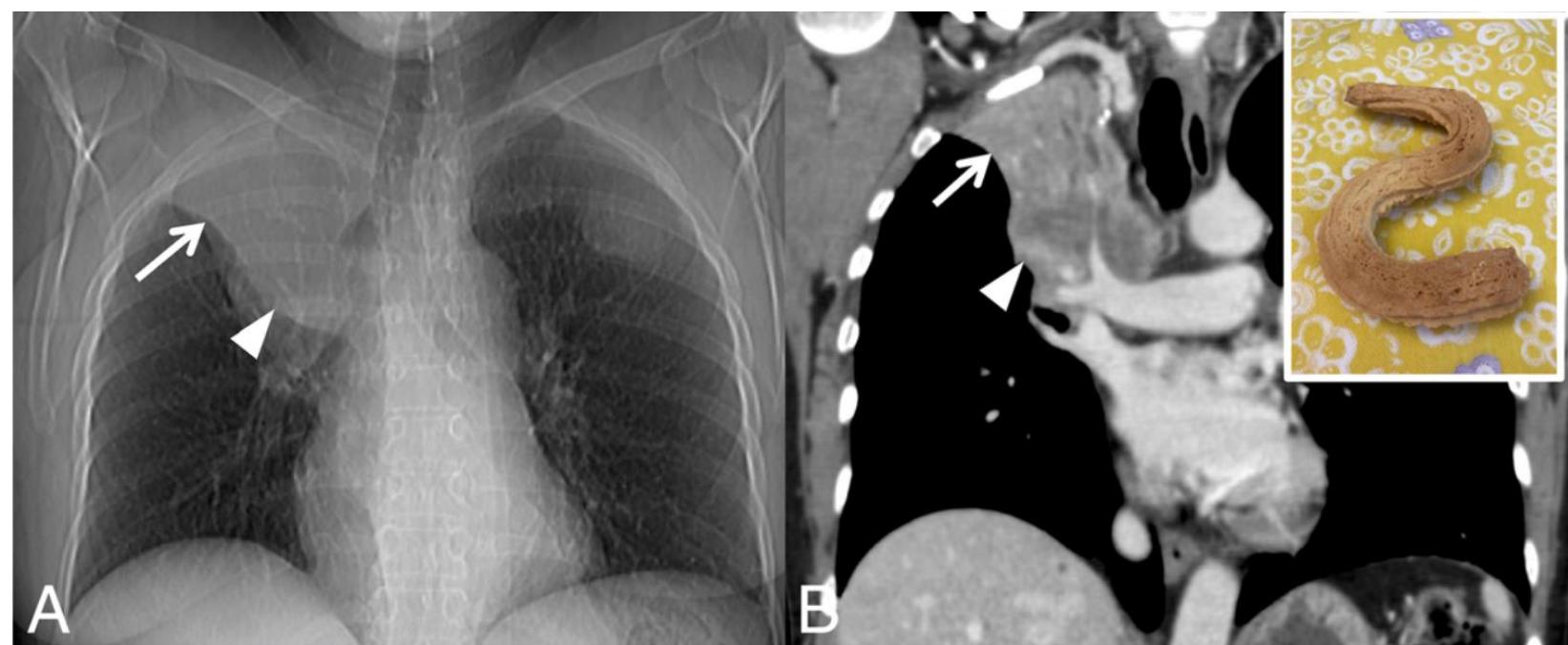


Fig. 17 Golden S sign. The Golden S-sign reproduced in a patient affected by right pulmonary carcinoma. An “S” profile is clearly shown in a: this appearance is created by the right upper lobe atelectasis (superior and lateral part of the S profile) and by pulmonary neoplasm at the right hilum (inferior and medial part of the S profile). The same appearance is well depicted in coronal MPR CT image (b), very similar to the “S” profile of the biscuit reproduced in the embedded figure

Иллюстрация 18 - **симптом гало или ареола**, на примере ангиоинвазивного аспергиллеза: круглый фокус консолидации легочной ткани (черная звездочка), окруженный по периферии «матовым стеклом» (белые стрелки), что указывает на геморрагии.

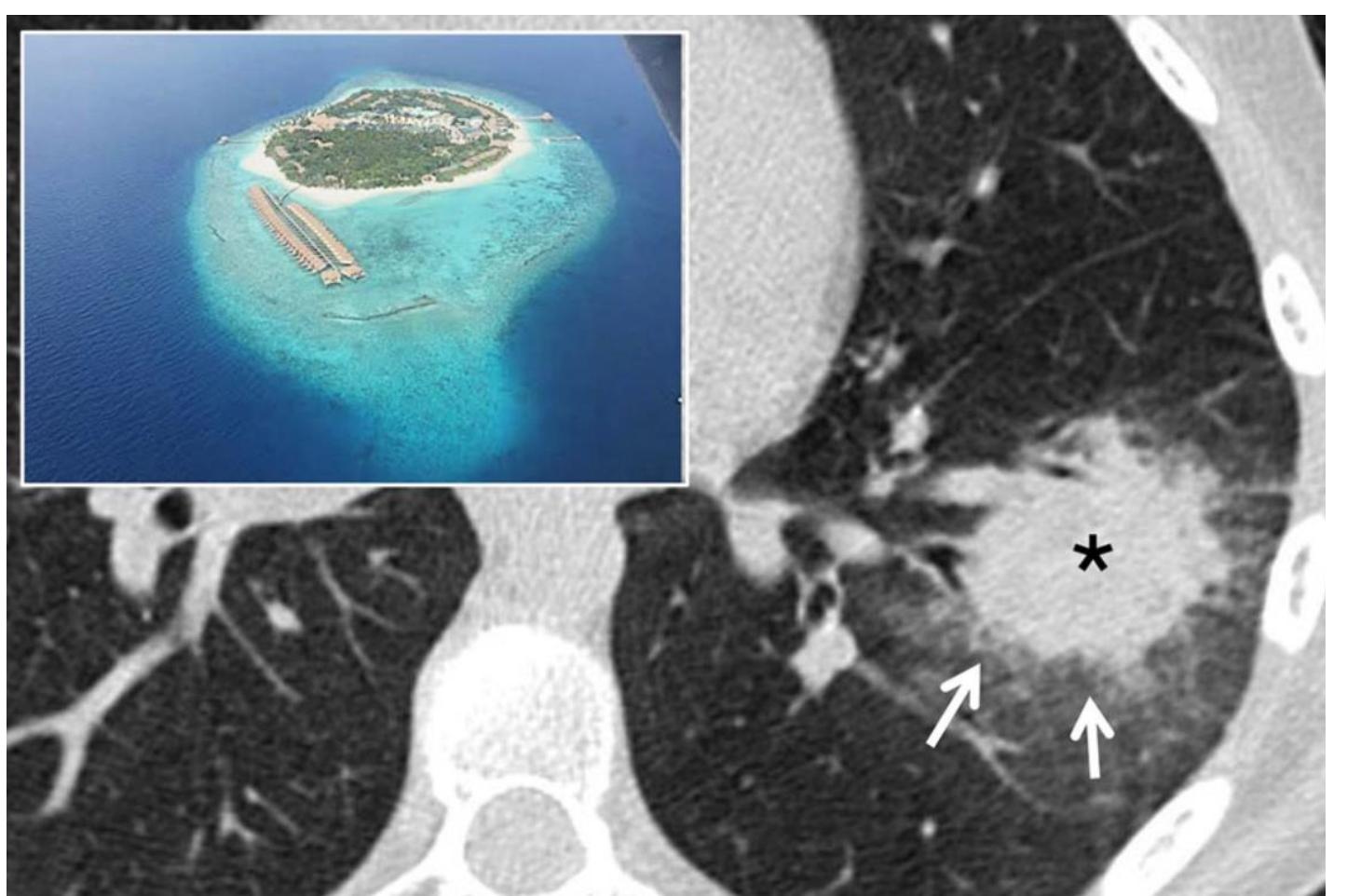


Fig. 18 Halo sign. The CT image shows the “halo sign” in a patient with angioinvasive aspergillosis: in the left lower lobe, it is possible to appreciate a round consolidation (black asterisk) with peripheral ground glass (white arrows), which suggests a hemorrhagic process. This ring or peripheral ground glass is similar to the sea’s appearance adjacent to an atoll

Иллюстрация 19 - **симптом холодца**, заключается в сочетании различных легочных паттернов. Одновременное наличие областей «матового стекла» (черные наконечники на периферии: инфильтрация), воздушных ловушек (черные стрелки) и зон неизмененной паренхимы. Характерен для подострого гиперчувствительного пневмонита.

на фото представлен холодец-зельц.

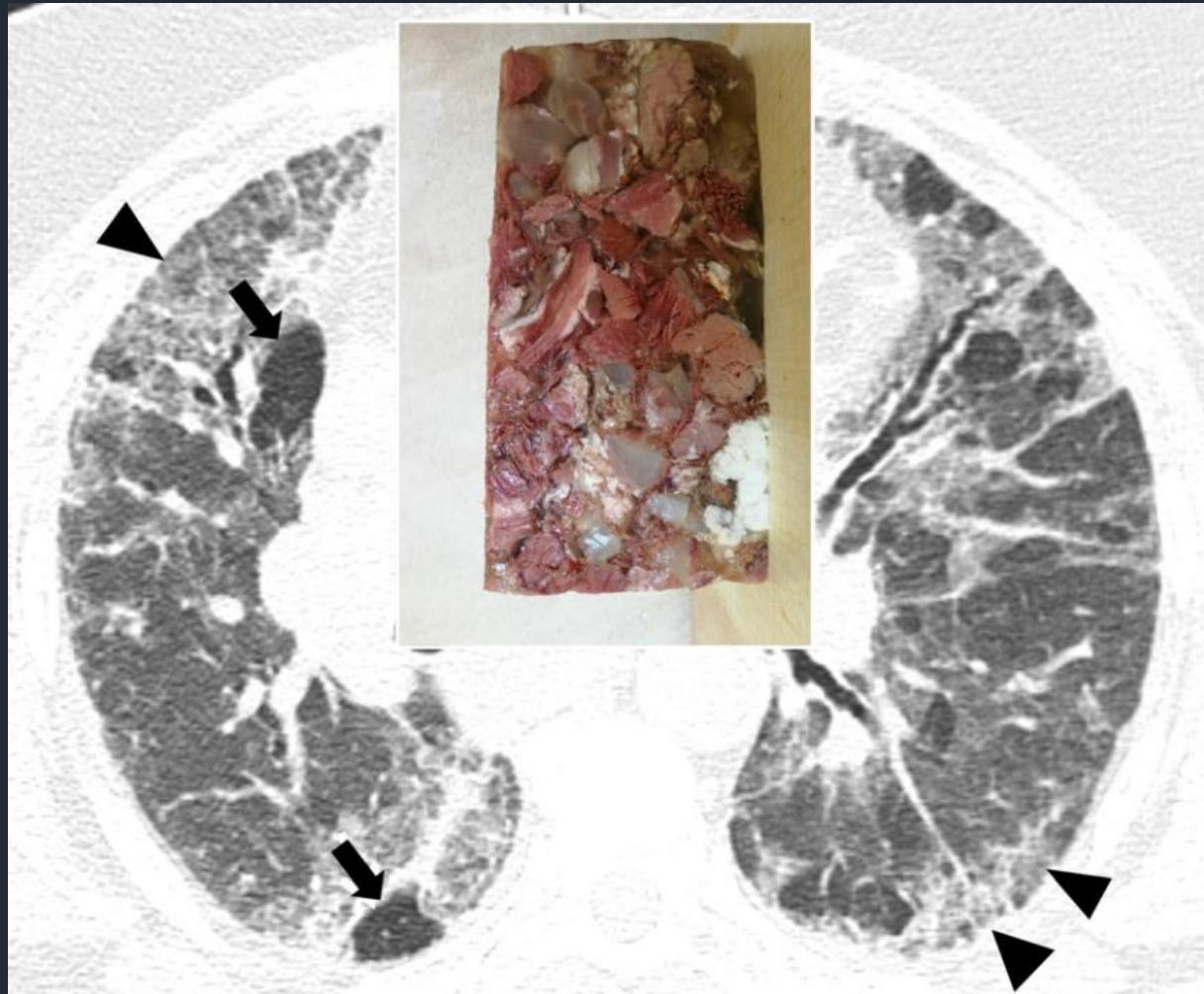


Fig. 19 Headcheese sign. This sign consists in a mixed pulmonary pattern with areas of various attenuation. It is characterized by the contemporary presence of areas of ground glass attenuation (black peripheral arrowheads, due to infiltrative diseases), air-trapping (black arrows), and healthy lung zones. This pattern is reminiscent of the appearance of headcheese—as well demonstrated in this patient with subacute hypersensitivity pneumonitis

Иллюстрация 20 - **симптом «пчелиных сот»** на примере обычной интерстициальной пневмонии (ОИП). Паттерн, характеризующийся тракционными бронхэкстазами, мелкими кистозными полостями, напоминающими соты, и ретикуляциями в базальных и субплевральных зонах.

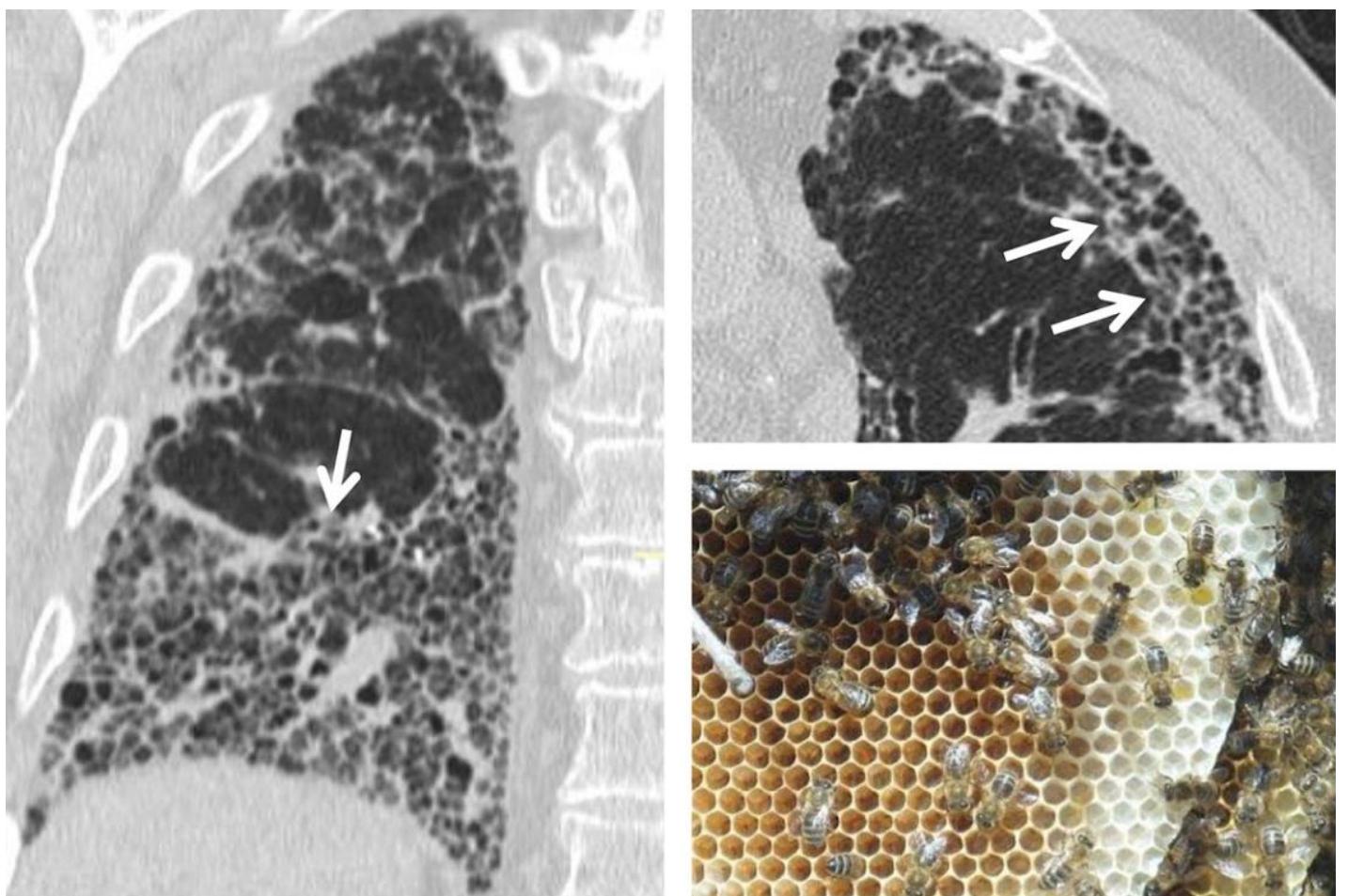


Fig. 20 Honeycombing. The figure shows a patient affected by UIP: this radiological pattern is characterized by traction bronchiectasis, honeycombing, and reticulations—frequently recognizable in basal and subpleural regions. The small cystic areas—seen on coronal scan (left image) and axial scan (right image) is very similar to a honeycomb

Иллюстрация 21 – **интерфейс-симптом (границы раздела):** неравномерность плевральной поверхности легкого за счет фиброза (белые стрелки) на примере ОИП. При ИЗЛ с фиброзом может развиваться утолщение интерстиция с фокальной ретракцией паренхимы легкого, приобретающей «зубчатый вид» на границе с висцеральной плеврой.

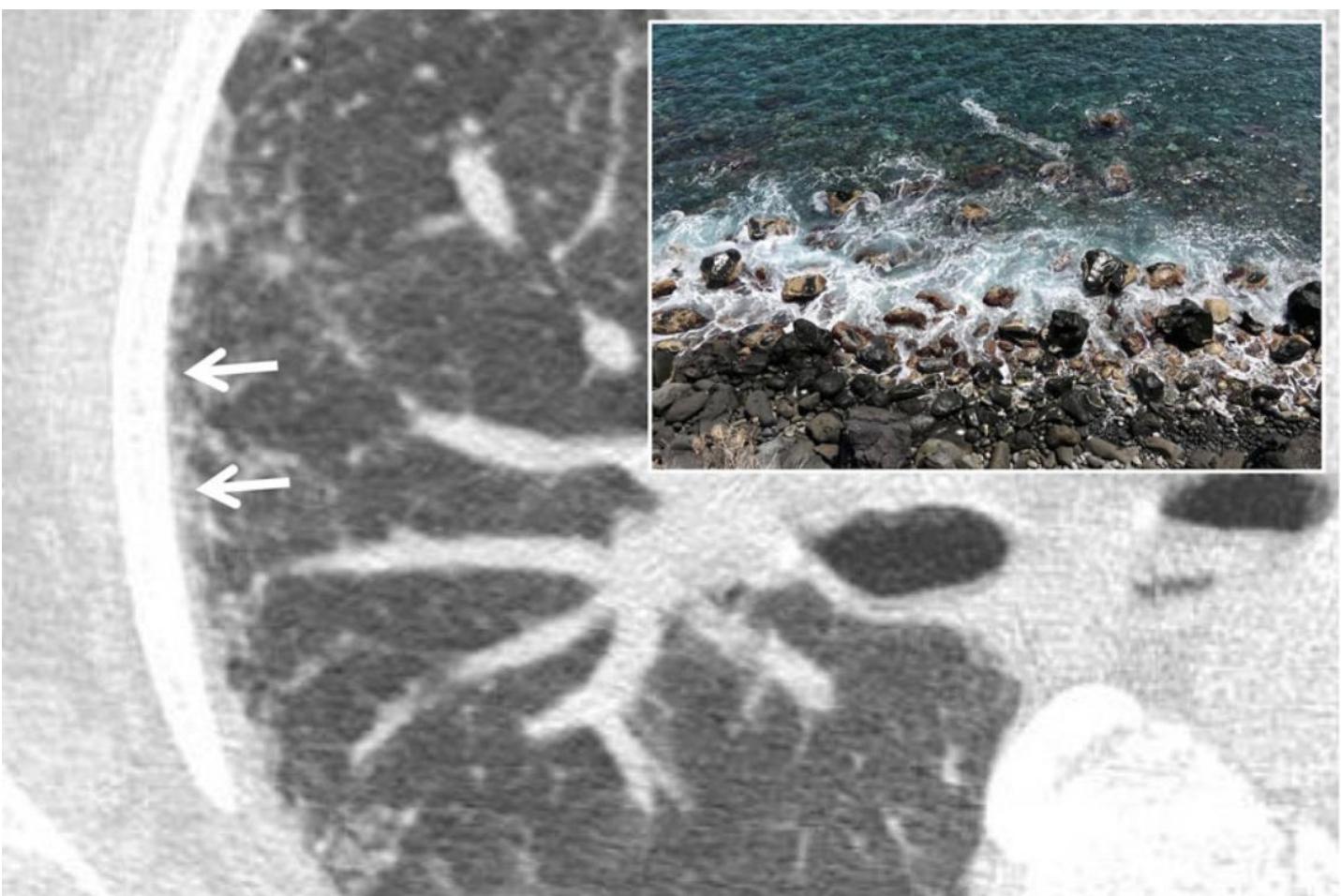


Fig. 21 Interface sign. Irregular appearance of pleural surface due to fibrosis (white arrows) in a case of UIP. In cases of interstitial disease with fibrous component, interstitial thickening with focal retractions of the pulmonary parenchyma may develop—creating an alteration of the regularity of the profiles between lung parenchyma, vessels, bronchi, or visceral pleura. In these cases, it is possible to observe a “jagged appearance”

Иллюстрация 22 – **симптом Monod (автор) или «погремушки».** Аспергиллома в полости верхней доли левого легкого: положение мицетомы зависит от положения пациента (на животе или спине), перемещаясь в полости.

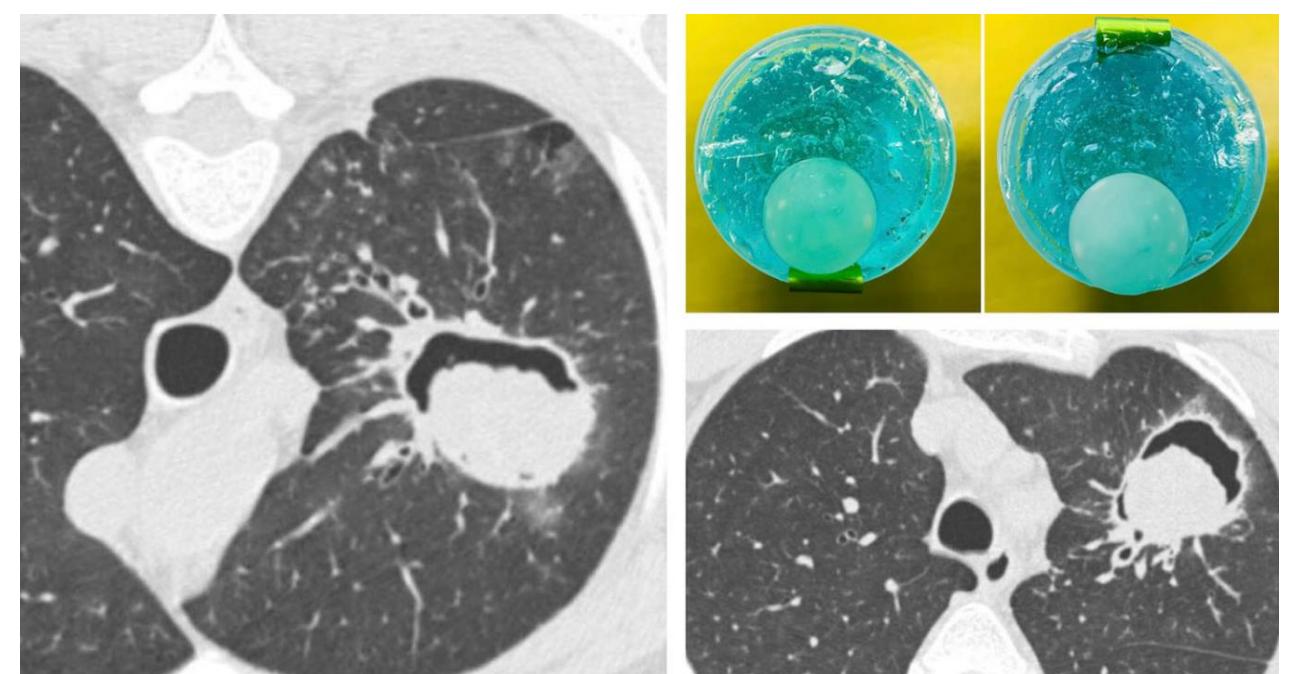
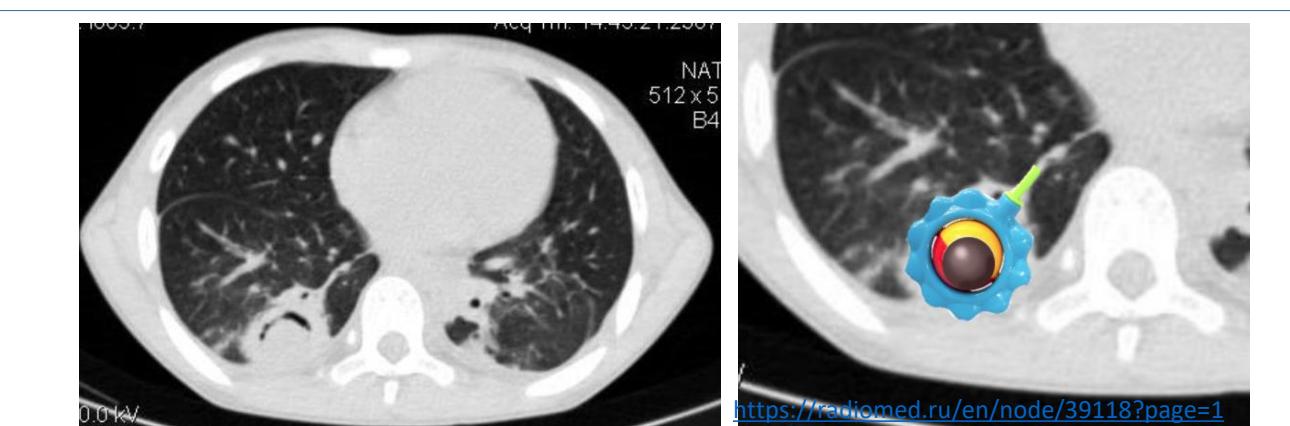


Fig. 22 Monod sign. Aspergilloma (asterisk) into a cavitated lesion located in a left upper lobe. The fungus mass moves according to the prone (left) and or supine (bottom left) patient position

<https://doi.org/10.1186/s13244-019-0789-4>



<https://radiomed.ru/en/node/39118?page=1>

Иллюстрация 23 – **мозаичный паттерн** у больного бронхиальной астмой. Видны области различной плотности за счет наличия долек со сниженной плотностью (воздушных ловушек).

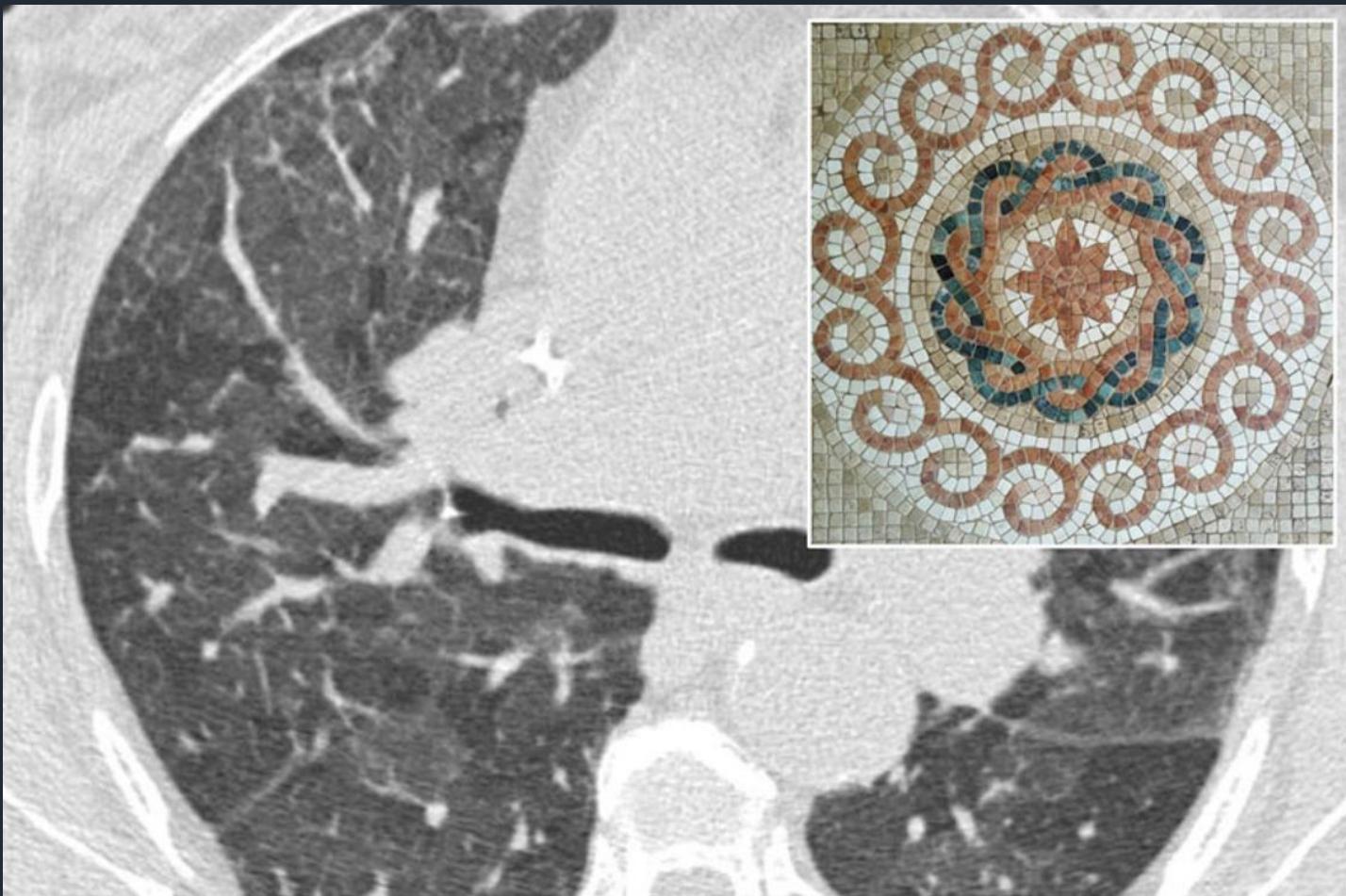


Fig. 23 Mosaic attenuation. Mosaic pattern in a patient affected by asthma. Lung parenchyma shows different attenuation areas, due to presence of pulmonary lobules with decreased density, caused by air-trapping. This appearance recalls a mosaic, as clearly evident in the embedded figure.

Иллюстрация 24 – **симптом печенья Oreo**: на рентгенограмме ОГК в боковой проекции отмечается область затенения (черная звездочка), обусловленная выпотом в перикарде, ограниченный спереди и сзади двумя прозрачными линиями (черные стрелки), соответствующими пери- и эпикардиальному жиру.

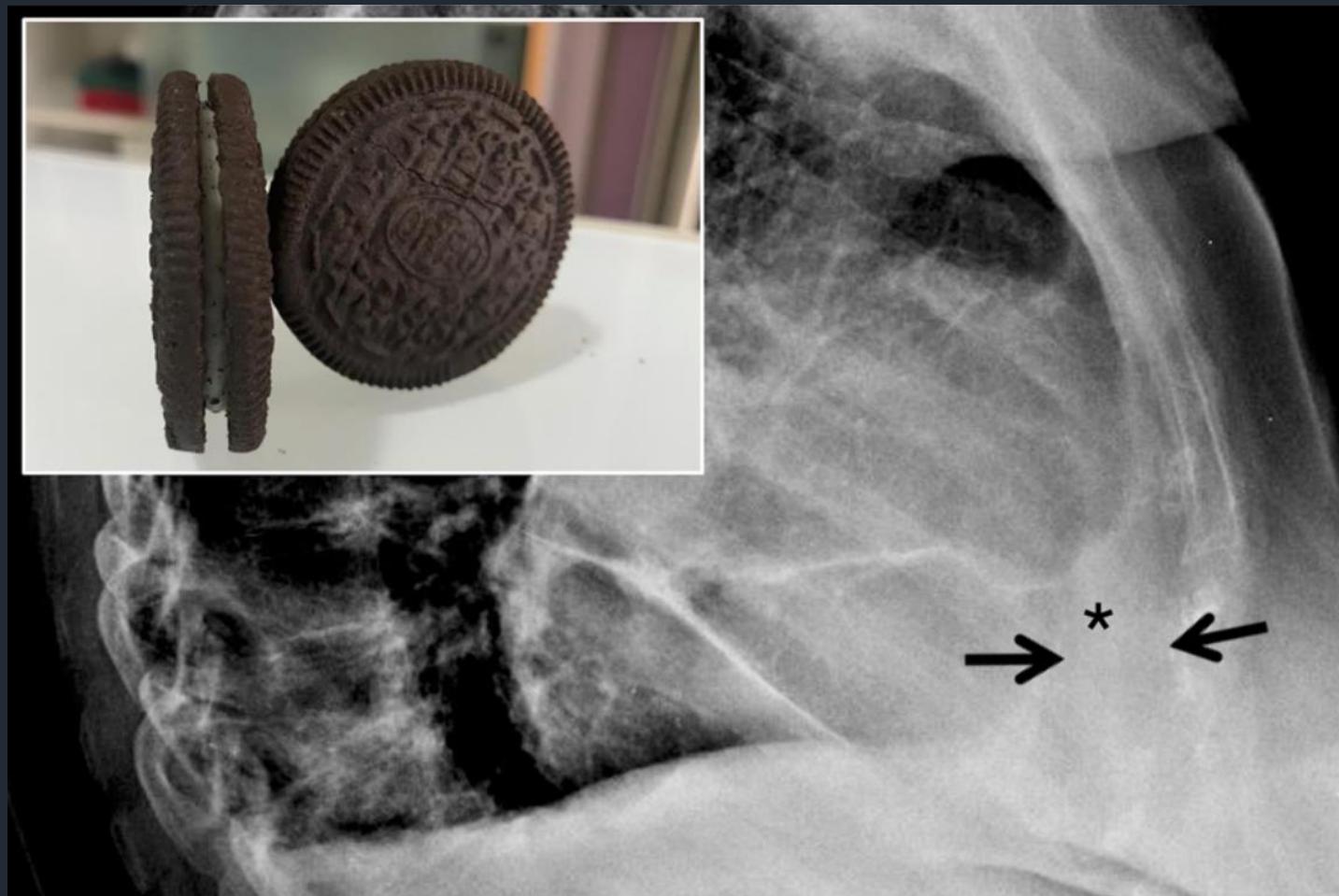


Fig. 24 Oreo cookie sign. On lateral chest radiograph the Oreo cookie sign is depicted: it consists of an increased radiopacity of the pericardium (black asterisk)—caused by pericardial effusion—which appears to be anteriorly and posteriorly delimited by two radiolucent lines (black arrows), caused by pericardial and epicardial fat. This radiographic pattern reproduces the so called “Oreo cookie sign,” similar to the famous biscuit

Иллюстрация 25 – **симптом мяты Polo** у пациента с острой тромбоэмболией легочной артерии: в аксиальной плоскости в сосуде определяется сгусток крови, окруженный контрастом (стрелка).



Fig. 25 Polo mint sign. A patient with acute pulmonary embolism: a blood clot (white arrow) surrounded by contrast media, reproduces inside the pulmonary vessel the “polo mint sign” appearance (similar to the famous polo mint in the embedded figure). Its recognition is very important for radiologists, because it represents a marker of acute embolism

Иллюстрация 26 – **симптом кальцинации по типу «попкорна»** на примере гамартомы легкого.

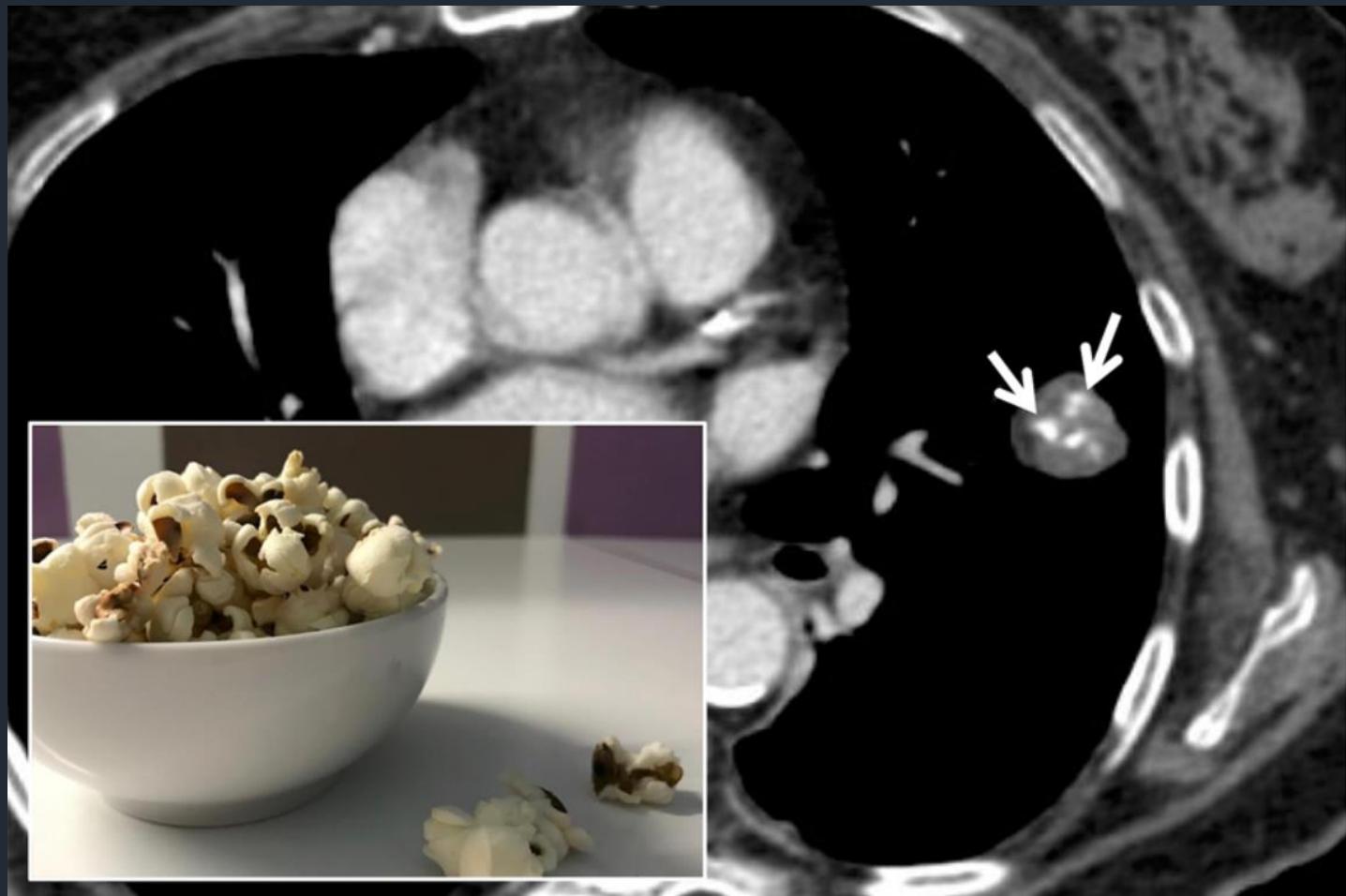


Fig. 26 Popcorn calcification. Popcorn calcifications may be encountered in cases of patients with pulmonary hamartoma. The figure shows the presence of a pulmonary hamartoma, which is characterized by the presence of fat and amorphous calcification (white arrow), which remind us of the appearance of a piece of popcorn

Иллюстрация 27 –
положительный симптом
бронха: трубчатая гиподенсная
структура (бронх),
ориентированная в
направлении периферического
узла (стрелка).

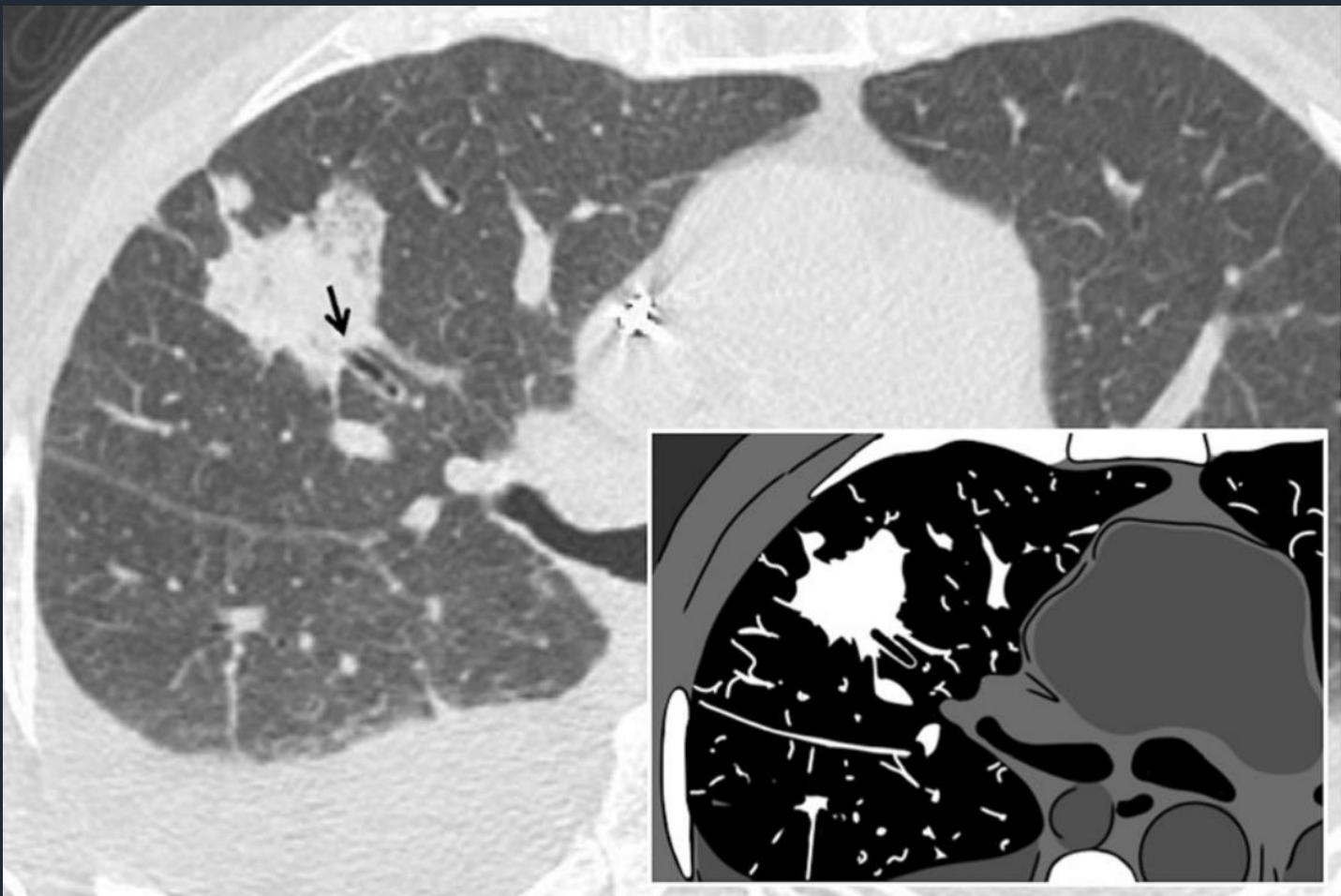


Fig. 27 Positive bronchus sign. The chest CT images and the embedded drawing demonstrate the positive bronchus sign: it consists of an air-filled bronchus (black arrow)—seen as a tubular hypo-attenuation area—oriented towards a peripheral nodular formation

Иллюстрация 28 – **симптом железнодорожных путей** на коронарной реконструкции: четко очерченное отображение контраста, окружающего линейный центральный дефект в сосуде, соответствующий тромбу. Соотносится с симптомом мятного Polo в аксиальной плоскости.

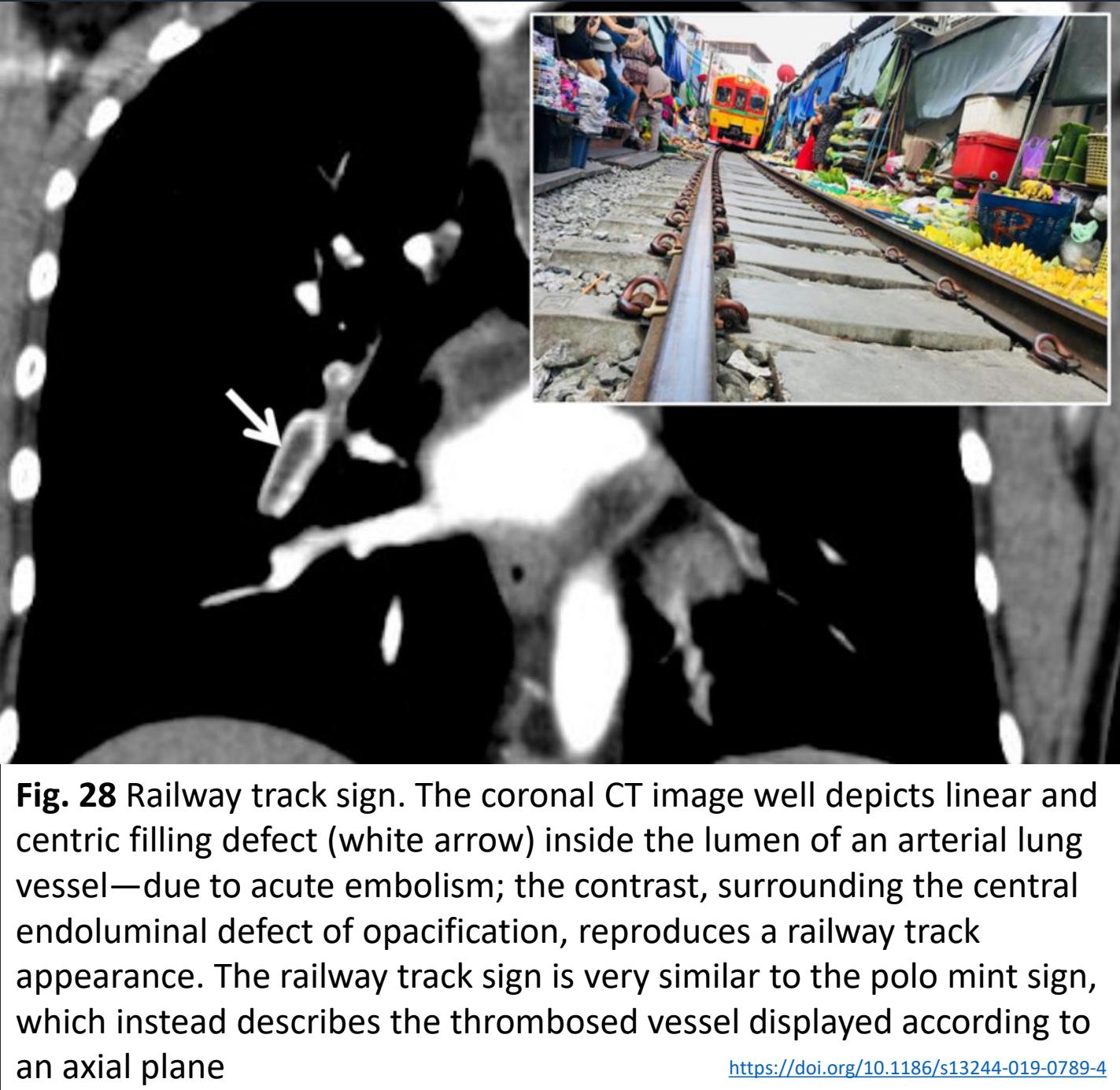


Fig. 28 Railway track sign. The coronal CT image well depicts linear and centric filling defect (white arrow) inside the lumen of an arterial lung vessel—due to acute embolism; the contrast, surrounding the central endoluminal defect of opacification, reproduces a railway track appearance. The railway track sign is very similar to the polo mint sign, which instead describes the thrombosed vessel displayed according to an axial plane

Иллюстрация 29 –
симптом ятагана
(турецкого изогнутого
меча) у пациентов с
аномальным венозным
легочным дренажем.
Аномальный сосуд
проходит параллельно
правому контуру тени
сердца.

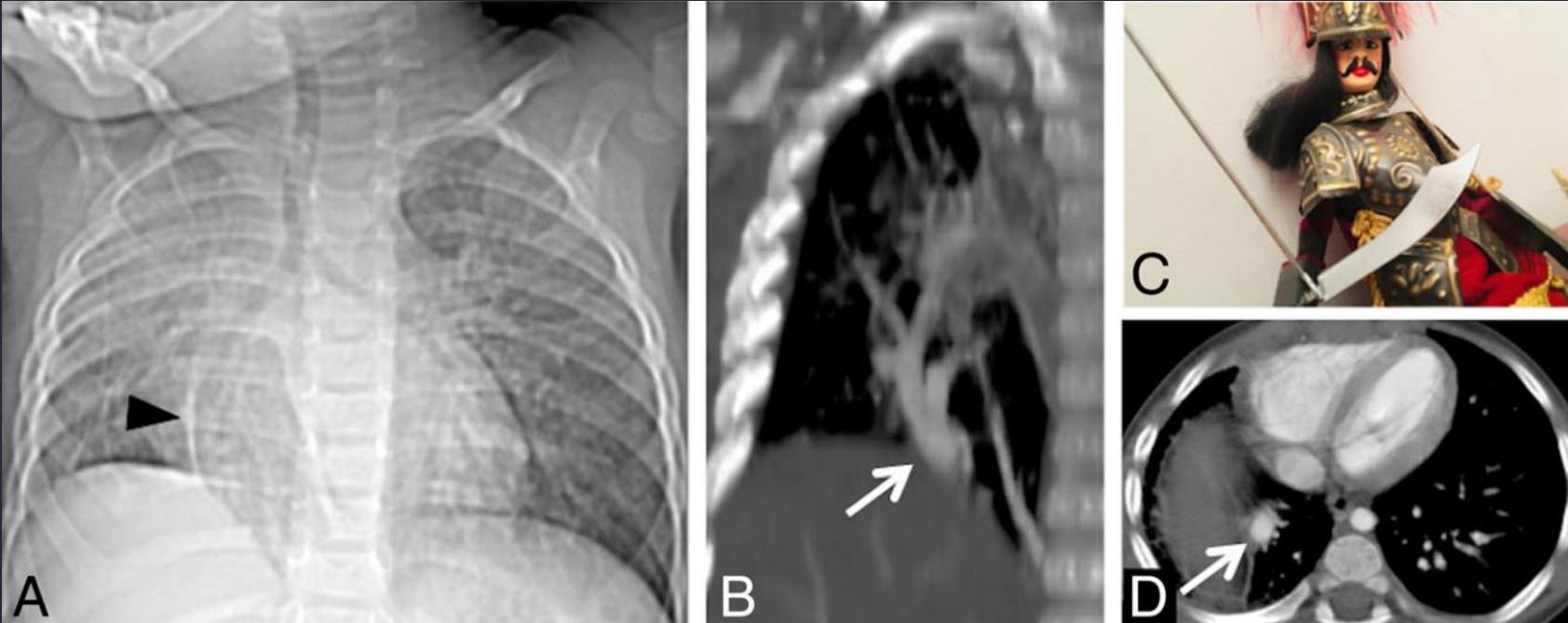


Fig. 29 Scimitar sign. Scimitar syndrome in patients with abnormal pulmonary venous return. The scimitar sign (white arrows in a and b) can be easily recognized: the anomalous vessel often runs as a radiopaque tubular structure parallel to the right margin of the cardiac shadow (anteriorposterior CT scout and coronal CT reformatted images), reproducing the shape of the famous Turkish curved sword (c). On axial CT scan (d), the abnormal pulmonary vein is clearly recognizable (white arrow)

Иллюстрация 30 –
симптом перстня. На
примере пациента с
кистозным фиброзом:
множественные
заполненные воздухом
бронхэкстазы с
прилежащими
сосудами.

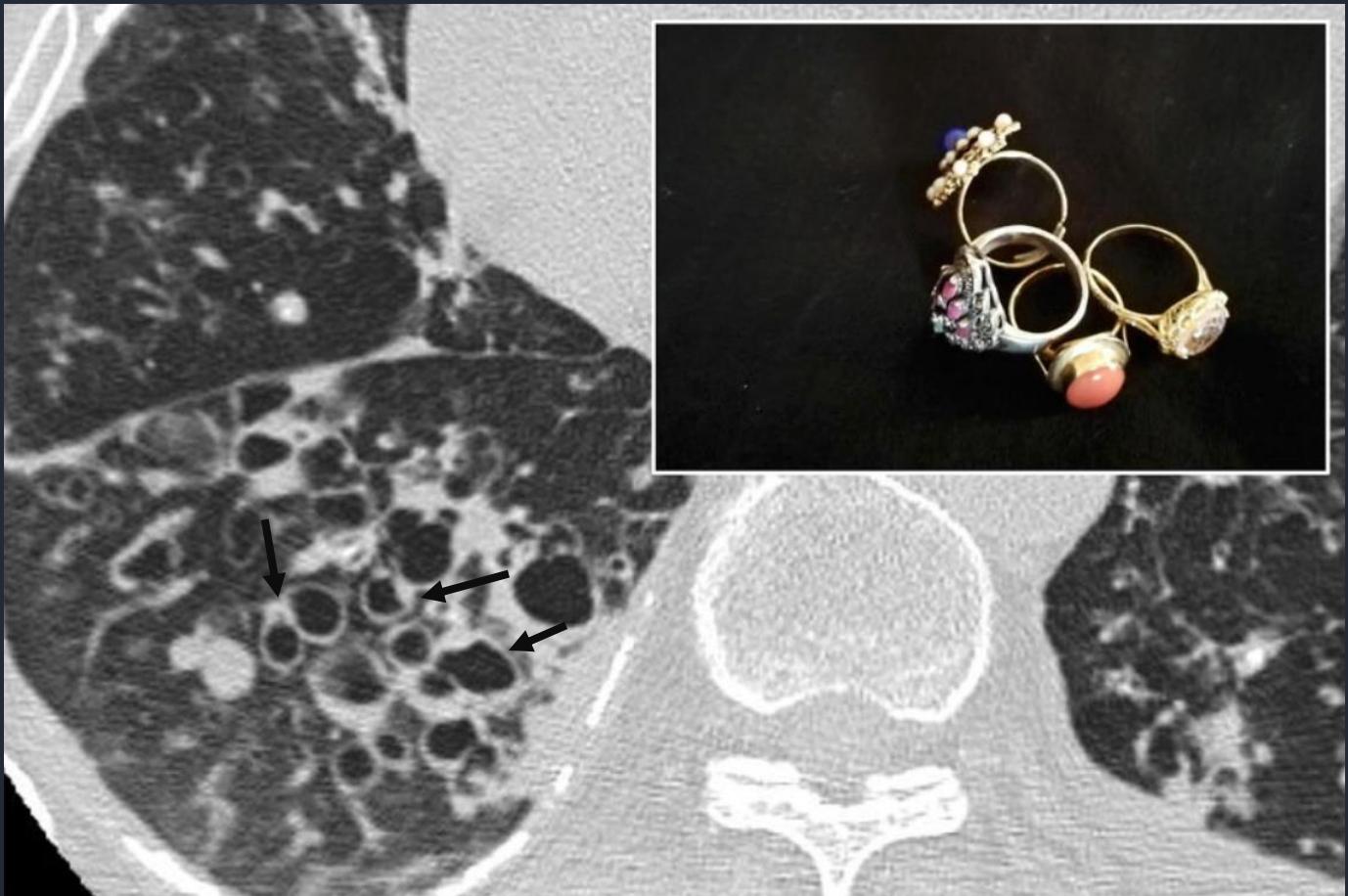


Fig. 30 Signet ring sign. In a young patient affected by cystic fibrosis, multiple air-filled bronchiectasis are flanked by respective pulmonary vessels: this appearance reproduces the so-called signet ring sign

Иллюстрация 31 –
**симптом снежной
метели.** Бесчисленные
легочные узелки,
расположенные
диффузно в паренхиме
легких на примере
метастазов почечно-
клеточного рака.

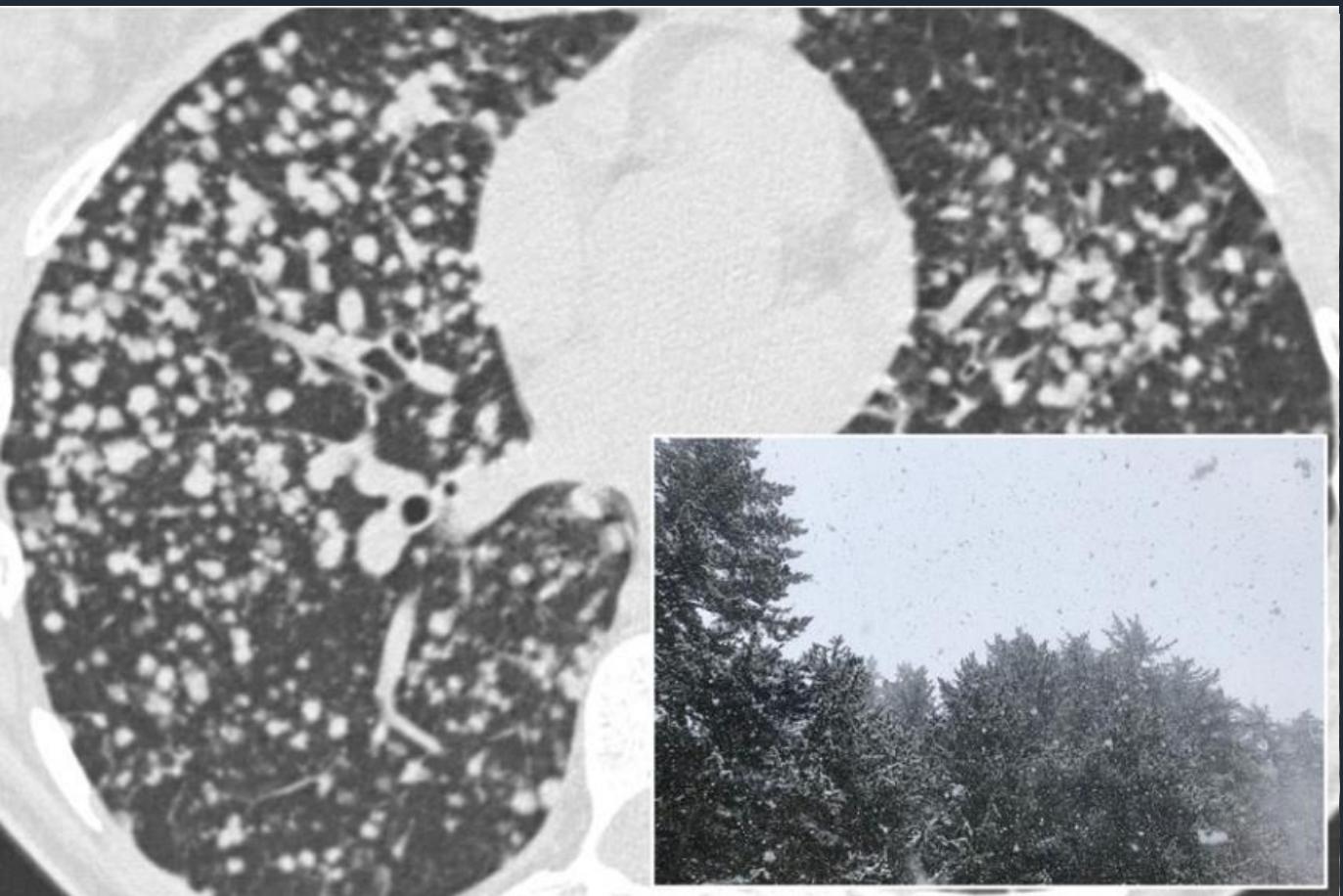


Fig. 31 Snowstorm sign. Innumerable nodules diffuse through the lung parenchyma, in a patient with diffuse metastatic disease from renal cell carcinoma. The multiple nodules in the lung parenchyma suggest a snowstorm appearance, as reproduced in the embedded figure

Иллюстрация 32 – **симптом солнечных лучей (лучистости).**

На примере аденокарциномы легкого. Лучистый контур солидного образования образован деформированными кровеносными сосудами и/или утолщенными перегородками вокруг узла.

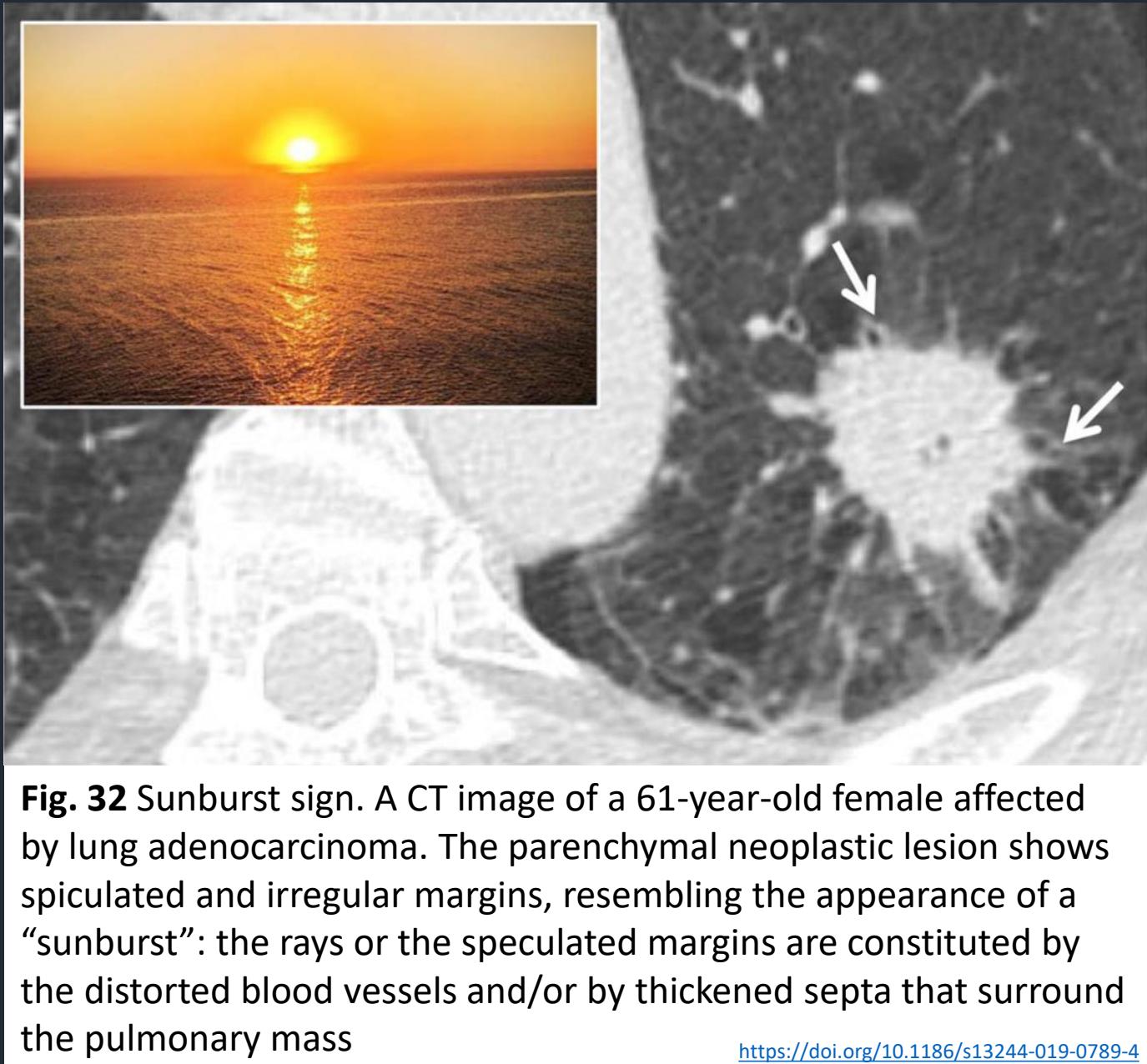


Fig. 32 Sunburst sign. A CT image of a 61-year-old female affected by lung adenocarcinoma. The parenchymal neoplastic lesion shows spiculated and irregular margins, resembling the appearance of a “sunburst”: the rays or the speculated margins are constituted by the distorted blood vessels and/or by thickened septa that surround the pulmonary mass

Иллюстрация 33 – **симптом «дерева в почках»**. Мелкие центрилобулярные узелки на концах линейных разветвлений при воспалительном бронхиолите.

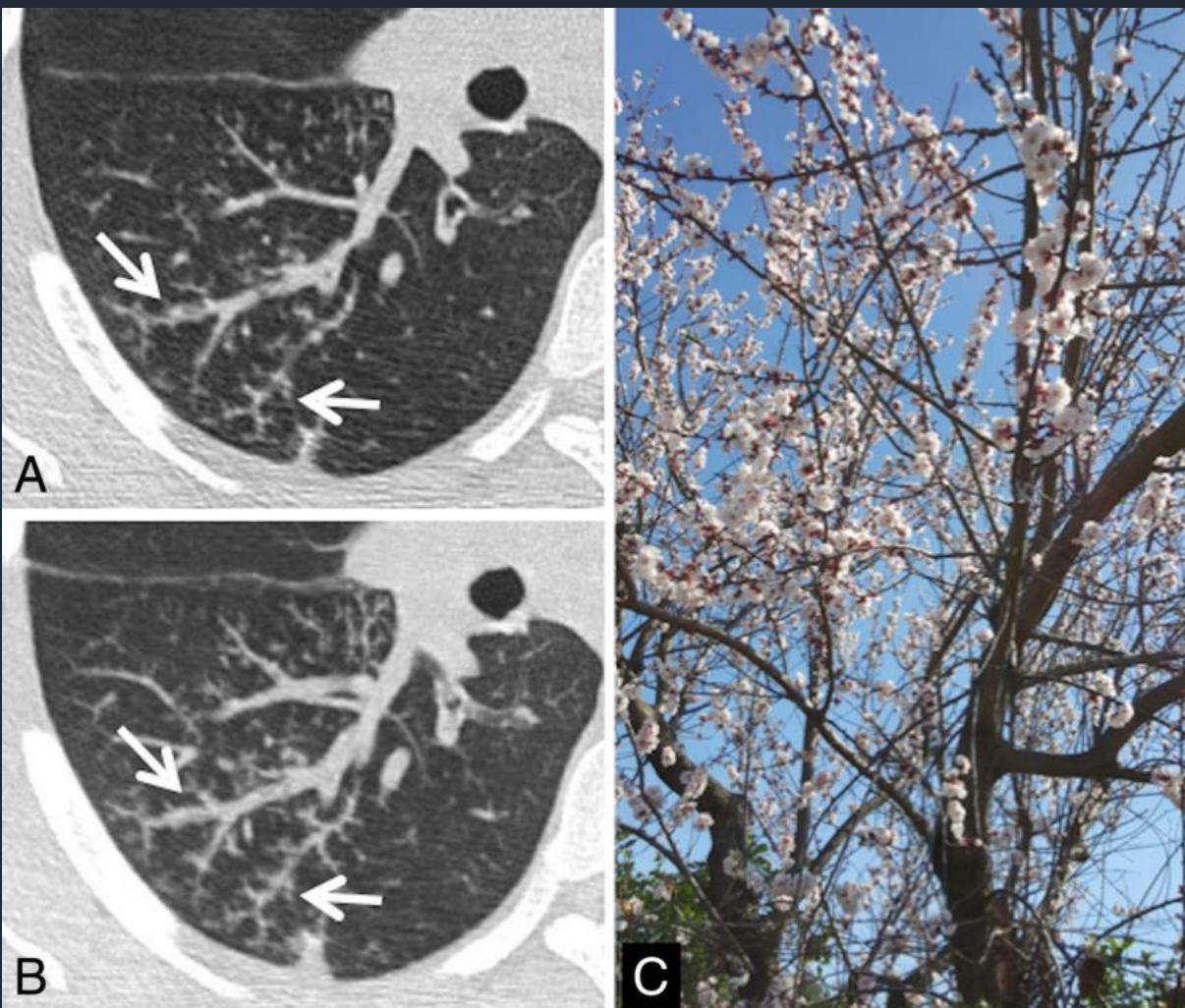


Fig. 33 Tree-in bud sign. Small centrilobular nodularities and linear ramifications (white arrows in a and b) may be appreciated in the right lower lobe of a patient with cough and fever; these CT findings—which show the typical appearance of tree-in-bud—are related to the presence of inflammatory bronchiolitis. This tree-in-bud appearance is a morphological pattern that resembles a flowering tree (c)

Иллюстрация 34 –
**симптом трамвайных
путей (рельс).**

Утолщение ветвей
бронхов как на
рентгенограммах, так
и на КТ-
реконструкциях
(например,
цилиндрические
бронхоэктазы при
муковисцидозе).



Fig. 34 Tram track sign. The tram track sign may be explained by the presence of thickened bronchial branches on radiographs (black arrowheads in a and b), which reproduce a “tram line” appearance clearly shown on c. In d, the same appearance could be also described in a CT of a patient with cystic fibrosis: the coronal CT image shows thickened bronchial branches (cylindrical bronchiectasis)

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Agarval S. et al. Pulmonary hydatid disease with coexistent aspergillosis: An incidental finding / IJMM, 2013;31(1):85-86. doi: 10.4103/0255-0857.108740. URL:
<http://www.ijmm.org/article.asp?issn=0255-0857;year=2013;volume=31;issue=1;spage=85;epage=86;aulast=Agarwal>
2. Chiarenza A. et al. Chest imaging using signs, symbols, and naturalistic images: a practical guide for radiologists and non-radiologists / Insights into Imaging (2019) 10:114
<https://doi.org/10.1186/s13244-019-0789-4>
3. Emlik D. et al. Radiological Characteristics of Pulmonary Hydatid Cysts / IntechOpen, Current Topics in Echinococcosis. 2015; 8:137-156. DOI: 10.5772/60884. URL:
<https://www.intechopen.com/books/current-topics-in-echinococcosis/radiological-characteristics-of-pulmonary-hydatid-cysts>
4. Grecu I. et al. The Water Lily Sign: a specific and valuable imaging feature / ECR 2017 / C-1246. URL: <http://dx.doi.org/10.1594/ecr2017/C-1246>
5. Electronic source <https://www.instagram.com/p/B7s7esBCYt0/>
6. Electronic source <https://www.instagram.com/p/B7ygSXBiRCv/>
7. Electronic source <https://radiomed.ru/en/node/39118?page=1>