



Radiografía en decúbito supino, un desafío para el especialista

Margarida Sanches Madeira Afonso
Lydia Canales Aliaga
Myriam Lorena Abello Jofré
Adrián Bárcena Arnaiz
José Ángel de Marcos Izquierdo

Hospital Universitario Mútua Terrassa, Barcelona



Objetivos Docentes

- Conocer las características diferenciales de la proyección anteroposterior (AP) entre una radiografía de tórax en decúbito supino y radiografía en bipedestación, analizando estudios realizados en nuestro centro.
- Reconocimiento de las patologías más frecuentes en los pacientes a los que se les practican radiografías en decúbito supino: neumotórax y derrame pleural.



Revisión del tema

Introducción

El análisis de una radiografía de tórax anteroposterior (AP) es un desafío ya que presenta importantes diferencias respecto a la proyección posteroanterior (PA), mucho más utilizada. Se suele realizar con un aparato de rayos X portátil en pacientes graves que son incapaces de tolerar la bipedestación. En este caso el haz de rayos X atraviesa al paciente desde su parte anterior a posterior. Dado que la potencia de los aparatos de rayos X portátiles es menor que la de los convencionales, y que a la cabecera de la cama hay menos espacio, las radiografías AP se toman generalmente a una menor distancia (1 metro, en lugar de 2 metros en la PA) y el chasis está en la espalda del paciente, dando una mayor magnificación, y obteniéndose imágenes menos nítidas.



Inspiración

Los pacientes suelen tener dificultades en realizar inspiración profunda y en ubicarse correctamente para lograr una incidencia perpendicular de la radiación en el tórax. Con lo cual, aparecerán menos de 6 arcos costales anteriores y los vasos en las bases pulmonares van a estar más aglomerados, simulando una condensación o áreas colapsadas.



Fig 1. RX de tórax AP poco inspirada, se observan menos de 6 arcos costales anteriores.



Mediastino

El haz entra por la parte delantera del paciente y al estar el corazón alejado del chasis, se produce una leve magnificación del mismo. Además, al haber menos inspiración por parte de estos pacientes el diafragma hace menos tracción sobre el corazón, simulando una silueta cardíaca aumentada de tamaño. También las venas incluidas en la radiografía estarán más ingurgitadas.



Fig 2. a) RX de tórax PA, correctamente inspirada con índice cardior torácico dentro de la normalidad. B) RX de tórax AP de la misma paciente, poco inspirada. El borde izquierdo del corazón contacta con la pared torácica izquierda, a lo que llamamos de cardiomegalia radiográfica.

Mediastino



Fig 3. RX de tórax AP. Vena ácigos ingurgitada debido al decúbito supino. Silueta cardíaca aumentada de tamaño.

Rotación

Para ver si una radiografía está rotada, trazamos una línea por las apófisis espinosas de T1 a T5 y verificamos si los extremos de ambas clavículas se encuentran equidistantes. Si hay rotación, el extremo de una de las clavículas va a estar más apartado de la línea central y la otra clavícula más cerca.

- Rotación hacia la **izquierda**: aparente elongación del arco aórtico.
- Rotación hacia la **derecha**: el manubrio y/o vena cava superior y/o los vasos que salen del cayado de la aorta pueden estar más prominentes hacia la derecha y simular una masa mediastínica.

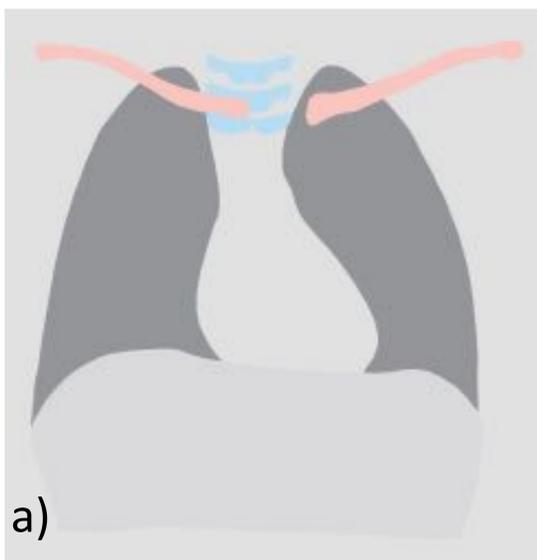


Fig 4. a) Esquema de la rotación hacia la izquierda.



Fig 4. b) RX de tórax AP, rotada hacia la izquierda.



Rotación

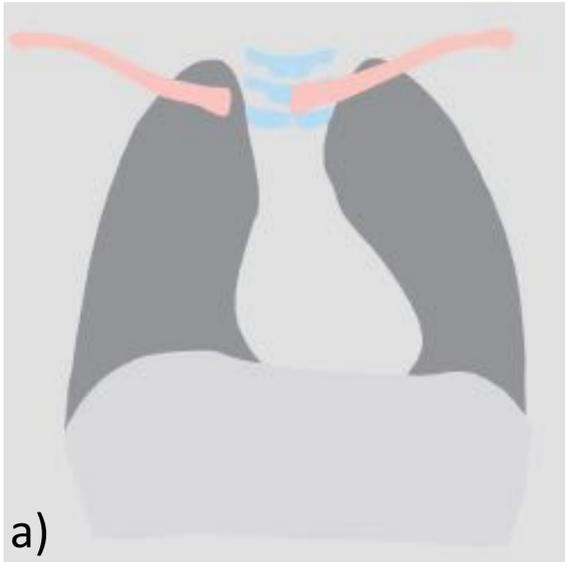


Fig 5. a) Esquema de la rotación hacia la derecha.

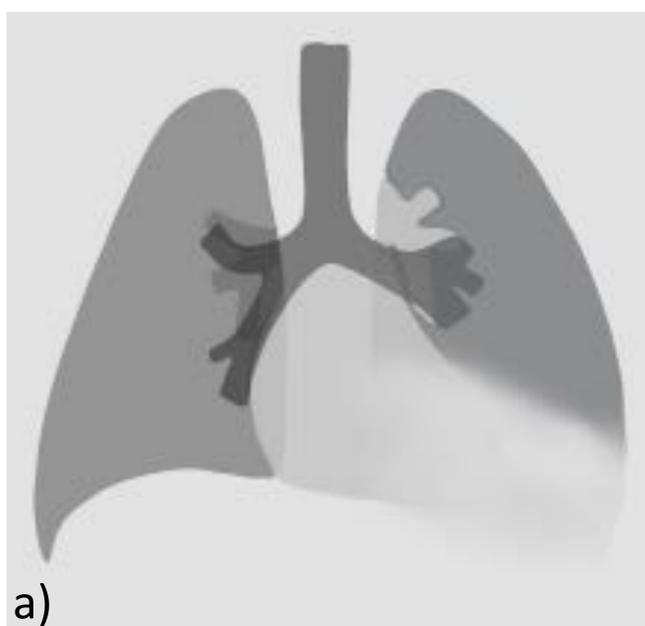


Fig 5. b) RX de tórax AP, rotada hacia la derecha. Proyección del manubrio y de los vasos del arco aórtico, simulando una masa mediastínica superior derecha.



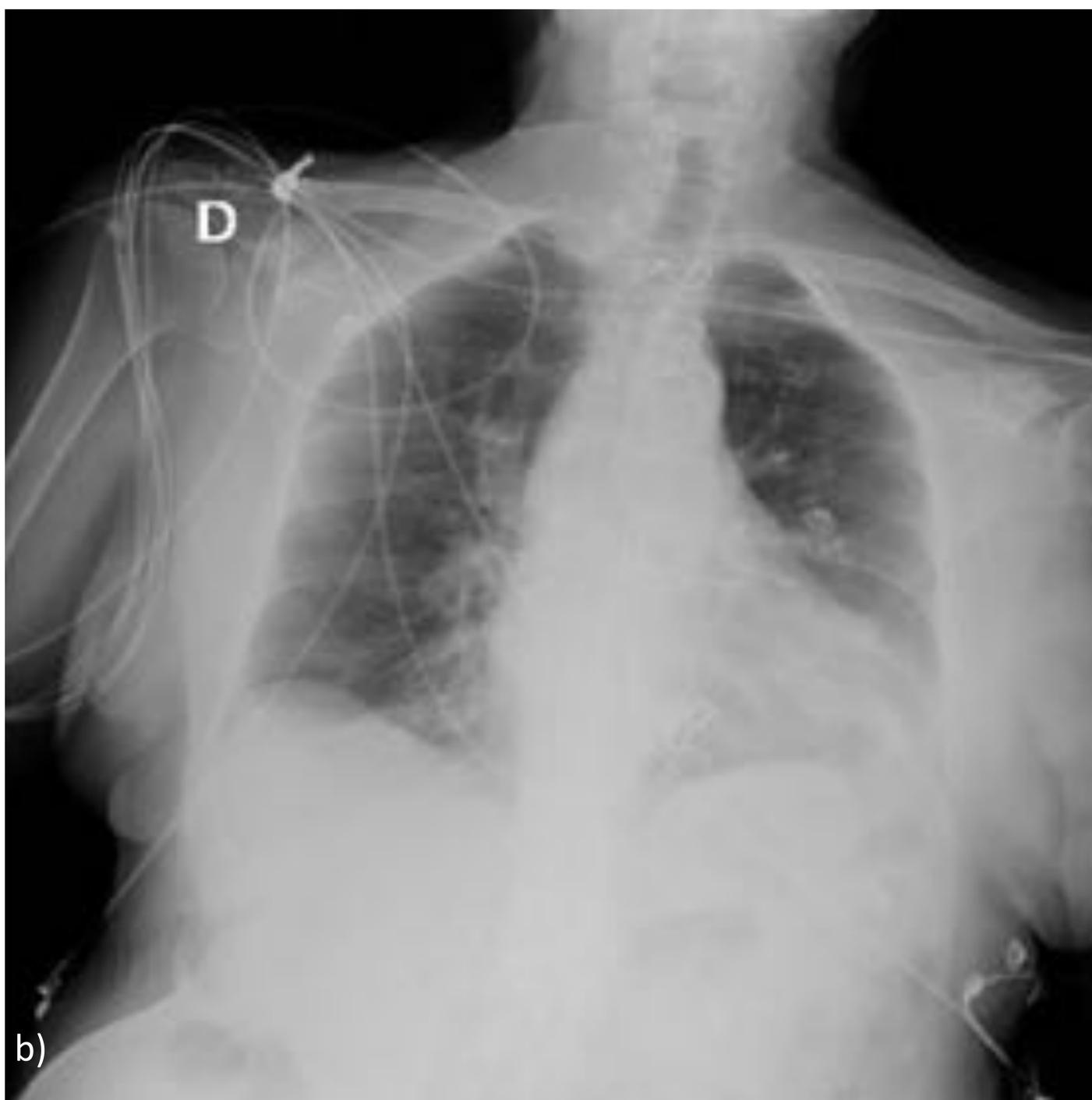
Haz de radiación

Cuando el haz de radiación no es perpendicular al tórax y tiene un ángulo hacia arriba, la cúpula diafragmática izquierda puede estar mal definida causando el signo de la silueta cardíaca y simular alguna patología como por ejemplo una neumonía del lóbulo inferior izquierdo. Si vemos el signo de la silueta en una placa en decúbito es necesario correlacionar con la clínica del paciente y si necesario repetir la placa en buenas condiciones.



a)

Fig 6. a) Cuando dos sustancias tienen la misma densidad y están en contacto directo, no pueden ser diferenciadas entre sí en una radiografía, con lo cual hay pérdida del contorno cardíaco – Signo de la silueta cardíaca.



b)

Fig 6. b) RX de tórax AP, lordótica con signo de la silueta cardíaca en el tercio inferior izquierdo del tórax que simula una afectación del parénquima pulmonar.



Diferentes radiolucencias

Uno de los pulmones puede aparecer más radioluciente que el contralateral debido a la rotación del paciente, a la asimetría del contacto del paciente con el chasis (por ejemplo en pacientes con escoliosis), o porque el haz de radiación puede no estar bien centrado / perpendicular al tórax del paciente.



Fig 7. RX de tórax AP. Pulmón izquierdo más radioluciente. También la escápula y los tejidos blandos izquierdos son más radiolucientes que los del lado derecho. Esto significa que los rayos X no han penetrado perpendicularmente al tórax.

Pliegues de la piel

La colocación del chasis en la espalda del paciente aumenta algunos artefactos como los pliegues de la piel, que se traducen en diferentes líneas que dificultan la interpretación de la RX.



Fig 8. a) RX de tórax AP en paciente ingresado en la UCI con insuficiencia respiratoria. Borramiento del seno costo-frénico izquierdo en relación con derrame pleural y línea en el hemitórax derecho que refleja los pliegues de la piel. Esta RX fue interpretada como neumotórax.



Pliegues de la piel



Fig 8. b) RX de tórax AP del mismo paciente. Por error en la lectura de la RX previa, se colocó tubo de drenaje pleural con extremo en tercio medio del hemitórax derecho, que presentó contenido hemático por el mismo.

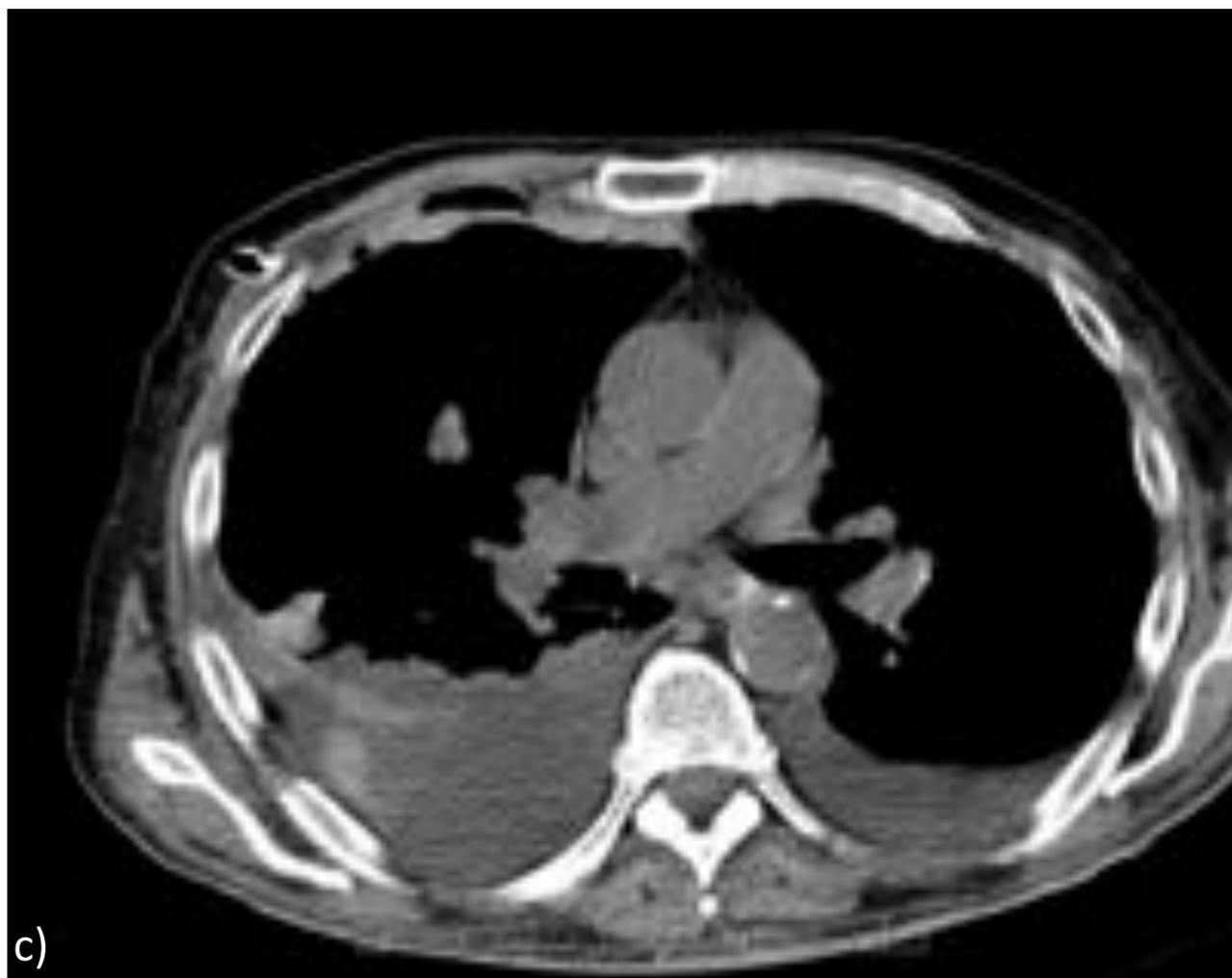


Fig 8. c) Se completa estudio con TC torácico sin contraste endovenoso que presenta derrame pleural bilateral, sobre todo derecho con contenido hiperdenso, compatible con hemotórax iatrogénico. Se confirma ausencia de neumotórax.



Escápula

Las proyecciones frontales deben tener las escáputas rotadas fuera del tórax, lo que es difícil de conseguir en las placas en supino por la dificultad de movilidad de los pacientes, cubriendo gran parte del pulmón. Esto crea líneas que puede dificultar su interpretación.

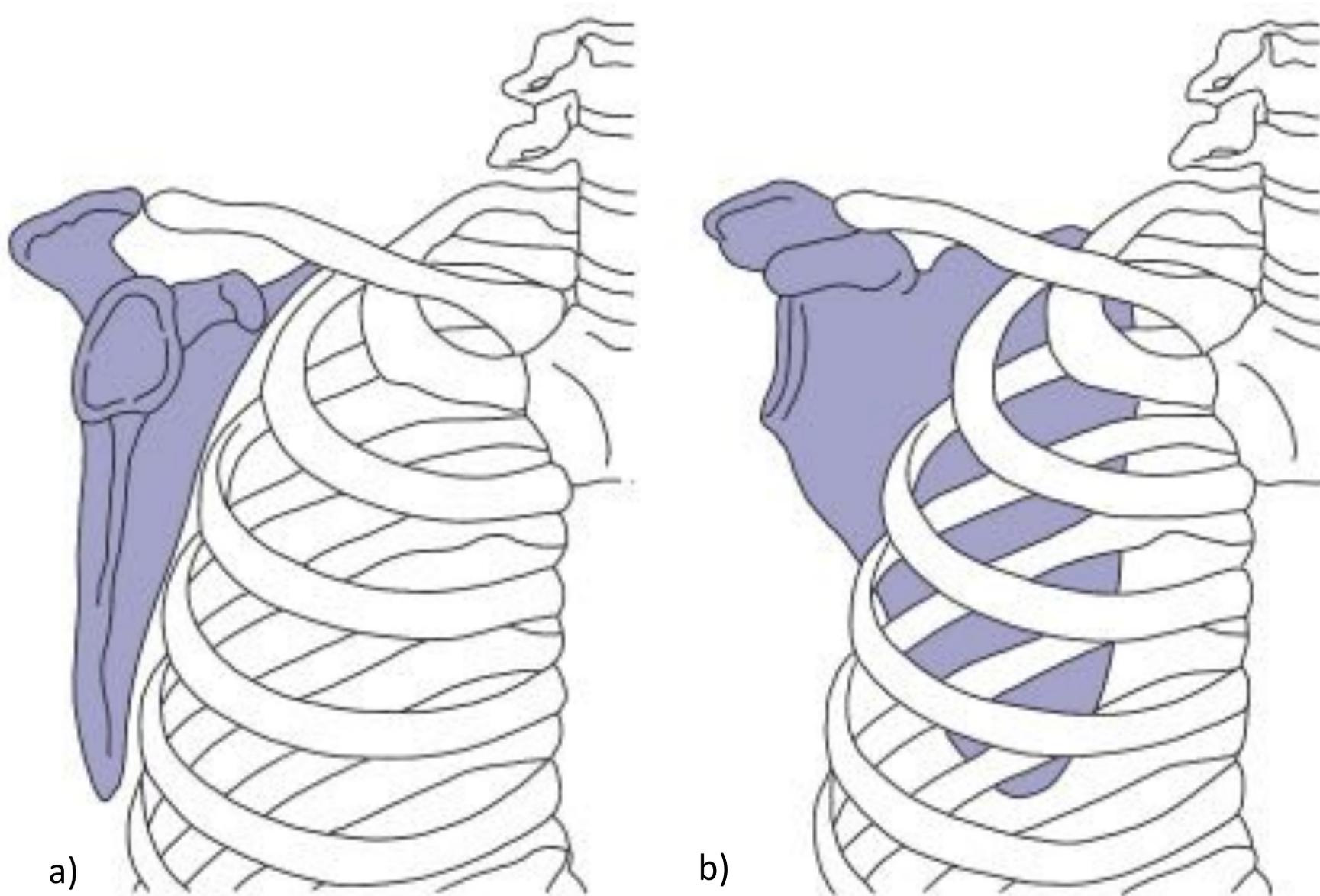


Fig 9. Esquema de la proyección de la escápula en una RX de tórax frontal.

a) Correcta. b) Sobrepuesta.

Escápula



Fig 10. RX de tórax AP en paciente con antecedente de biopsia pulmonar por sospecha de progresión metastásica de leiomiosarcoma uterino. Se observa una línea en el hemitórax derecho que refleja la escápula, pudiendo confundirse con neumotórax.



Derrame Pleural

Las proyecciones en decúbito supino pueden enmascarar grandes cantidades de líquido. No veremos el típico derrame en las bases pulmonares en RX PA sino distribuido posteriormente en las porciones más declives, produciendo un velamiento sobre los hemitórax afectados, siendo más acusado en las bases.



Fig 11. RX de tórax AP. Aumento de la densidad en el hemitórax derecho, compatible con derrame pleural.

Derrame Pleural



Fig 12. RX de tórax AP. Aumento de la densidad en el hemitórax izquierdo, compatible con derrame pleural.

Derrame Pleural



Fig 13. RX de tórax AP poco inspirada, con aumento del tamaño de la silueta cardíaca. Abundante derrame pleural bilateral de predominio derecho y derrame subpleural izquierdo (distancia entre el diafragma y la cámara gástrica aumentada, flecha azul).

Neumotórax

Otra patología frecuente en los pacientes críticos es el neumotórax.

El neumotórax se puede demostrar al buscar los siguientes signos:

- Hiperclaridad de un hemitórax comparado con el contralateral
- Visualización del borde inferior del pulmón colapsado por encima del diafragma
- Signo del surco profundo
- Signo del doble diafragma



Fig 14. RX de tórax AP. Hiperclaridad del hemitórax izquierdo con visualización del borde del pulmón colapsado, debido a neumotórax.



Neumotórax

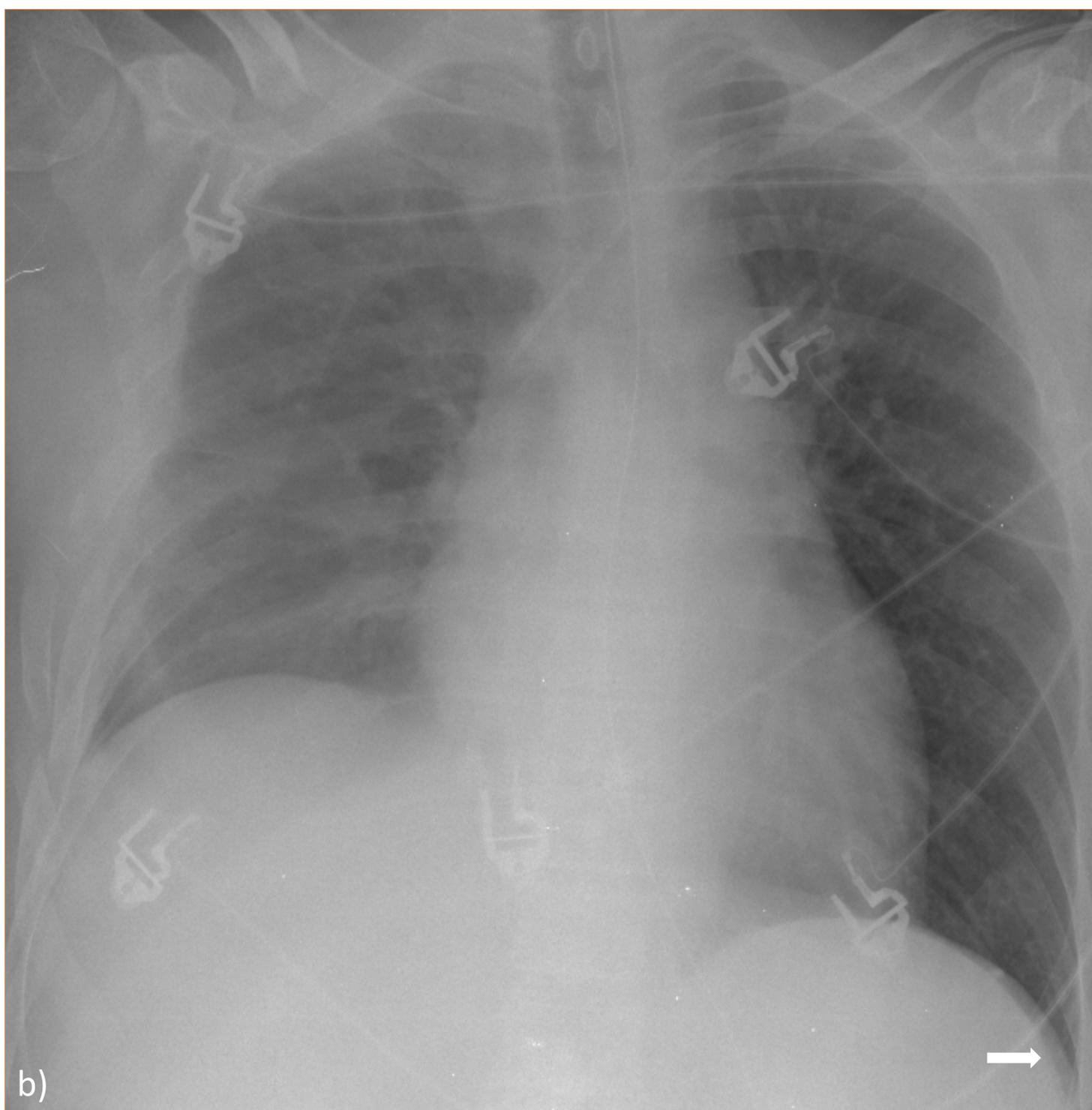
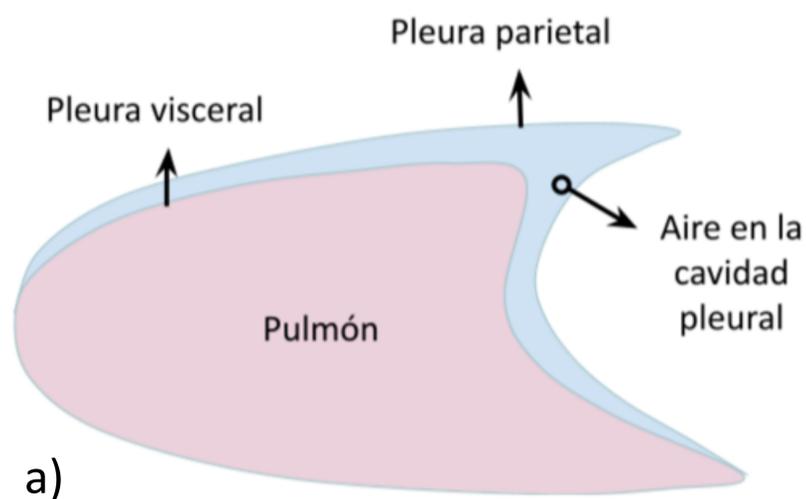


Fig 15. a) Imagen que muestra el desplazamiento del aire anterior y basal respecto al pulmón en un paciente en decúbito supino. b) Disminución de la densidad global del hemitórax izquierdo con lucidez del ángulo costo-frénico izquierdo, compatible con el signo del surco profundo.

Neumotórax

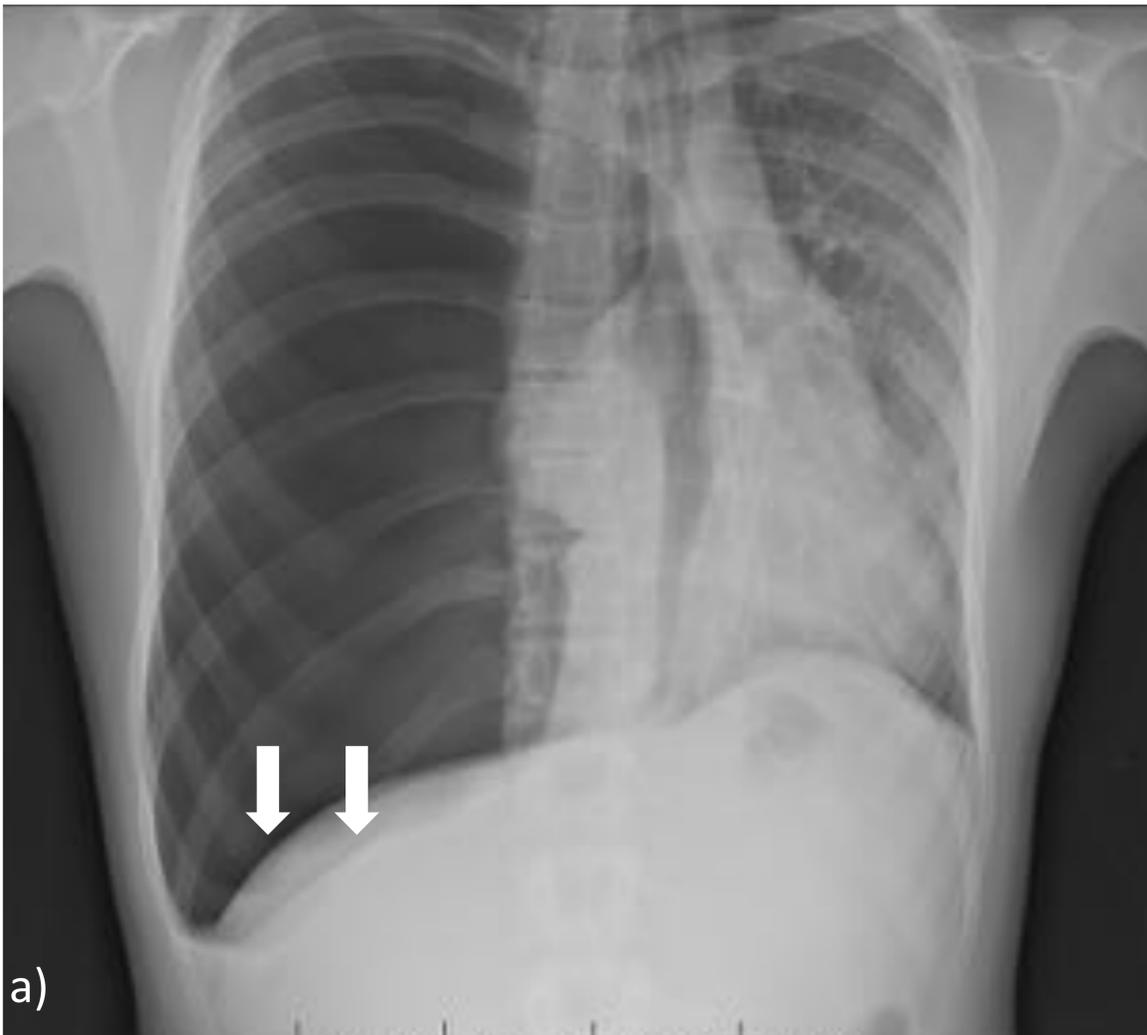


Fig 16. RX de tórax AP. Signo del doble diafragma.

a) Importante neumotórax a tensión derecho con desplazamiento de las estructuras del mediastino hacia la izquierda. Se visualiza el seno costo-frénico anterior derecho separado del diafragma pero paralelo a él (flechas blancas) - signo del doble diafragma derecho.

b) RX AP del mismo paciente, después de la colocación de un tubo de drenaje.





Conclusión

La mayoría de las radiografías de tórax realizadas en pacientes con patología aguda y grave son proyecciones AP. De ahí la importancia de un reconocimiento de la anatomía aparentemente alterada en estos pacientes y la posterior identificación de patologías.



Bibliografía

1. Goodman L. Felson. Principios de radiología torácica. Tercera edición. Madrid McGraw-hill; 2009
2. Lacey G, Morley S, Berman L. The chest X-Ray a survival guide. Philadelphia. Elsevier; 2008.
3. Herring W. Radiología básica: aspectos fundamentales. Segunda edición. Barcelona Elsevier; 2012.