

# **Neumotórax: diagnóstico y tratamiento**



**Dr. Carlos Miguélez**  
**Servicio de Cirugía Torácica**  
**Hospital San Pedro (Logroño)**





***“Todo lo que usted quería saber sobre el neumotórax y no se atrevía a preguntar...”***

# Qué es Neumotórax?

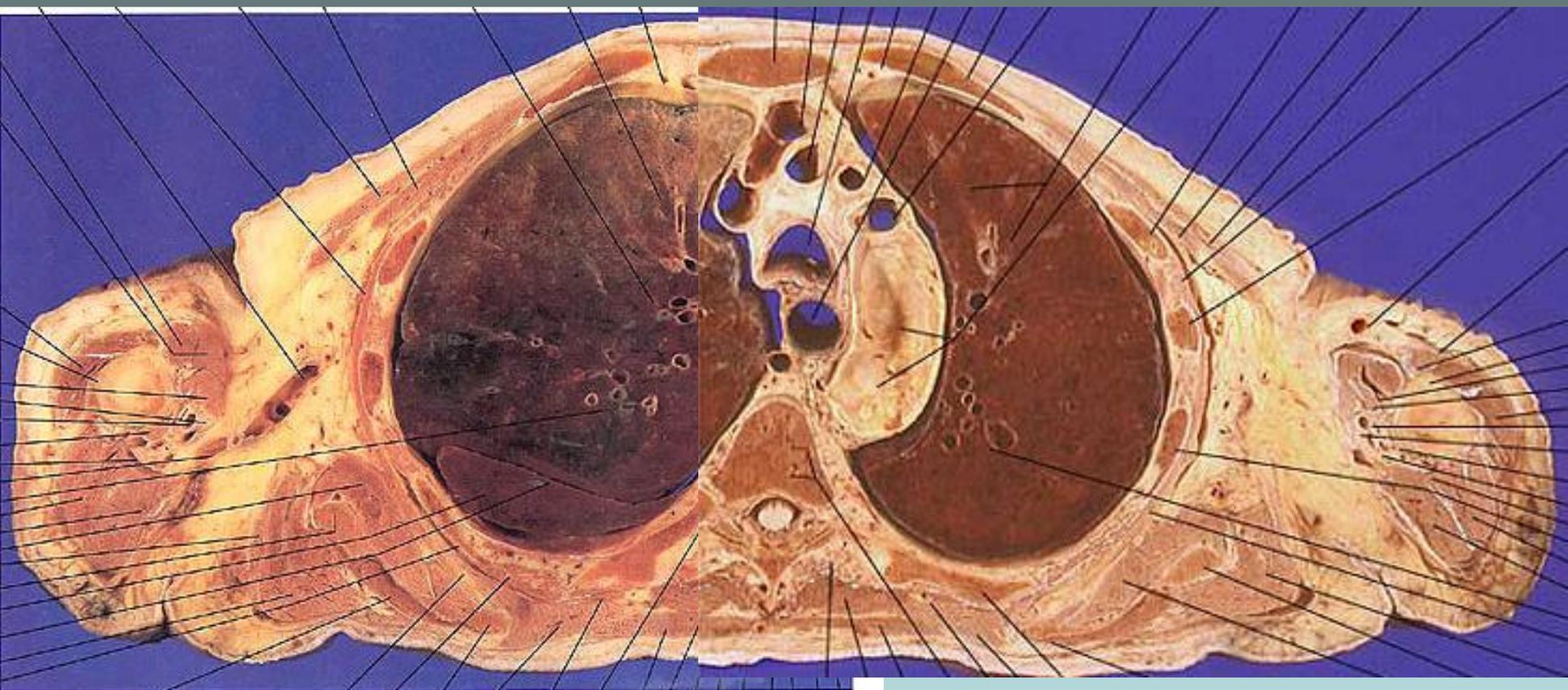


*“Y tú me lo  
preguntas  
clavando tu  
mirada en mis  
costillas?”*

# Neumotórax es...

**Presencia de aire  
en la cavidad pleural**

*(que de esta manera se transforma  
de virtual en real)*



# Clasificación

(SEPAR 2008)

## Espontáneo:

*por rotura del parénquima pulmonar y de la pleura visceral sin traumatismo o maniobra diagnóstico-terapéutica.*

- .- **Primario:** por rotura de “blebs” subpleurales.
- .- **Secundario:** por enfermedad pulmonar subyacente.
- .- **Catamenial:** en relación con el ciclo menstrual.

## Adquirido:

- .- **Traumático:** consecuencia directa o indirecta de un traumatismo abierto o cerrado.
- .- **Yatrogénico:** consecuencia de una maniobra diagnóstica o terapéutica: punción, barotrauma

# NTX Espontáneo

## Epidemiología

- R. Unido: NE 16,8 / 100.000 ( 24 en varones / 9'8 en mujeres)
- EE UU : NEP 4,2 / 100.000 (7'4 en varones / 1'2 en mujeres)
- NES 3,8 / 100.000 (6,3 en varones / 2 en mujeres)

*“La incidencia real puede ser mayor pues muchos cursan de manera asintomática” .*

**Sexo:** 6 a 1 en varones

**Edad:** *raro antes de pubertad, salvo enf. pulmonar subyacente*

*“ Se ha demostrado un progresivo incremento en los últimos años”.*

# NTX Espontáneo

## Epidemiología: Tasa de recidiva.

NEP: 30% (16-52%)      NES: 40-56%

*“En la mayoría de las ocasiones se produce dentro de los seis meses posteriores al 1º episodio”.*

15% desarrollan Ntx. contralateral.

Después del 2º episodio, sin actitud terapéutica adecuada, la posibilidad de un 3º episodio aumenta notablemente.

### **Factores de riesgo de recidiva (BTS):**

NEP: tabaco (nivel de evidencia 3)  
edad y altura en varones

NES: fibrosis pulmonar y enfisema

# NTX Espontáneo

## Epidemiología: Mortalidad

NEP: excepcional

NES: hasta 1-7% en enfermos EPOC

-----

Reino Unido:

en mayores de 55 años hospitalizados:

1'8% en varones

3'3% en mujeres

# NTX Espontáneo Primario

## **Etio-patogenia (I):**

Es el resultado de la rotura de un “bleb” o bulla subpleural, raramente mayor de 1-2 cm. de diámetro.

### *Por qué se forman los Blebs?*

No se sabe...

Se atribuye a la ruptura de tabiques interalveolares con salida del aire y disección a través del tejido intersticial hacia la pleura visceral, donde se acumula en forma de quiste.

# NTX Espontáneo Primario

## Etio-patogenia (II):

*Y por qué se rompen los tabiques?*

1.- Diferencias de V/Q entre apex y base



Hiperdistensión de alveolos.

2.- Inflamación de vía aérea distal ← **Tabaco!**  
& destrucción de fibras elásticas ←

*“Hay cambios enfisematoides en 80% de TAC de varones con NEP no fumadores y sin déficit de alpha-1- antitripsina”*

# NTX Espontáneo primario

## Otra teoría...

Rotura de alveolos bullosos, salida del aire al tejido conectivo perivascular de ahí al mediastino y de aquí, a la pleura tras ruptura de la pleura mediastínica.

*Explicaría la presencia de aire en cavidad pleural cuando no se halla lesión causante de la fuga aérea.*

*Explicaría el Neumomediastino espontáneo ...y el enfisema subcutáneo en NES sin NTX aparente...*

# NTX Espontáneo primario

## Etio-patogenia (III):

Relacionado con inactividad física:

“Durante años, erróneamente se ha considerado que el esfuerzo físico intenso provocaba NE.”

Relación con la meteorología: *No demostrado...*

*“un descenso de al menos 10 milibares de presión atmosférica en 24 horas aumenta significativamente el n° de admisiones por NTX”.*

Tabaquismo: 66-90% son fumadores.

Congénito: casos familiares

# **NTX Espontáneo secundario**

**EPOC enfermedad bullosa**

**Fibrosis quística.**

Rotura espontánea esofágica

Sd. de Marfan

Por P. Carinii, sobre todo en SIDA

Granuloma eosinofílico

Metástasis, sobre todo sarcomas: sinovial...

Neumonía con absceso

Asma

Carcinoma broncogénico

Linfangiomiomatosis

# NTX catamenial

**Se produce en relación con el ciclo menstrual.**

*(A veces premenstrual, incluso intermenstrual)*

Poco frecuente: *hasta 2004 sólo 229 casos descritos*

**Etiopatogenia:** 4 hipótesis:

1.- **Poros diafragmáticos congénitos:**

*paso de aire desde las trompas de Falopio*

2.- **Endometriosis diafragmática:** durante **M** se abren.

3.- **Endometriosis en pleura visceral pulmonar.**

4.- **PGF-2** producida durante **M** potente broncoconstrictor:  
rotura de alveolos durante **M**

---

**2 grupos de enfermas:** con poros diafragmáticos (>50%)  
sin poros “

**Tratamiento:** con poros: actuar sobre diafragma+pleurodesis

sin poros: tto. Hormonal+pleurodesis (malos resultados)

# Neumotórax Traumático

Consecuencia directa / indirecta de un traumatismo abierto / cerrado



# NTX Yatrogénico

Punción transtorácica	24% de casos
Caterización de vía central	22%
Toracocentesis	19%
Biopsia transbronquial	10%
Biopsia pleural	8%
Drenaje torácico malfuncionante	
<i>Después de laparoscopia</i>	

---

## **Neumotórax asociado a VM con presión +**

Potencialmente letal

Fs. de riesgo: enfermos con SDRA, EPOC, neumonía por aspiración, n. necrotiante, asma, enfisema.

VM: con PEEP > 10 cm H<sub>2</sub>O, V corriente o P pico elevadas

***Puede pasar desapercibido en enfermos sedados!!***

# Neumomediastino espontáneo

*A diferencia del neumotórax espontáneo primario, el neumomediastino sí se relaciona con el esfuerzo físico intenso*

# Neumotórax: Fisiopatología

Descenso de la Capacidad Vital +  
Shunt anatómico =  
Descenso de PaO<sub>2</sub>



Buen estado previo:  
bien tolerado

Mal estado previo:



Insuficiencia respiratoria

# Clínica:

## Perfil del enfermo con NEP

**Varón, 20-30 años, alto y asténico**

46% de pacientes tardan 2 días en ir al médico

80-90%: durante reposo o actividad física ligera

Es más frecuente en lado derecho

10-15%: bilateral simultáneo.

Patrón de conducta tipo "A"

# NE: evolución clínica

## 1.- Jóvenes, buena reserva respiratoria, sin enfermedad pulmonar difusa:

- Suele ser NEP.
- Síntomas escasos, salvo NTX a tensión
- Evolución favorable, rápida y sin secuelas

## 2.- Ancianos, enfermedad pulmonar concurrente, mala reserva respiratoria:

- Suele ser NES
- Síntomas intensos, aunque el NTX sea pequeño y la fuga aérea escasa
- Mayor tendencia a complicarse

“La clínica en NES esta más relacionada con reserva funcional respiratoria que con tamaño del NTX”

# NE: evolución clínica

## Fuga aérea persistente, cronificación

Fuga aérea: no se resuelve

Falta de reexpansión pulmonar

*Engrosamiento pleural, paquipleuritis.*

*Supuración y empiema.*

*Si a partir del 7º-10º día con drenaje pleural permeable y correctamente colocado persiste fuga aérea y no hay reexpansión pulmonar, el NTX ha pasado a la cronicidad.*

# NE: diagnóstico

## **Anamnesis:**

Dolor torácico de tipo pleurítico, de inicio súbito

Disnea

Tos seca irritativa

*1-2%: asintomáticos.*

## **Exploración física:**

A.P.: Disminución / abolición del murmullo vesicular

Percusión: timpanismo

(Enfisema-crepitación subcutánea)

*En casos graves:*

signos de sufrimiento cardiorrespiratorio:

Taquipnea, taquicardia, sudor frío, tiraje, cianosis...

# NE: diagnóstico, pruebas complementarias

## Estudios de imagen:

### Rx simple de tórax:

PA, en bipedestación e inspiración forzada

*línea pleural nítida, ausencia de tractos vasculares*

10-20% tienen derrame pleural (sobre todo si >48 horas de evolución)

**TAC de tórax:** *no se recomienda de rutina*

Indicaciones (BTS):

- 1.- diagnóstico diferencial con enfermedad bullosa
- 2.- dificultad diagnóstica por enfisema sc severo
- 3.- colocación anómala de drenaje
- 4.- planificación de tratamiento quirúrgico.

**Atención:** *pacientes con VM y en decúbito supino!!*

**GAB:** No de rutina,    **ECG:** la mayoría: sin alteraciones.

# NE: diagnóstico

**Estudios de imagen: Cuantificación del NTX.**

## **Consenso de AACCP:**

distancia vértice pulmonar-cúpula hemitórax

< 3cm: *pequeño*      > 3 cm: *grande*

## **BTS:**

igual pero 2 cm

## **Henry:**

“*grande*”:      separación completa de ambas pleuras

“*pequeño*”: no      “      “      “      “      “

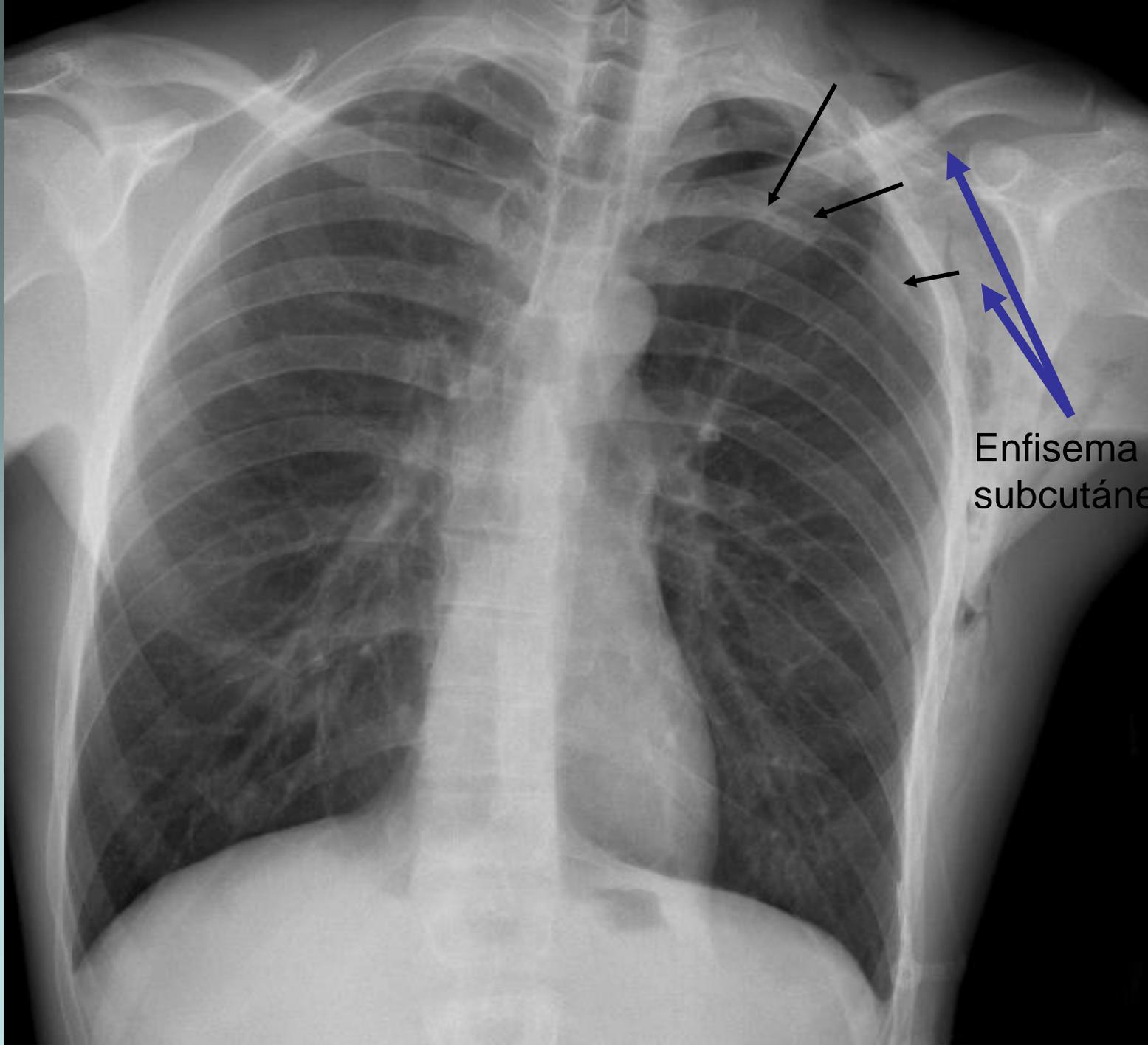
## **SEPAR:**

“*Parcial*”: separación incompleta de ambas pleuras

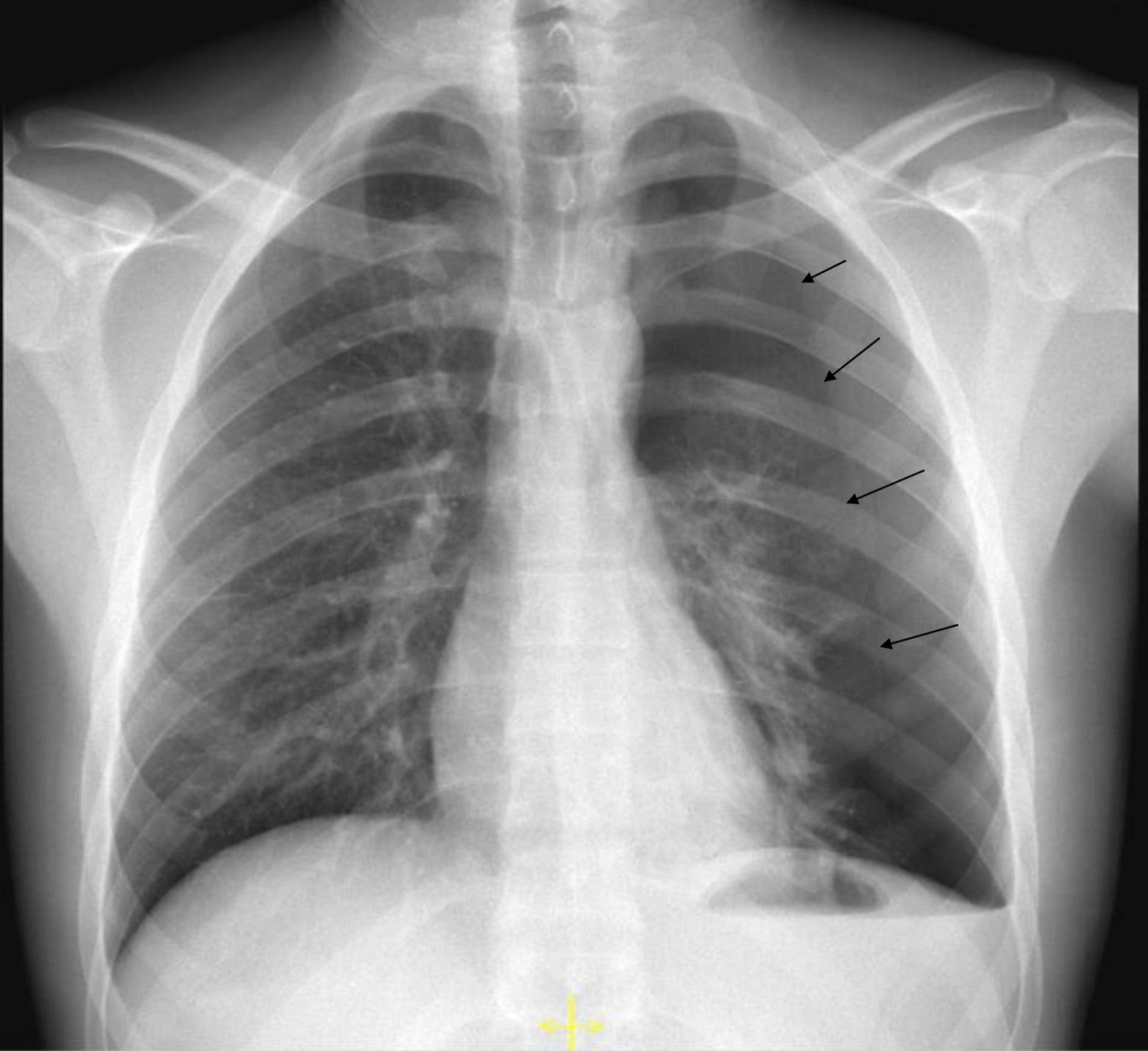
“*Completo*”:      “      completa      “      “      “

“*Total*”:      “      “      “      “      “

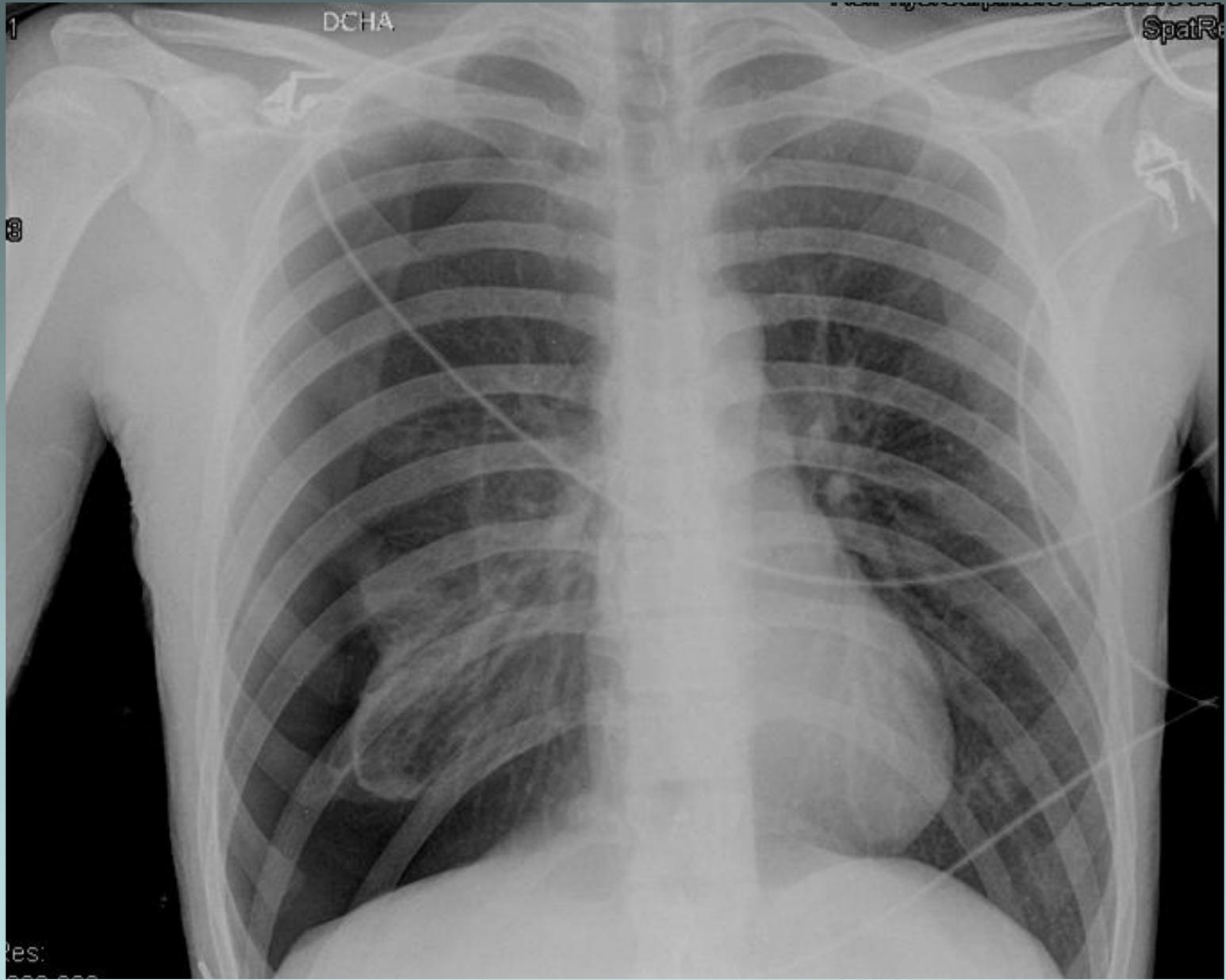
y colapso pulmonar total

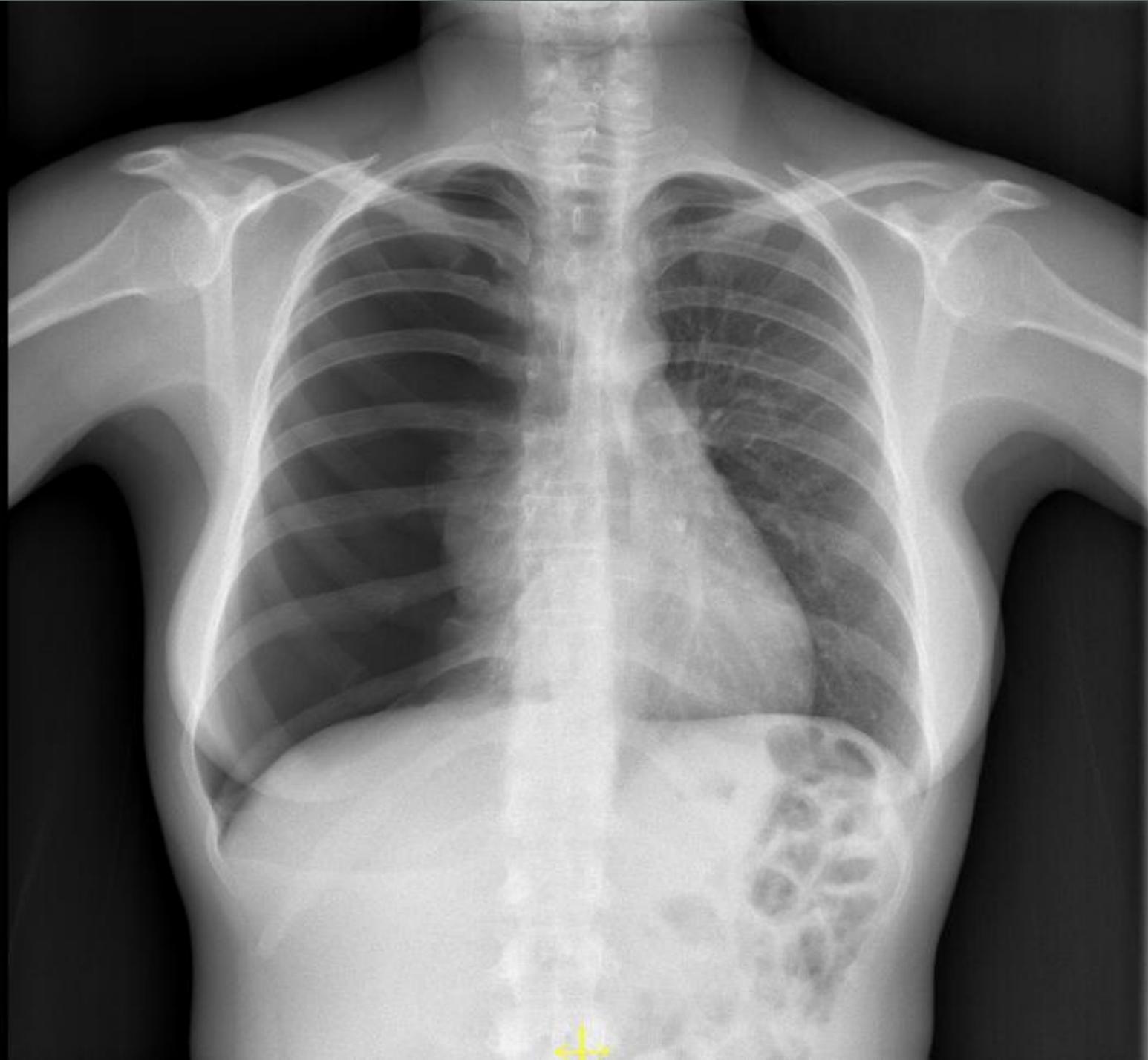


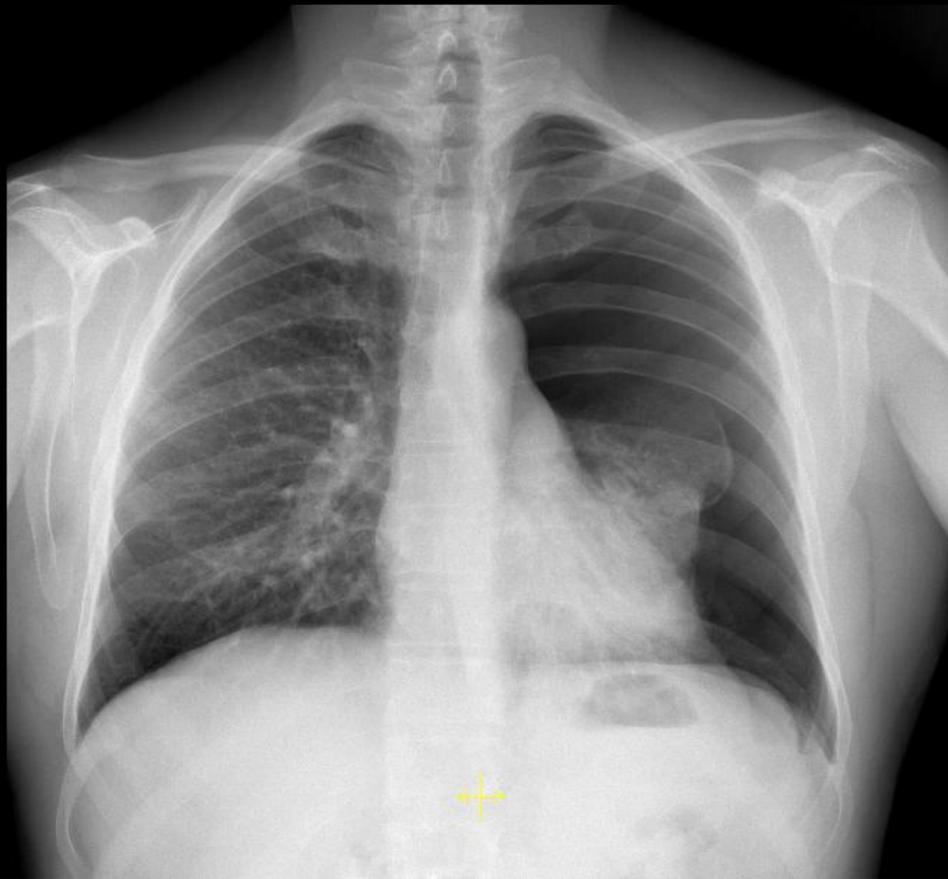
Enfisema  
subcutáneo



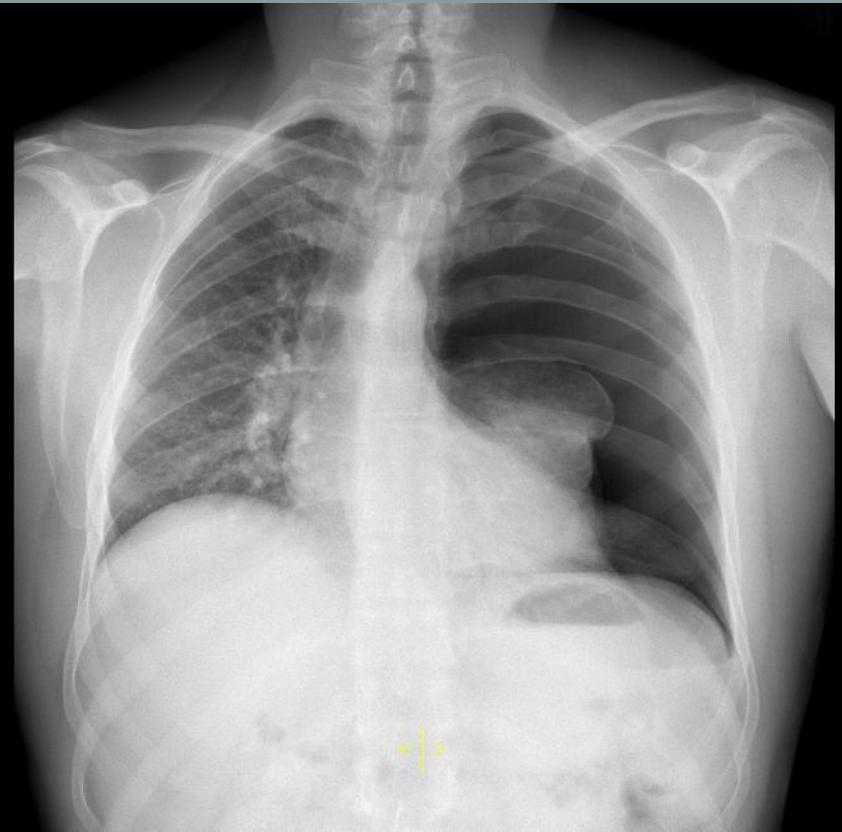


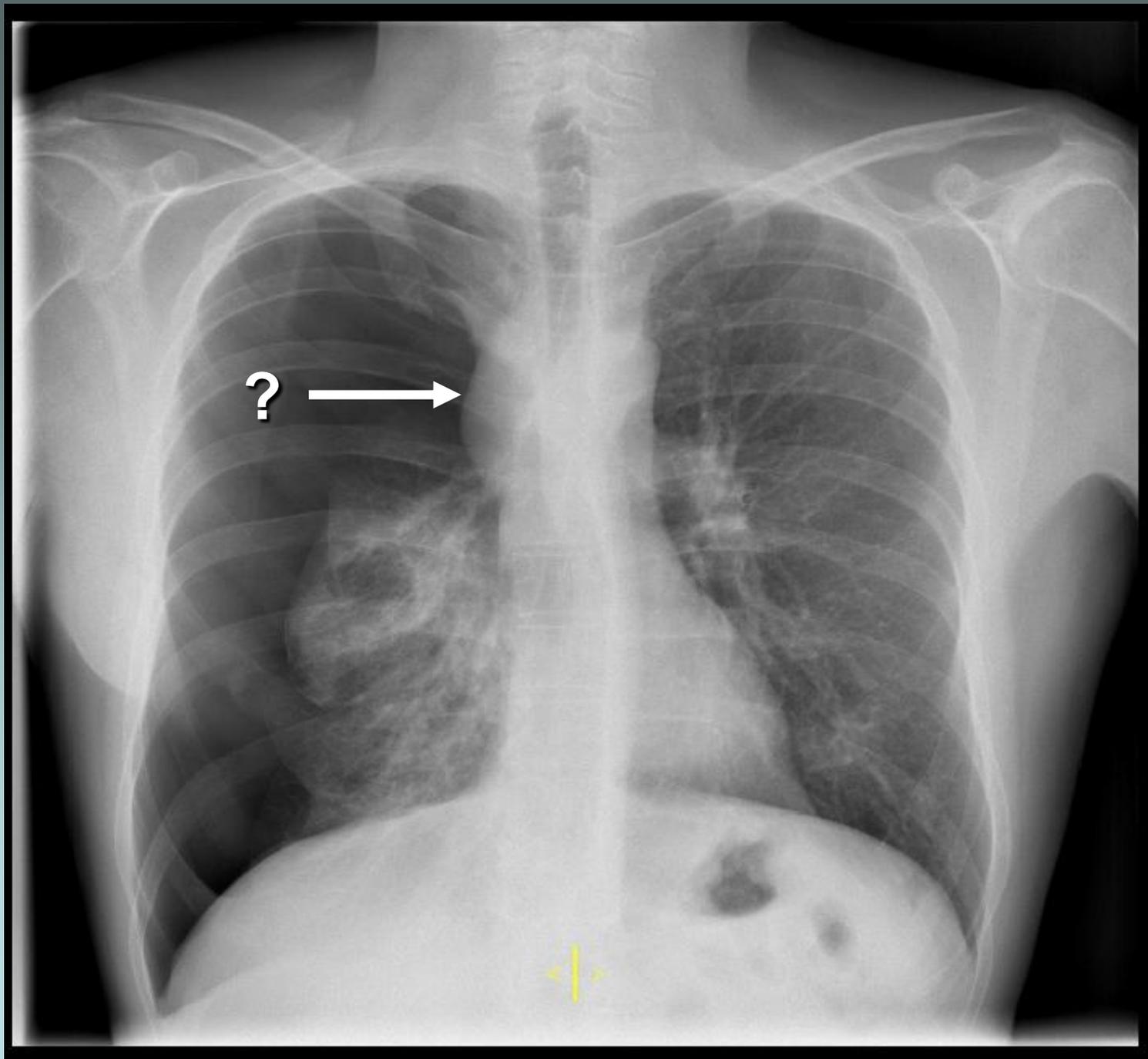


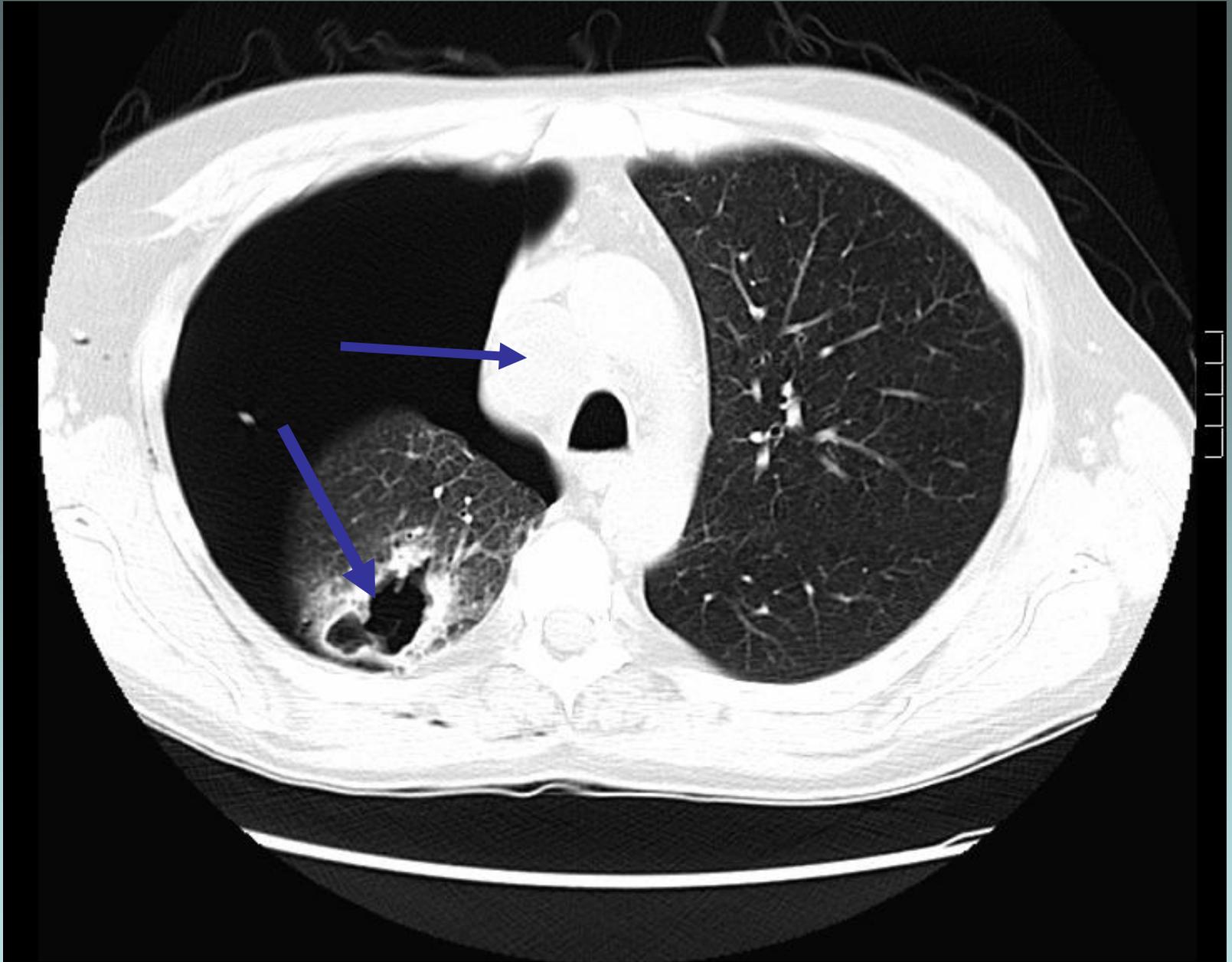


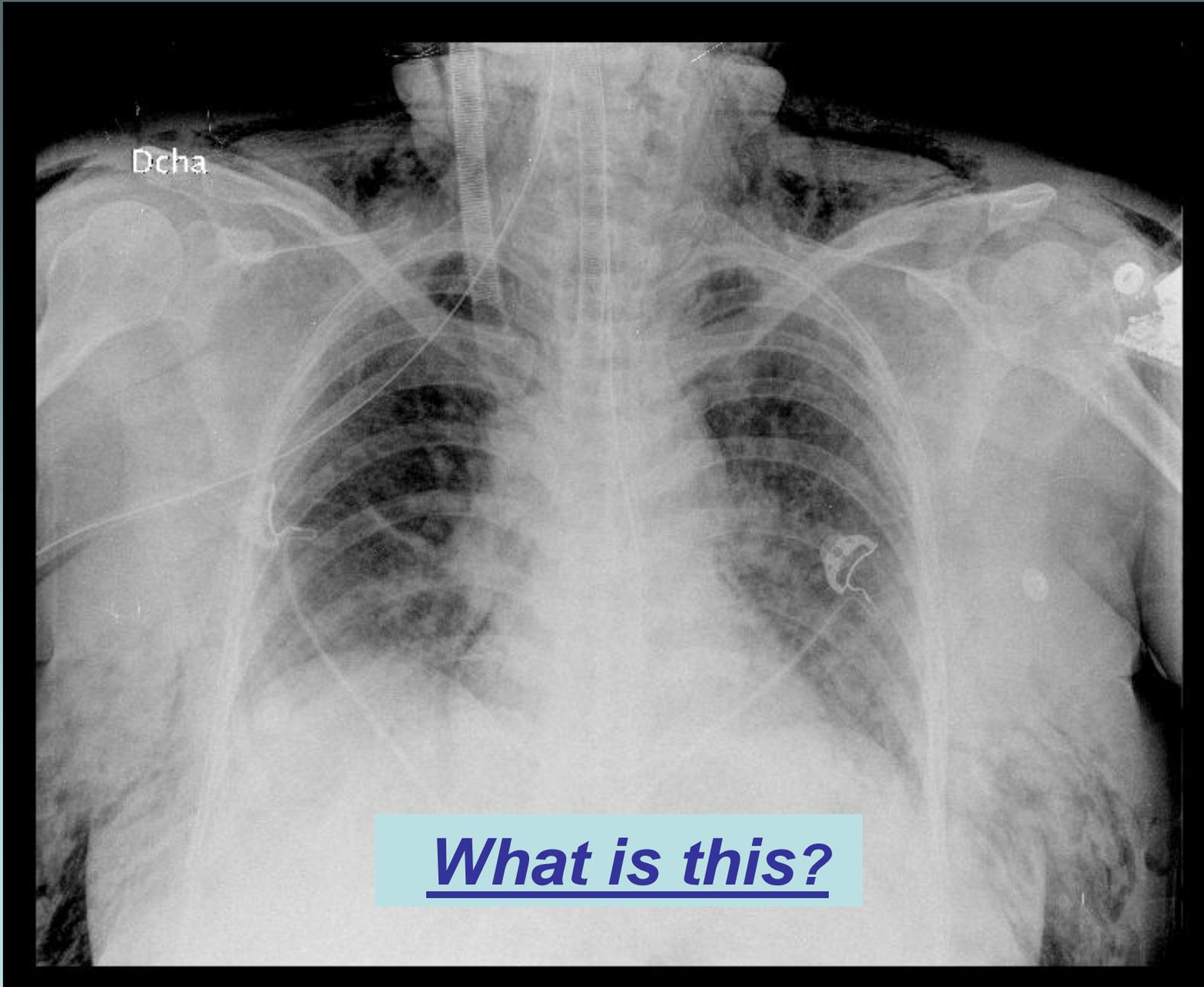


**Rx en espiración forzada:**  
**no hacia falta y pudo**  
**haber provocado disnea**  
**severa**



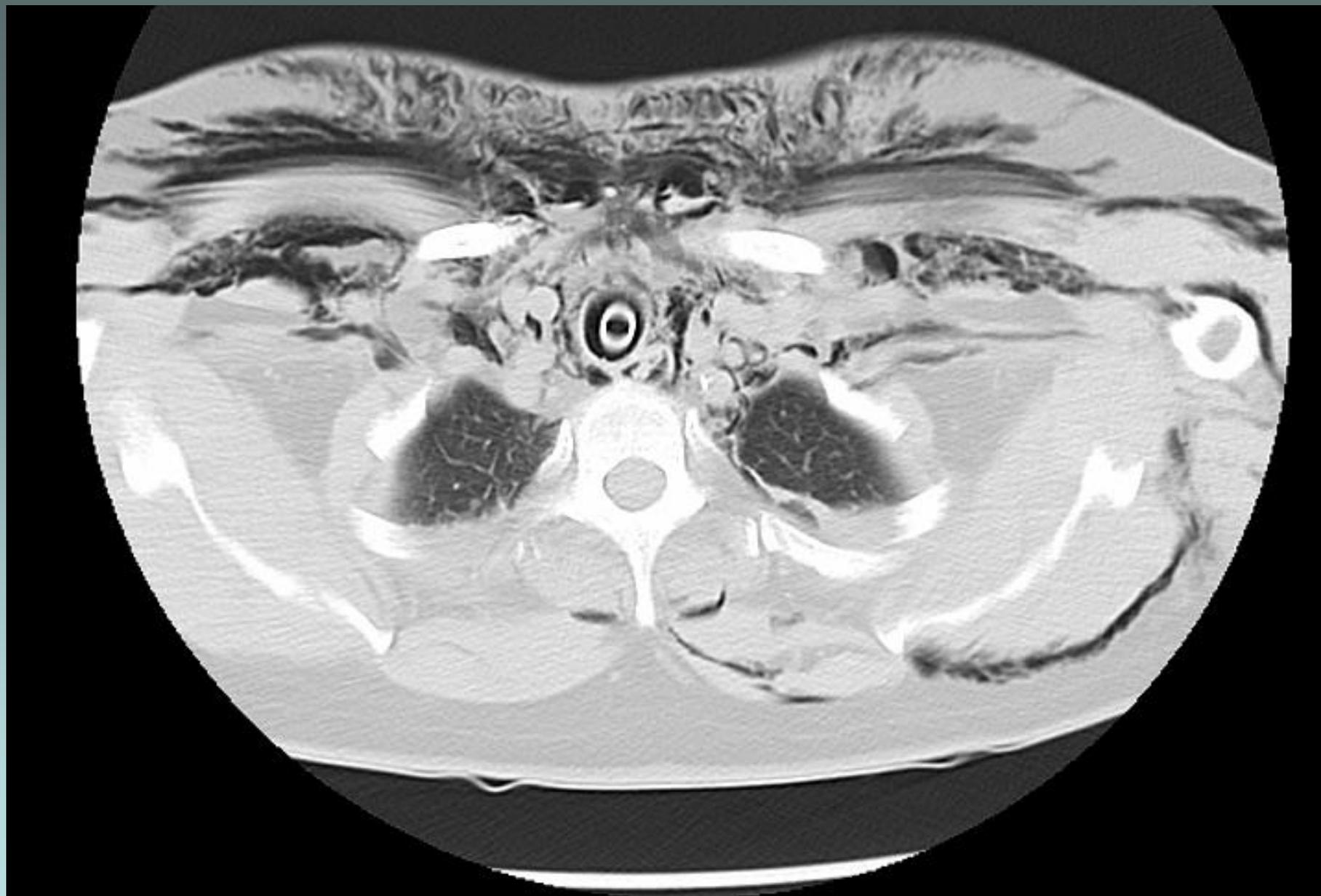


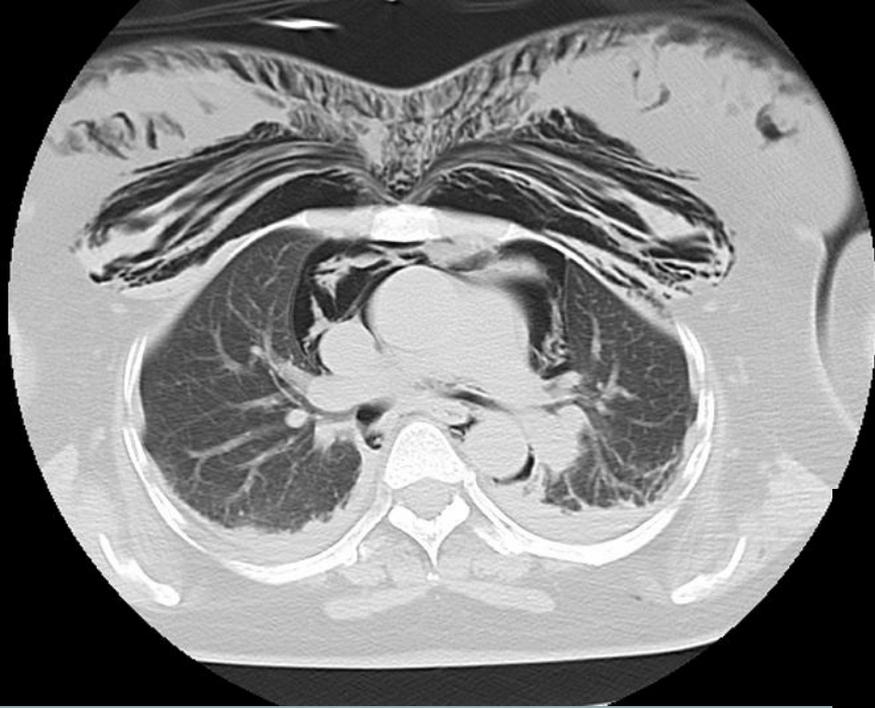




Dcha

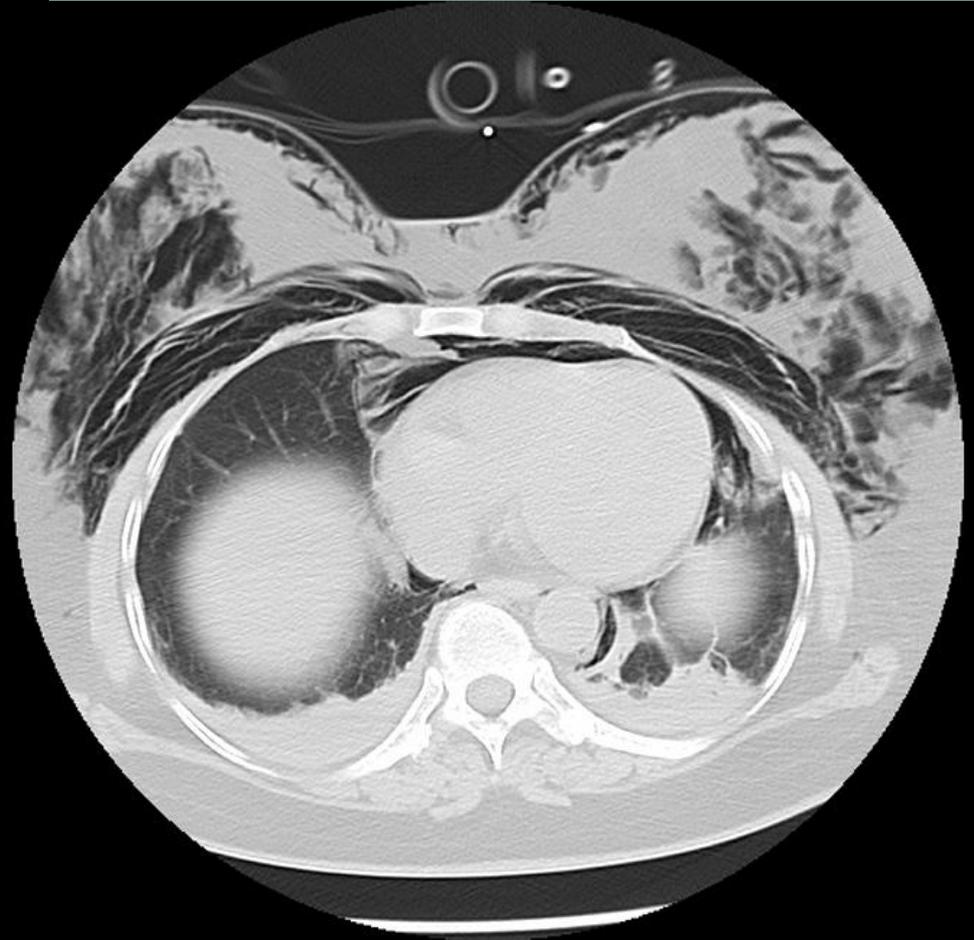
***What is this?***





*This is...*

***Neumomediastino &  
enfisema s.c. tras  
laparoscopia***



# Neumotórax a tensión

1-3%

Mecanismo valvular:

el aire entra con cada inspiración pero no sale:

Colapso pulmonar total y desplazamiento del mediastino



comprime corazón y pulmón contralateral



Impide retorno venoso

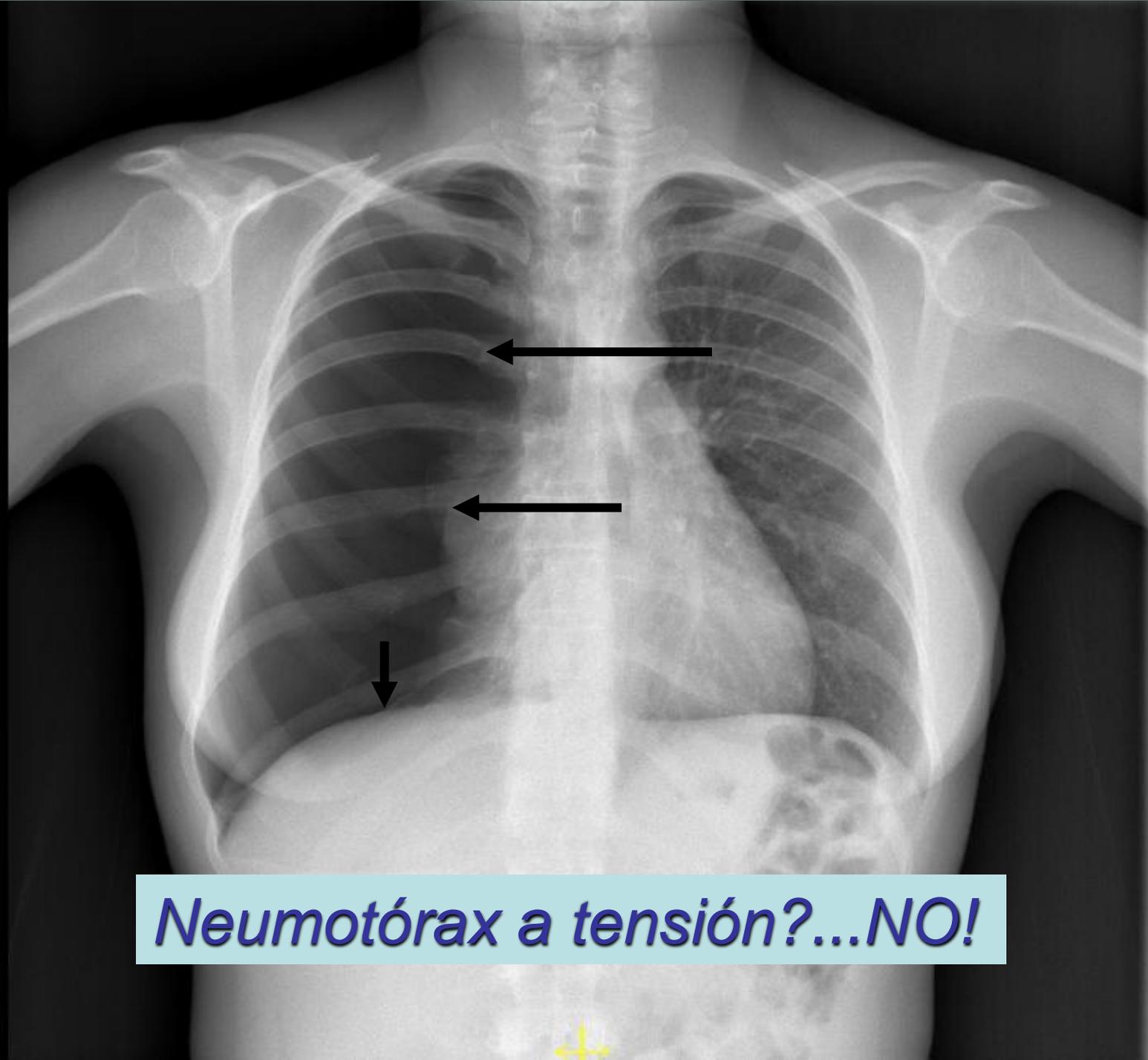


Insuficiencia cardio-respiratoria severa:

Taquipnea, taquicardia, hipotensión, sudoración, cianosis...

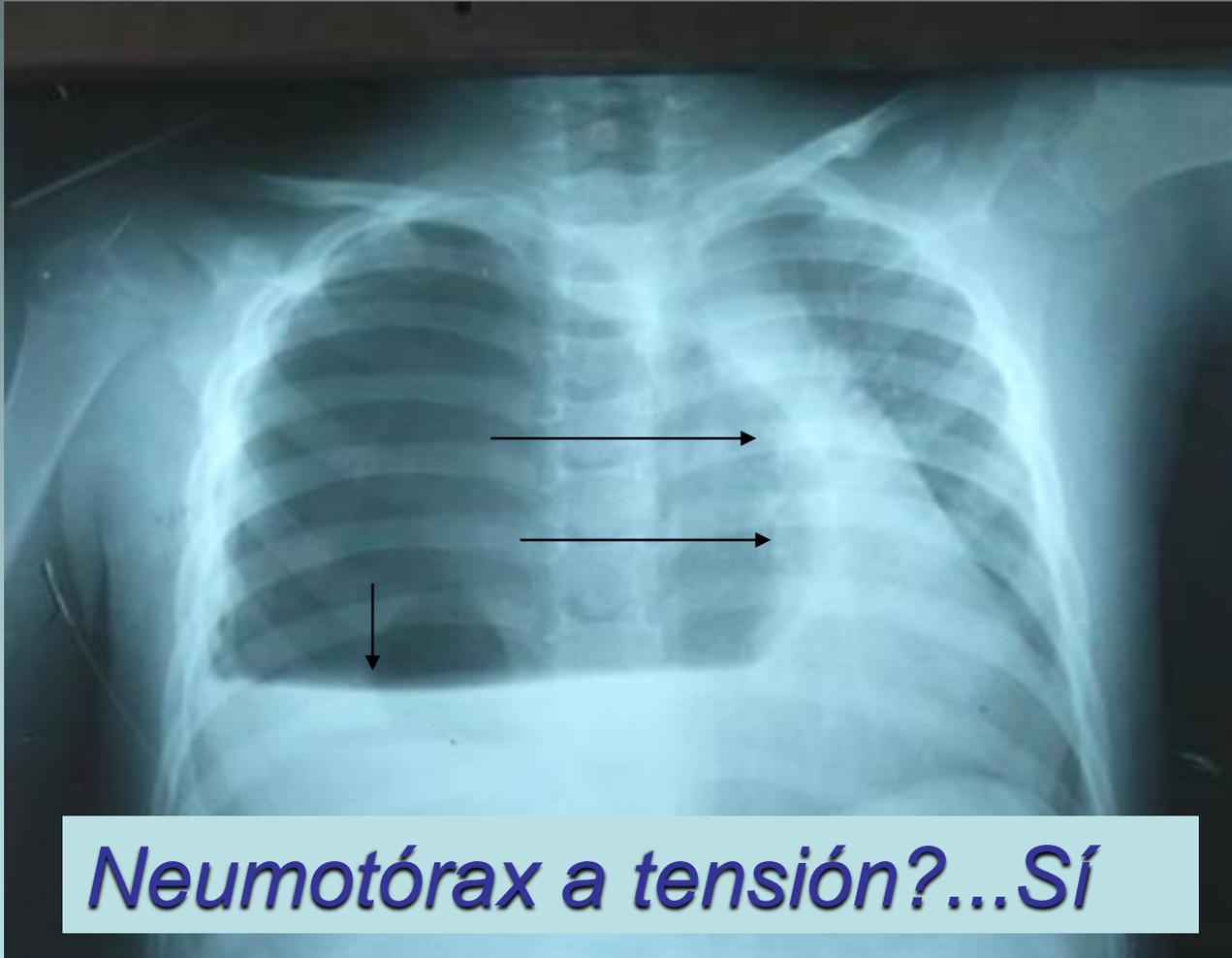


**URGENCIA VITAL**



*Neumotórax a tensión?...NO!*

# Neumotórax a tensión

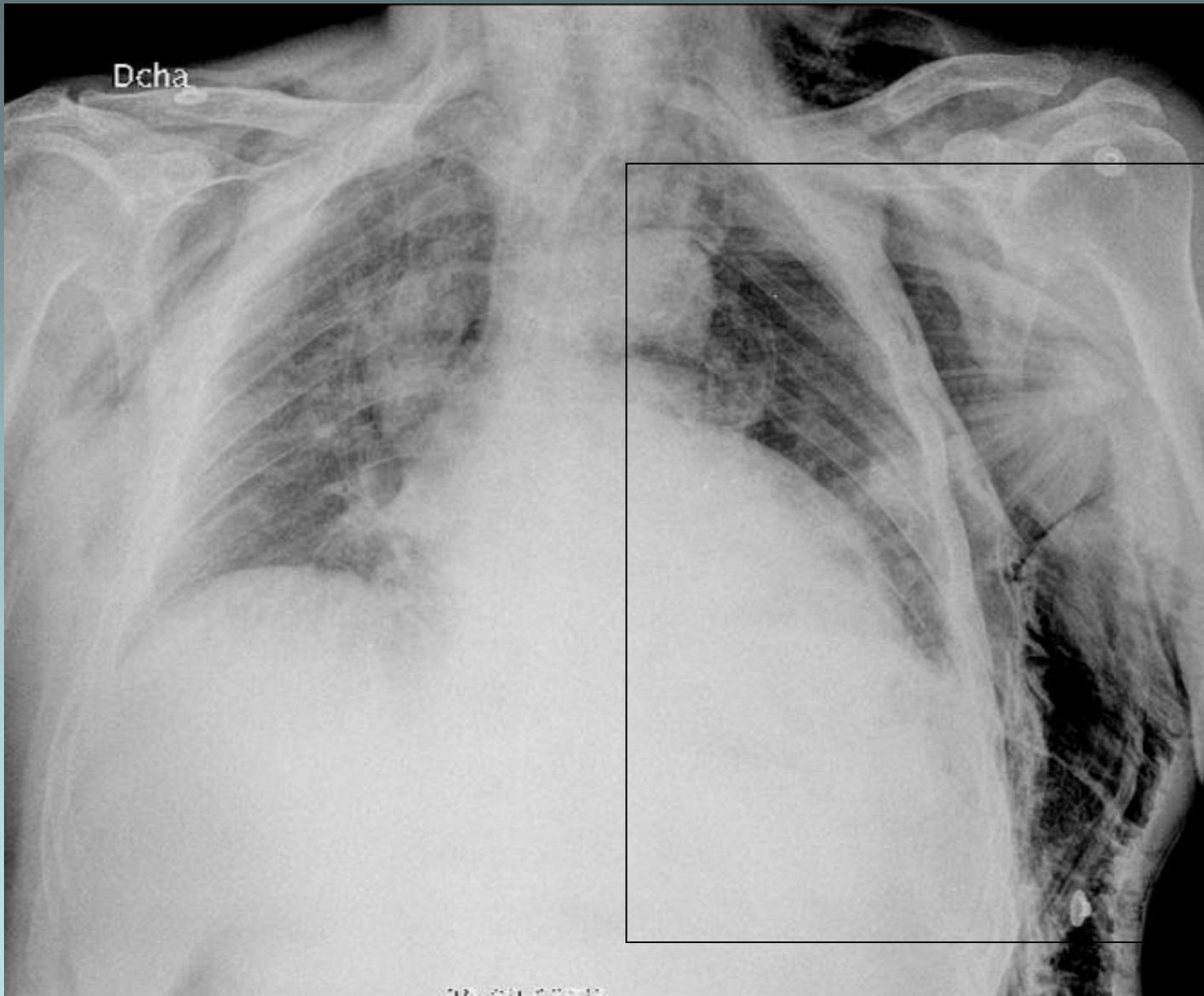


*Neumotórax a tensión?...Sí*

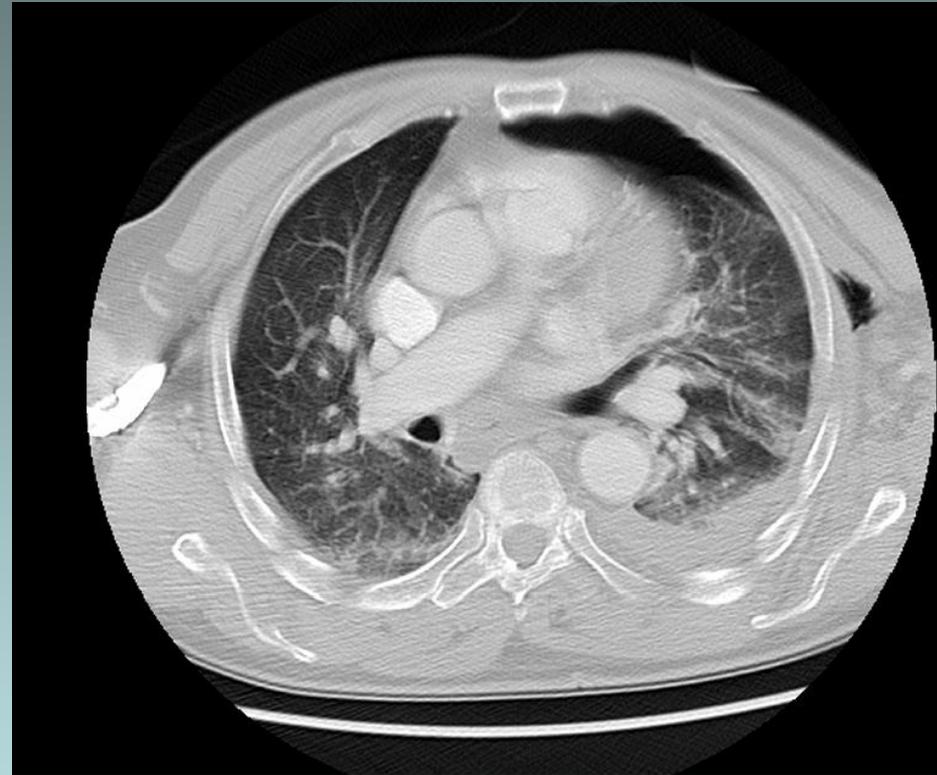
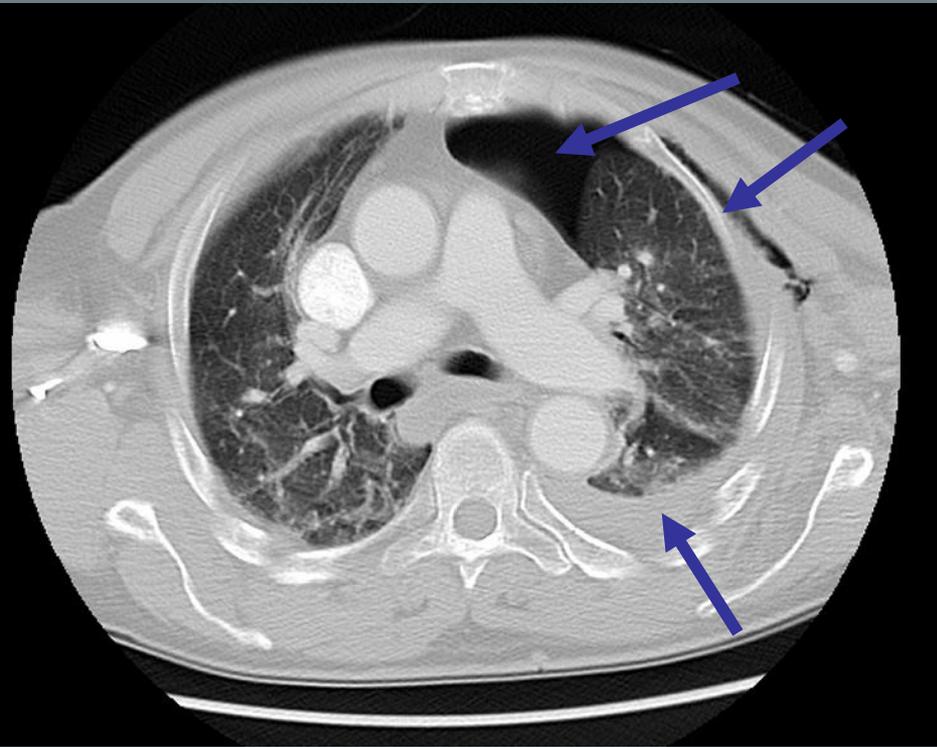


Ntx postraumático

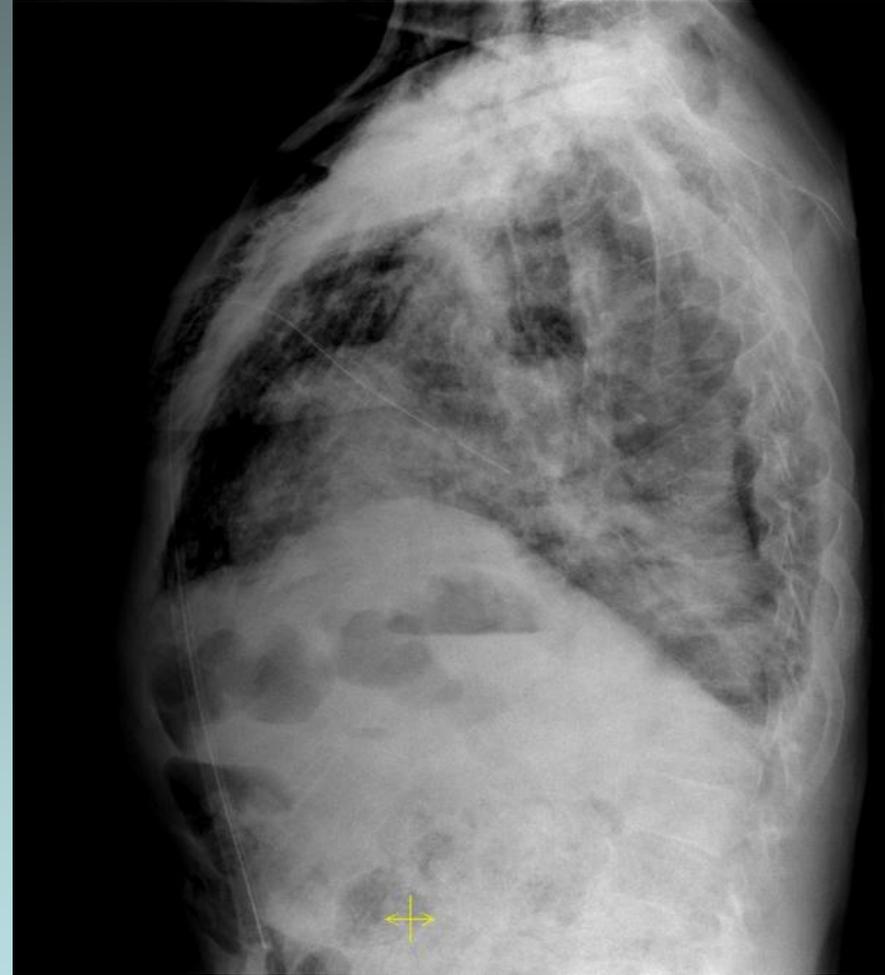
# Neumotórax Traumático



# Neumotórax Traumático



# Neumotórax Traumático



# **NTX: tratamiento (EN CUALQUIER TIPO)**

## **Objetivos:**

- 1) Resolver el episodio:**
  - evacuar el aire & reexpandir el pulmón
  - tratar los síntomas
- 2) Evitar las recidivas** *(si procede)*
- 3) Tratar la enfermedad de base en NES**

# Neumotórax a tensión

**Tratamiento: poner drenaje? NO!!**

**1º: DESCOMPRESIÓN DEL MEDIASTINO**

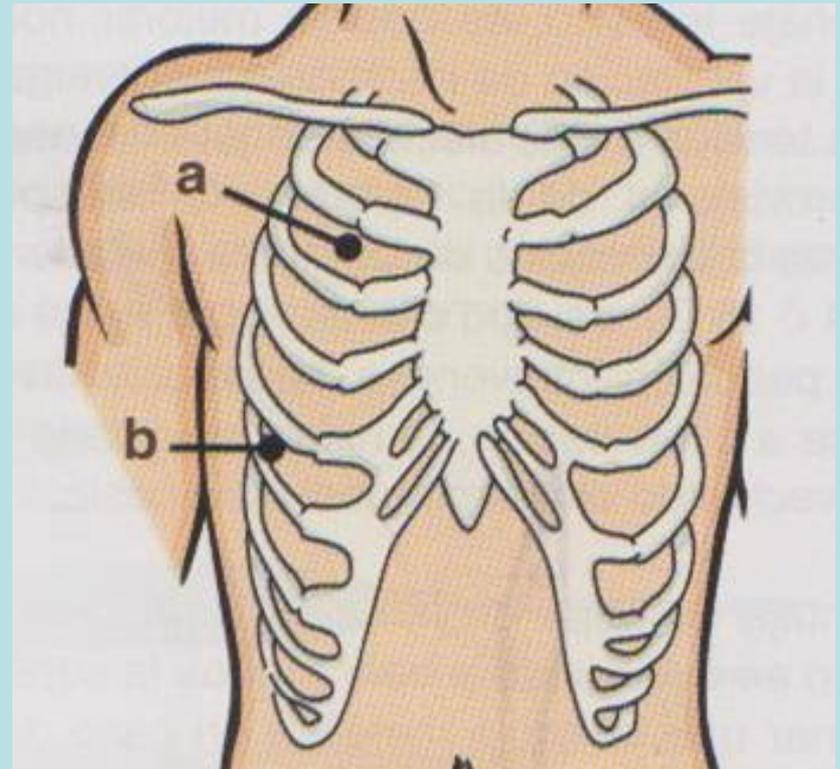
Se puede / se sabe colocar drenaje: OK.

Si no se puede/ no se sabe: PUNCIÓN (abbocath)

**Dónde?**

- a) 2º espacio i-c  
línea medio-clavicular
- b) 5º/6º espacio i-c  
línea axilar media/anterior

***No es preciso esperar confirmación RX***



# NTX Traumático: Urgencias vitales

## 1) NTX abierto

herida mayor que el diámetro de la tráquea (3-4 cm.)

*El aire entra por la zona de menos resistencia y no llega a los pulmones*

Actitud: ocluir orificio con compresa vaselinada y colocar drenaje

*Si no se puede poner drenaje, fijar la gasa en tres de sus caras para evitar el NTX a tensión*

## 2) Hemo-NTX traumático

**INDICACIONES DE TORACOTOMÍA URGENTE**

Inestabilidad HD

Drenaje hemático inicial de 1000cc.

“ “ de 200cc/hora en tres horas

“ “ de 100cc/hora en 6 horas

## 3) NTX a tensión.

# **NTX: tratamiento**

## **Medidas generales:**

**No fumar (obvio...)**

**Analgesia**

**Reposo relativo (preferible)**

**Terapia antiTVP si precisa**

**Oxígeno:**

**Absorción pleural de gas: 1'2-1'8% / día**

**Aumenta 4 veces si se aporta Oxígeno**

# NE: tratamiento

**Personas sin enfermedad previa:**

*no debe considerarse enfermedad grave*

---

**Objetivos: 1.- tratar episodio**  
**2.- prevenir recidivas**

**Tto. Episodio:** - Observación  
- Punción-aspiración  
- Drenaje

**Prevención de recidivas:** Cirugía  
Pleurodesis

# NEP: tratamiento

## Observación:

Indicación en NTX parcial sin disnea.

3-6 hs. en hospital y repetir Rx T.

Si reexpansión pulmonar, alta y

Revisión: en 1-2 semanas con Rx T

(NTX del 20% tarda 25 días en reabsorberse)

# NEP: tratamiento

## Punción-Aspiración:

En España poco predicamento...

Varela A. et al.: buenos resultados

### Varios estudios:

- Tan eficaz como drenaje
- Menos dolor
- Más fácil y sin ingreso; se puede repetir.

*Si persiste NTX: colocar drenaje*

---

**Métodos: Abbocath<sup>®</sup> + llave de tres vías + jeringa  
Pleurocath<sup>®</sup> que se retira al terminar**

# NEP: tratamiento

## **Drenaje torácico & válvula unidireccional.**

**Drenajes:** pequeño calibre 8-16F

“gran” “ 18-32F

**Válvulas:** - sin “sello bajo agua”: v. de Hemlich  
- con “sello bajo agua”: Pleur-Evac® y similares  
Sistemas electrónicos

**Aspiración inicial: NO**

*no acelera resolución y puede provocar dolor y edema ex-vacuo.*

**Fisioterapia? Sí,** si no hay fuga intensa

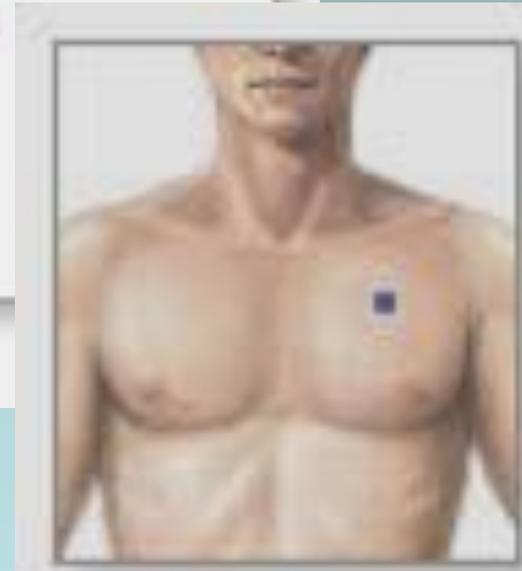
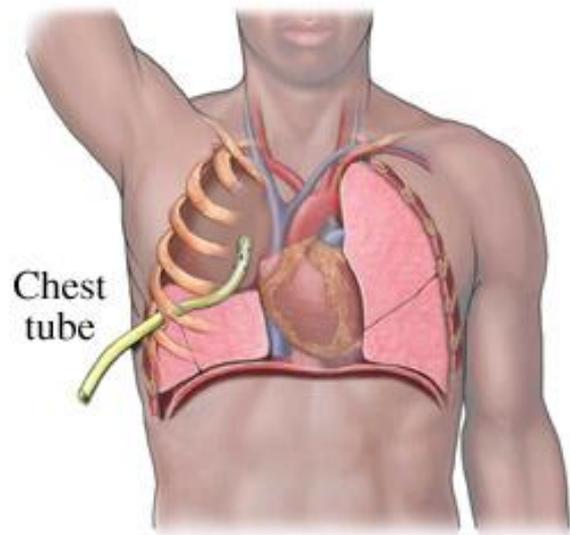
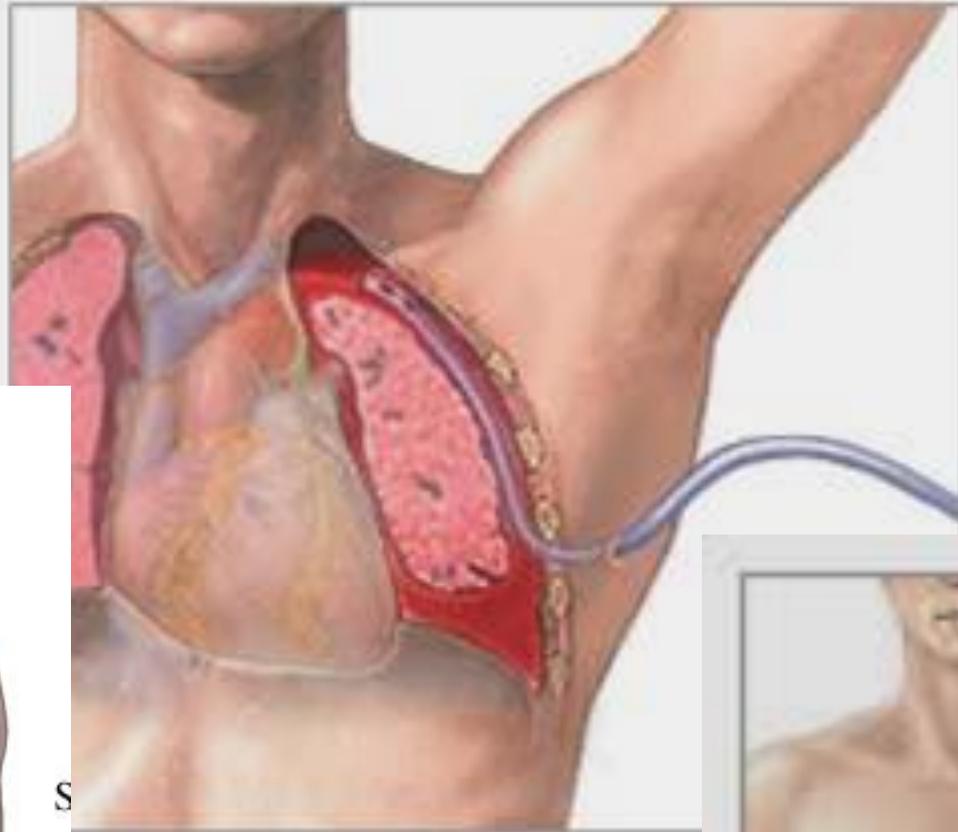
**Cuando se retira el drenaje?**

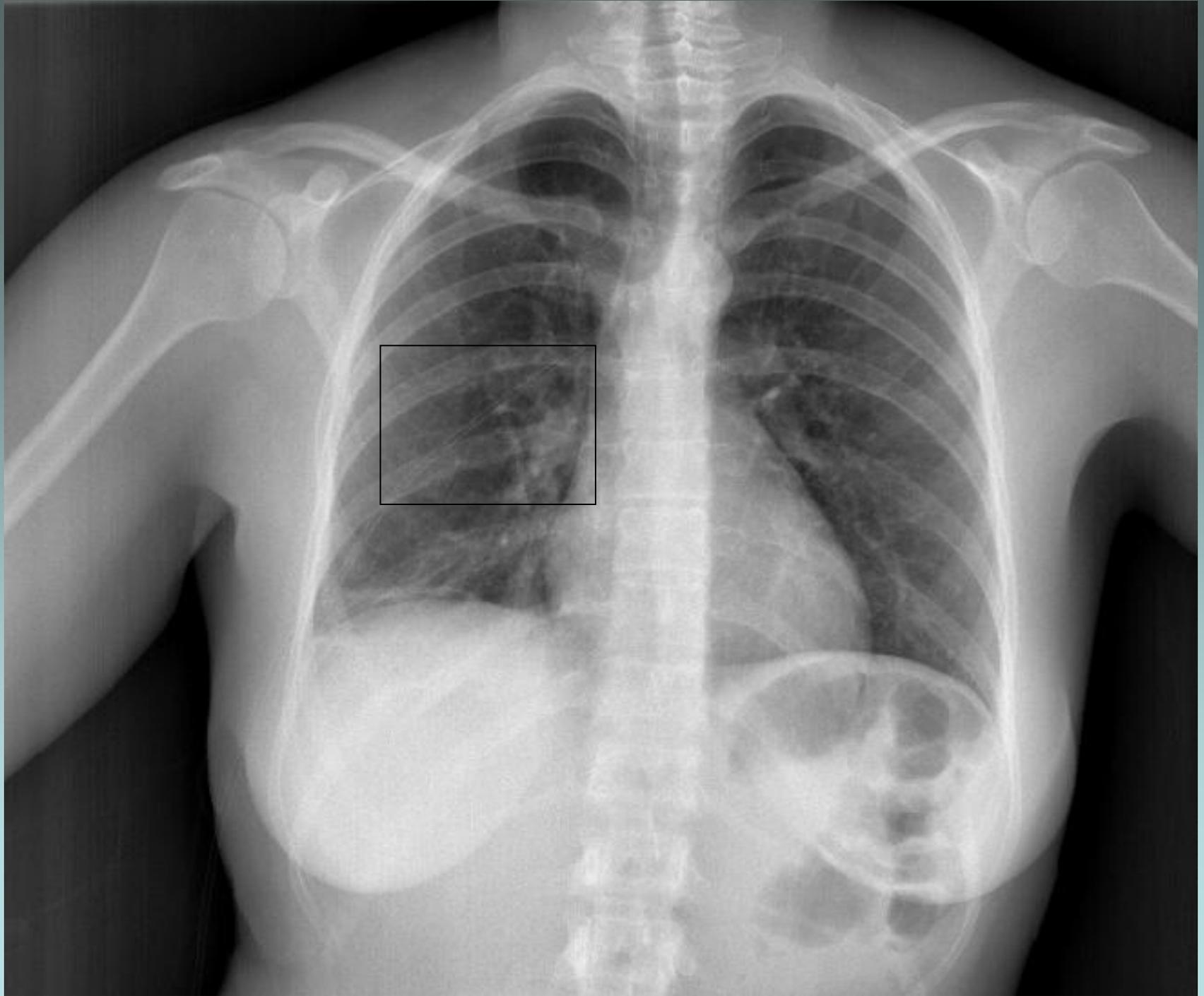
**- Rx T. pulmón reexpandido y no hay fuga aérea.**

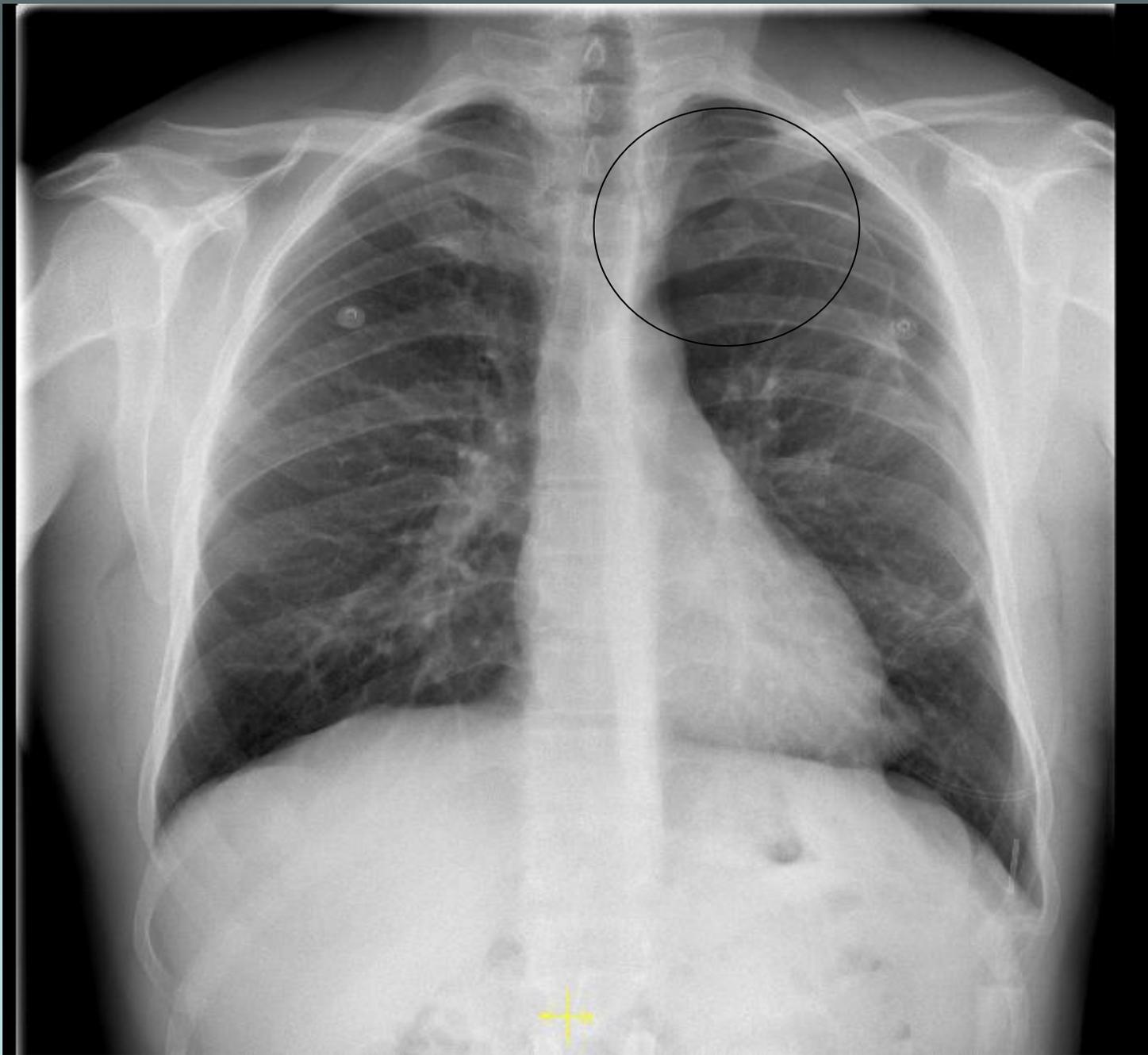
*Esperar 12-24 horas: controversia*

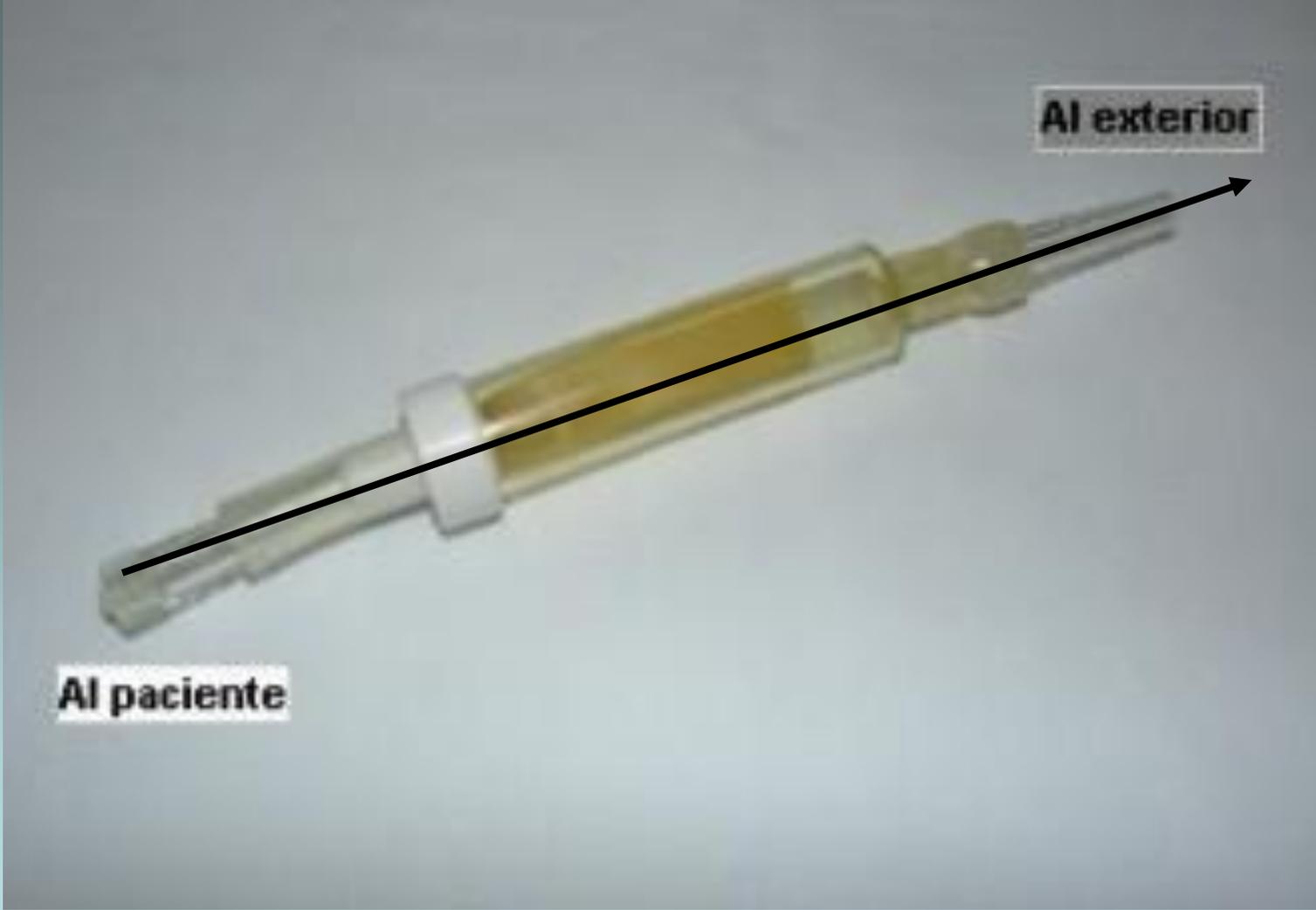
- Pinzar drenaje antes? No hay evidencia de beneficio.

**La mayoría se resuelven en 2 días. Si > 7-10 días: Tto. quirúrgico**



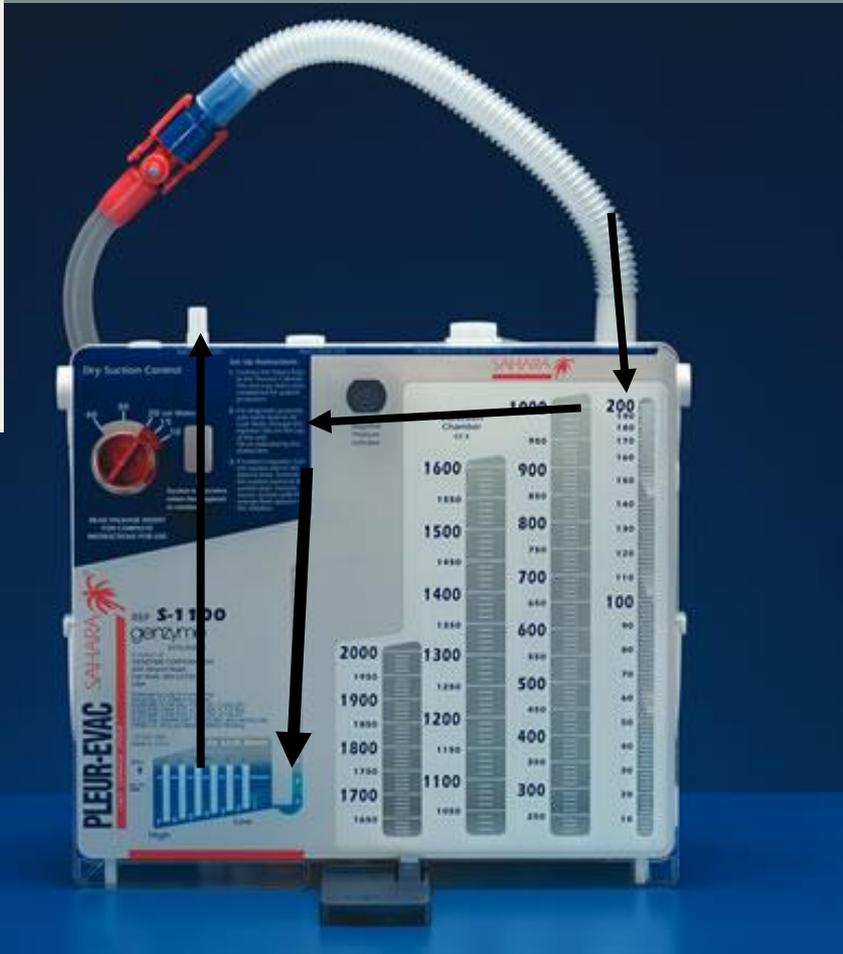
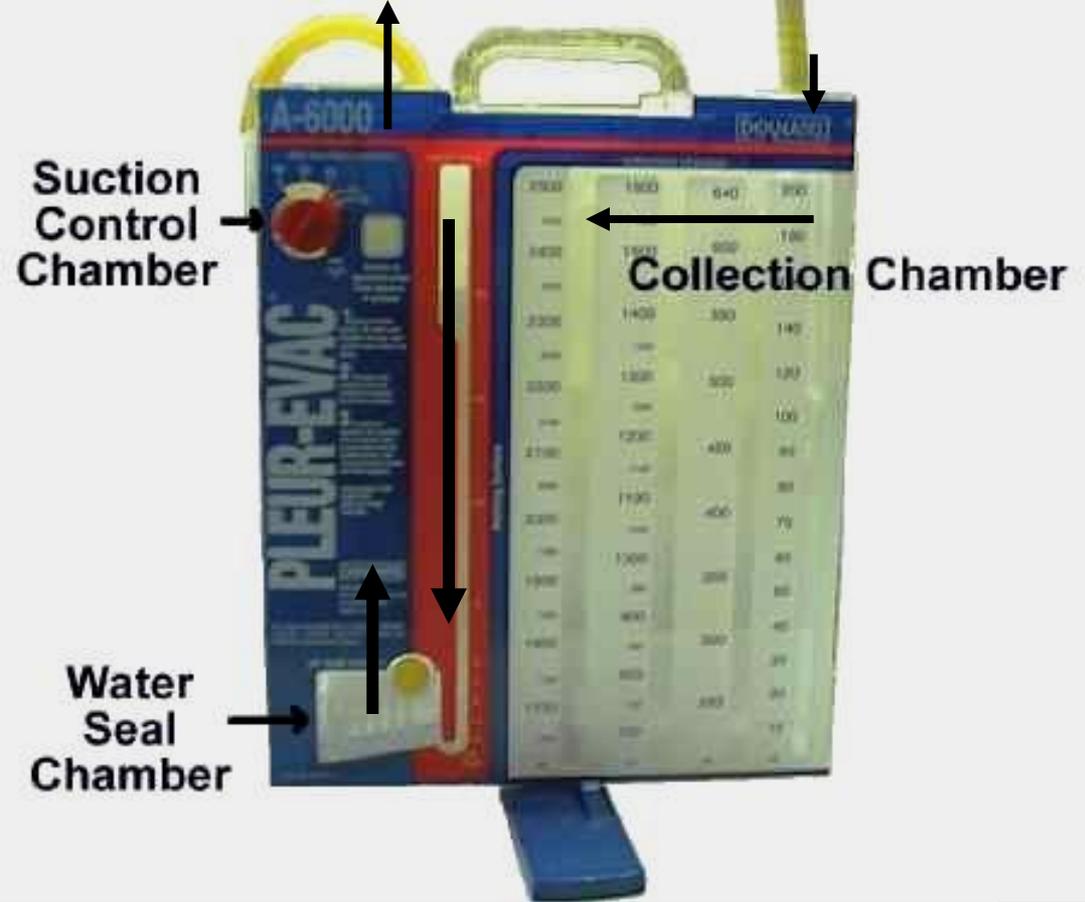






Al exterior

Al paciente





# NEP: tratamiento definitivo (prevención de recidivas)

## Cirugía:

- Indicaciones:
- 2º episodio homolateral
  - 1º episodio, fuga >7-10 días
  - 1º episodio contralateral
  - 1º episodio a tensión
  - 1º episodio bilateral
  - profesiones de riesgo

# NEP: tratamiento definitivo (prevención de recidivas)

## Cirugía:

Resección de bullas &  
Pleurodesis por abrasión mecánica

Métodos:

Videotoracosopia: 1ª elección

<dolor, < estancia, cosmético  
tasa de recidiva: 5-10%

Toracotomía: estándar / axilar

indicaciones: imposibilidad técnica  
si se preveen dificultades

Pleurodesis con Talco? NO y mil veces NO!!

# NES: tratamiento

Hospitalizar a todos.

**Observación:** NTX parcial sin disnea.

Requieren drenaje con más frecuencia y drenaje grueso  
Mayor índice de complicaciones.

**NTX= indicador de mal pronóstico en pacientes EPOC**

**AACP: drenaje + pleurodesis con talco al 1º episodio**

**BTS: “ + “ al 2º episodio**

**o con fuga persistente**

**Cirugía? Sí con B.E.G. y buenas P.F.R.**

**BTS: toracotomía+pleurodesis = 1ª elección**

**AACP: 1ª elección = video-toracoscopia.**

## **NTX traumático: tratamiento**

Hospitalizar a todos.

*En el contexto de politraumatizado*

Medidas generales: igual.

Observación: NTX parcial sin disnea.

Si requiere drenaje y sobre todo si hay hemotórax asociado:  
*preferible trocar-cateter de 24F o superior*

## **NTX Yatrogénico: tratamiento**

Medidas generales: igual

Drenaje fino en la mayoría.

Drenaje grueso si hay: EPOC subyacente, fuga intensa

Complicación: derrame, hemotórax

*(En ambos: No suele ser necesario tto. definitivo)*

# NTX: viajes en avión & submarinismo

Episodio NTX es contraindicación absoluta para volar.

Se aceptará:

- si pulmón totalmente reexpandido
- 72 horas después de retirar drenaje
- con Rx T normal 48 horas después de retirar el drenaje  
*“algunas compañías aceptan pasajeros con v. de Hemlich”*

**BTS:**

- NEP: se debe evitar viajar en avión durante las 6 semanas posteriores al episodio de NEP una vez controlado.
- NES: si no tratado quirúrgicamente, esperar 1 año

---

**Submarinismo:** prohibido sin tto. Definitivo

**BTS:** no acepta VATS por índice de recidivas

indica: toracotomía axilar bilateral con pleurectomía apical



