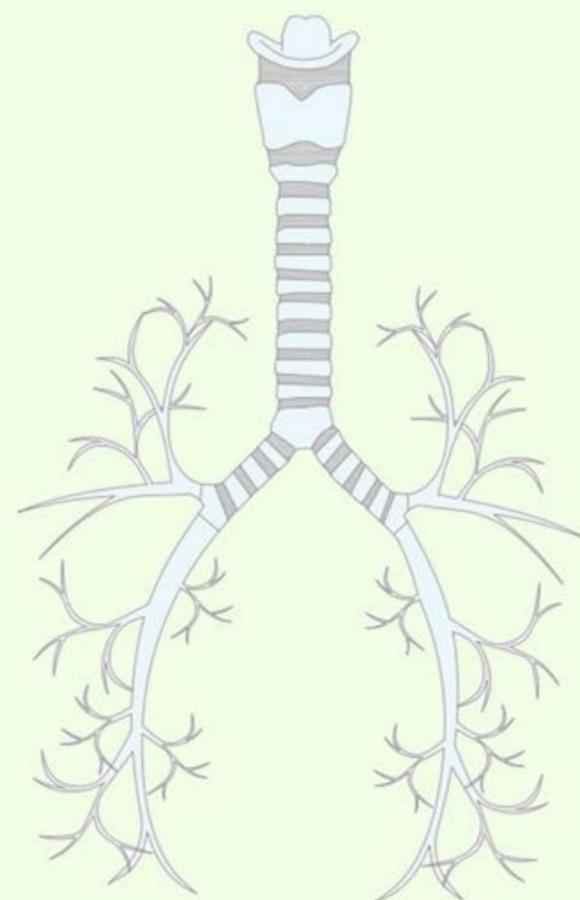




PATOLOGÍA TRAQUEAL:

¿Qué le está sucediendo al conducto del aire?



Ángela Martínez, Isabel Nogueira, Hernán Rivera,
Carles Gómez, Felipe Andreo, Víctor Margelí,
Renato Drummond, Ignasi Guasch.

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol,
Badalona.



INTRODUCCIÓN

La tráquea es un conducto vital que comunica la vía aérea superior con los bronquios y el parénquima pulmonar.

Los procesos patológicos que involucran a la tráquea son infrecuentes, pero pueden llegar a comprometer la vida. Sin embargo, algunas alteraciones pueden pasar desapercibidas en la clínica diaria.



La patología traqueal incluye modificaciones de calibre, infecciones, procesos tumorales y afectación asociada a enfermedades sistémicas.

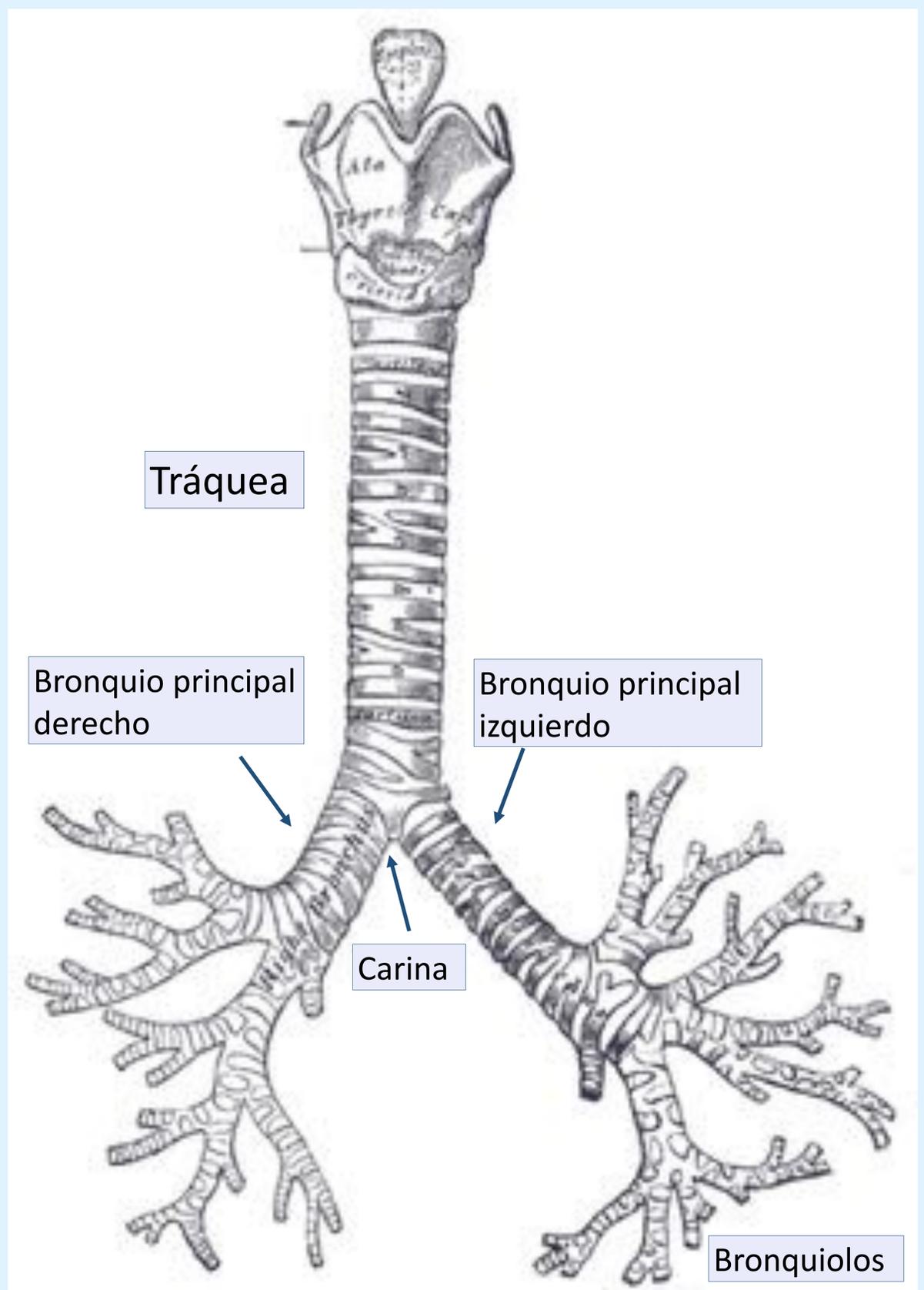
La TC de tórax es una técnica excelente para su valoración. Los hallazgos más habituales incluyen calibre traqueal estenosado o dilatado, engrosamiento circunferencial, lesiones endoluminales, así como calcificaciones, divertículos y fístulas.

LA TRÁQUEA: ANATOMÍA

Constituída por 15-20 anillos cartilagosos en forma de D unidos por ligamentos.

Se extiende desde el margen inferior del cartílago cricoideo (C6) y se bifurca en bronquio principal derecho e izquierdo en la carina (D4).

Mide entre 10-13 cm y tiene un diámetro de entre 1.5 y 2 cm.





PATOLOGÍA TRAQUEAL

Afectación focal

- Estenosis
- Traqueocele
- Fístulas traqueales
- Tumores benignos
- Neoplasia maligna primaria
- Neoplasia maligna secundaria

Afectación difusa

Calibre traqueal aumentado

- Traqueobroncomegalia (Enf. Mounier-Kuhn)

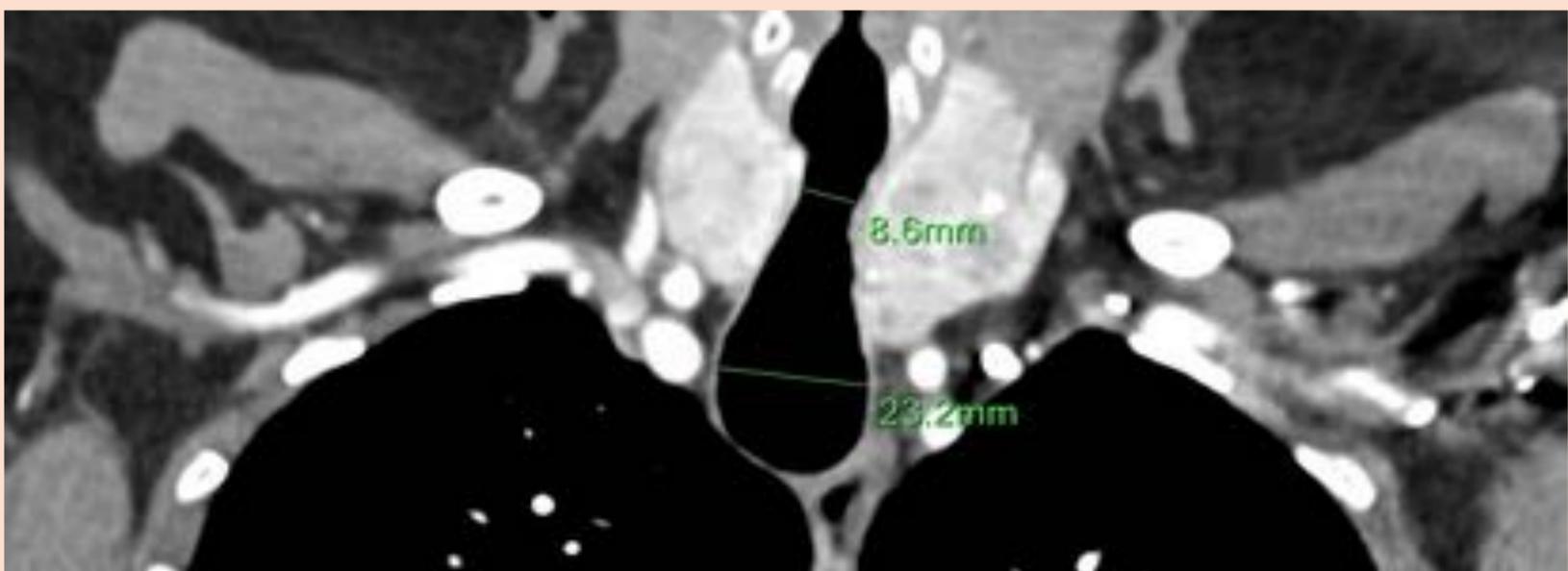
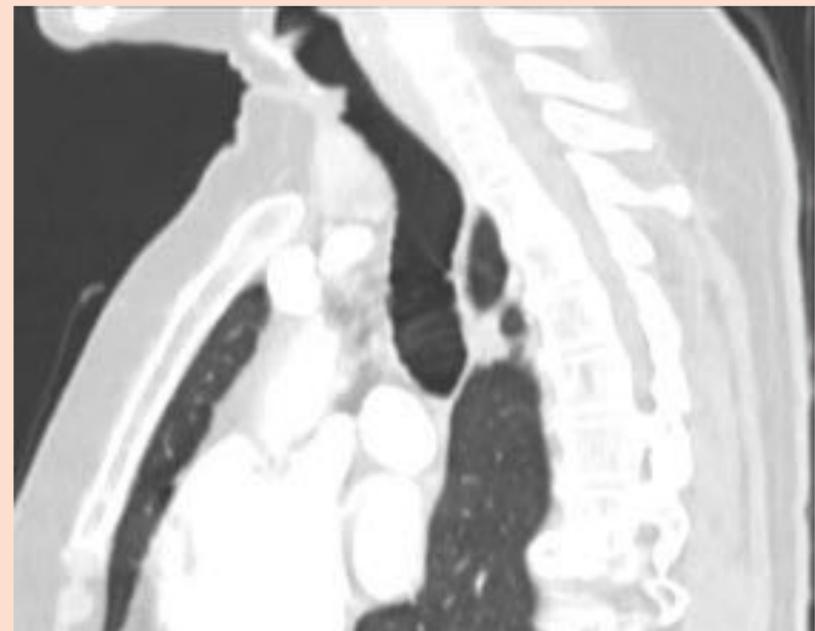
Calibre traqueal disminuído

- Policondritis recidivante
- Amiloidosis
- Sarcoidosis
- Granulomatosis con poliangeítis
- Traqueopatía osteoplástica
- Traqueobronquitis asociada a CU
- Tráquea en sable
- Traqueomalacia
- Infecciones

PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

Estenosis traqueal.

Mujer de 65 años. Control tras neumonía COVID que requirió intubación e ingreso prolongado en UCI. En la TC se observa estenosis traqueal al nivel de la cicatriz de traqueostomía.

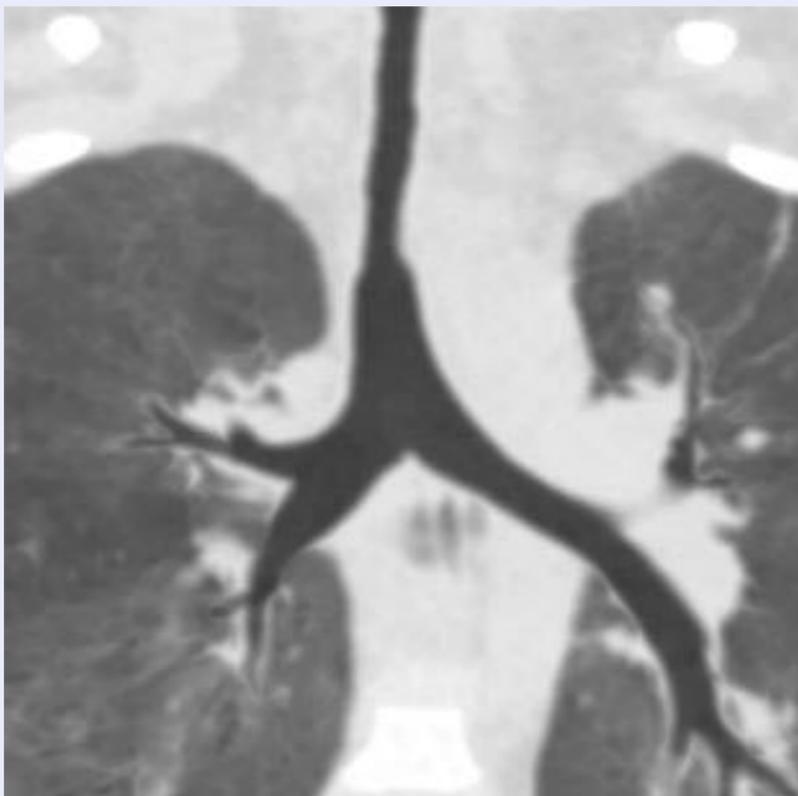




PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

Estenosis traqueal

La estenosis traqueal suele producirse como consecuencia de intubación oro-traqueal o traqueostomías. Cuando el manguito endotraqueal ejerce una presión excesiva sobre el epitelio, se produce una reacción inflamatoria que puede degenerar en isquemia y fibrosis.

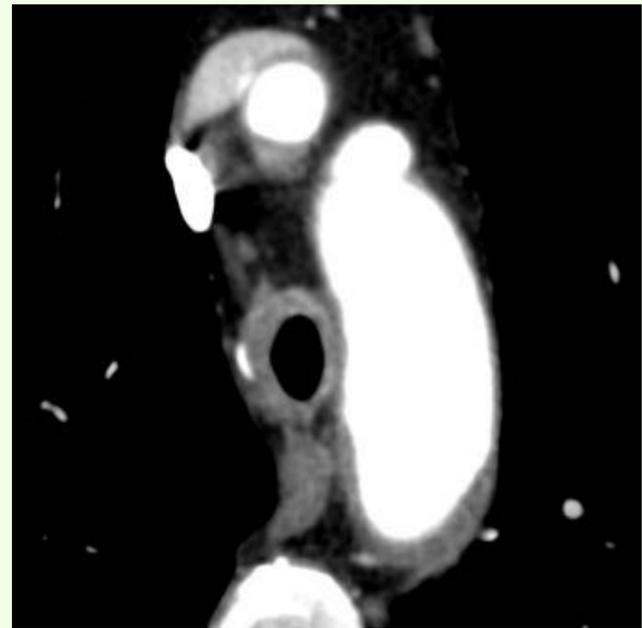
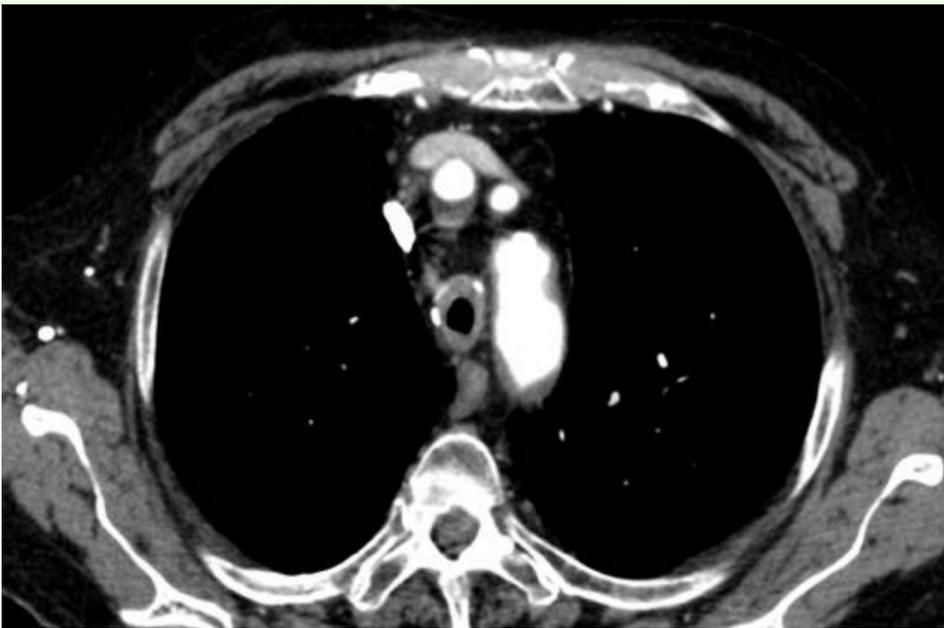


Estenosis traqueal.

Niño de 2 años. Síndrome de Down con cardiopatía intervenida. Presenta estridor y tos. En TC estenosis segmentaria de tercio superior y medio traqueal de aproximadamente el 50% atribuible a estenosis postintubación.



PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

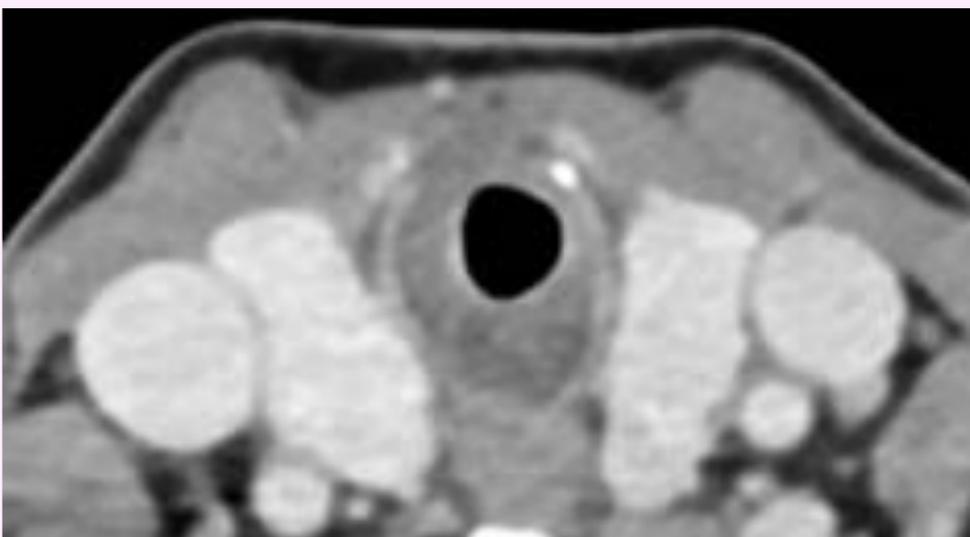
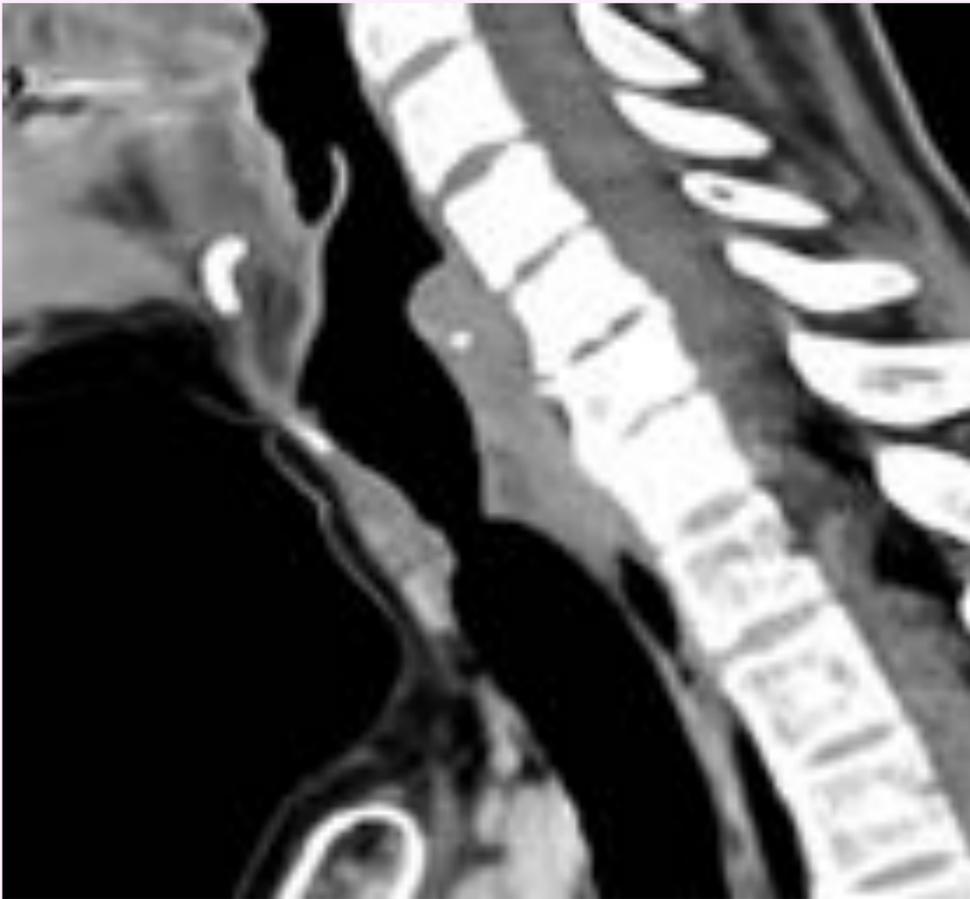


Estenosis traqueal tras radioterapia.

Hombre de 84 años. Control de carcinoma escamoso de LID de presentación endobronquial, tratado con resección endoscópica con láser y SBRT. En la TC se observa engrosamiento mural circunferencial, asimétrico, de la pared lateral derecha del tercio medio de la tráquea y disminución de la luz endotraqueal.



PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL



Estenosis traqueal focal.
Mujer de 63 años nunca fumadora, sin antecedentes de interés ni intubación previa. Acude por disnea con estridor. En la TC de cuello se observa estenosis focal a nivel del primer cartílago traqueal con manguito de densidad de partes blandas. Se realiza FBC y biopsia, que muestra tejido de granulación sin células malignas. Se diagnostica de estenosis focal idiopática.



PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

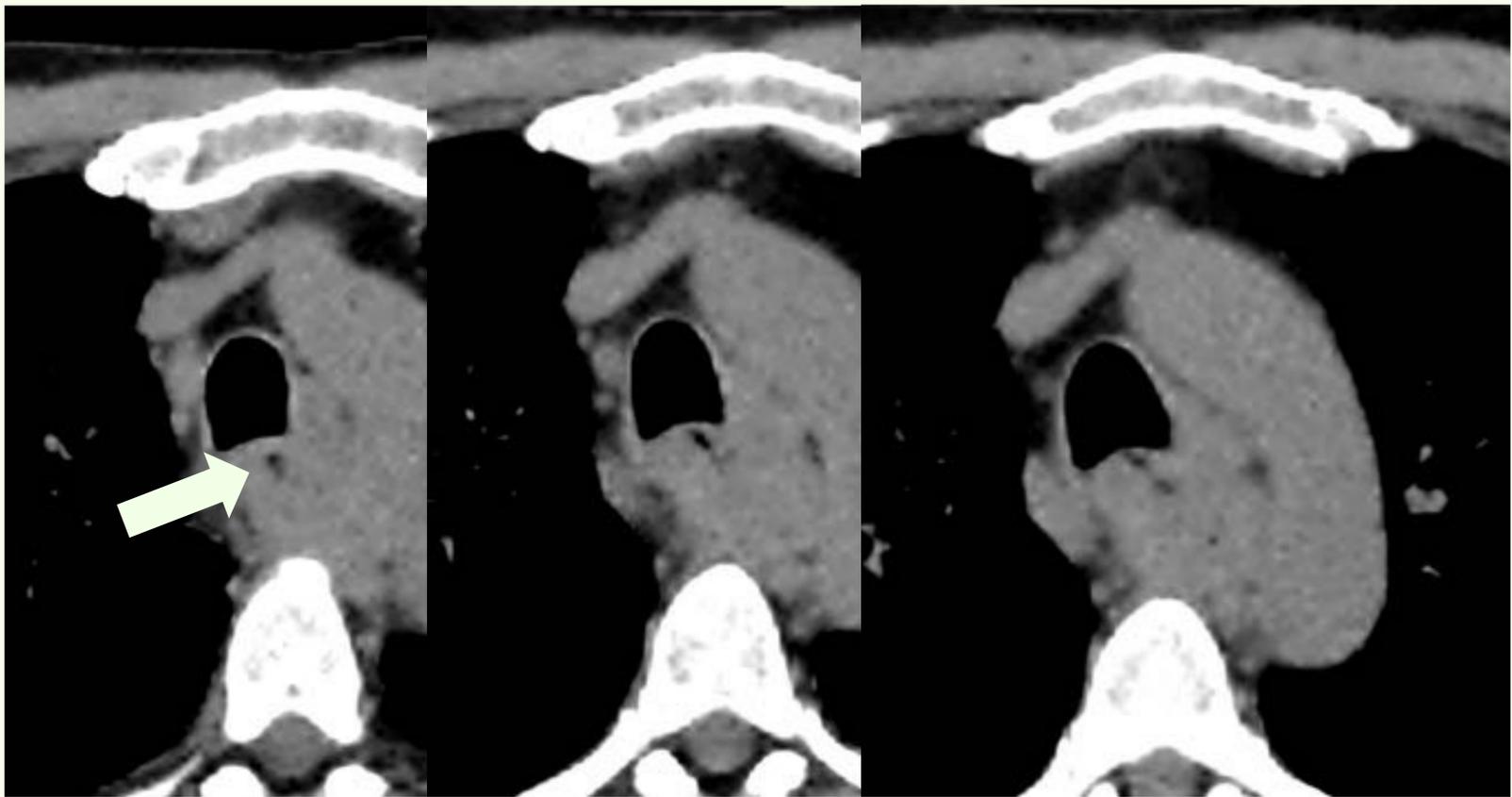
Tumores benignos

Los tumores benignos de tráquea son poco frecuentes e incluyen papilomas, adenomas de glándulas salivales y tumores mesenquimales primarios como los hamartomas. Suelen ser lesiones bien delimitadas, redondeadas y de diámetro inferior a 2 cm.

Fístulas traqueales

La más frecuente es la fístula traqueo-esofágica, donde existe una comunicación entre la tráquea y el esófago. Las causas más frecuentes son las neoplasias y tratamientos de radioterapia. Otras causas son traumatismos, traqueostomías e infecciones. Pueden pasar desapercibidas en la TC si se encuentran colapsadas, por lo que es recomendable el uso de contraste oral si se sospechan.

PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL



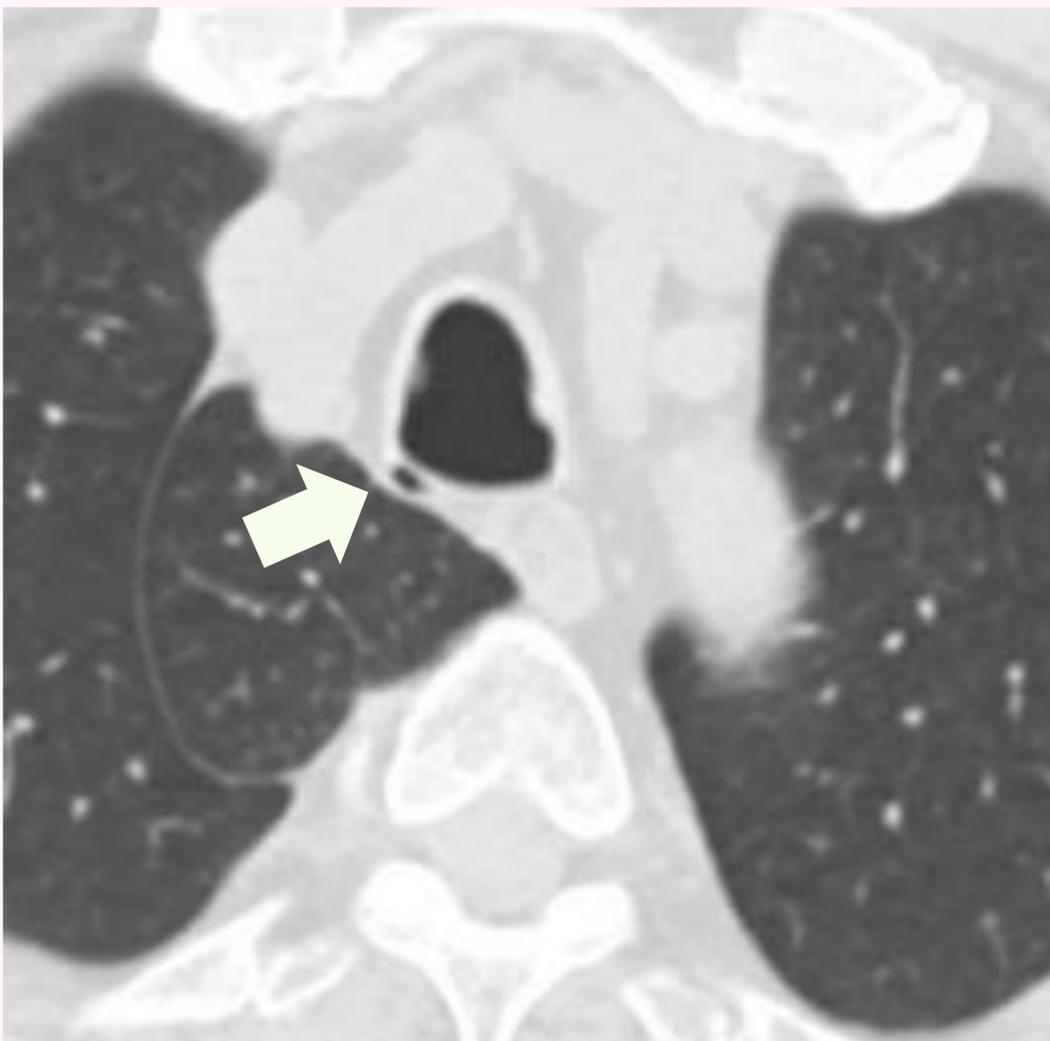
Fístula traqueoesofágica.

Hombre 41 años. Tabaquismo y enolismo leve. Carcinoma esofágico de tercio medio localmente avanzado. Se observa fistulización traqueal (objetivada en TC simple para planificación de radioterapia oncológica) asociado a tos durante la ingesta. El paciente fue tratado con prótesis endotraqueal en "Y", quimioterapia y radioterapia, con marcada disminución del tamaño de la masa y resolución de la clínica.

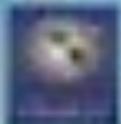
PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

Traqueocele

Pueden ser congénitos o adquiridos y se asocian a EPOC, tos crónica y broncopatía. Clásicamente también se asocia a oficios como sopladores de vidrio y trompetistas. Suelen localizarse en el aspecto posterolateral derecho de la tráquea. Normalmente son asintomáticos.



Traqueocele.
Hombre de 79 años en estudio por disnea. La TC muestra pequeña imagen aérea de adición en la pared laterosuperior derecha, que corresponde a traqueocele en la localización clásica. Adicionalmente se observa cisura accesoria de la vena ácigos.



PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

Neoplasias malignas primarias

Suponen menos del 1% de las neoplasias malignas torácicas. Las lesiones más frecuentes son el carcinoma de células escamosas y el carcinoma adenoide quístico. Menos frecuentes son el tumor mucoepidermoide y los tumores neuroendocrinos. La TC es útil para valorar la extensión extraluminal y a distancia, pero la técnica diagnóstica principal es la broncoscopia.

Neoplasias malignas secundarias

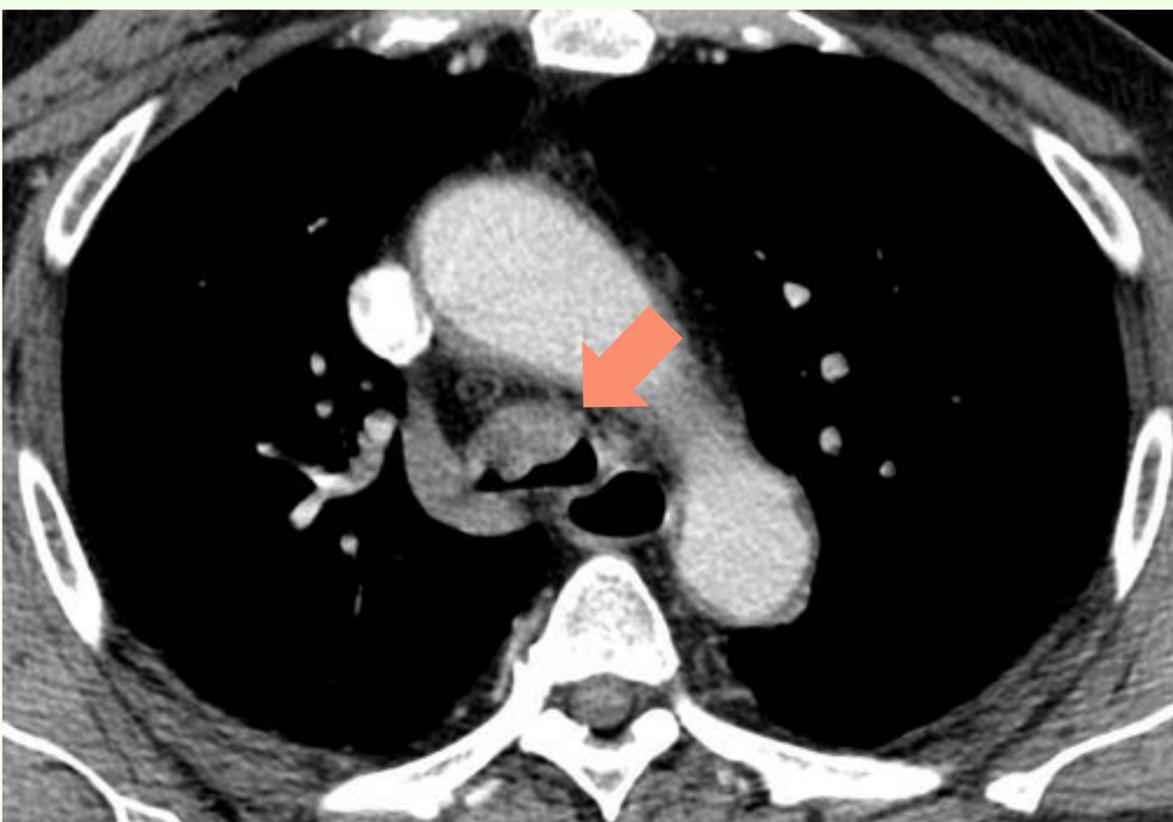
Pueden producirse por invasión directa o, de forma menos frecuente, por metástasis hematógena.

Las neoplasias que más frecuentemente infiltran la tráquea son las de tiroides, esófago, laringe y pulmón.

Las metástasis hematógenas habitualmente son causadas por melanoma, cáncer de mama y neoplasias del tracto genitourinario.

En la TC veremos lesiones de densidad de partes blandas, polipoideas, generalmente solitarias.

PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL



Carcinoma
escamoso de
tráquea.
Hombre de 57
años en estudio
por hemoptisis.
En la TC lesión
nodular endofítica
en pared traqueal
anterior derecha,
con captación
heterogénea de
contraste.

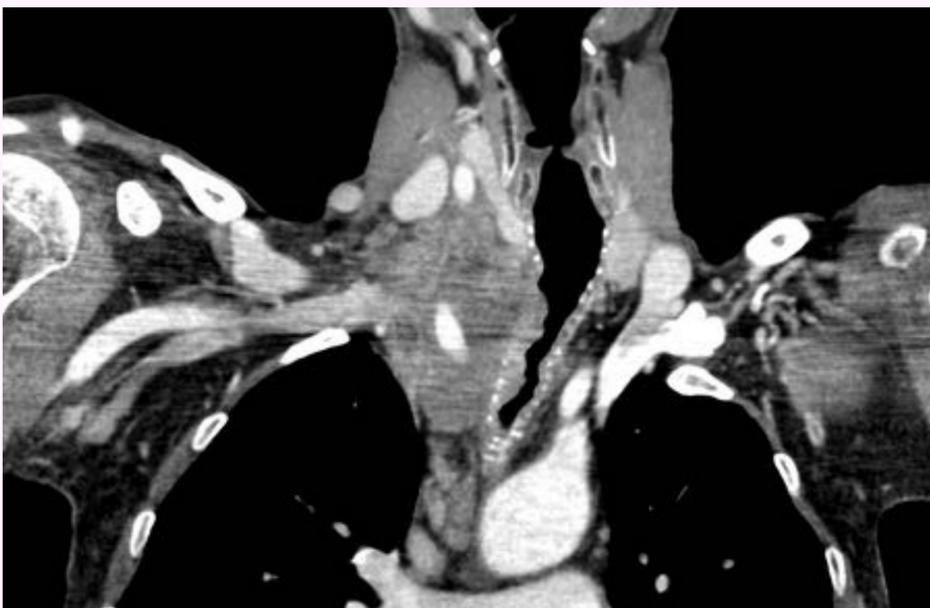
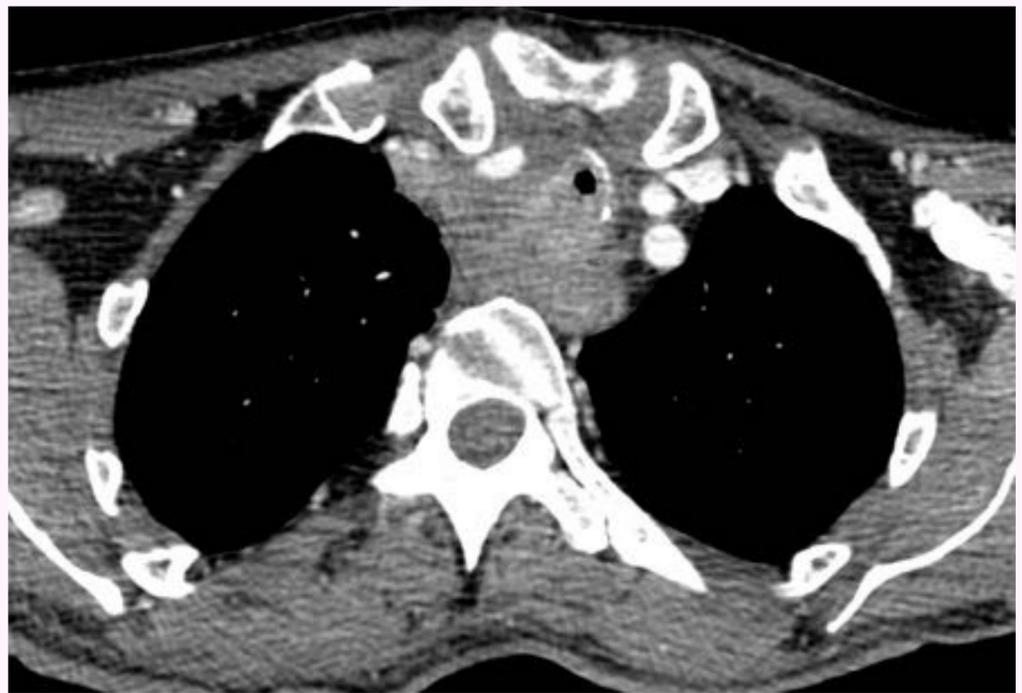


PATOLOGÍA CON AFECTACIÓN FOCAL

Carcinoma escamoso de esófago infiltrando la tráquea.

Hombre de 57 años con disnea, disfonía y disfagia. En rx: ensanchamiento mediastínico superior con desplazamiento/estenosis de la luz traqueal.

En TC: masa en unión cervicotorácica derecha, de márgenes mal definidos y bajo coeficiente de atenuación, que pierde el plano de clivaje con musculatura adyacente, esófago y lóbulo tiroideo derecho, invade la tráquea y engloba el tronco arterial braquiocefálico derecho, la arteria subclavia derecha, la arteria carótida primitiva derecha, con defecto de repleción en vena yugular interna derecha.





PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Policondritis recidivante

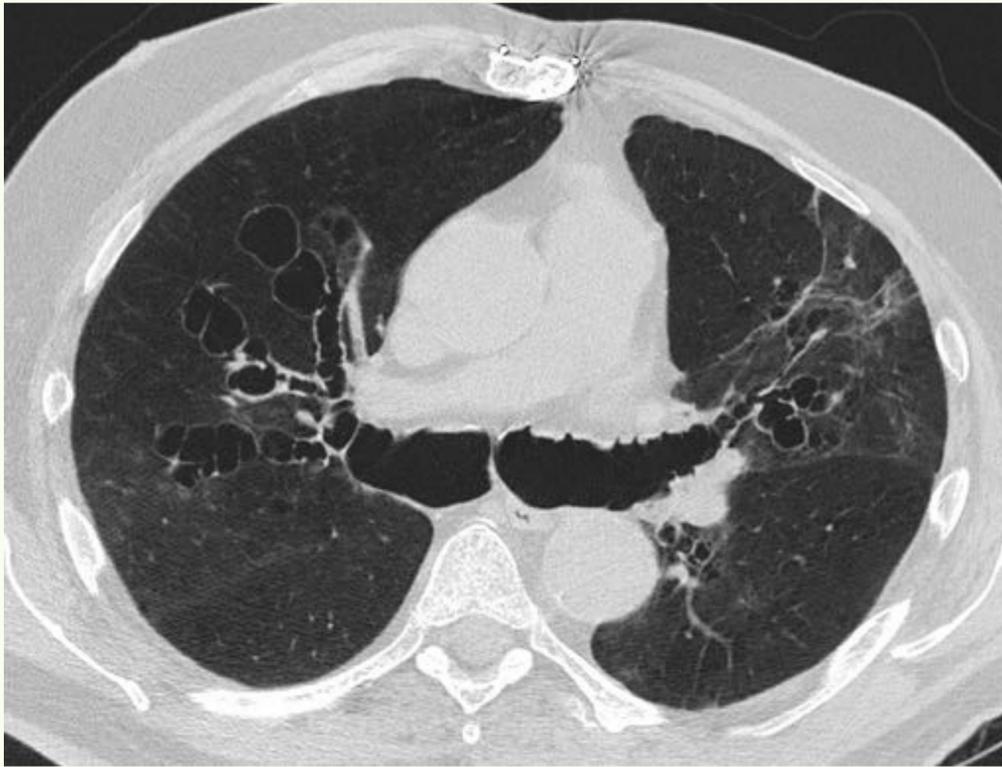
Enfermedad caracterizada por una inflamación sistémica de los cartílagos. El cartílago laríngeo y traqueal están con frecuencia afectados. En la TC se presenta como estenosis fija de la luz traqueobronquial con engrosamiento de paredes.

Traqueobroncomegalia (Mounier-Kuhn)

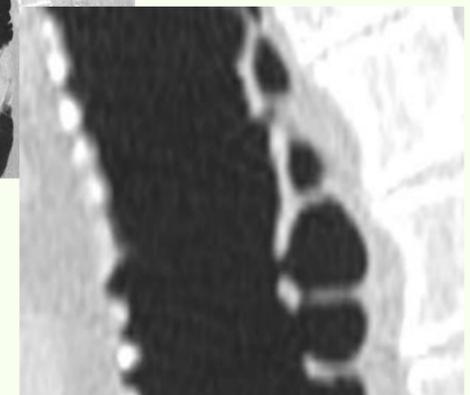
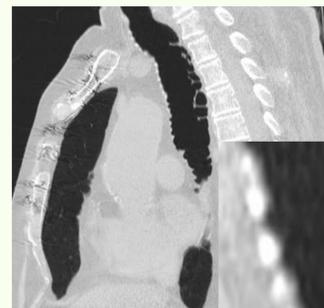
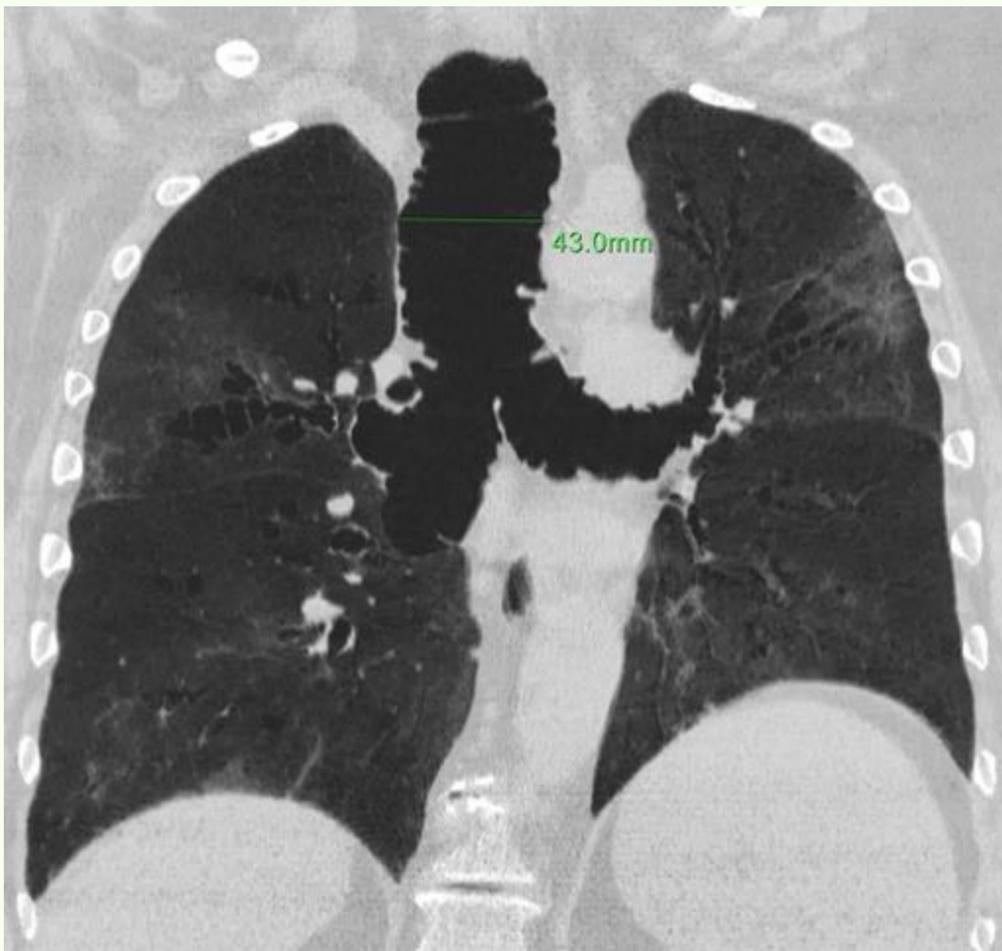
Enfermedad rara caracterizada por una marcada dilatación de la tráquea y los bronquios. El diagnóstico se establece cuando el diámetro de la tráquea supera los 3 cm o cuando el bronquio principal tiene un calibre superior a 2.4 cm (derecho) o 2.3 cm (izquierdo). Puede asociar diverticulosis traqueal.



PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA



Traqueobroncomegalia.
Hombre de 70 años con neumonía COVID. En TC marcada dilatación y tortuosidad de la tráquea (calibre de 31 x 43 mm), bronquio principal derecho (22 mm) y bronquio principal izquierdo (21 mm), con múltiples divertículos traqueobronquiales y bronquiectasias quísticas y varicosas. Reconstrucciones minIP.





PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Granulomatosis con poliangeítis

Es una vasculitis que raramente afecta a la tráquea y lo hace de forma tardía. En la TC veremos una vía aérea de calibre reducido y tejido blando anormal dentro de los cartílagos laríngeos y los anillos traqueales.

Sarcoidosis

En la sarcoidosis puede haber lesiones granulomatosas intrínsecas en la tráquea y bronquios principales, dando lugar a un engrosamiento mural. También puede haber compresión extrínseca de estas estructuras por adenopatías mediastínicas.

Amiloidosis

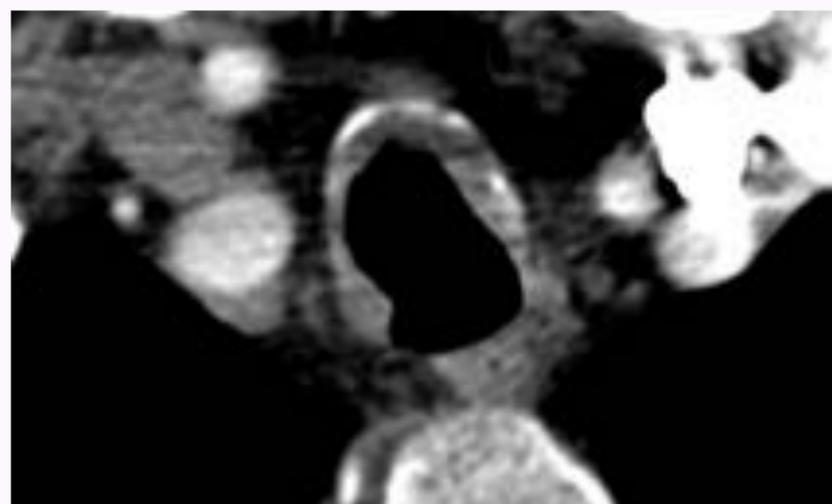
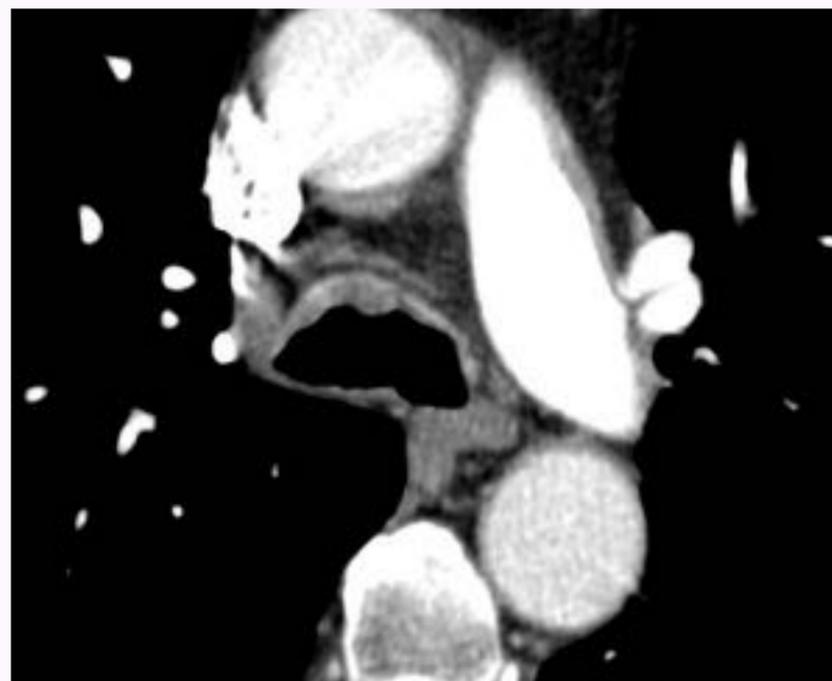
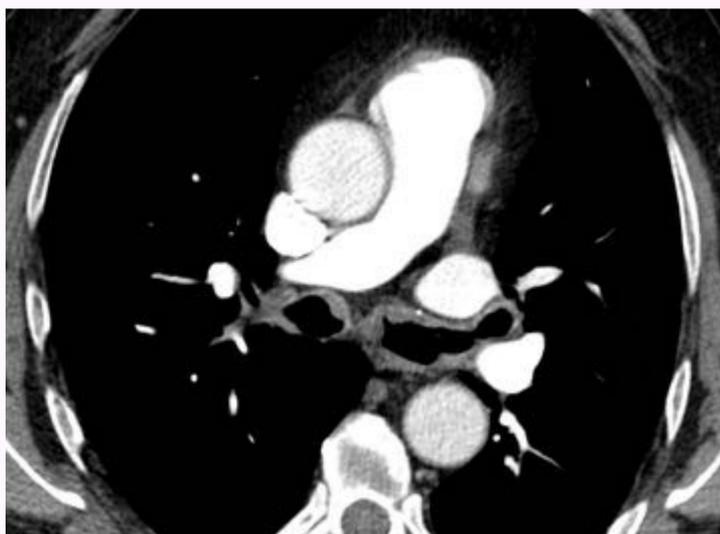
En la amiloidosis la proteína amiloide se puede depositar en la tráquea. La afectación suele ser multifocal. En la TC veremos una tráquea de calibre reducido y pared engrosada de forma multifocal, con posibles calcificaciones.



PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Amiloidosis.

Hombre de 52 años con afonía. La TC muestra engrosamiento difuso y generalizado de las paredes del árbol traqueobronquial. Se realiza fibroncoscopia donde se aprecian lesiones mamelonadas en toda la extensión traqueal. El estudio anatomopatológico demostró amiloidosis.





PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Traqueomalacia

Debilidad de las paredes de la tráquea y bronquios principales, que produce flacidez y colapso de la vía aérea en la espiración forzada. Puede ser congénito o secundario a intubación, traumatismos, EPOC, infecciones recurrentes o policondritis. En la TC veremos un colapso de la tráquea superior al 50% durante la espiración.

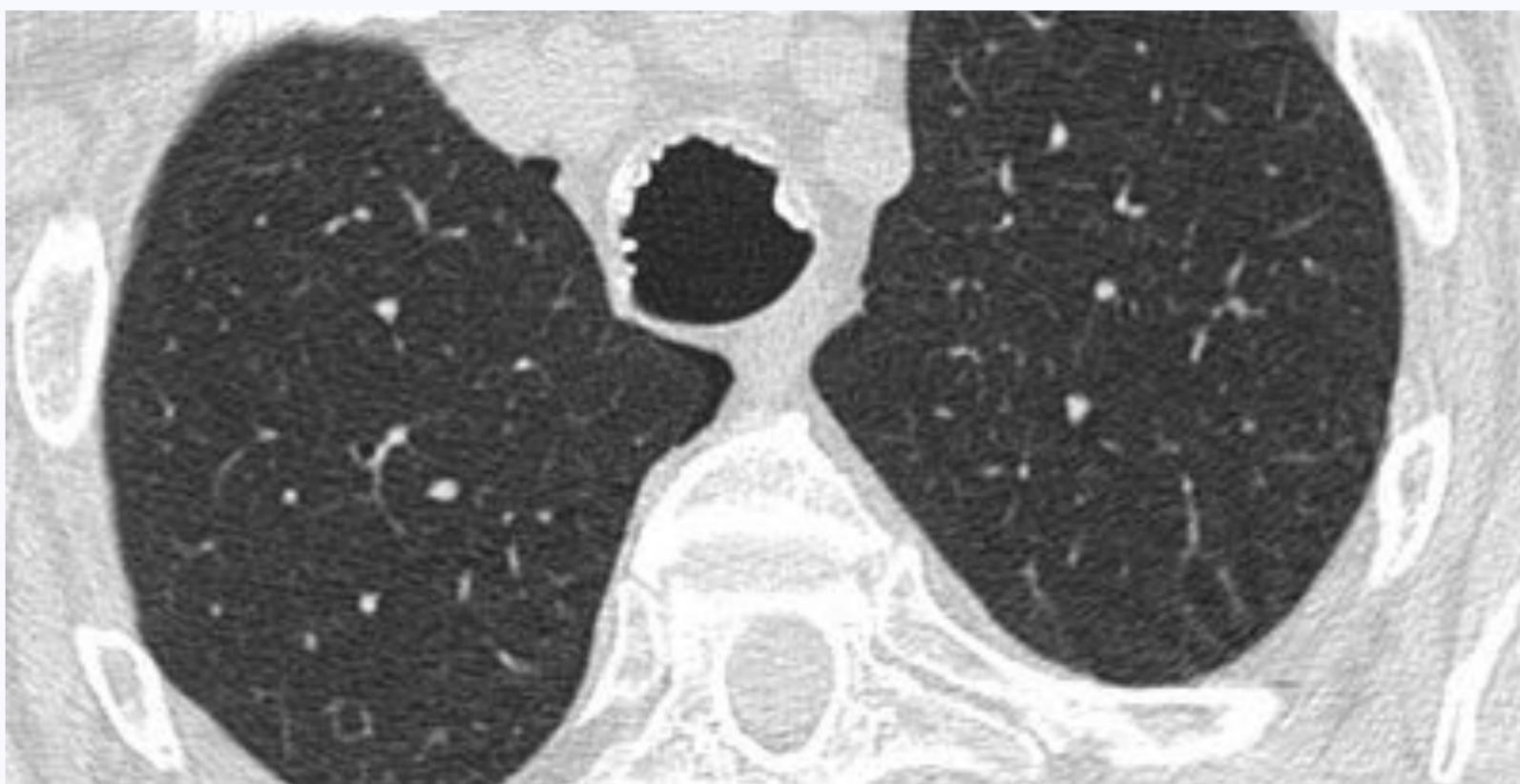
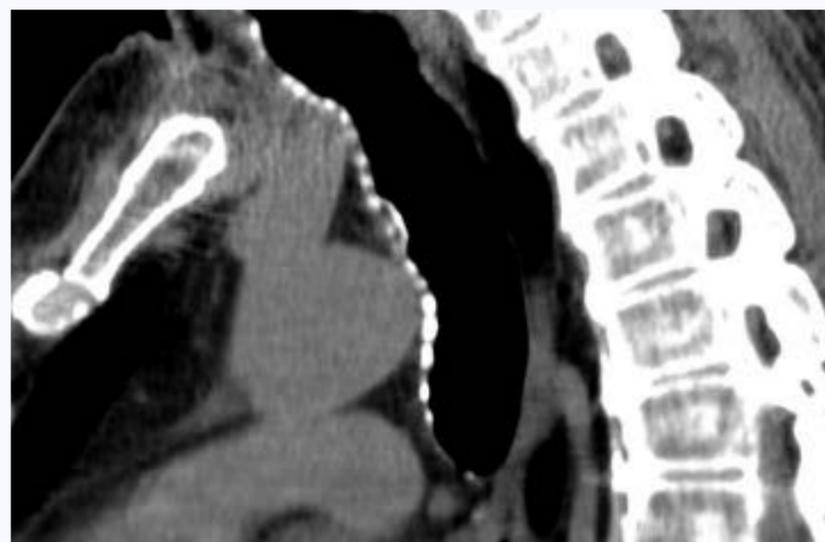
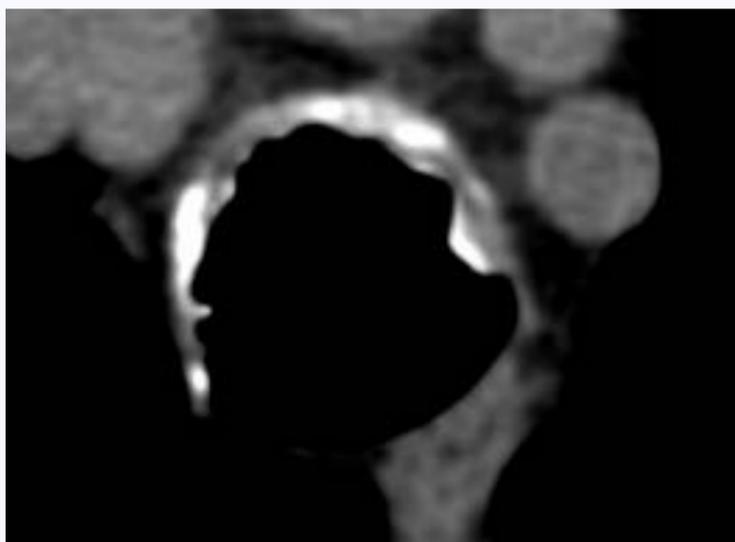
Traqueopatía osteoplástica

Es una enfermedad rara caracterizada por proliferaciones osteocartilaginosas submucosas en las paredes laterales y anteriores de tráquea y bronquios. En la TC se ven los cartílagos traqueales engrosados con calcificaciones irregulares. Puede haber nódulos múltiples calcificados protruyendo hacia la luz traqueal (patognomónico).

PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Traqueopatía osteoplástica.

Hombre de 54 años. Asintomático. La TC muestra leve irregularidad de la pared interna del árbol traqueobronquial con múltiples nodularidades hiperdensas (calcificadas), sin afectación de la pared posterior. En seguimiento desde hace 11 años sin observar cambios.





PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Traqueobronquitis asociada a colitis ulcerosa (CU)

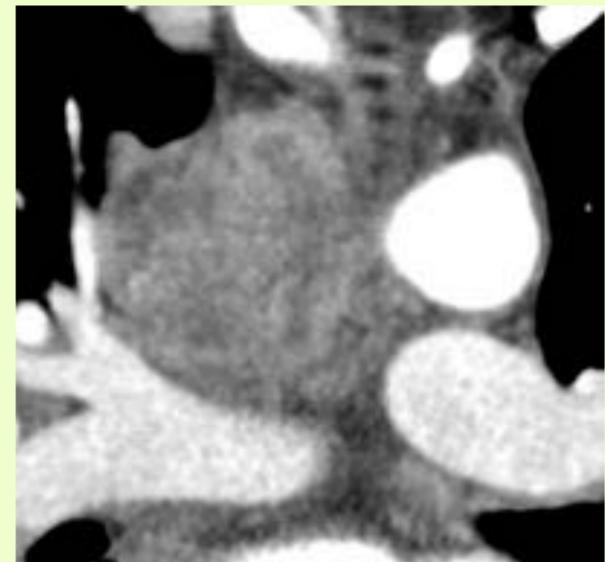
La afectación extraintestinal de la colitis ulcerosa incluye anomalías en la vía aérea, aunque son raras. Puede verse desde traqueobronquitis o bronquiectasias a afectación de pequeña vía aérea. En la TC puede verse engrosamiento de las paredes traqueobronquiales con estenosis irregular. También son frecuentes las bronquiectasias.

Infecciones

La vía aérea puede verse afectada en múltiples procesos infecciosos, siendo los virus los organismos más frecuentemente implicados. La estenosis subglótica y laríngea en estos contextos es frecuente, sin embargo no es un hallazgo que suele verse en las pruebas de imagen.



PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA



TBC.

Mujer de 36 años. VIH en tratamiento antiretroviral con buena respuesta. Acude por tos seca y disnea.
TC: Masa mediastínica media paratraqueal derecha que muestra captación heterogénea de contraste con áreas hipodensas compatibles con necrosis. Dicha masa abomba la pared lateral derecha del 1/3 inferior de la tráquea, provocando obstrucción.

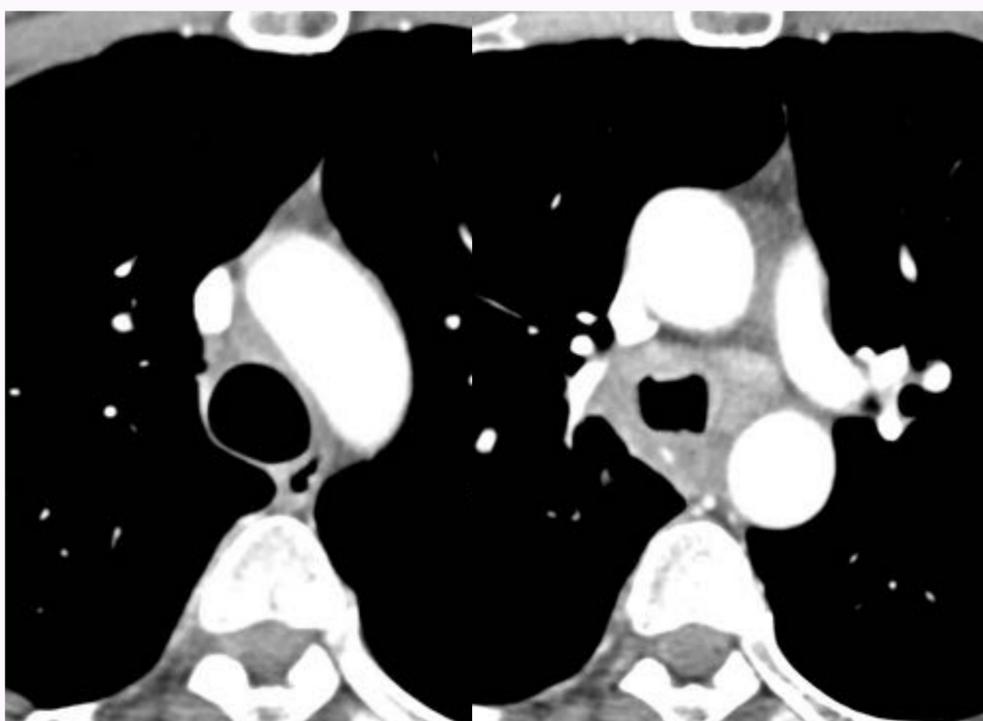


PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA



TBC.

Paciente de 43 años con antecedentes de TBC resuelta con clínica de bronquitis. TC: Engrosamiento de densidad partes blandas que rodea el tercio inferior de la tráquea, la carina, ambos bronquios principales, el bronquio intermediario y los bronquios lobares superior, medio e inferior derecho a nivel de su salida. Reducción del calibre de todas las estructuras de vía aérea descritas.



Tráquea de calibre normal y tráquea distal estenosada.



PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

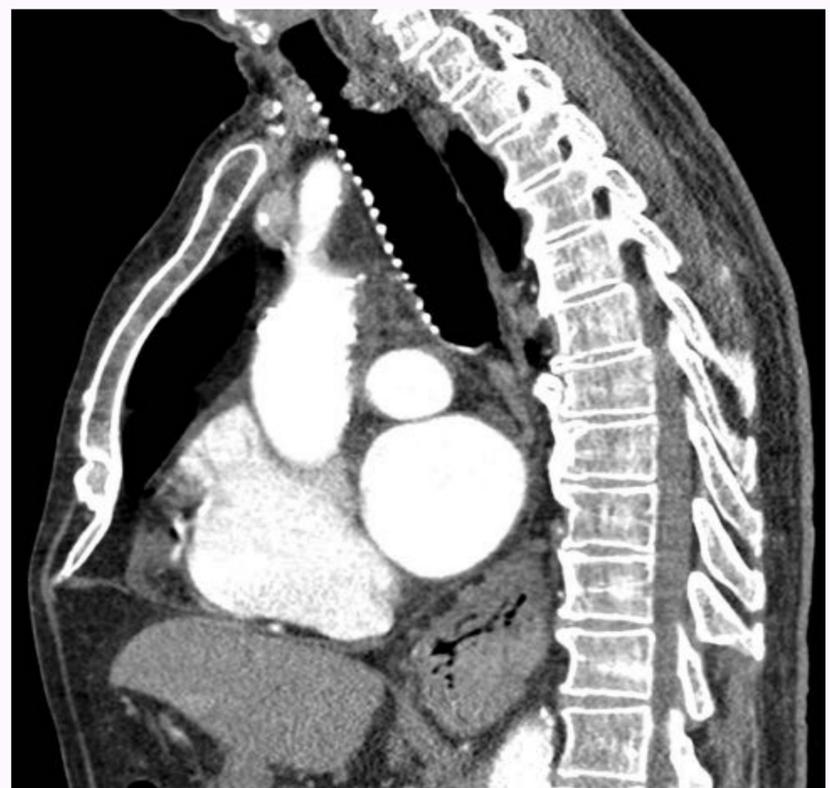
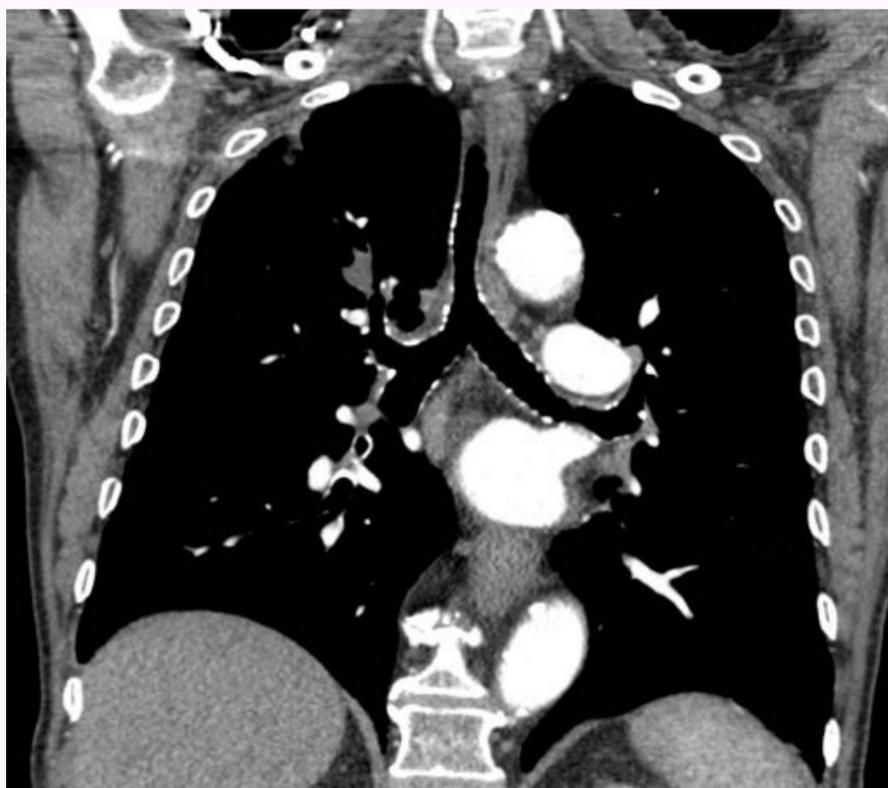
Tráquea en sable

El diámetro sagital de la tráquea es normalmente algo mayor que el coronal. En ocasiones el diámetro coronal de la porción intratorácica de la tráquea se encuentra desproporcionadamente reducido, dando lugar a una tráquea en sable. Suele estar asociada a EPOC y es casi exclusiva de pacientes del sexo masculino.

PATOLOGÍA DE AFECTACIÓN DIFUSA

Tráquea en sable.

Hombre de 78 años con adenocarcinoma de pulmón estadio IV en tratamiento con quimioterapia e inmunoterapia. Se observa reducción del diámetro traqueal coronal y osificación de anillos traqueales.





CONCLUSIÓN

Los procesos patológicos que afectan a la tráquea son poco frecuentes pero pueden llegar a comprometer la vida. Es importante conocer estas patologías para reducir el riesgo de que pasen desapercibidas en las pruebas de imagen.



BIBLIOGRAFÍA

- Kwong JS, Müller NL, Miller RR. Diseases of the trachea and main-stem bronchi: correlation of CT with pathologic findings. Radiographics. 1992 Jul;12(4):645-57.
- Chung JH, Kanne JP, Gilman MD. CT of Diffuse Tracheal Diseases. AJR AM J Roentgenol. 2011 Mar; 196(3): W240-6.