

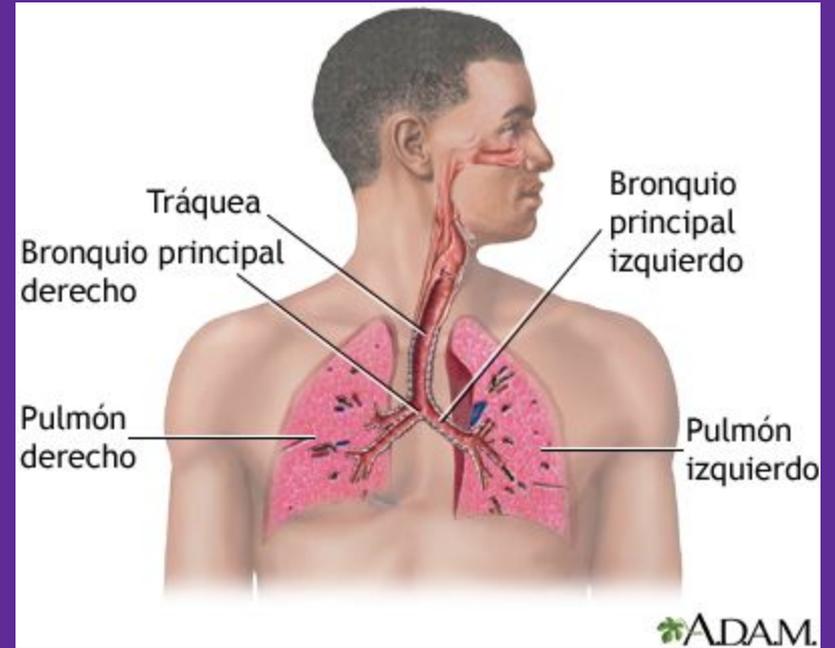
Fisiopatología respiratoria

Dra. Valentina Ríos
Escuela Chilena de Acupuntura



Enfermedad respiratoria

Es cualquier problema en los pulmones que impide que éstos trabajen apropiadamente



Enfermedades respiratorias

- **3 tipos principales:**
 - **De las vías respiratorias**
 - Afectan los conductos que transportan el oxígeno y otros gases.
 - Causan obstrucción.
 - **Por ejemplo:** asma, EPOC y bronquiectasias.
 - Sienten como si "trataran de exhalar a través de una bombilla".



Enfermedades respiratorias

- **3 tipos principales:**
 - **Del tejido pulmonar**
 - Afectan la estructura del tejido.
 - La cicatrización o inflamación hace que no se puedan expandir totalmente (enfermedad restrictiva).
 - Sienten como si "llevaran puesto un chaleco demasiado apretado".
 - **Por ejemplo:** fibrosis pulmonar, sarcoidosis.



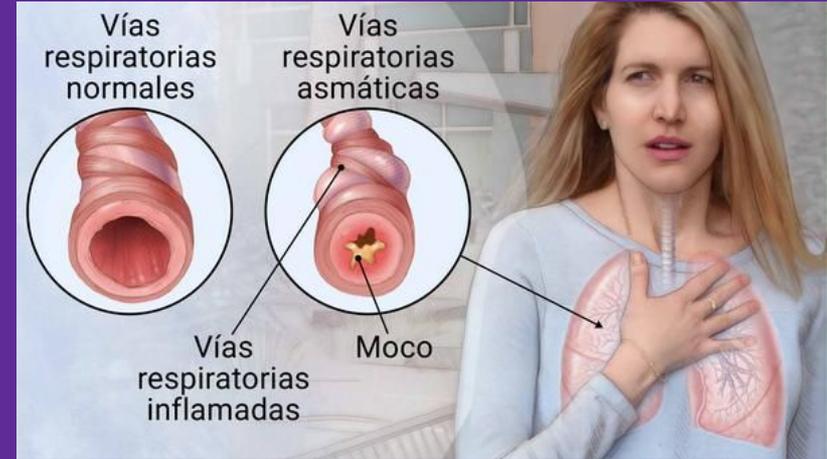
Enfermedades respiratorias

- **3 tipos principales:**
 - **De la circulación pulmonar**
 - Afectan los vasos sanguíneos.
 - Por coagulación, cicatrización o inflamación.
 - Pueden afectar la actividad cardíaca.
 - **Por ejemplo:** hipertensión pulmonar.
- Muchas involucran una combinación de estos tres tipos.



Asma bronquial

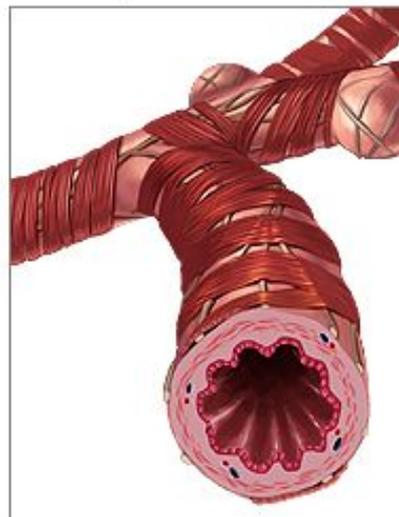
Afección en la que las vías respiratorias de una persona se inflaman, estrechan y producen mayores cantidades de mucosa de lo normal, lo que dificulta la respiración



Fisiopatología

- Inflamación de las vías respiratorias.
- Cuando se presenta una crisis, el recubrimiento de las vías respiratorias se inflama y los músculos que las rodean se tensionan.
- Esto reduce la cantidad de aire que puede pasar por éstas.

Bronquiolos normales



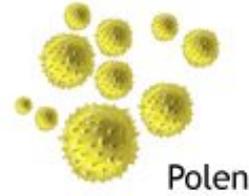
Bronquiolo asmático



ADAM.

Fisiopatología

- Desencadenantes



Polen



Ácaros del polvo



Moho



Caspa animal

ADAM.



Fisiopatología

- **Sustancias en lugares de trabajo también pueden desencadenar síntomas: asma ocupacional.**
 - **Desencadenantes más comunes:** polvo de madera, polvo de granos, caspa animal, hongos o químicos.



Con calentamiento y enfriamiento adecuados se puede prevenir o reducir la incidencia del asma inducida por el ejercicio

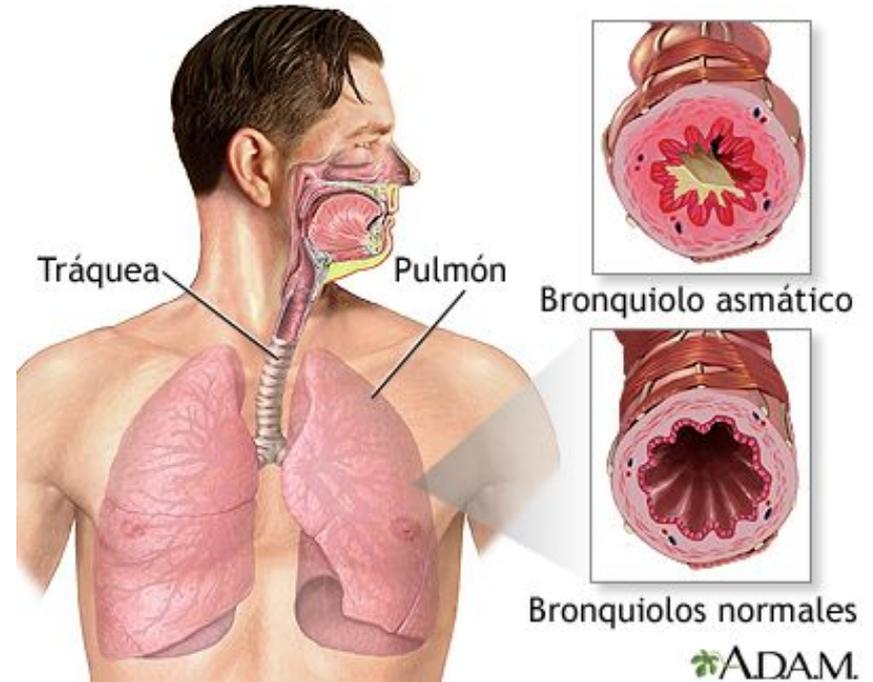


ADAM.



Síntomas y signos

- Disnea.
- Dolor torácico.
- Tos.
- Sibilancias.
- Exacerbaciones.



Diagnóstico

- **Auscultación pulmonar:**
 - Sibilancias.
- **Exámenes:**
 - Pruebas de alergias.
 - Gasometría arterial.
 - Radiografía de tórax
 - Pruebas de función pulmonar

La espirometría mide el volumen y la tasa del flujo del aire que respira una persona para diagnosticar enfermedades o determinar el progreso del tratamiento



RESULTADOS POSIBLES

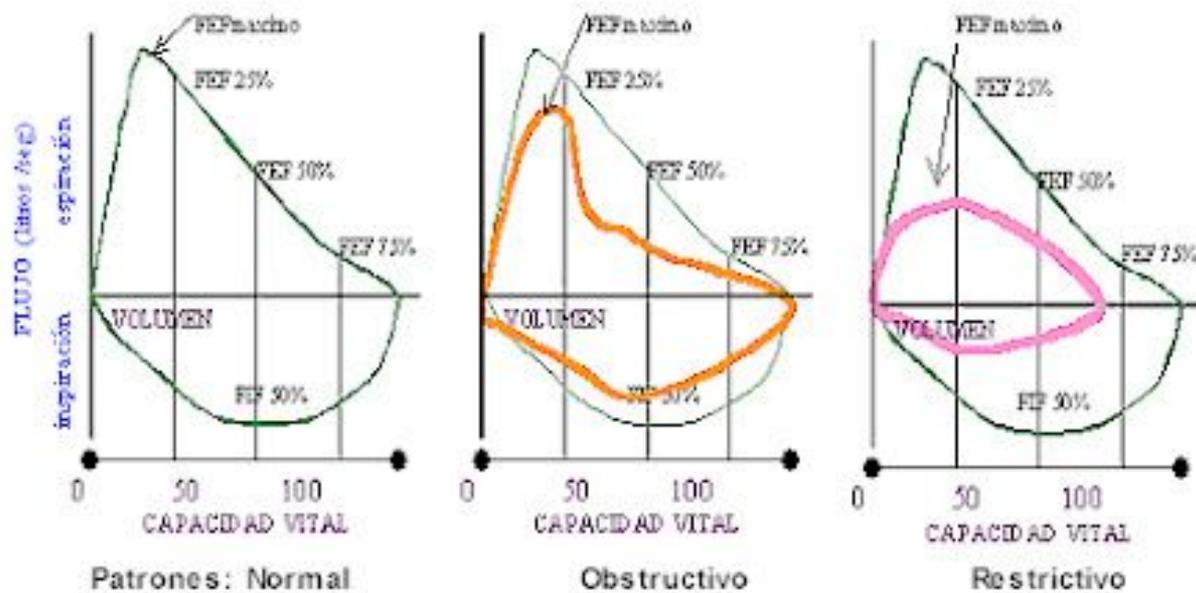


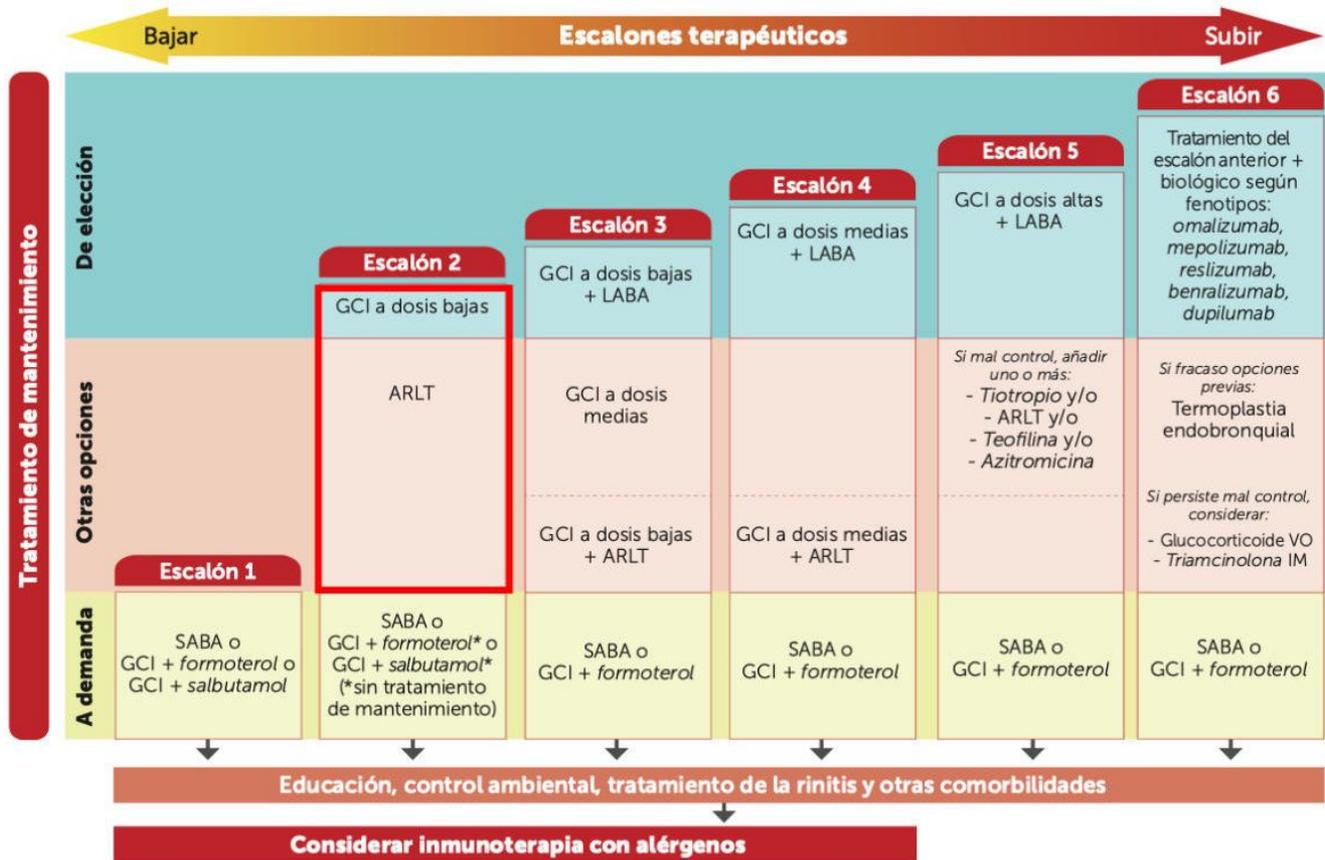
Imagen obtenida de: <http://www.respirar.org>



Tratamiento

- Inhaladores de rescate.
- Inhaladores de control (esteroides).
- Inhaladores de acción prolongada.
- Esteroides orales.





Cuándo derivar

- Una crisis asmática requiere más medicamento de lo recomendado.
- Los síntomas empeoran o no mejoran con el tratamiento.
- Disnea al hablar.
- El flujo máximo es de 50 a 80% de su mejor medición personal.



ADAM.

 | **Dra. Valentina Ríos**
MEDICINA INTEGRATIVA

CONTROL SINTOMÁTICO DEL ASMA GINA 2018

SÍNTOMAS EN LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS			BUEN CONTROL	CONTROL PARCIAL	MAL CONTROL
En las 4 últimas semanas, ¿ha tenido síntomas diurnos (falta de aire, pitos) más de dos veces por semana?	No	Si	Ninguna respuesta "si"	1-2 respuestas "si"	3-4 respuestas "si"
En las 4 últimas semanas, ¿ha tenido algún despertar nocturno por el asma? (tos o ahogo nocturno)	No	Si			
En las 4 últimas semanas, ¿ha tenido necesidad de utilizar medicación de rescate más de dos veces/semana?	No	Si			
En las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguna limitación de la actividad por el asma?	No	Si			

Medicina de Familia en la Red www.drlopezheras.com



Neumotórax

Colapso del pulmón

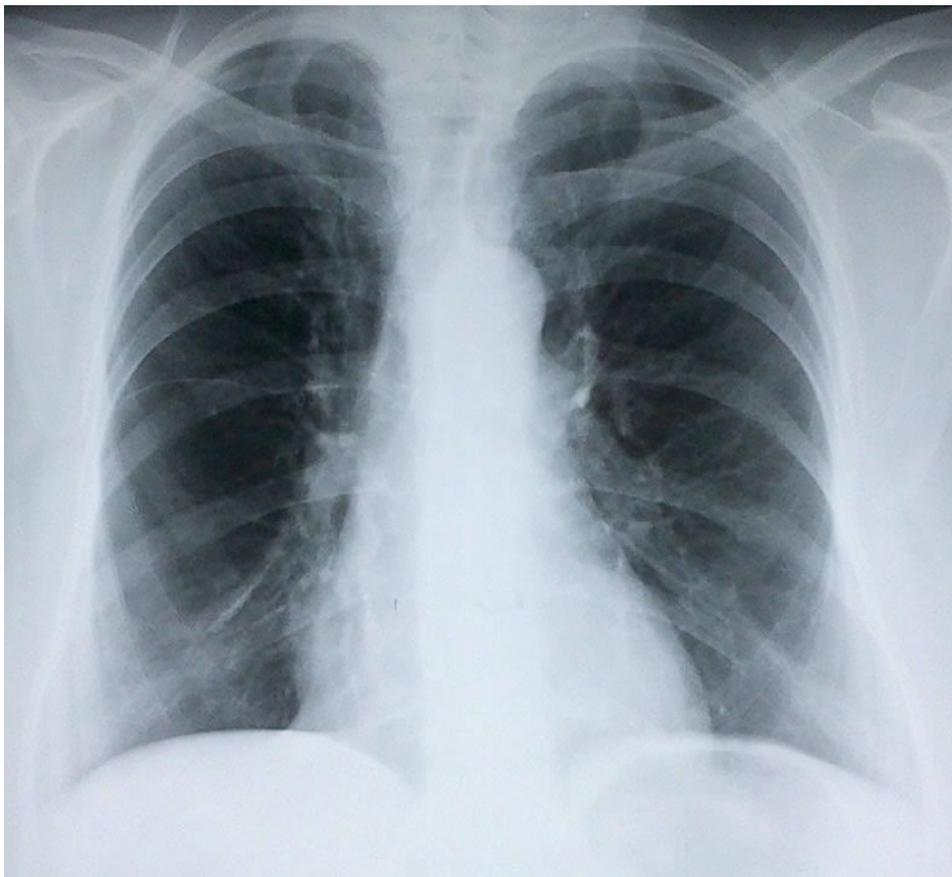


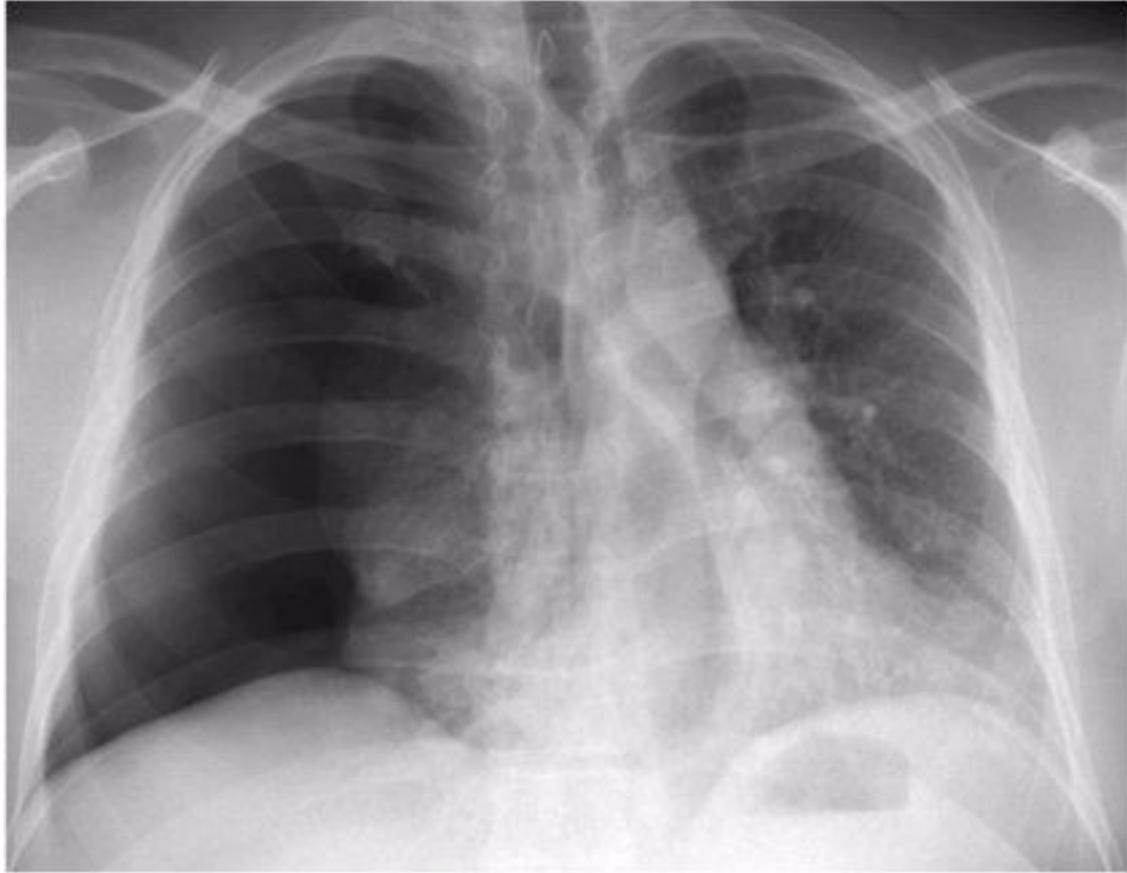
Fisiopatología

- Puede ser causado por una lesión al pulmón.
 - Herida por arma de fuego o cuchillo, fractura de una costilla, procedimientos médicos.
- Bulas
 - Cambios de presión del aire (bucear o viajar a grandes alturas).
- Las personas altas y delgadas y los fumadores tienen mayor probabilidad de sufrirlo.
- Enfermedades pulmonares:
 - Asma
 - EPOC
 - Fibrosis quística
 - TBC
 - Tos ferina
- En algunos casos ocurre sin ninguna causa: neumotórax espontáneo.



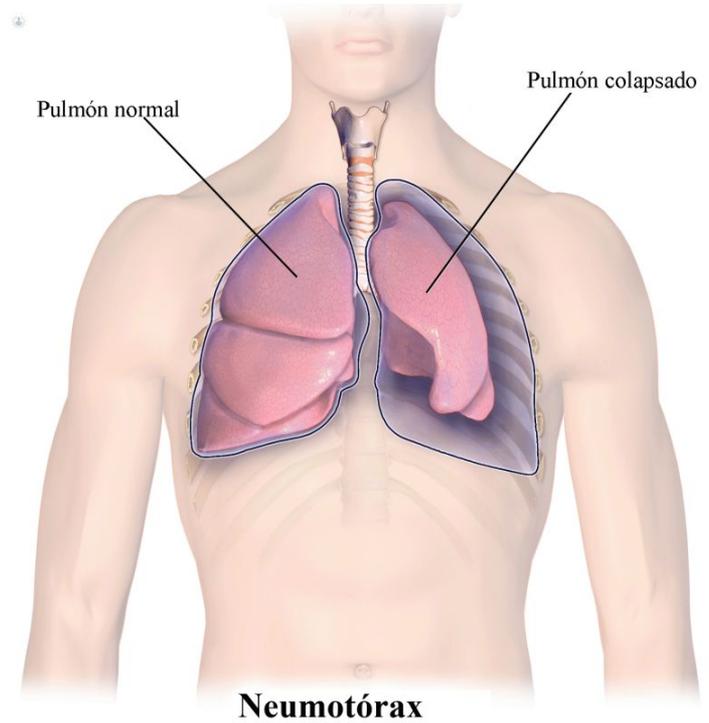






Síntomas

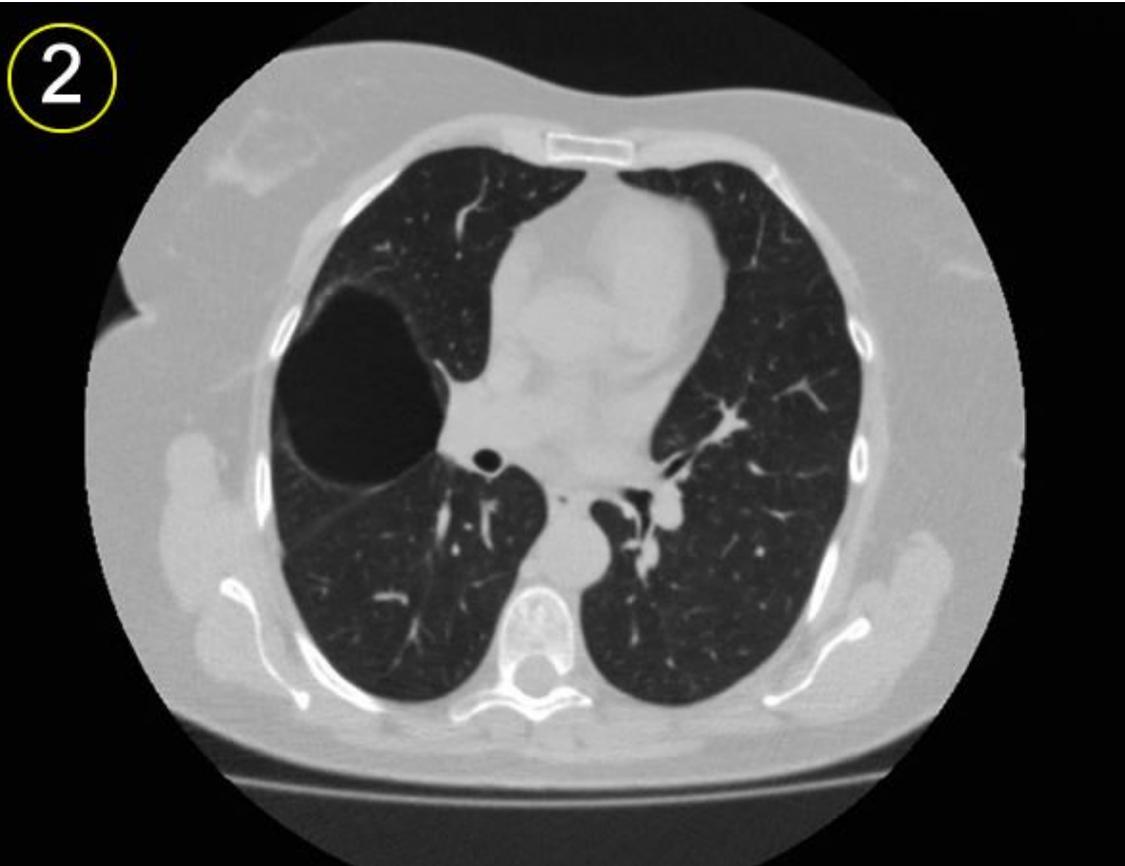
- Disnea.



Diagnóstico

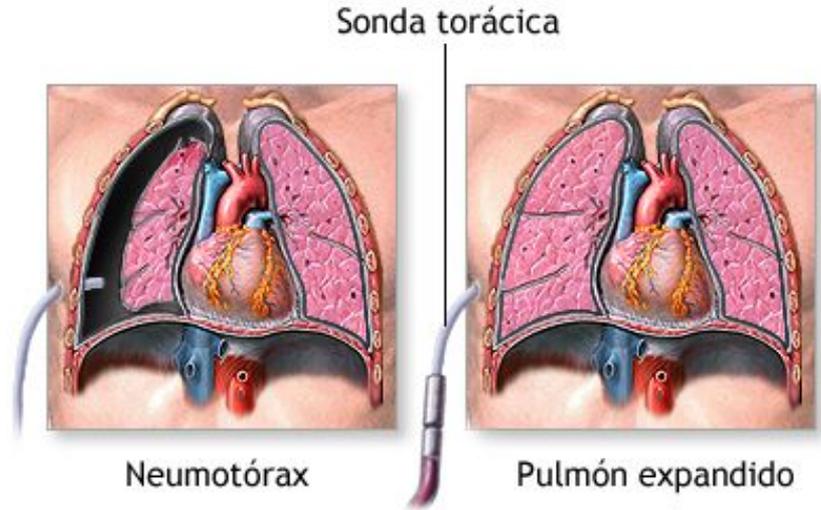
- **Auscultación.**
 - Disminución o ausencia de ruidos en el lado afectado.
- Presión arterial baja.
- **Exámenes:**
 - Radiografía de tórax
 - Gasometría arterial
 - TAC si se sospecha que hay otras afecciones
 - EKG.





Tratamiento

- Cuando es de gran tamaño, se usa una aguja o una sonda para quitar el exceso de aire.





Cuándo derivar

- Síntomas y signos de neumotórax, en especial si ha experimentado uno antes.



A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, is shown from an elevated perspective. The trees are lush green and tightly packed. A thick layer of white mist or fog hangs over the forest, partially obscuring the upper parts of the trees and creating a soft, ethereal atmosphere. The lighting is diffused, suggesting an overcast day or early morning/late afternoon. The overall scene is peaceful and serene.

Break time!!

Derrame pleural

Acumulación de líquido entre los tejidos que recubren los pulmones y el tórax



Fisiopatología

- El cuerpo produce líquido pleural en pequeñas cantidades.
- **2 tipos:**
 - **Transudativo**
 - Líquido que se filtra hacia el espacio pleural.
 - Presión elevada en los vasos sanguíneos o contenido bajo de proteínas en la sangre.
 - Insuficiencia cardíaca.
 - **Exudativo:** vasos sanguíneos o vasos linfáticos bloqueados, inflamación, infección, lesión al pulmón y tumores.

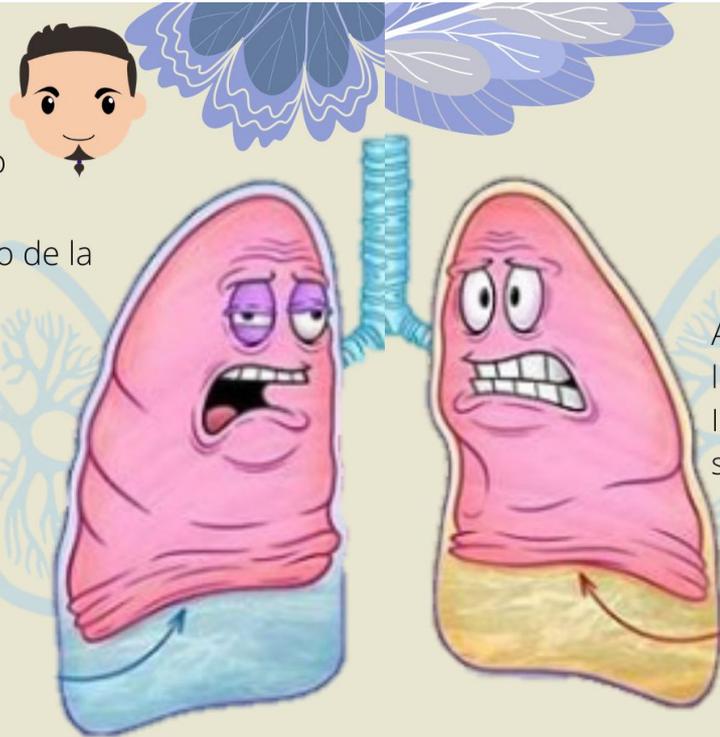


Trasudado

- Claro, incoloro / T. modificado (seroso, claro a turbio)
- Se produce debido al aumento de la presión hidrostática o la baja presión oncótica plasmática.

↑ **P. Hidrostática:** Insuficiencia Cardíaca congestiva derecha, enfermedad del pericardio

↓ **P. Oncótica:** Hipoalbuminemia, (anomalías vasculares, portales, malabsorción, nefropatías, etc.



Exudado

Puede ser séptico y no séptico

- **Séptico:** Seroso, sanguinolento, amarillo
- **No Séptico:** Turbio, opaco, amarillo, blanco

Aumento de la permeabilidad vascular o linfática o a la obstrucción vascular
Inflamación de la superficie pleural secundaria a una infección

E. No Séptico: PIF (peritonitis infecciosa felina)

E. Séptico: Traumatismo, pitorax, neumonía bacteriana, neoplasias, etc.

@SoporteVeterinario

@SoporteVeterinario



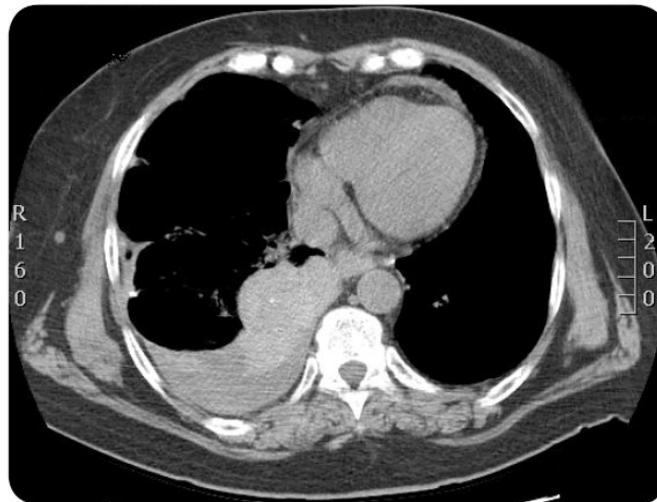
Síntomas

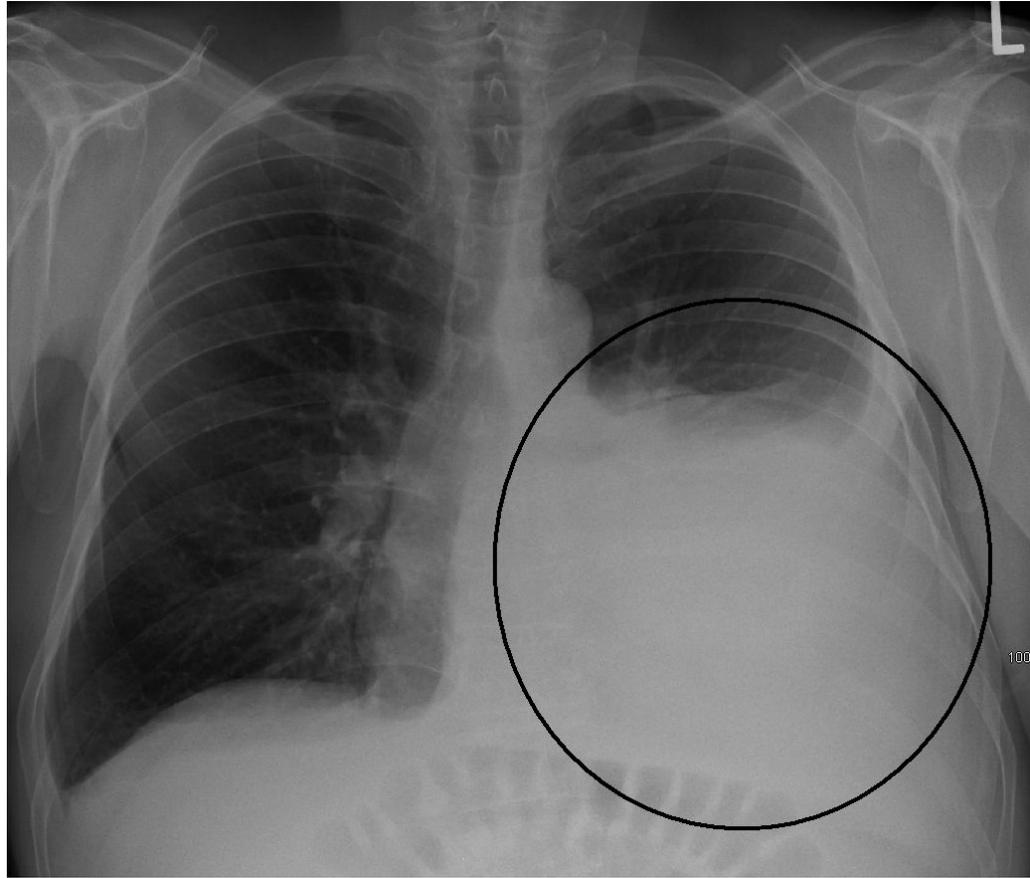
- Tos.
- Dolor torácico intenso.
- Dificultad para respirar.



Diagnóstico

- Auscultación y percusión pulmonar.
- TAC o radiografía de tórax.
- **Examen del líquido**
 - Infección
 - Células cancerosas
 - Niveles de proteína
 - Recuento de células
 - Acidez del líquido
- **Pruebas de sangre**
 - Hemograma para buscar signos de infección o anemia
 - Funcionamiento de los riñones y el hígado
- **De ser necesario, se pueden realizar los siguientes exámenes:**
 - Ecocardiograma para detectar insuficiencia cardíaca
 - Ecografía abdominal
 - Análisis de proteína en la orina
 - Biopsia de pulmón para detectar cáncer
 - Broncoscopía

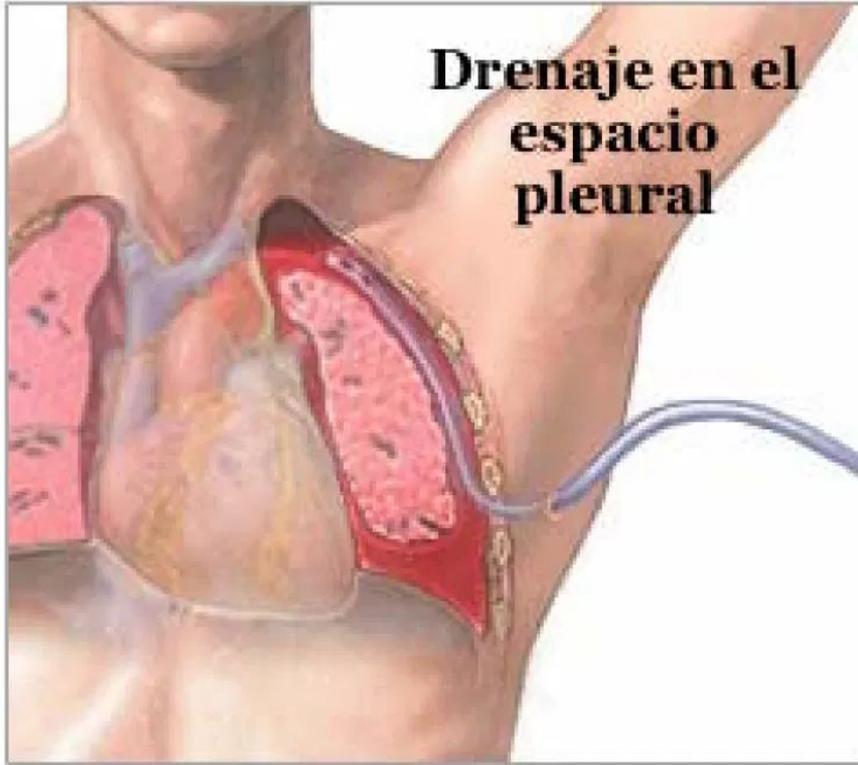






Tratamiento

- Antibióticos.
- Diuréticos.
- Drenaje pleural.



Cuándo derivar

- Síntomas y signos de derrame pleural.



Atelectasia

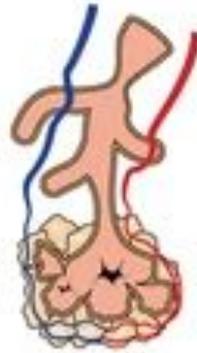
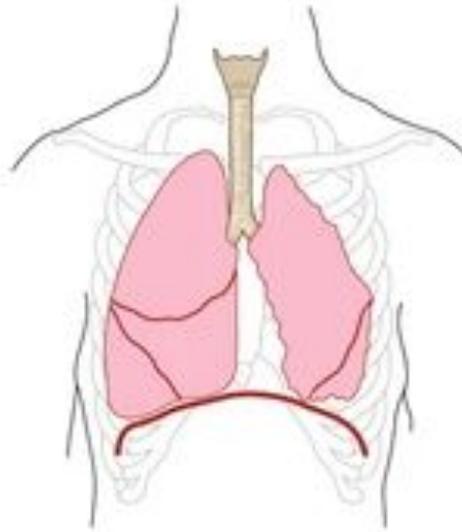
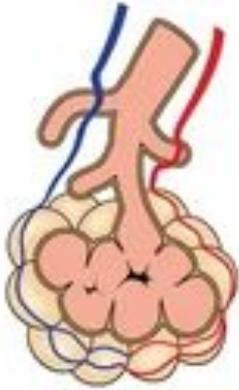
Colapso de una parte o de todo el pulmón



Fisiopatología

- Es causada por una obstrucción de las vías aéreas o por presión en la parte externa del pulmón.
- Es común después de cirugía o en pacientes que están o que estuvieron hospitalizados.
- **Factores de riesgo:**
 - Anestesia
 - Objeto extraño en la vía respiratoria (más común en los niños)
 - Moco que tapona la vía respiratoria
 - Presión pulmonar causada por un derrame pleural
 - Reposo prolongado en cama con pocos cambios de posición
 - Respiración superficial
 - Tumores que obstruyen la vía respiratoria





shutterstock.com · 448764769



Síntomas

- Puede no presentar síntomas evidentes.
- Cuando aparecen:
 - Disnea
 - Tos



Diagnóstico

- Exámenes:
 - Examen físico auscultando o percutiendo.
 - Broncoscopia
 - TAC del tórax o resonancia magnética
 - Radiografía de tórax







Tratamiento

- Ejercicios de respiración.
- Medicamentos.
- Cirugía.



Cuándo derivar

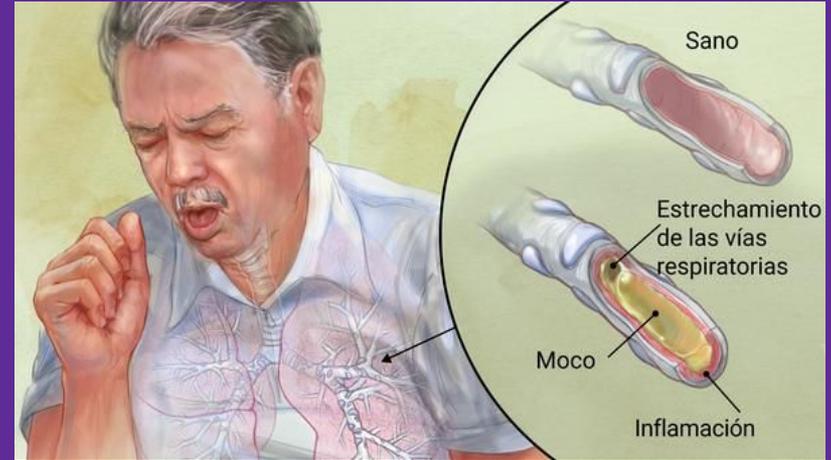
- Síntomas de atelectasia.





Bronquitis

Colapso de una parte o de todo el pulmón



Fisiopatología

- Casi siempre viene después de un resfrío o una gripe.
- Causada por un virus
- En primer lugar, afecta a la nariz, los senos paranasales y la garganta. Luego, se propaga a las vías respiratorias.
- Algunas veces, las bacterias también infectan las vías respiratorias. Es más común en personas con EPOC.
- **Tos con flema la mayoría de los días del mes durante por lo menos 3 meses continuos en 2 años consecutivos:** bronquitis crónica.

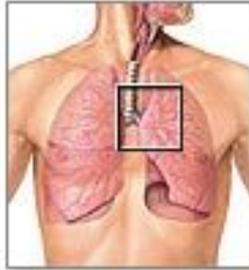


Bronquios normales

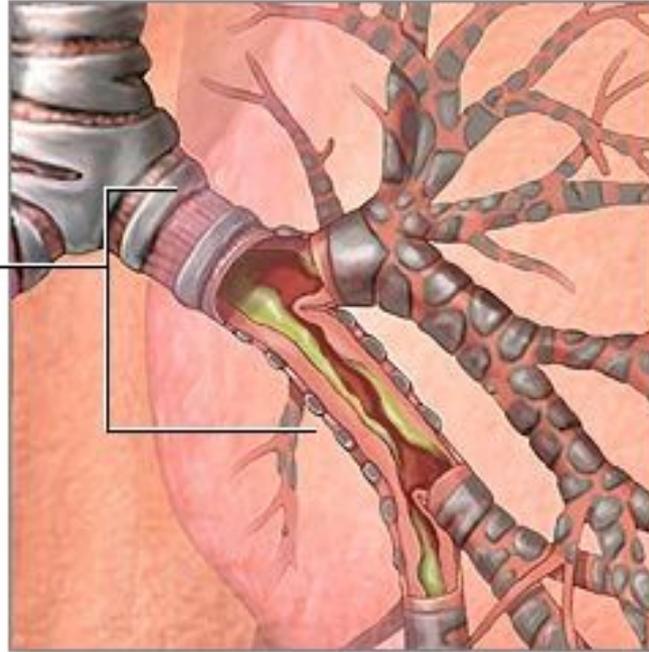


Bronquitis





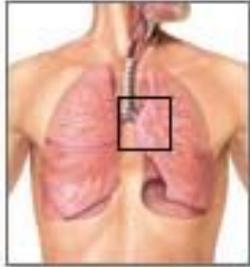
Bronquios
primarios y
secundarios
inflamados



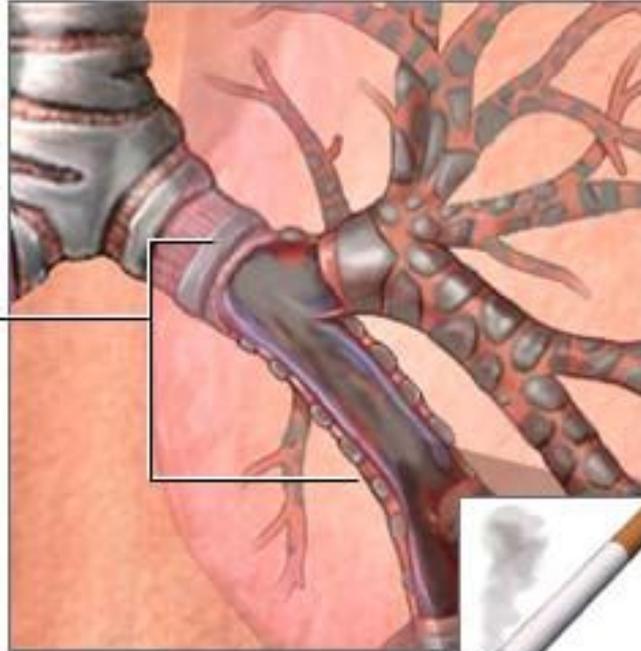
La bronquitis aguda por lo general
es consecuencia de una infección
como la grip o los resfriados

ADAM.





Bronquios
primarios y
secundarios
inflamados



La causa más frecuente de la bronquitis crónica es la exposición a contaminantes del aire, como el humo del cigarrillo

 ADAM.

 | Dra. Valentina Ríos
MEDICINA INTEGRATIVA



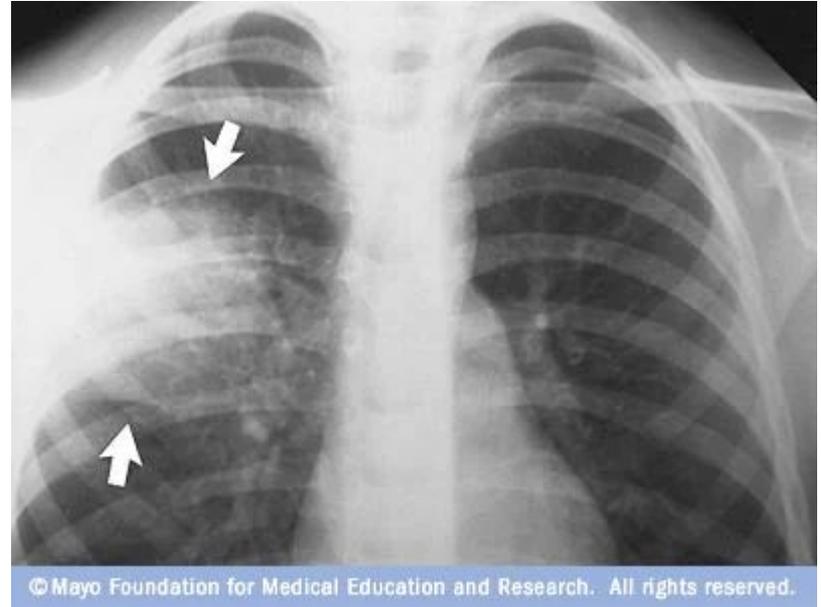
Síntomas

- Tos con expectoración espesa.
- Dificultad para respirar.



Diagnóstico

- Auscultación pulmonar.
- Exámenes:
 - Rtx si se sospecha neumonía
 - Oximetría de pulso.



Tratamiento

- Inhaladores broncodilatadores.
- Corticoides.
- Medicamentos para aliviar los síntomas.



Cuándo derivar

- Tos la mayoría de los días o que reaparece frecuentemente
- Hemoptisis.
- Fiebre alta o escalofríos
- Expectoración espesa y de color verdoso, especialmente si tiene mal olor
- Disnea o dolor torácico
- Sufre una enfermedad crónica, como enfermedad cardíaca o pulmonar



EPOC

Conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen la circulación de aire y dificultan la respiración



Fisiopatología

- 2 formas principales:
 - Bronquitis crónica, la cual implica tos prolongada con expectoración
 - Enfisema, el cual implica un daño a los pulmones con el tiempo

- La mayoría de las personas con EPOC tienen una combinación.



BRONQUITIS CRÓNICA

VS ENFISEMA

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Hábito constitucional → Normal

Roncus y sibilancias → Comunes

Disnea → Tardía e intermitente

Tos → Síntoma predominante

Expectoración → Abundante

Sibilancias → Frecuentes

Tórax → Normal

Cianosis → Presente

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Hábito constitucional → Delgado

Roncus y sibilancias → Poco frecuente

Disnea → Síntoma dominante

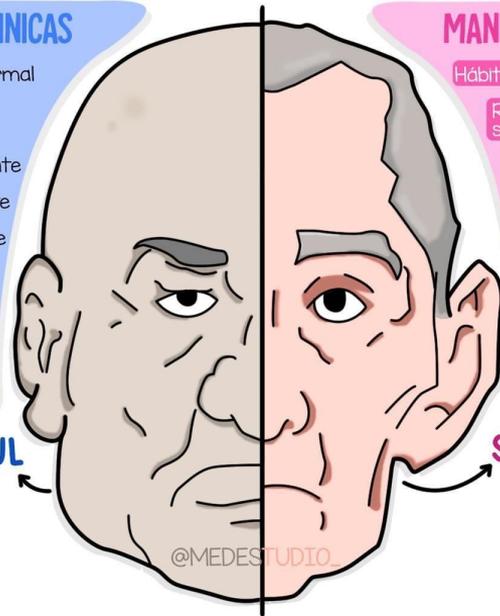
Tos → Escasa o ausente

Expectoración → Escasa

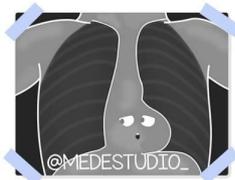
Sibilancias → Ocasional

Tórax → En tonel

Cianosis → Ausente



ABOTAGADO AZUL



1. Edad entre 40-45 años
2. Insuficiencia respiratoria repetitiva
3. Cor pulmonale temprano
4. Poliglobulia presente

SOPLADOR ROSADO



1. Edad entre 50-75 años
2. Insuficiencia respiratoria terminal
3. Cor pulmonale tardío
4. Poliglobulia ausente

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

Normal	DIÁMETRO ANTEROPOSTERIOR	↑
↓	TRANSPARENCIA	↑
Normal o grande	SILUETA CARDÍACA	Pequeña



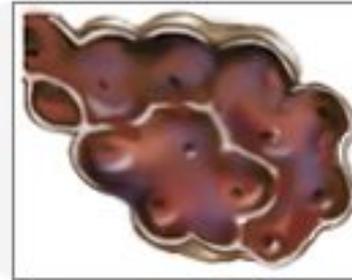
@Medestudio_



Dra. Valentina Ríos
MEDICINA INTEGRATIVA



Alvéolos
con enfisema



Vista al microscopio
de alvéolos normales



ADAM.

Fisiopatología

- La causa principal es el tabaquismo.
- En pocos casos, los no fumadores que carecen de alfa-1 antitripsina pueden presentar enfisema.
- Otros factores de riesgo son:
 - Exposición a ciertos gases o emanaciones en el sitio de trabajo
 - Exposición a cantidades considerables de contaminación o humo indirecto de cigarrillo
 - Uso frecuente de fuego para cocinar sin la ventilación apropiada



Síntomas

- Disnea.
- Sibilancias.
- Tos crónica.



Diagnóstico

- El mejor examen es una espirometría.
- Auscultar los pulmones:
 - Tiempo de espiración prolongado o sibilancias.
 - Algunas veces los pulmones suenan normales.
- Pruebas imagenológicas
 - Radiografías y tomografías computarizadas.
 - Con una radiografía, los pulmones pueden parecer normales.
 - Una tomografía computarizada normalmente muestra señales de EPOC.
- Gasometría arterial
- Examen de sangre para detectar déficit de alfa-1 antitripsina.



RESULTADOS POSIBLES

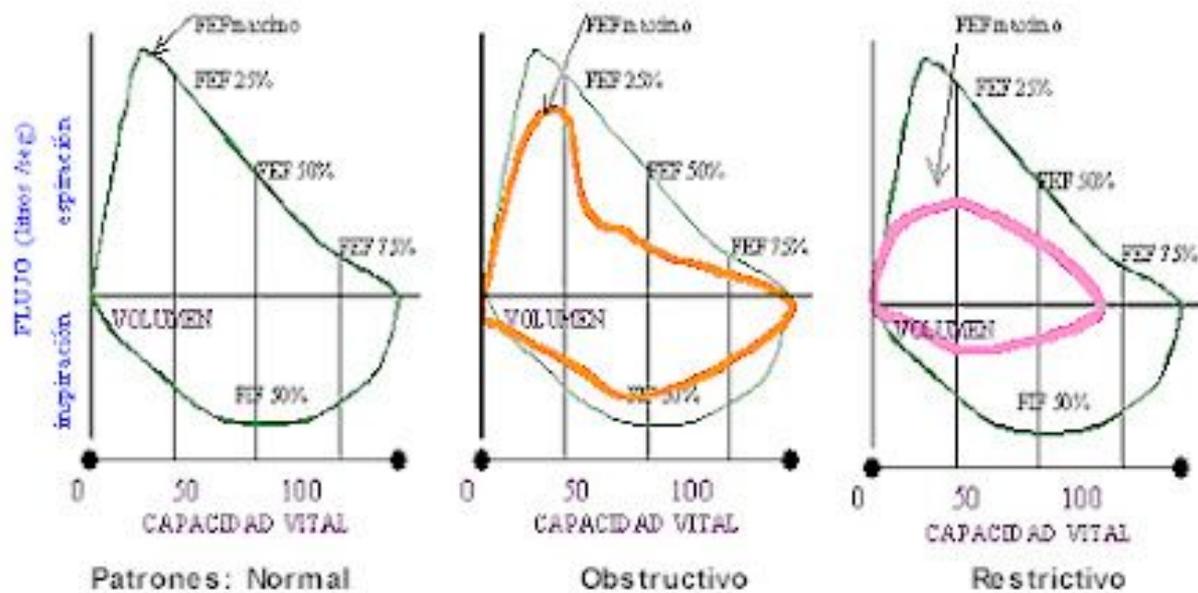


Imagen obtenida de: <http://www.respirar.org>

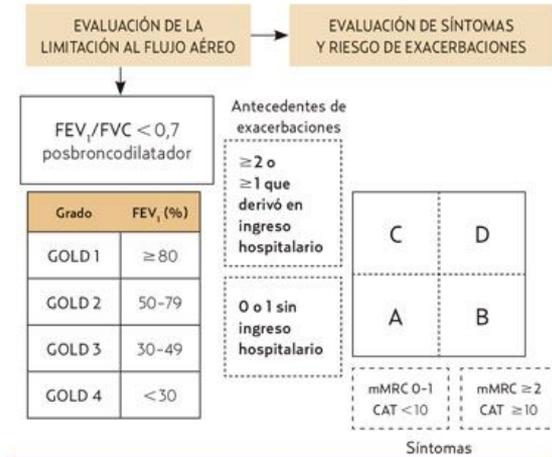


Tratamiento

- Inhaladores de rescate.
- Esteroides orales o inhalados.
- Pueden controlar los síntomas y minimizar el daño.

FIGURA 2

Evaluación combinada de los pacientes con EPOC según las recomendaciones GOLD



CAT: del inglés, COPD assessment test. Disponible en: <https://www.catestonline.org/patient-site-test-page-spanish-spain.html> FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada. GOLD del inglés Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease, 2017 Report.



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INICIAL EN LA EPOC ESTABLE.

GRUPO DE PACIENTES	TRATAMIENTO
PACIENTE A Exacerbaciones por año 0-1 (Que no lleva admisión hospitalaria) CAT \leq 10 mMRC 0-1	UN BRONCODILATACIÓN (DE CORTA O LARGA DURACIÓN)
PACIENTE B Exacerbaciones por año 0-1 (Que no lleva admisión hospitalaria) CAT \geq 10 mMRC \geq 2	UN BRONCODILATACIÓN DE LARGA DURACIÓN (LABA o LAMA)
PACIENTE C Exacerbaciones por año \geq 2 o \geq 1 (Que lleva a admisión hospitalaria) CAT \leq 10 mMRC 0-1	LAMA
PACIENTE D Exacerbaciones por año \geq 2 o \geq 1 (Que lleva a admisión hospitalaria) CAT \geq 10 mMRC \geq 2	LAMA o LAMA + LABA* o LABA O CI** *Considerar si es altamente sintomático (CAT > 20) ** Considerar si eosinófilos \geq 300

CI: CORTICOIDES INHALADOS; LABA: β_2 AGONISTA DE LARGA DURACIÓN; LAMA: ANTICOLINERGICO DE LARGA DURACIÓN; SABA: β_2 AGONISTA DE LARGA DURACIÓN; SAMA: ANTICOLINERGICO DE CORTA DURACIÓN.



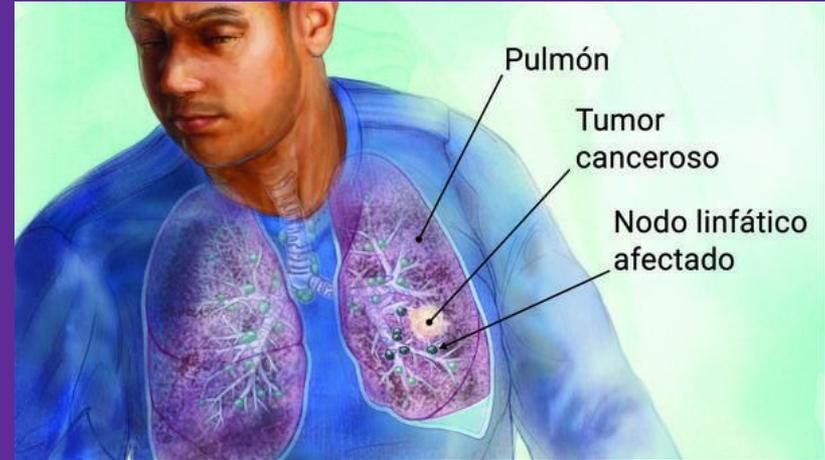
Cuándo derivar

- Aumento rápido en la dificultad para respirar.



Cáncer pulmonar

Cáncer que comienza en los pulmones y que generalmente se manifiesta en los fumadores



Fisiopatología

- Es el tipo de cáncer más letal.
- Es más común en adultos mayores.
- El tabaquismo es la principal causa
- Los siguientes factores pueden incrementar el riesgo:
 - Exposición al asbesto
 - Antecedentes familiares de cáncer pulmonar
 - Altos niveles de contaminación del aire
 - Altos niveles de arsénico en el agua potable
 - Radioterapia en los pulmones



Calculadora de paquete-años

El paquete-años es usado para describir el número de cigarros o cigarrillos que usted ha fumado durante su vida, asumiendo que 1 paquete o cajetilla contiene usualmente 20 cigarros o cigarrillos. Dependiendo de cuántos años usted ha fumado o fumó, y del número de cigarrillos al día en promedio, será el número de paquete-años que ha fumado (calculado como: # años fumando el número de cigarrillos al día en promedio 20). Por ejemplo, si usted ha fumado una cajetilla al día (20 cigarrillos) durante los últimos 30 años, usted ha consumido 30 paquete-años ($30 \times (20/20)$). De la misma manera, si usted ha fumado 2 cajetillas diarias (40 cigarrillos al día) por los últimos 15 años, usted ha consumido también 30 paquete-años ($15 \times (40/20)$). Actualmente, tener 30 paquete-años o más es uno de los criterios para la detección temprana de cáncer de pulmón.

1. ¿Cuántos años ha fumado usted?

2. En promedio, ¿cuántos cigarrillos fumó usted por día (durante su tiempo como fumador? Recuerde que en general hay 20 cigarrillos en un paquete.

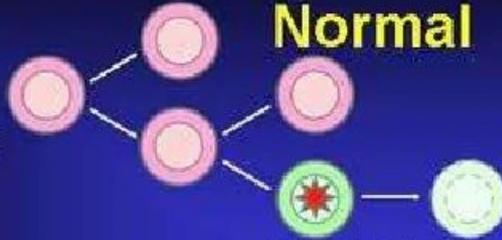
[← Causas del cáncer de pulmón](#)

[Reducir riesgo de cáncer de pulmón →](#)



La Pérdida de Control del Crecimiento Normal

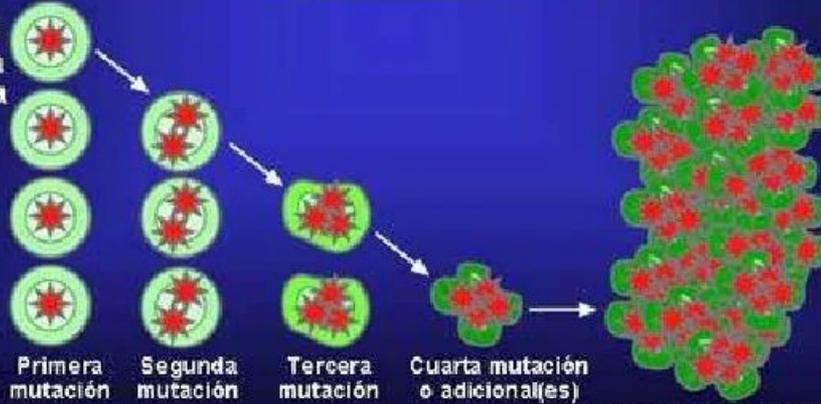
División de célula normal



Suicidio celular o Apoptosis

Daño celular—
no se puede reparar

División de célula cancerosa



Primera mutación

Segunda mutación

Tercera mutación

Cuarta mutación o adicional(es)

Crecimiento incontrolable

NATIONAL
CANCER
INSTITUTE



Dra. Valentina Ríos
MEDICINA INTEGRATIVA

Síntomas

- Tos (a menudo hemoptisis)
 - Dolor torácico
 - Sibilancias
 - Pérdida de peso
-
- No suelen aparecer hasta que está avanzado.



Diagnóstico

- **Anamnesis y examen físico**

- Antecedentes de tabaquismo
- Exposición a ciertos químicos.
- **Auscultación:** signos de derrame pleural.

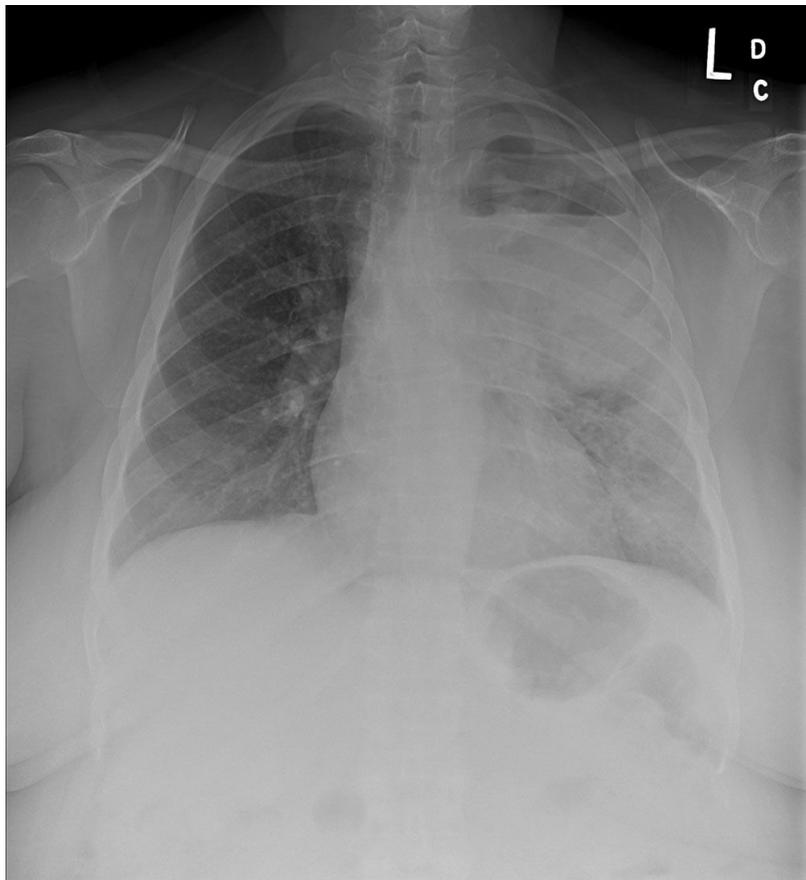
- **Exámenes**

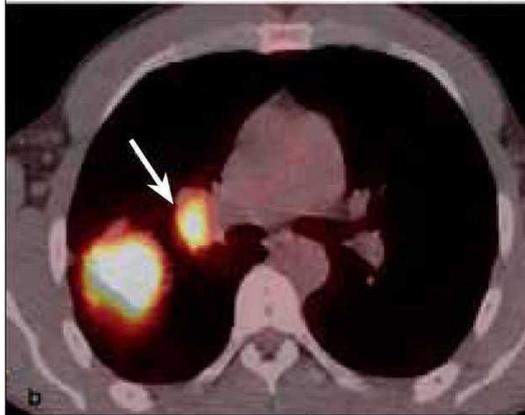
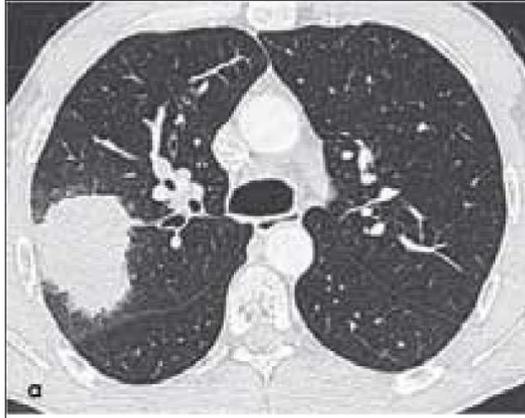
- Radiografía de tórax
- Tomografía computarizada del tórax
- Resonancia magnética del tórax
- Tomografía por emisión de positrones (TEP)
- Examen de esputo para buscar células cancerosas
- Toracocentesis

- **Biopsia**

- Si muestra cáncer, se realizan más exámenes para averiguar el estadio del cáncer.
- La estadificación ayuda a guiar el tratamiento y el seguimiento, y da una idea de qué se puede esperar.







Revista Médica Clínica Las Condes. 2013;24:44-53



Tratamiento

- Varían.
- Pero pueden incluir:
 - Cirugía.
 - Radioterapia
 - Quimioterapia.
 - Inmunoterapia.
 - Terapia farmacológica dirigida.



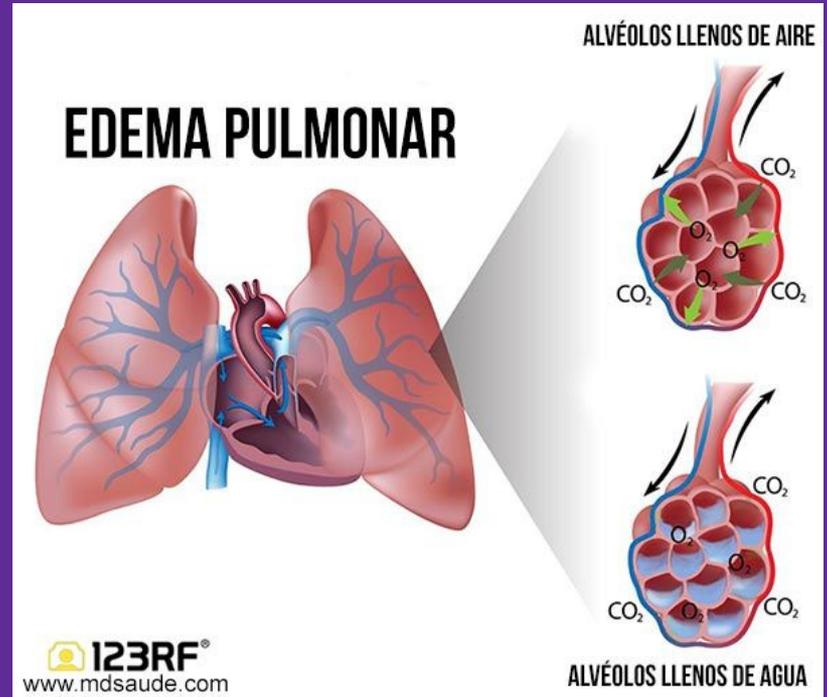
Cuándo derivar

- Síntomas de cáncer pulmonar, particularmente si fuma.



Edema pulmonar

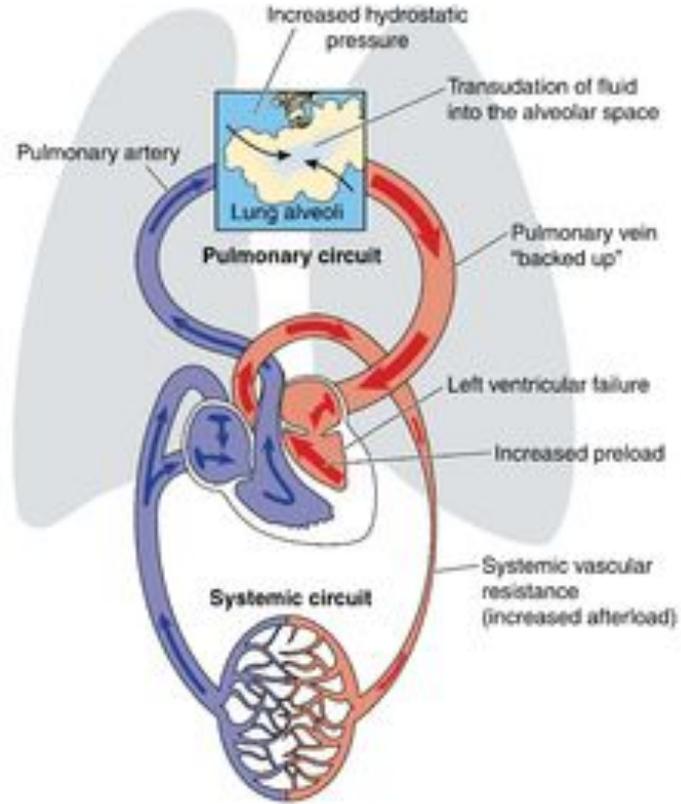
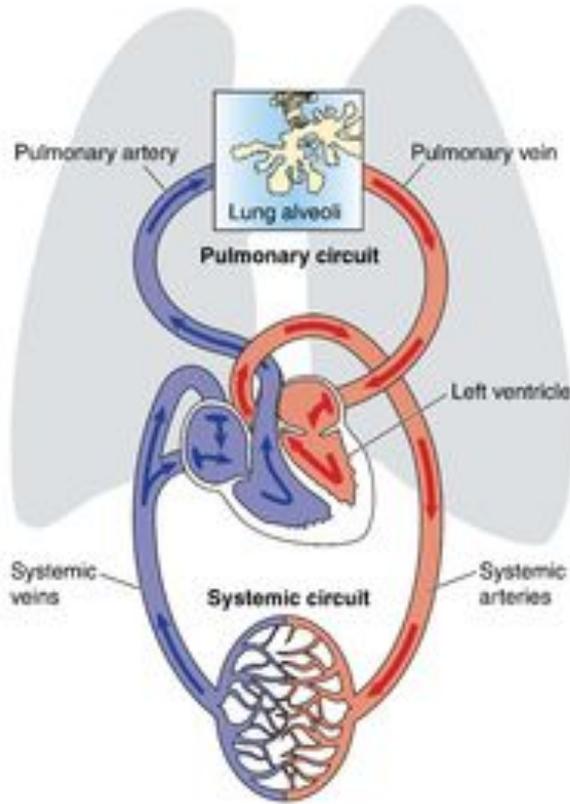
Acumulación anormal de líquido en los pulmones que lleva a que se presente dificultad para respirar

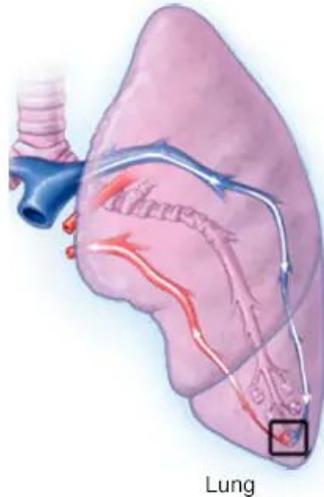


Fisiopatología

- A menudo es causado por ICC.
 - Cuando el corazón no es capaz de bombear sangre de manera eficiente, se puede represar en las venas que llevan sangre a través de los pulmones.
 - A medida que la presión en estos vasos sanguíneos se incrementa, el líquido es empujado hacia los espacios de aire (alvéolos) en los pulmones.
 - Este líquido reduce el movimiento normal del oxígeno a través de los pulmones.
- También puede ser causado por insuficiencia renal.

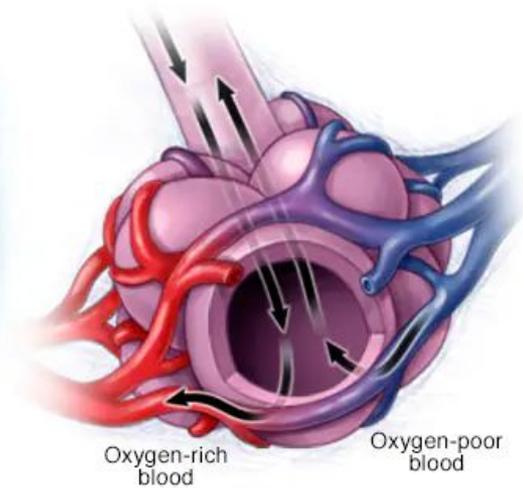






Lung

Normal air sacs
Normal oxygenation takes place
in air sacs (alveoli) in the lungs

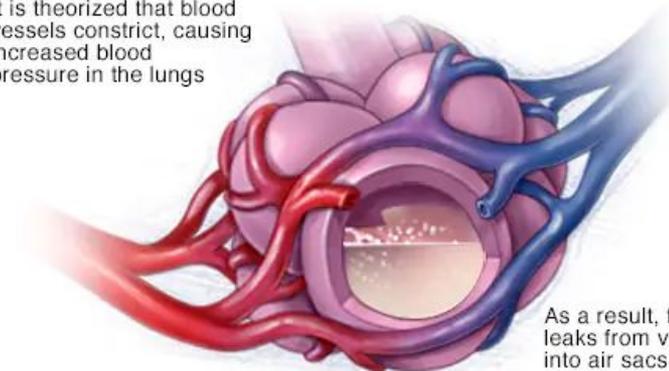


Oxygen-rich
blood

Oxygen-poor
blood

High altitude pulmonary edema (HAPE)

It is theorized that blood
vessels constrict, causing
increased blood
pressure in the lungs



As a result, fluid
leaks from vessels
into air sacs (alveoli)



Síntomas

- Según la causa, pueden aparecer de forma repentina o desarrollarse con el transcurso del tiempo.
- Puede aparecer una disnea moderada a intensa
- Otros síntomas incluyen:
 - Tos.
 - Dolor torácico.
 - Fatiga.



Diagnóstico

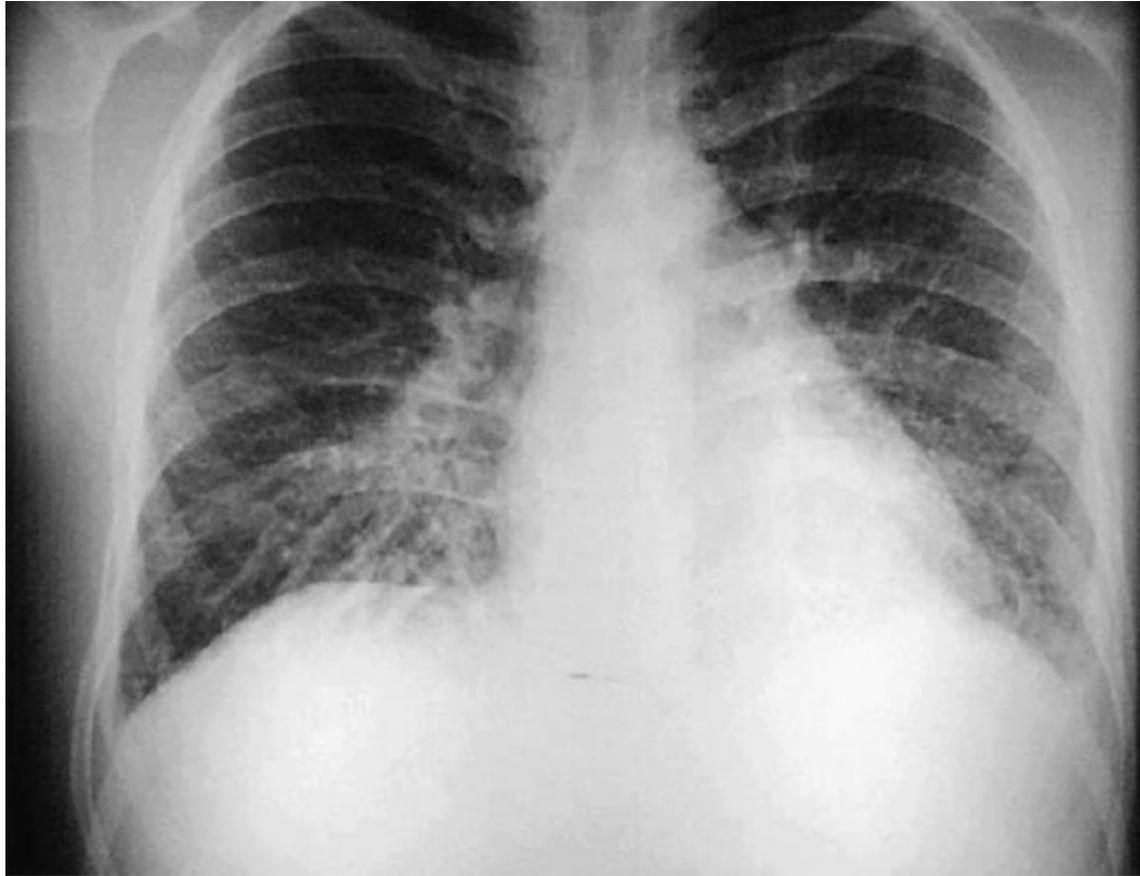
- **Examen físico completo.**
 - **Auscultación de pulmones y corazón**
 - Ruidos cardíacos anormales
 - Estertores
 - Taquicardia
 - Taquipnea
 - Aumento de volumen del abdomen o las piernas
 - Ingurgitación yugular.
 - Palidez o cianosis
- **Exámenes:**
 - Análisis bioquímico de la sangre
 - Oximetría o gasometría arterial
 - Radiografía de tórax
 - Ecocardiograma
 - EKG













Tratamiento

- Oxígeno y medicamentos.



Cuándo derivar

- Disnea.



A dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, is shown from an elevated perspective. The trees are lush green and tightly packed. A thick layer of white mist or fog hangs over the forest, particularly in the upper half of the image, creating a soft, ethereal atmosphere. The lighting is diffused, suggesting an overcast day or early morning/late afternoon. The overall scene is peaceful and serene.

Gracias!!