



Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

Teresa Cobo Ruiz¹, Darío Herrán de la Gala¹, David Castanedo Vázquez¹, Marta Barrios López¹, Elena Julián Gómez¹, María José Galante Mulki¹, Pablo Sanz Bellón¹, Amaia Pérez del Barrio¹, María Elena Peña Gómez¹.

¹Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.



OBJETIVO DOCENTE

- Revisar e ilustrar los dispositivos médicos más comunes visibles en radiografía de tórax.
- Reconocer el correcto posicionamiento de dichos dispositivos.
- Evaluar posibles complicaciones asociadas a los mismos, ya sea por malposición o relativas a su uso.



REVISIÓN DEL TEMA

- INTRODUCCIÓN.
- DISPOSITIVOS EN RX TÓRAX:
 - Dispositivos cardíacos
 - Dispositivos vasculares
 - Dispositivos traqueales
 - Dispositivos esofago-gástricos
 - Dispositivos pleurales
 - Dispositivos extratorácicos
- CONCLUSIONES.



INTRODUCCIÓN

- La Medicina actual depende en gran medida del uso de dispositivos diagnósticos y terapéuticos, y la radiografía simple es una técnica de imagen sencilla y accesible que utilizamos diariamente la cual permite evaluar su posición, integridad o posibles complicaciones asociadas.
- Este póster se centra en los dispositivos torácicos, ilustrando aquellos más comunes y valorando su adecuada colocación, lo que nos ayudará a comprender su función así como las complicaciones que puedan surgir en cada caso.



DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Válvulas cardíacas:
 - Válvulas mecánicas
 - Válvulas biológicas
 - Anuloplastia
- Dispositivos de conducción cardíaca:
 - Marcapasos
 - Electrodo epicárdico
 - Marcapasos unicameral
 - Marcapasos bicameral
 - Nanomarcapasos endocavitario
 - Terapia de resincronización cardíaca (marcapasos biventricular)
 - DAI
 - Holter
- Dispositivos de asistencia circulatoria:
 - ECMO: Veno-arterial y veno-venosa
 - Balón de contrapulsación aórtico
 - Asistencias ventriculares: Biventricular, VI, VD
- Otros:
 - Amplatzer (cierre CIA, CIV)
 - Cierre DAP
 - Cierre de orejuela

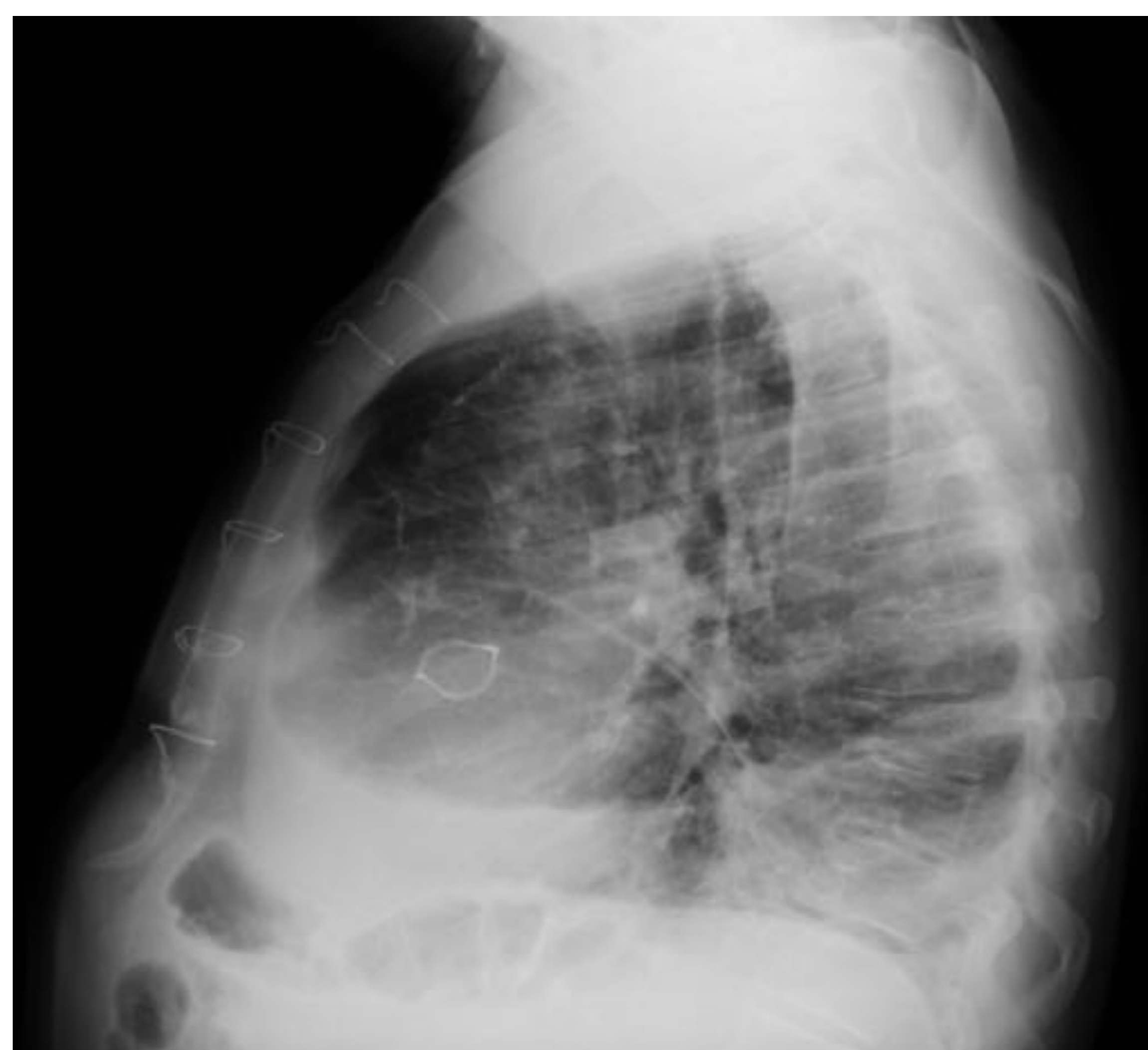


DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Válvulas cardíacas:
 - Válvulas mecánicas: radiodensas.
 - Válvulas biológicas: radiolúcidas.
 - Anuloplastia, TAVI...



Válvula mitral mecánica



Válvula aórtica mecánica



Prótesis mitral biológica + anuloplastia tricúspide

COMPLICACIONES

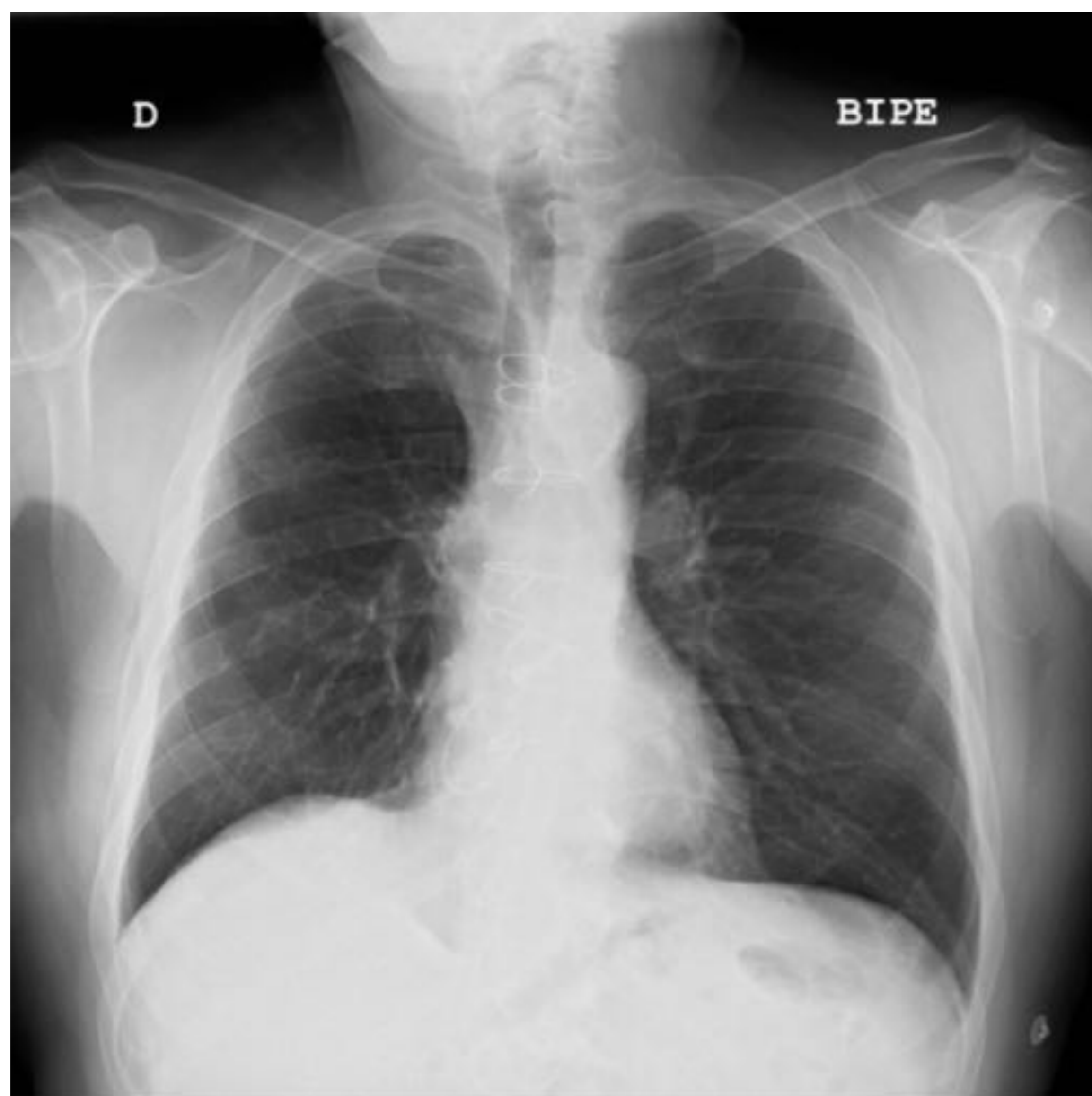
Infección
Trombosis / Embolia
Disfunción protésica

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Válvulas cardíacas:
 - Válvulas mecánicas: radiodensas.
 - Válvulas biológicas: radiolúcidas.
 - Anuloplastia, TAVI...



Válvula aórtica mecánica + anuloplastia tricúspidea



MitraClip en IM severa

COMPLICACIONES

Infección
Trombosis / Embolia
Disfunción protésica

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

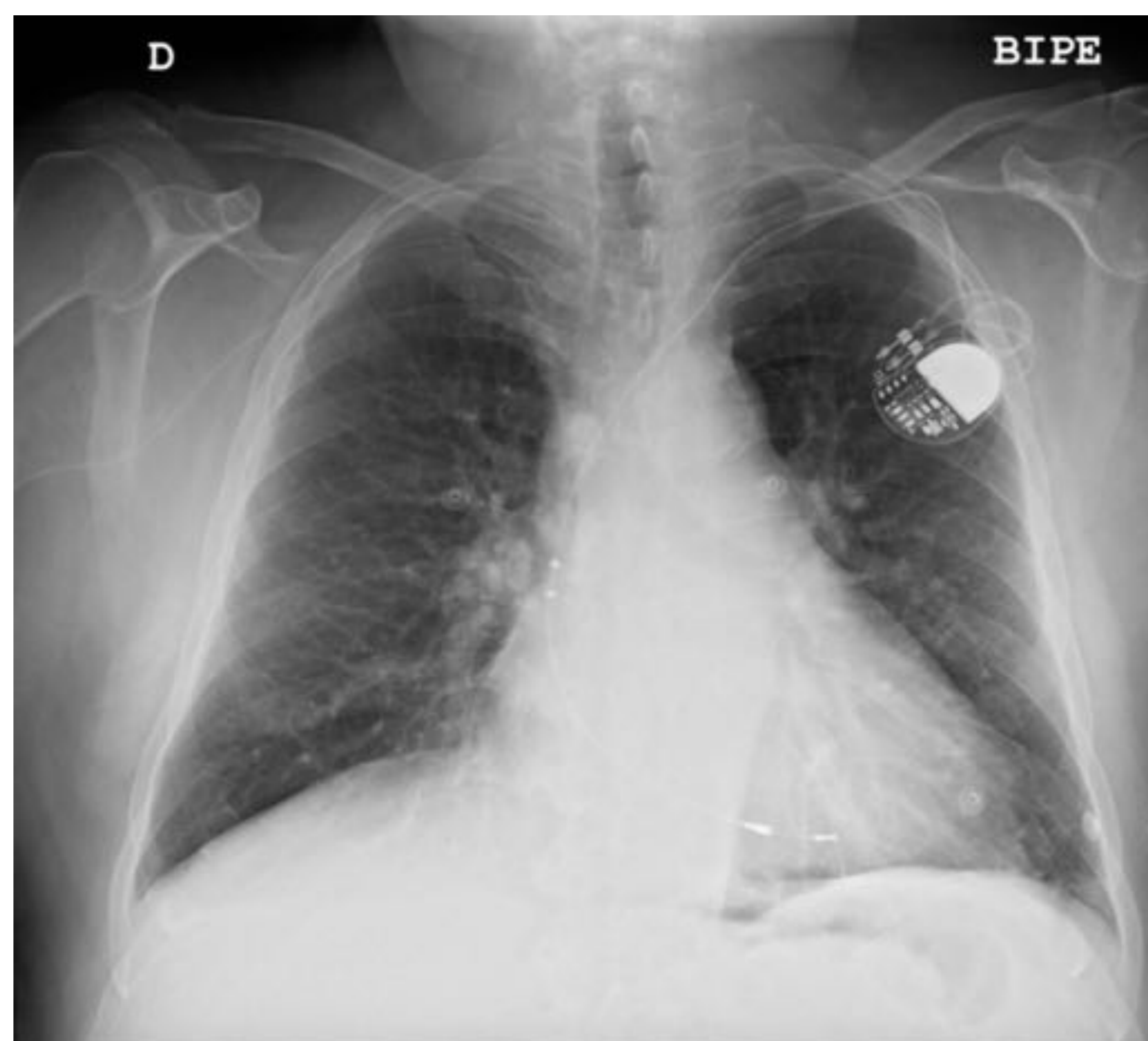


DISPOSITIVOS CARDIACOS

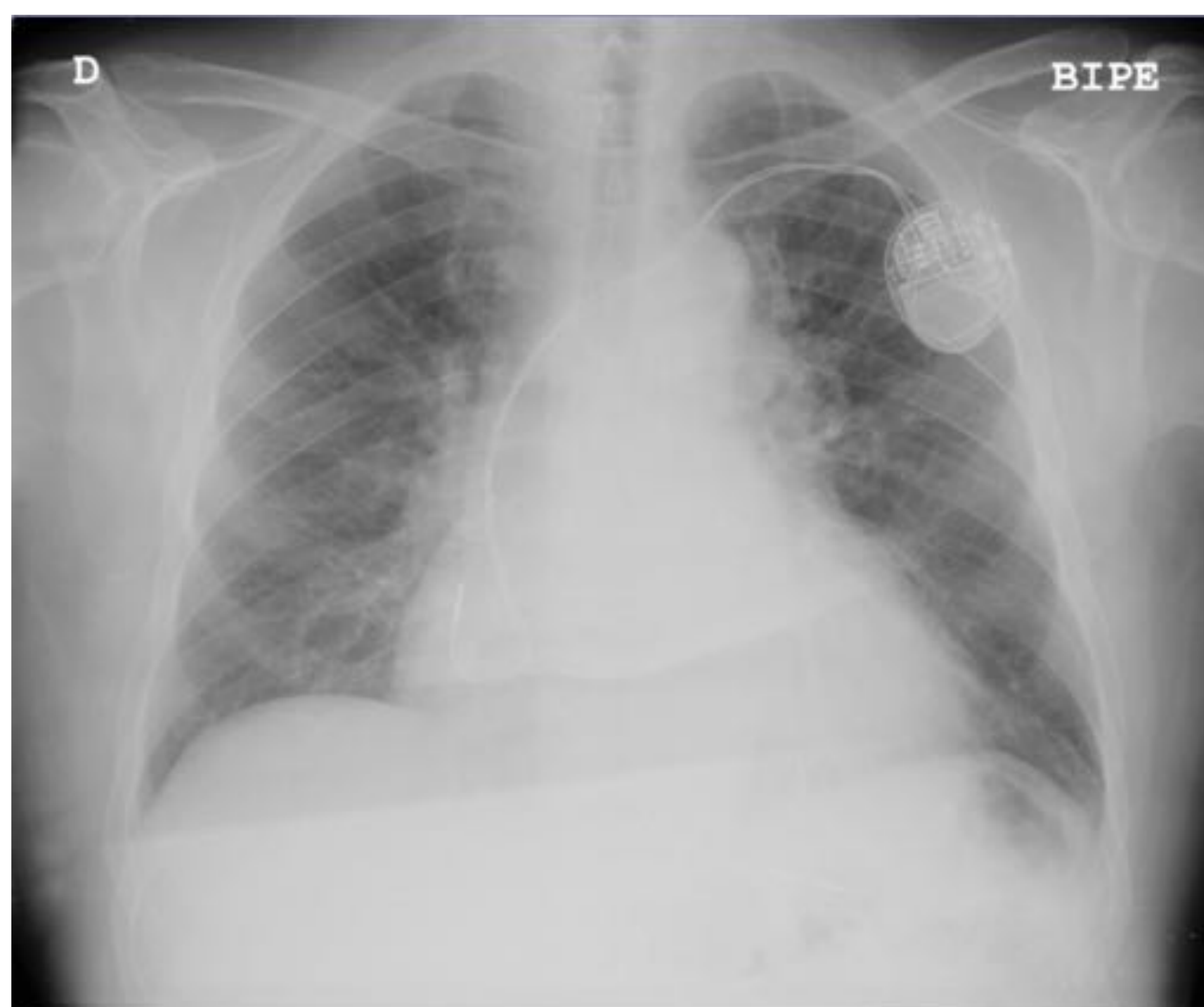
- Dispositivos de conducción cardíaca:

- **Marcapasos**

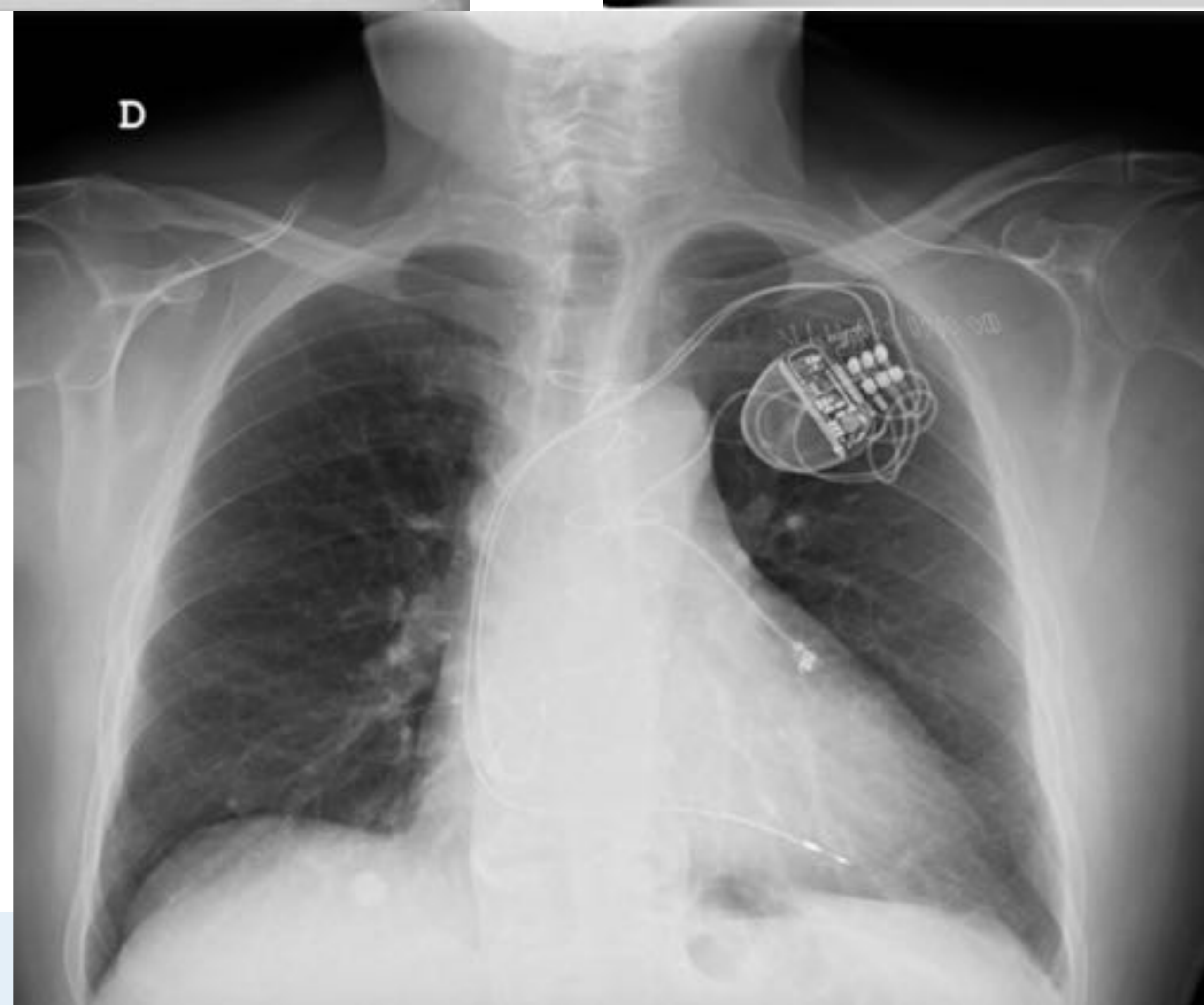
- Electrodo epicárdico
- Marcapasos unicameral
- Marcapasos bicameral
- Nanomarcapasos endocavitario
- Terapia de resincronización cardíaca (marcapasos biventricular)



MCP unicameral

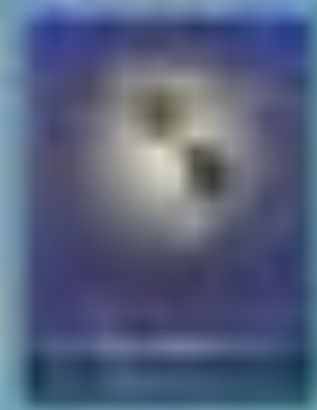


MCP bicameral



MCP biventricular

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

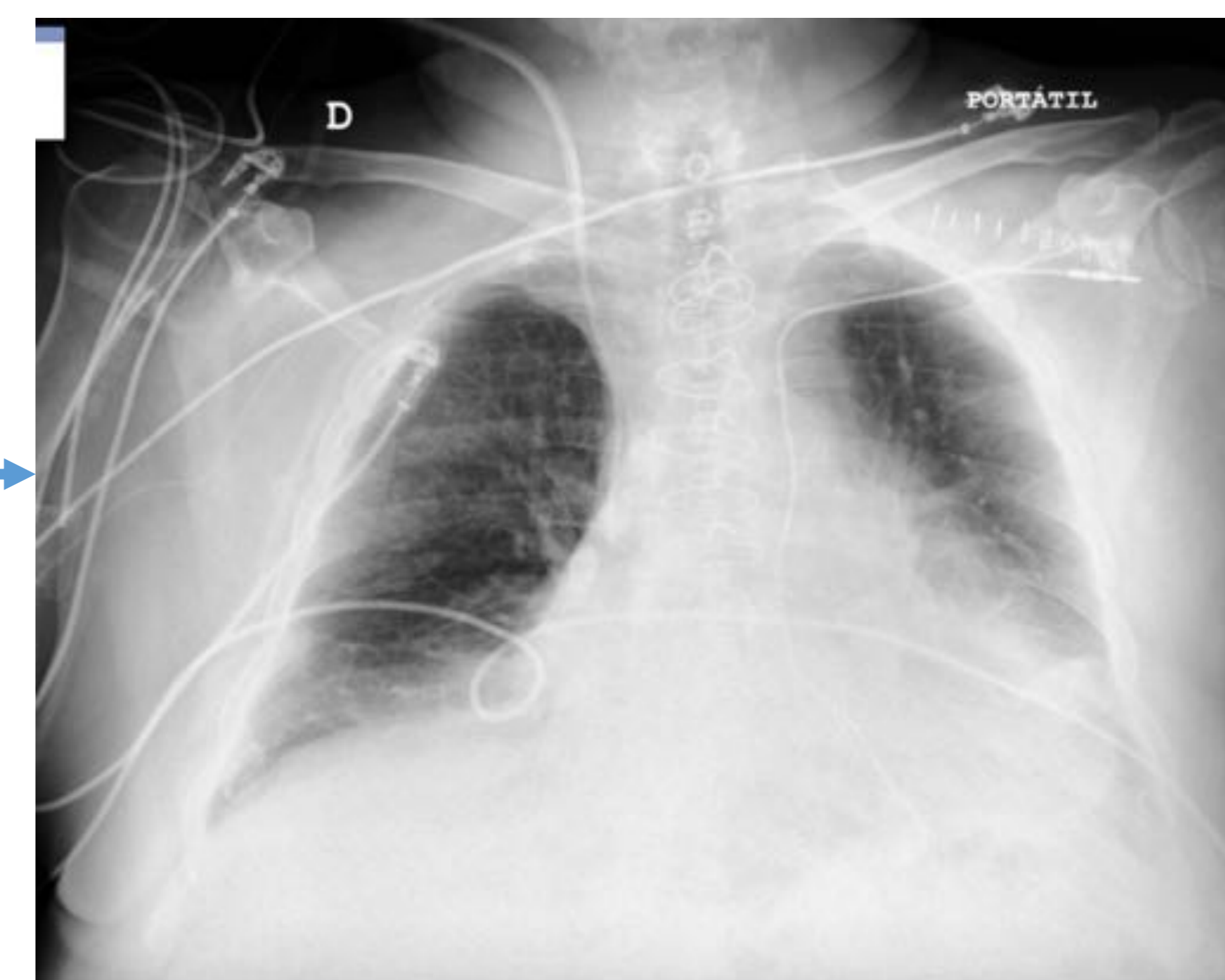


DISPOSITIVOS CARDIACOS

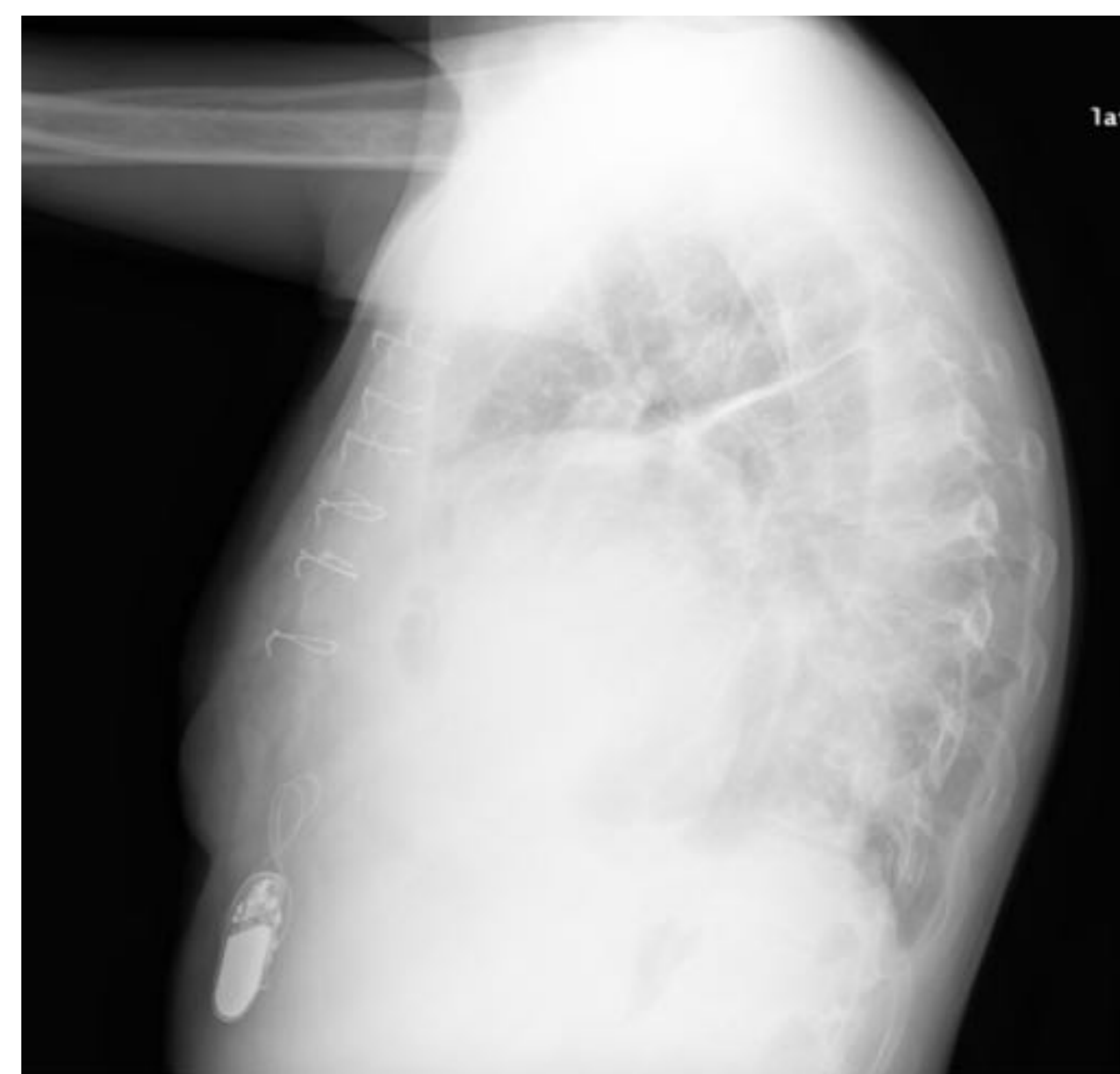
- Dispositivos de conducción cardíaca:

- **Marcapasos**

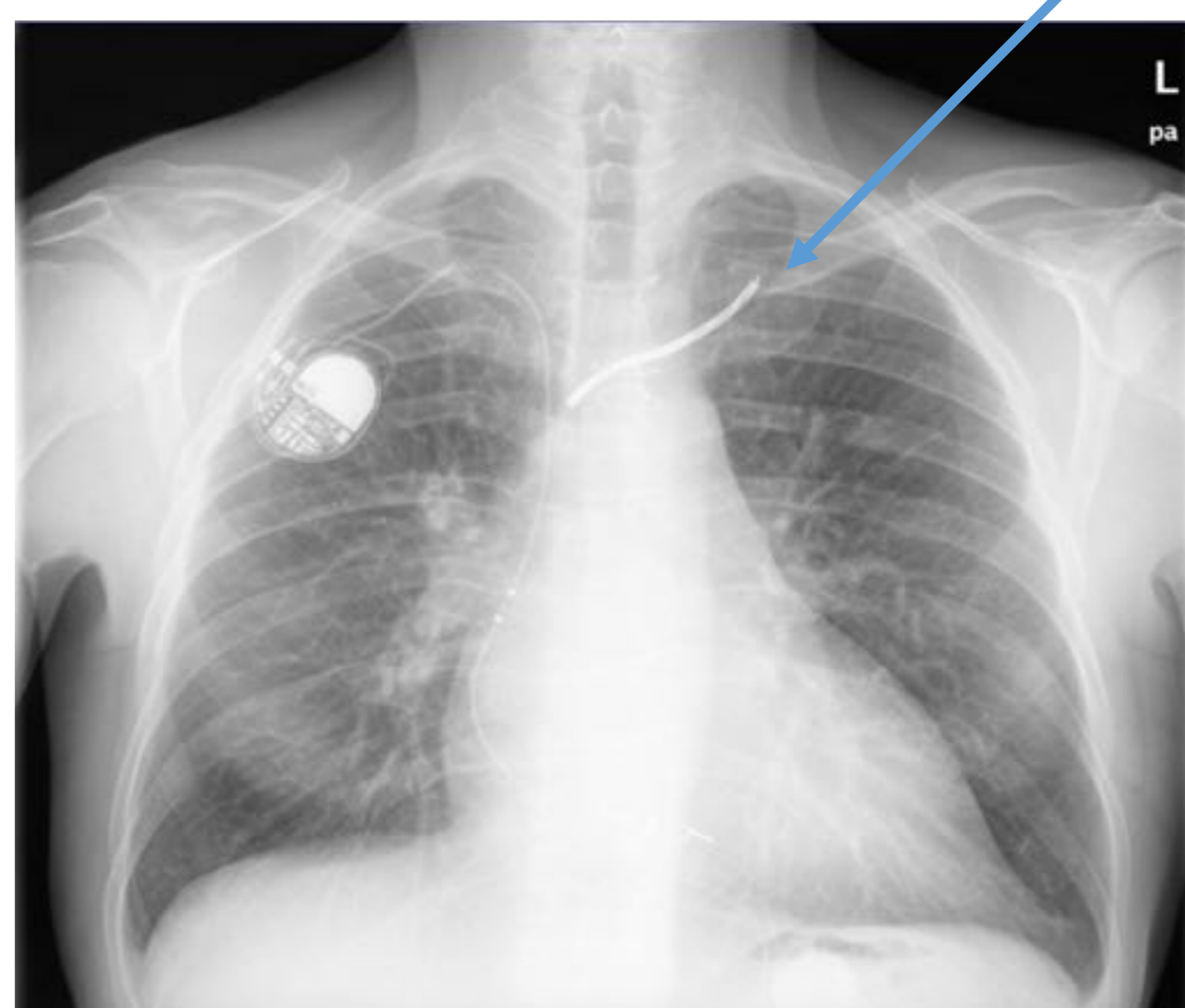
- Electrodo epicárdico
- Marcapasos unicameral
- Marcapasos bicameral
- Nanomarcapasos endocavitario
- Terapia de resincronización cardíaca (marcapasos biventricular)



Nanomarcapasos endocavitario (VD)



Marcapasos epicárdico



Neumotórax

Síndrome de Twiddler

Complicaciones

Migración

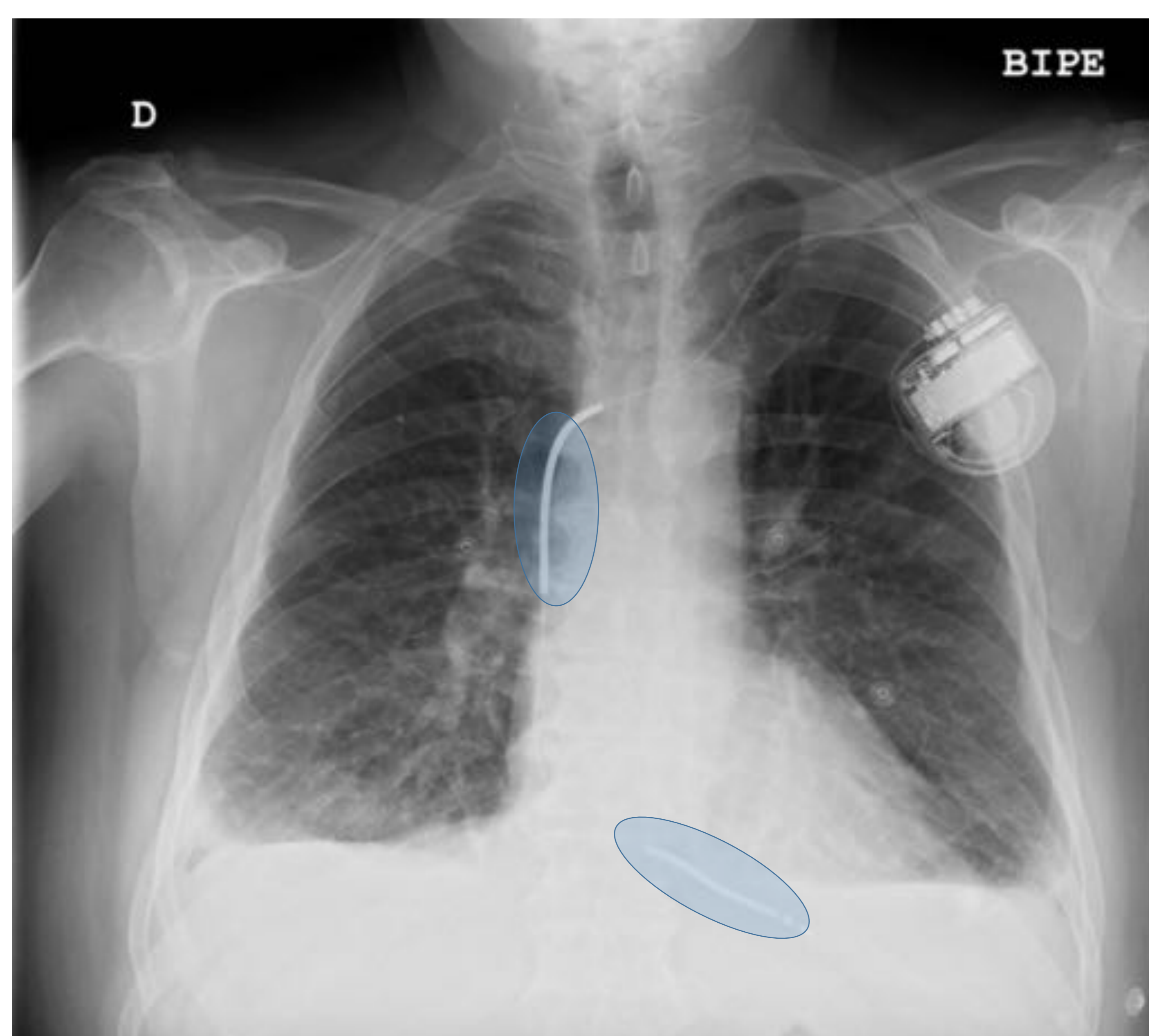
Rotura

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Dispositivos de conducción cardíaca:
 - DAI:
 - Unidad desfibriladora, en pacientes con alto riesgo de MS + función de marcapasos convencional.



DAI

Holter



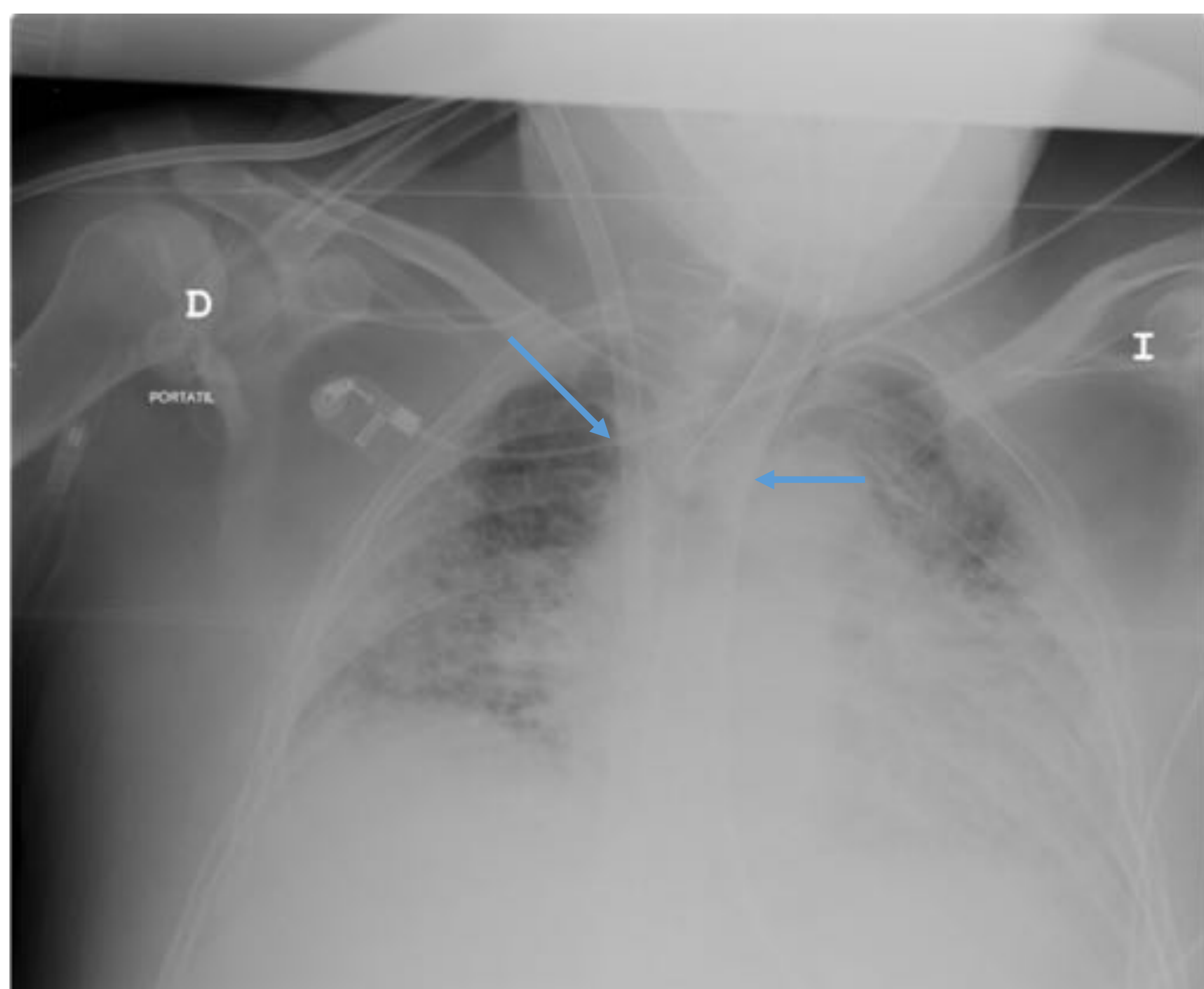
- Holter:
 - Monitorización ECG prolongada.
 - En TCS de región pectoral izquierda.
 - No requiere electrodos.

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

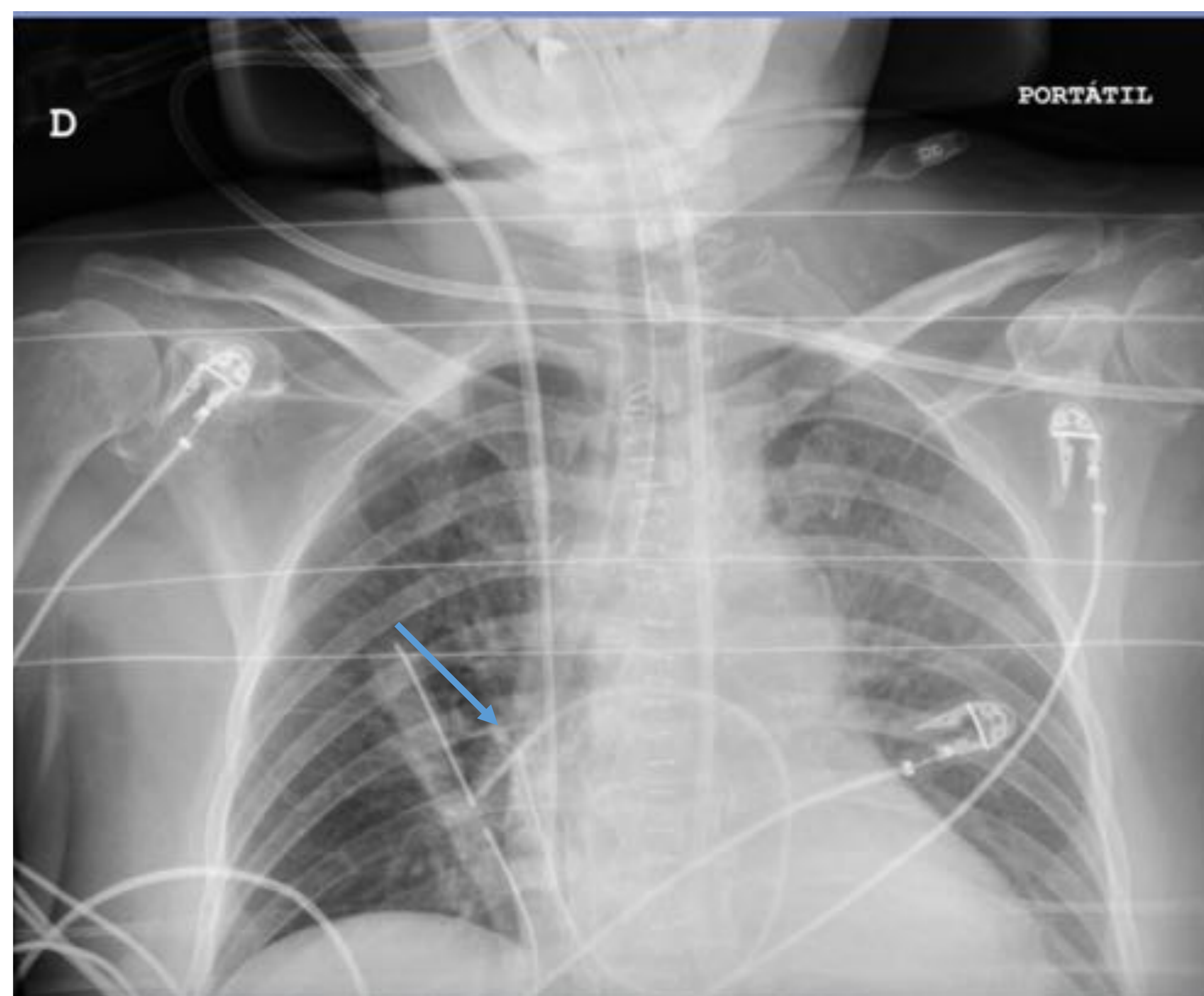


DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Dispositivos de asistencia circulatoria:
 - ECMO: Veno-arterial y veno-venosa.



ECMO VV: asistencia respiratoria



ECMO VA: asistencia cardiorespiratoria

COMPLICACIONES

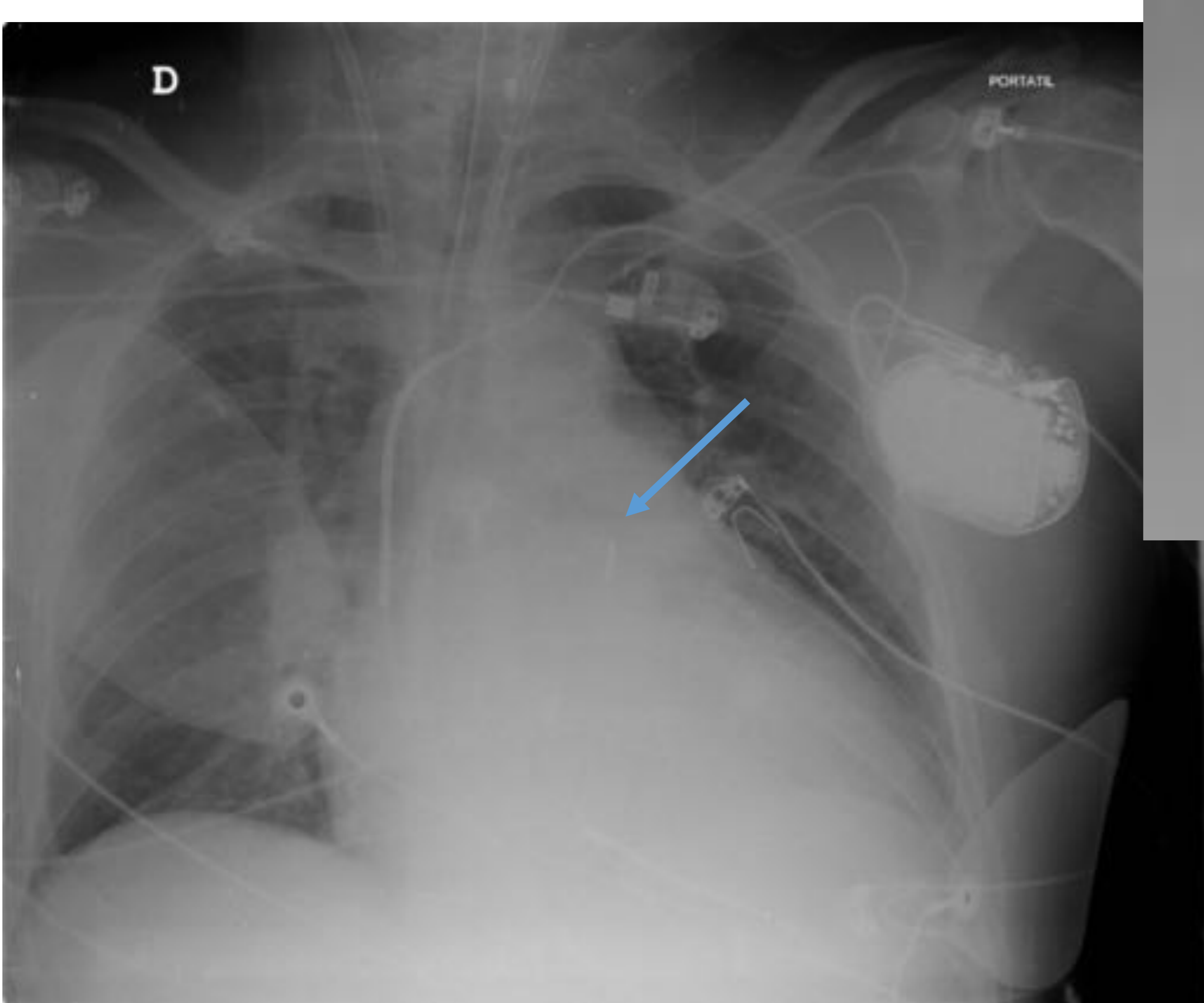
- Hemorragia. Hemólisis / trombocitopenia.
- Infección
- Hipotermia / isquemia
- Alteraciones ventilación: Hipercapnia / hipoxia
- Disfunción de la bomba.

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



DISPOSITIVOS CARDIACOS

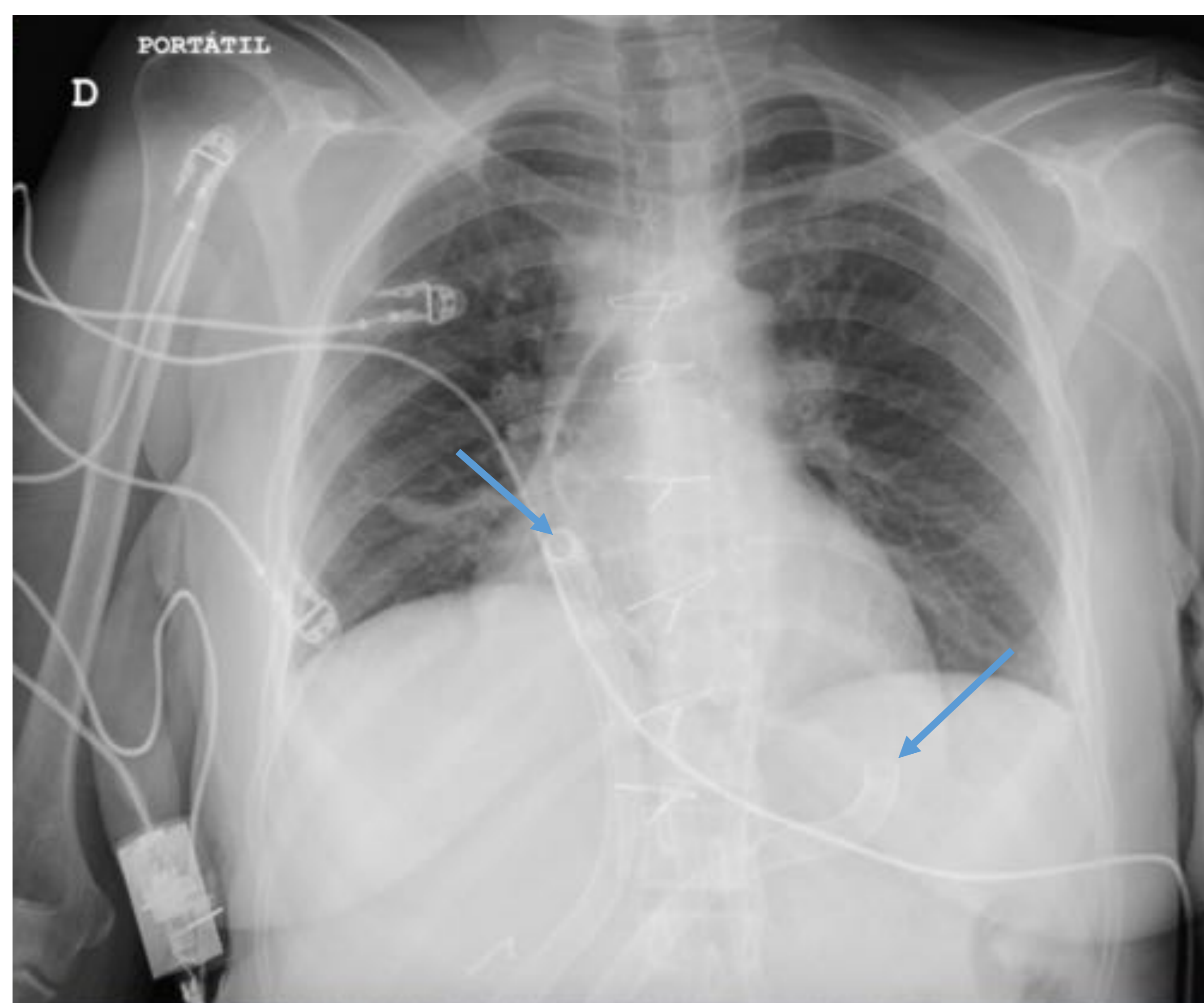
- Dispositivos de asistencia circulatoria:
 - Balón de contrapulsación aórtico.
 - Asistencias ventriculares: Biventricular, VI, VD.



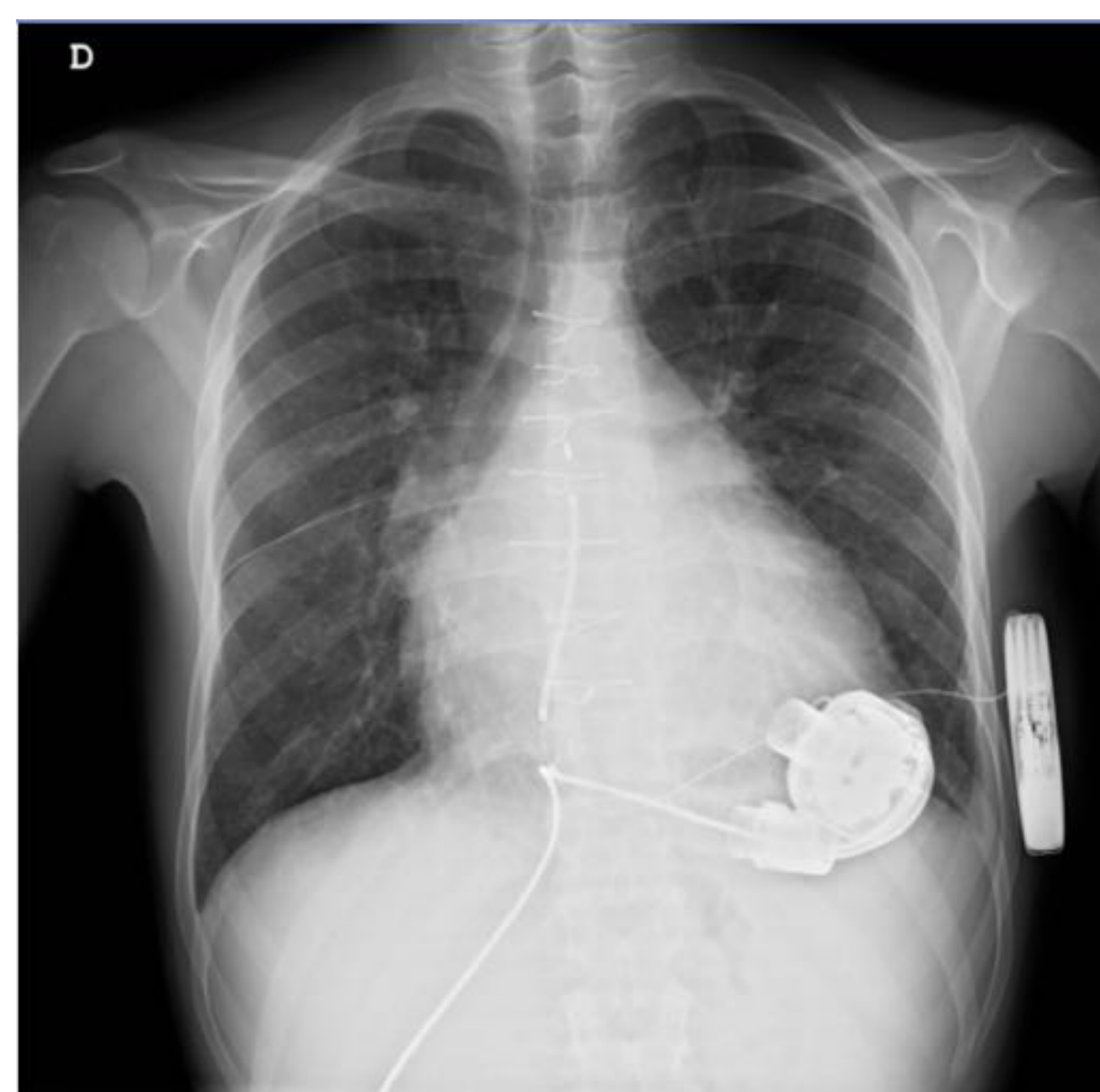
Balón CP aórtico

COMPLICACIONES

- Isquemia si se ocluye un vaso.
- Infección
- Trombocitopenia / hemólisis.
- Tromboembolismo, embolia de helio.

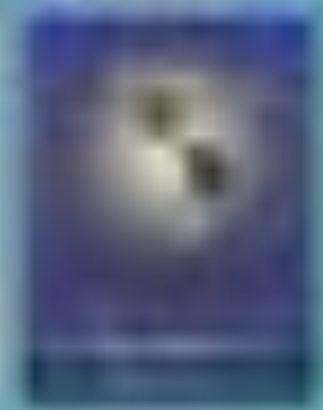


Asistencia Biventricular



Asistencia VI ambulatoria

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

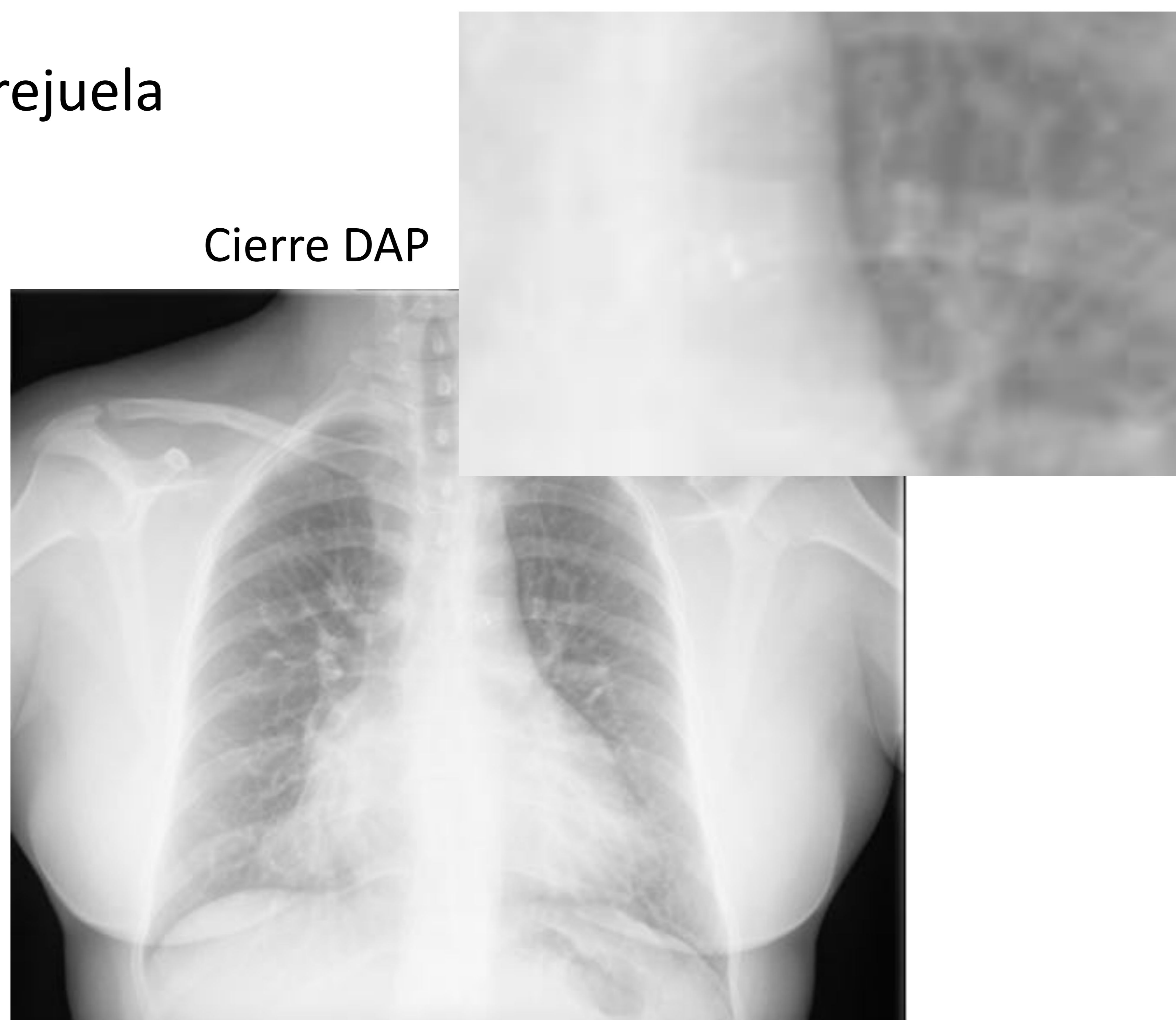


DISPOSITIVOS CARDIACOS

- Otros:
 - Amplatzer (cierre CIA, CIV)
 - Cierre DAP
 - Cierre de orejuela



Amplatzer cierre CIA



Cierre DAP



Cierre orejuela izda

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



DISPOSITIVOS VASCULARES

- Catéter venoso central, PICC
- Catéter de doble luz, Hickman
- Reservorio
- Catéter Swan-Ganz
- Stents, prótesis...

COMPLICACIONES

Colocación: Neumotórax, punción arterial.

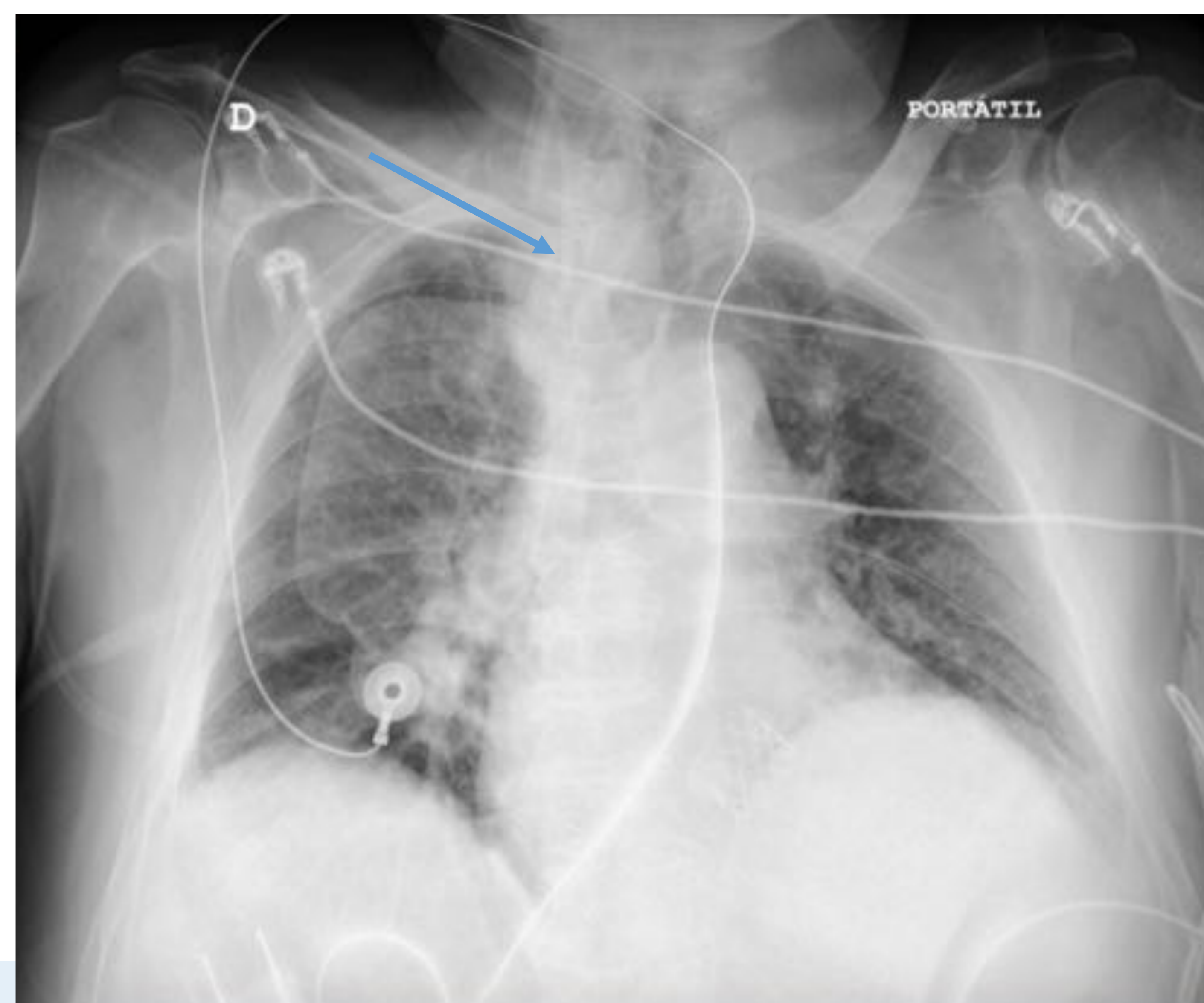
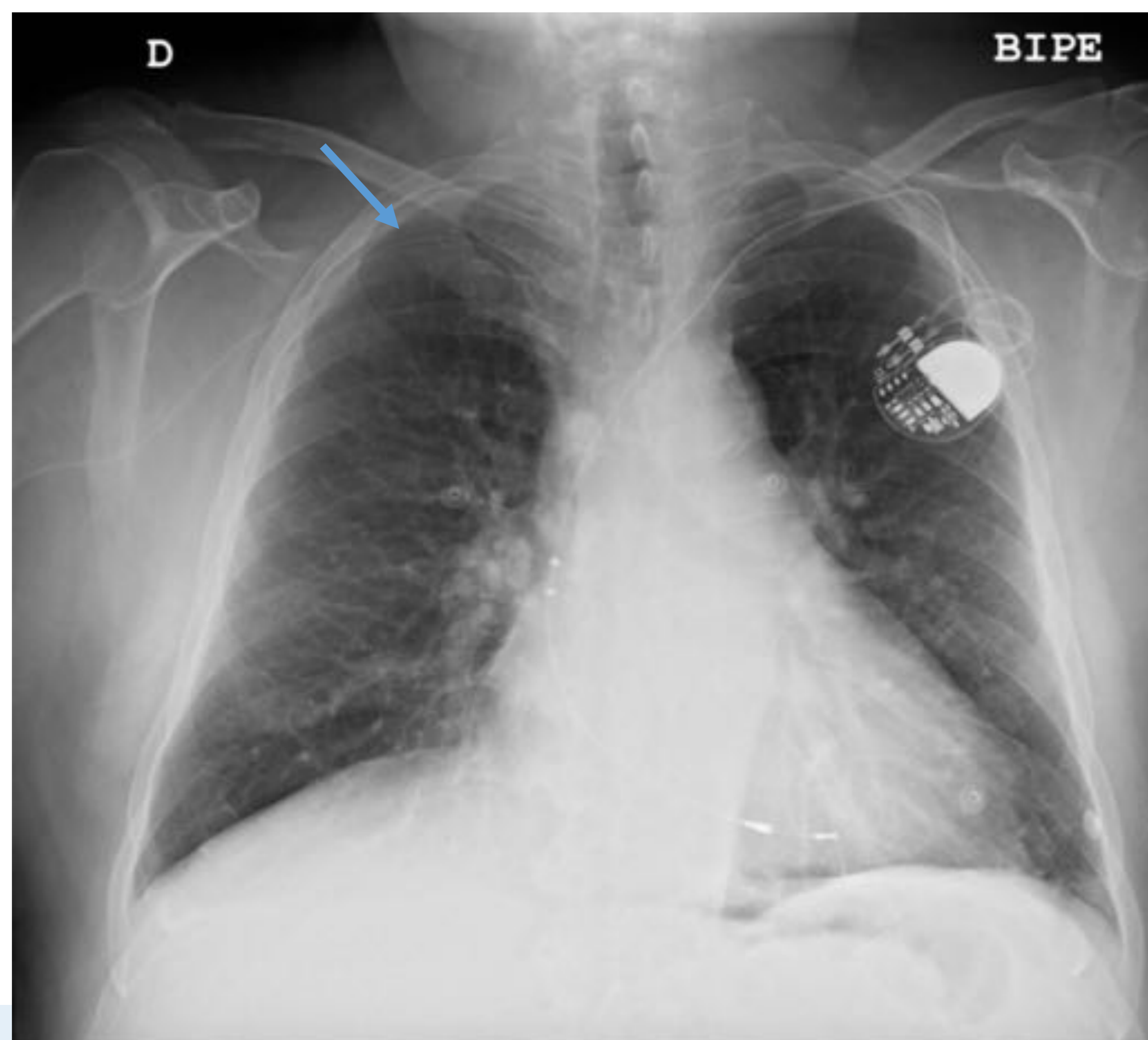
Uso: Flebitis, trombosis, oclusión, infección

- **Catéter venoso central, PICC:**

Acceso venoso para medicación / fluidos durante largos periodos de tiempo.

Accesos Y, SC, F. Ideal entre VCS y AD.

Medición PVC.



Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

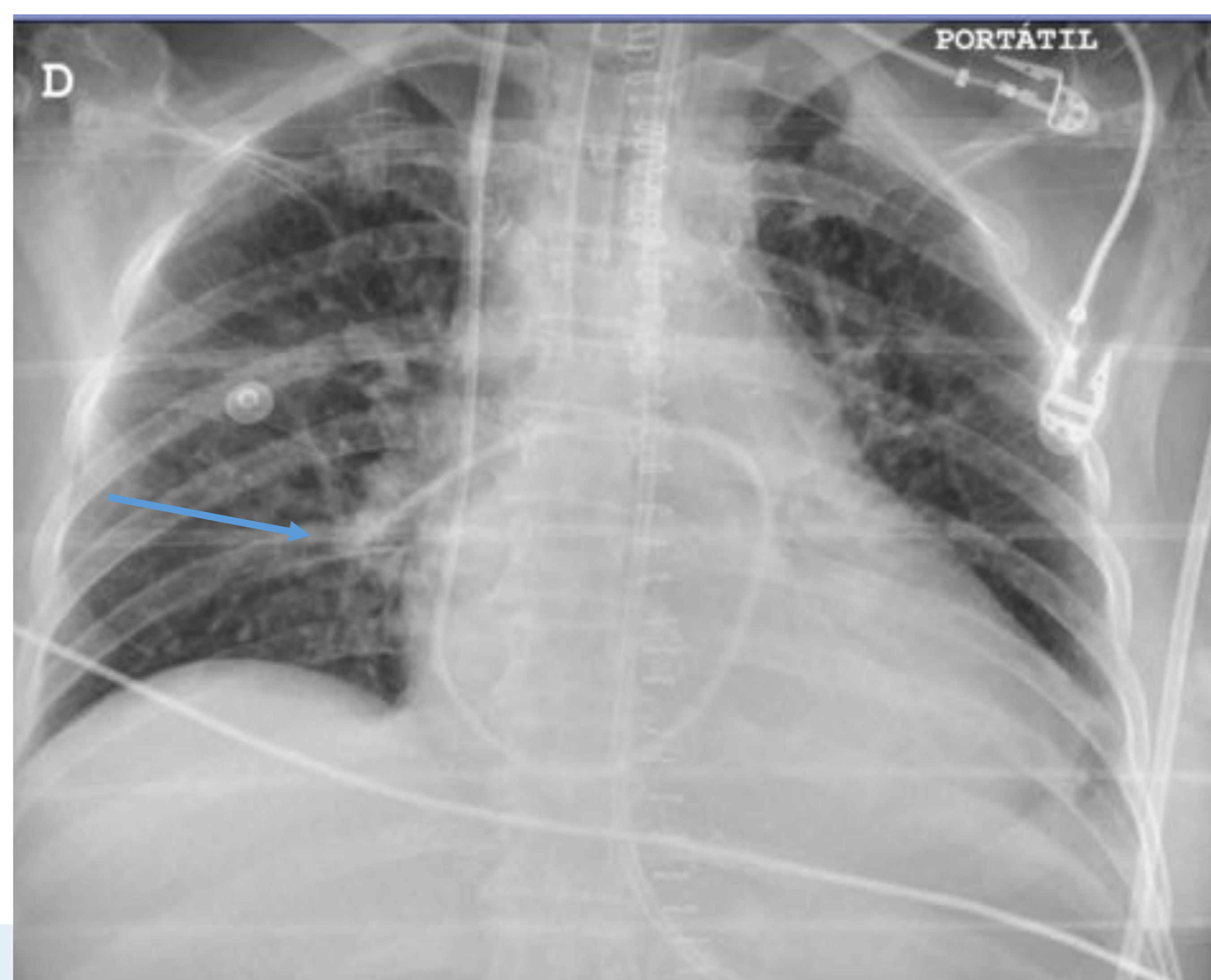


DISPOSITIVOS VASCULARES

- Catéter de dobles luz: Hemodiálisis.



- Catéter Swan-Ganz:
 - Monitorización hemodinámica invasiva en AD y AP del paciente crítico. Medición de presión arterial pulmonar.
 - Posición: Punta en AP principal sin sobrepasar la silueta mediastínica.



Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

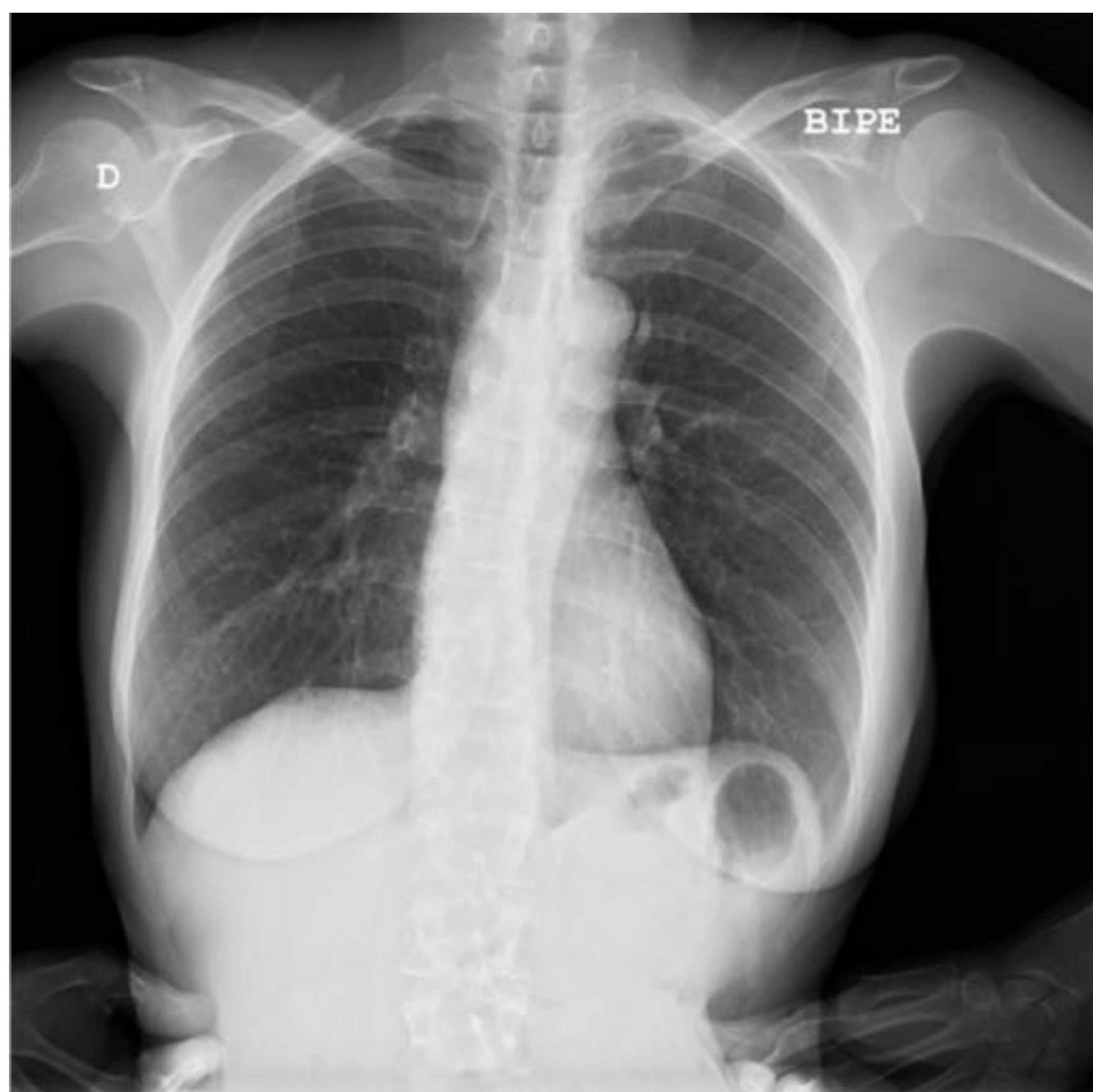
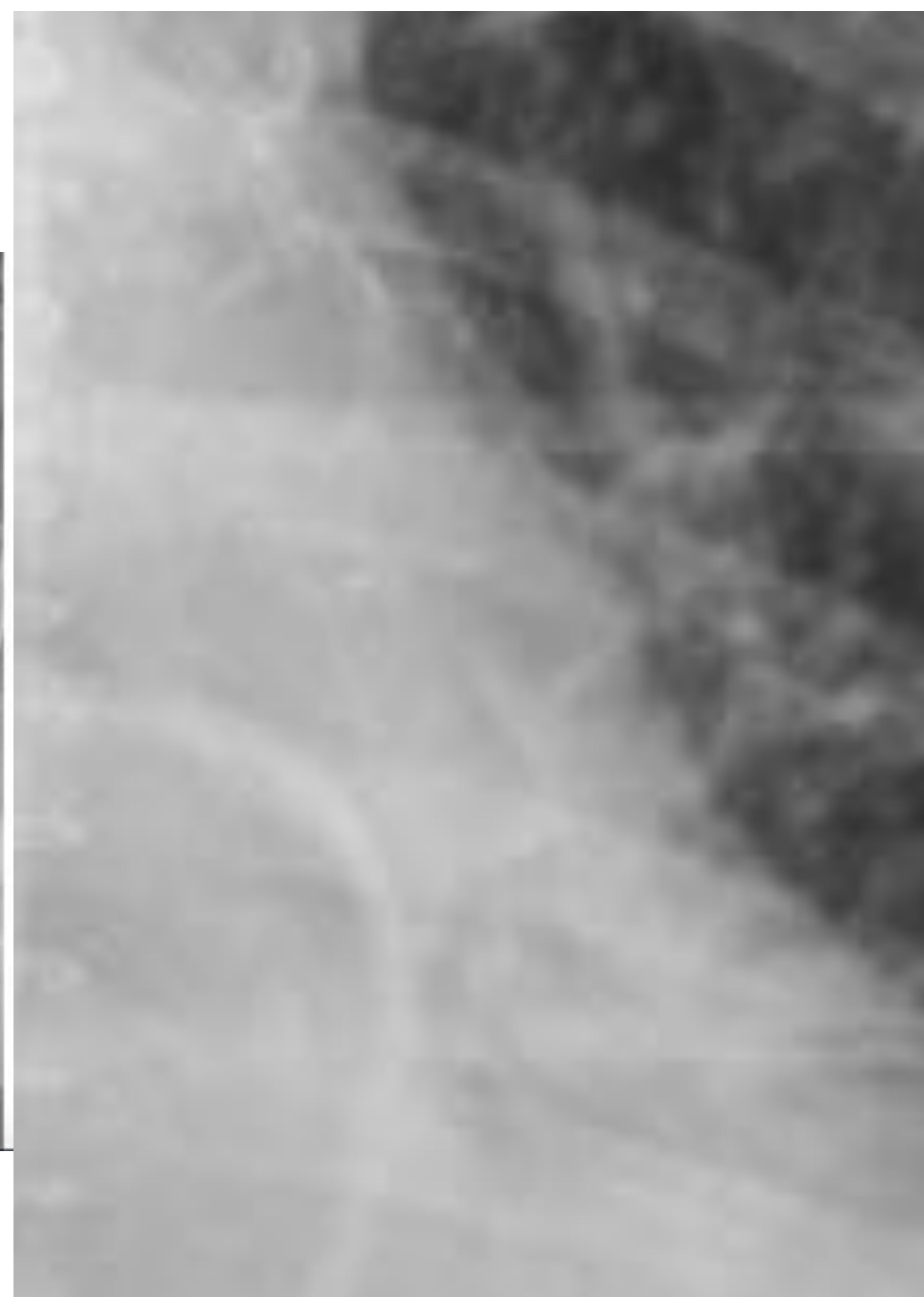


DISPOSITIVOS VASCULARES

- Otros: Stents, prótesis...



Suturas pontajes aortocoronarios



Stent AR



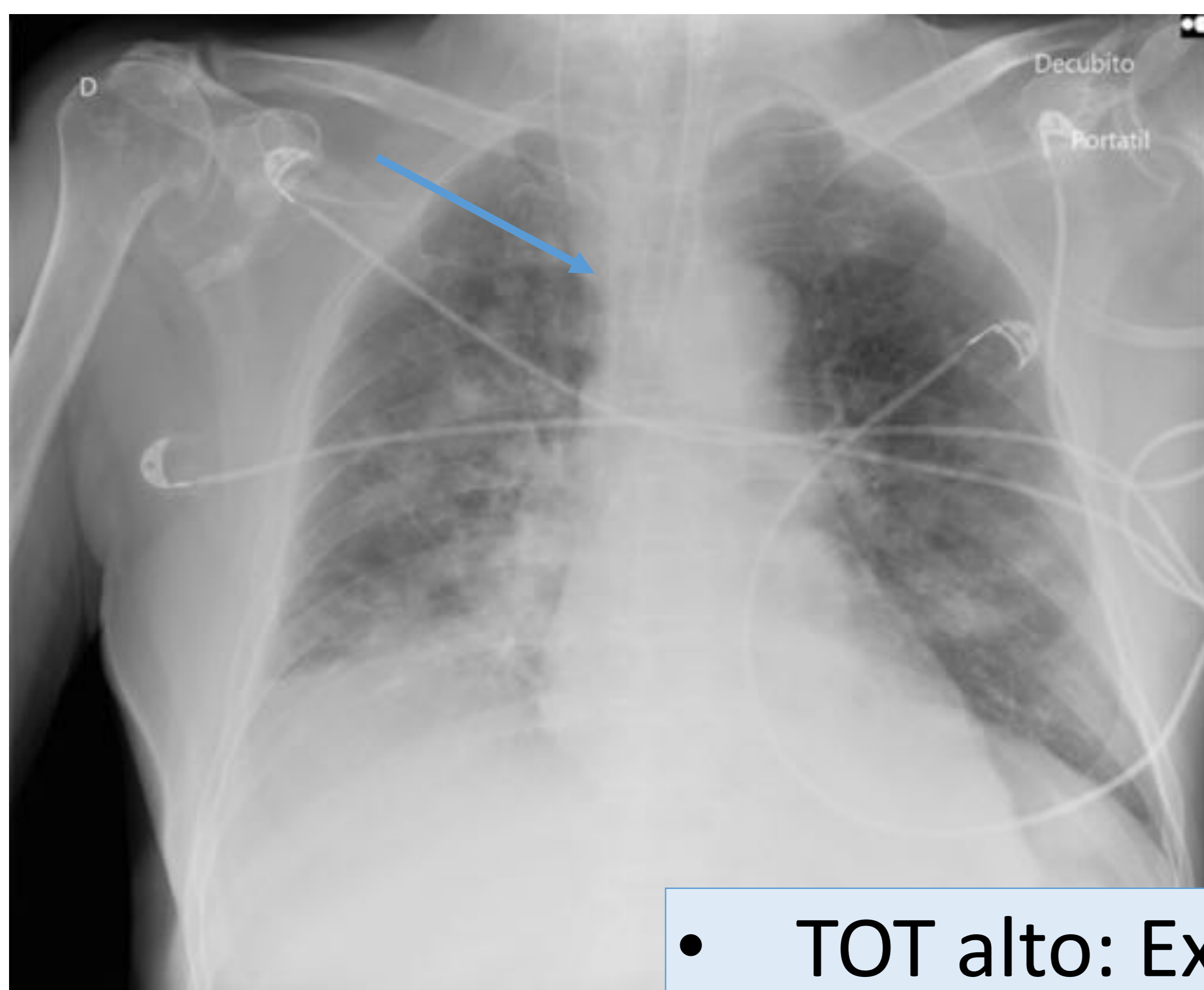
Prótesis aorta torácica

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



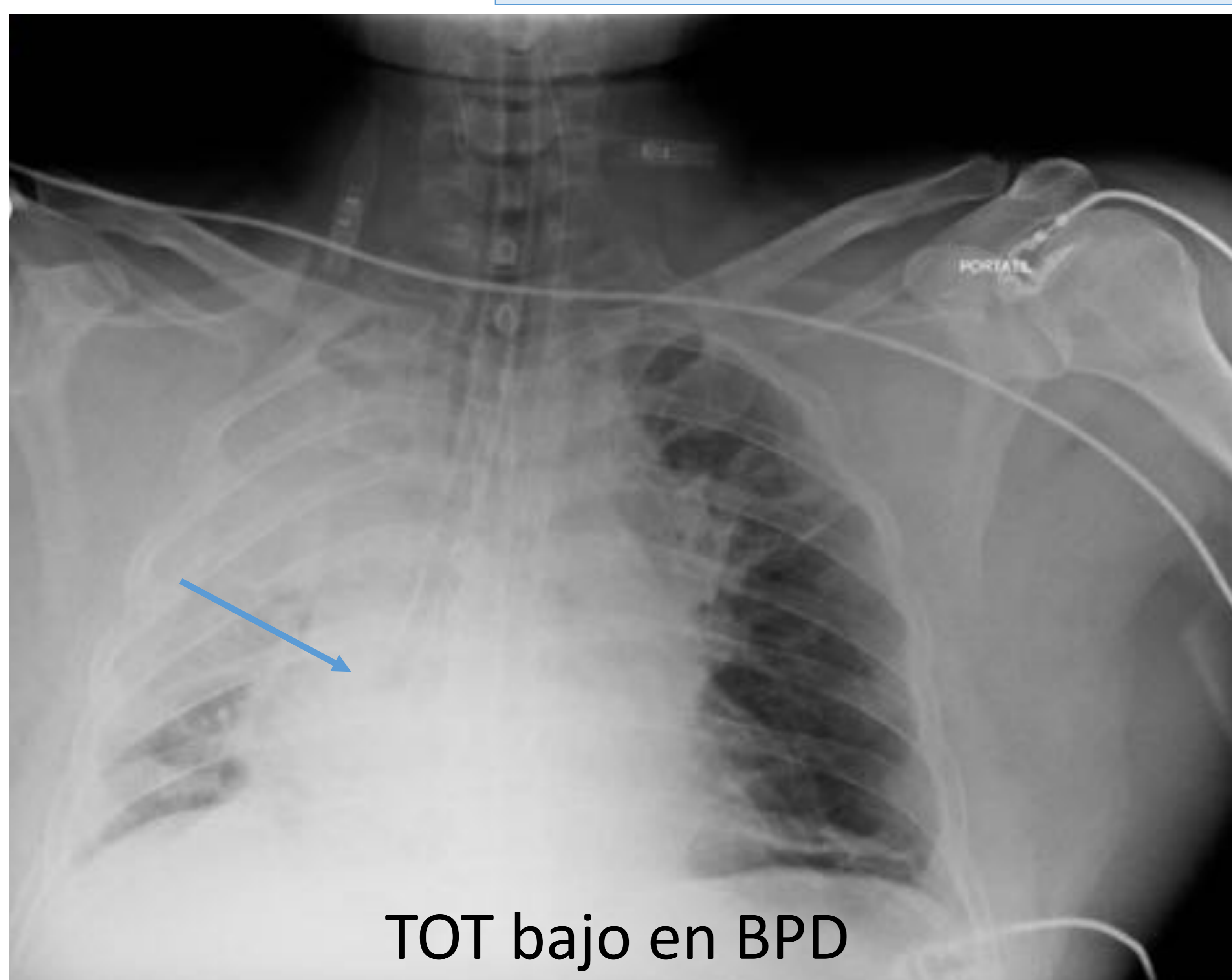
DISPOSITIVOS TRAQUEALES

- **Tubo intubación orotraqueal:**
 - Estabilización de la vía aérea y ventilación mecánica.
 - La punta a 5 cm de la carina (variación con F-E).

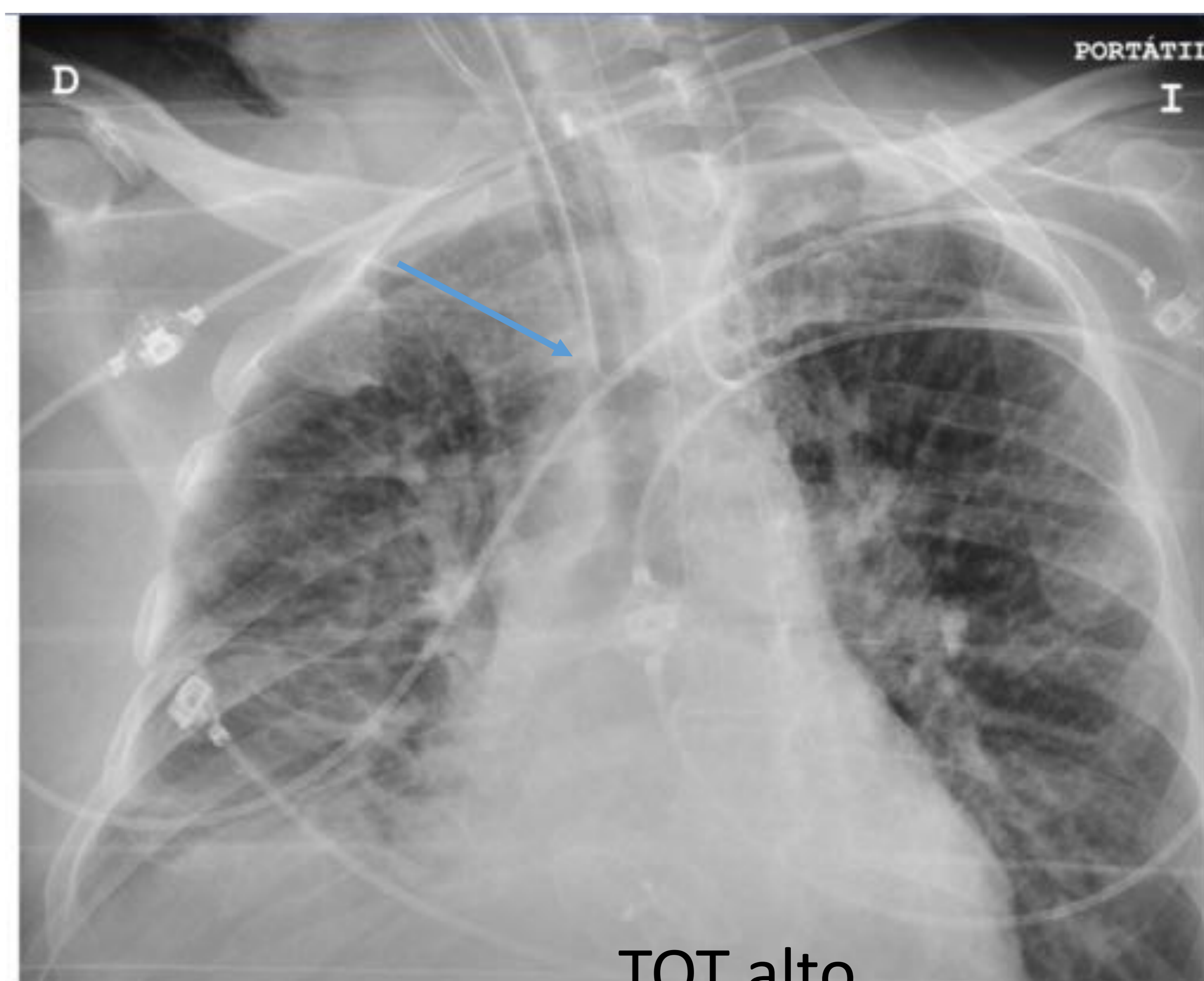


COMPLICACIONES = MALPOSICIÓN

- TOT alto: Extubación accidental, distensión gástrica
- TOT bajo: Intubación bronquial + dcho! (hiperventilado vs atelectásico)
- TOT en esófago: Distensión gástrica, colapso pulmonar
- Otras: Sangrado (laceración), infección...



TOT bajo en BPD



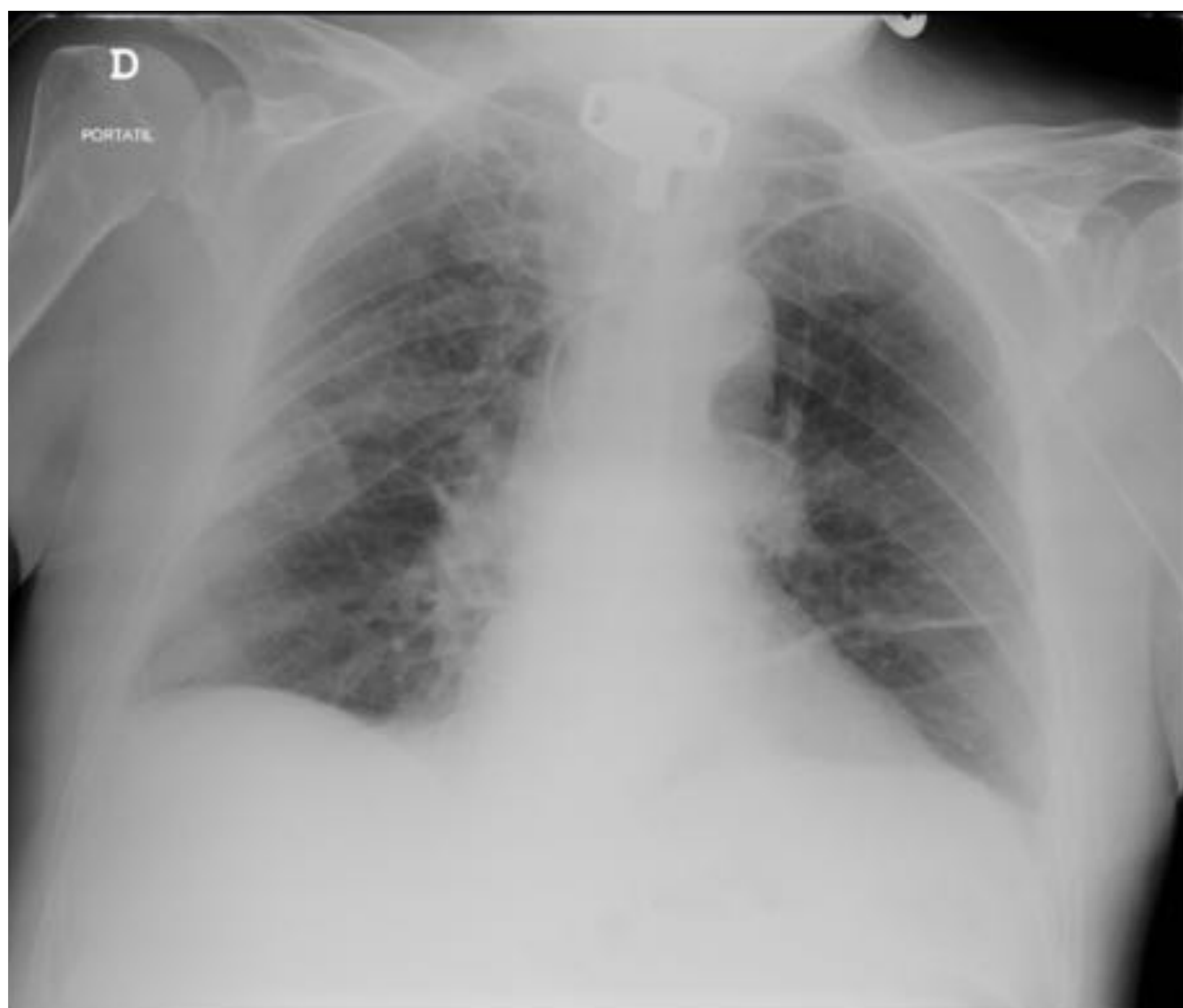
TOT alto

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

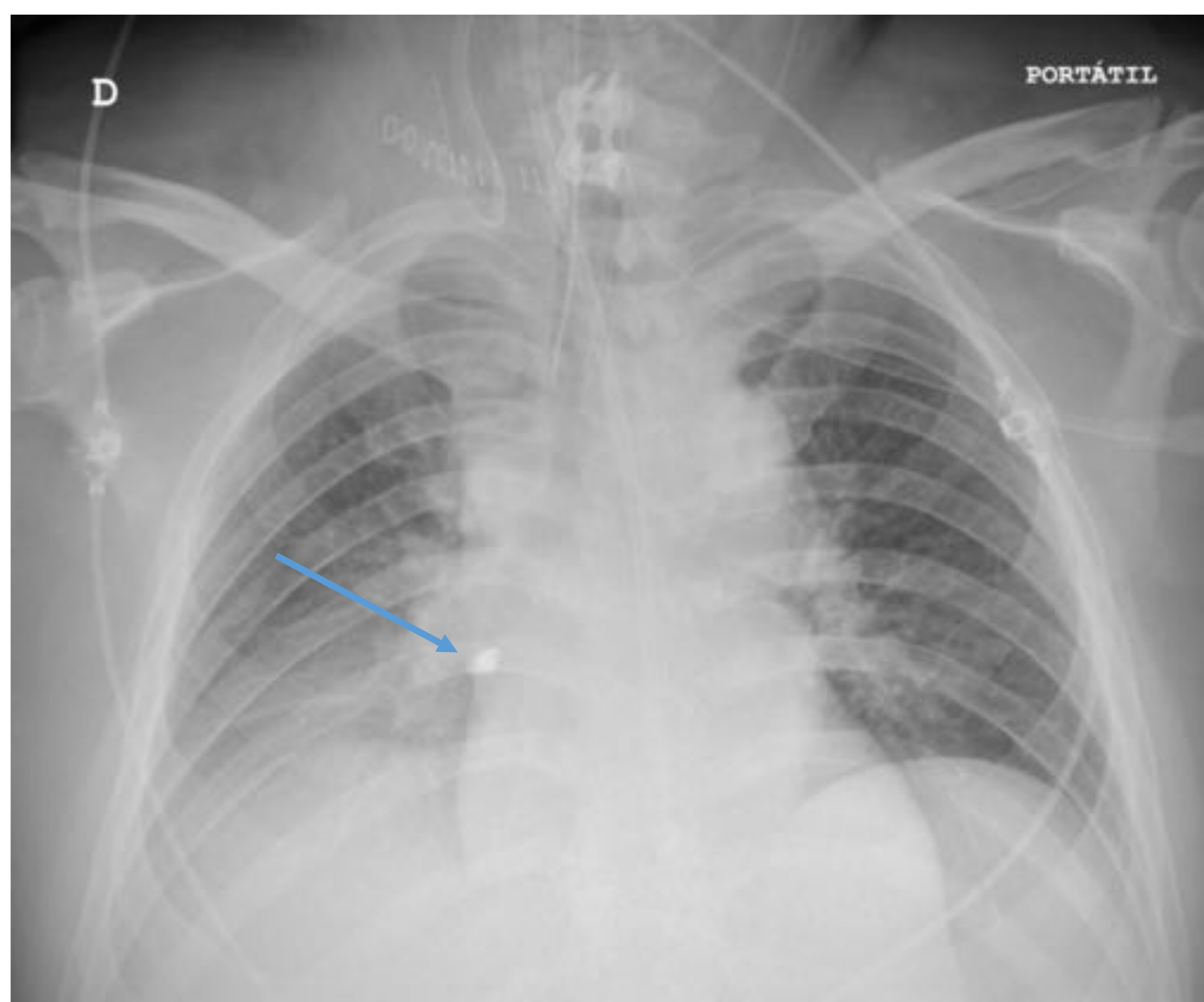


DISPOSITIVOS TRAQUEALES

- Traqueostomía



- Otros, cuerpos extraños...



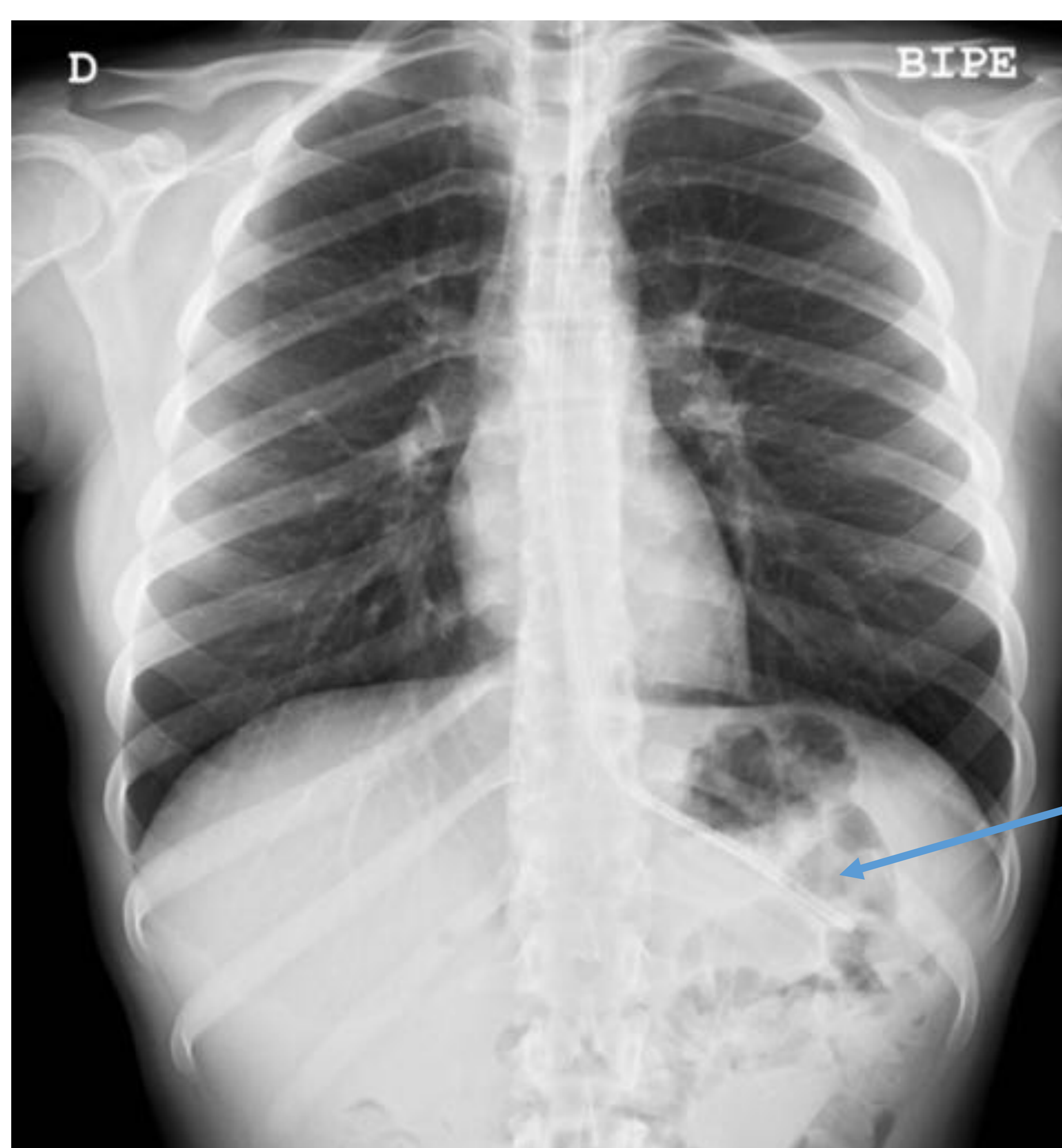
Diente BPD

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

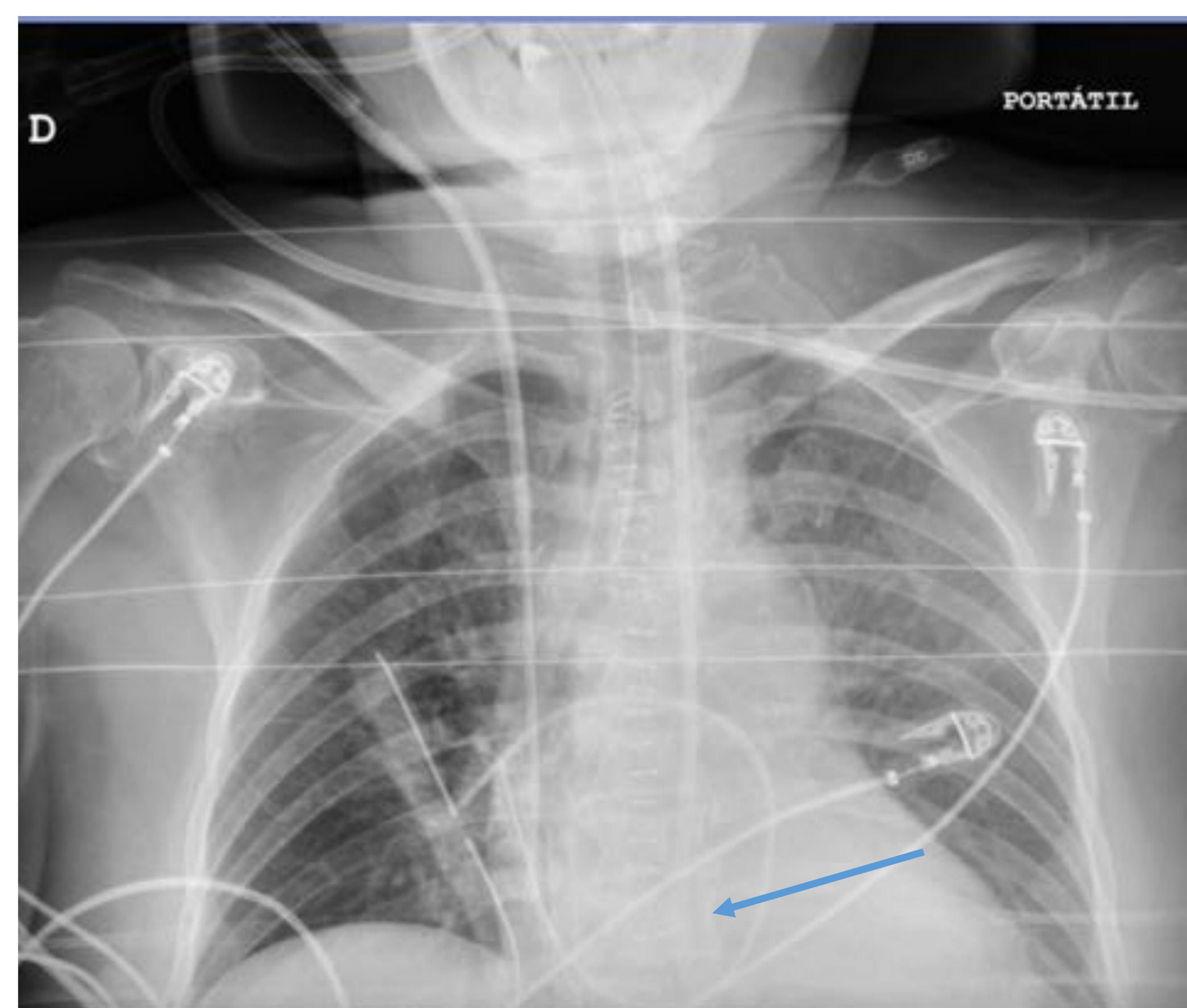


DISPOSITIVOS ESÓFAGO-GÁSTRICOS

- **Sonda nasogástrica:** Nutrición. Posición ideal a 10 cm de cardias.

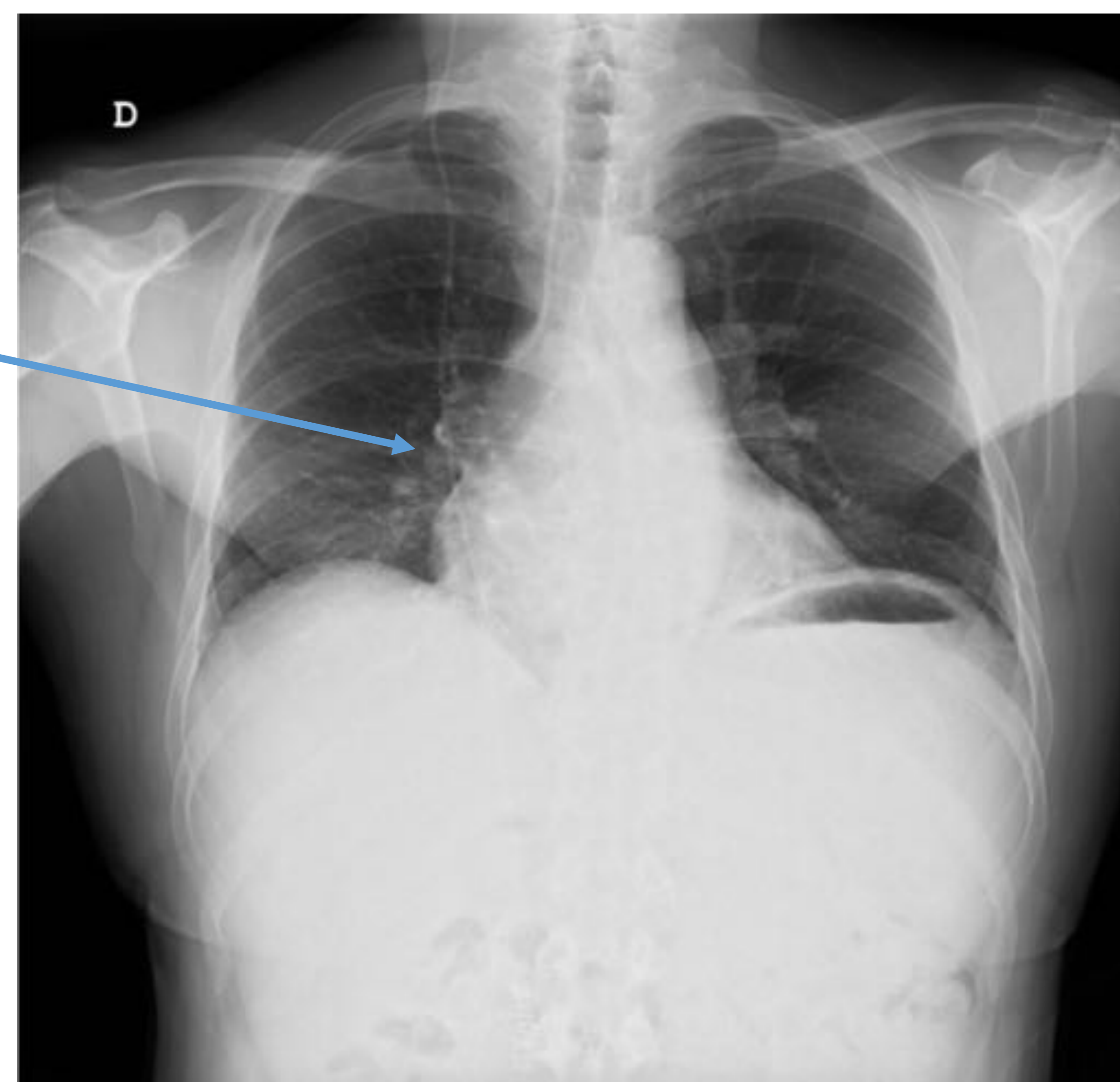


SNG bien posicionada



SNG alta, punta en cardias

- Sonda de pH
- **Derivación ventriculo-peritoneal**



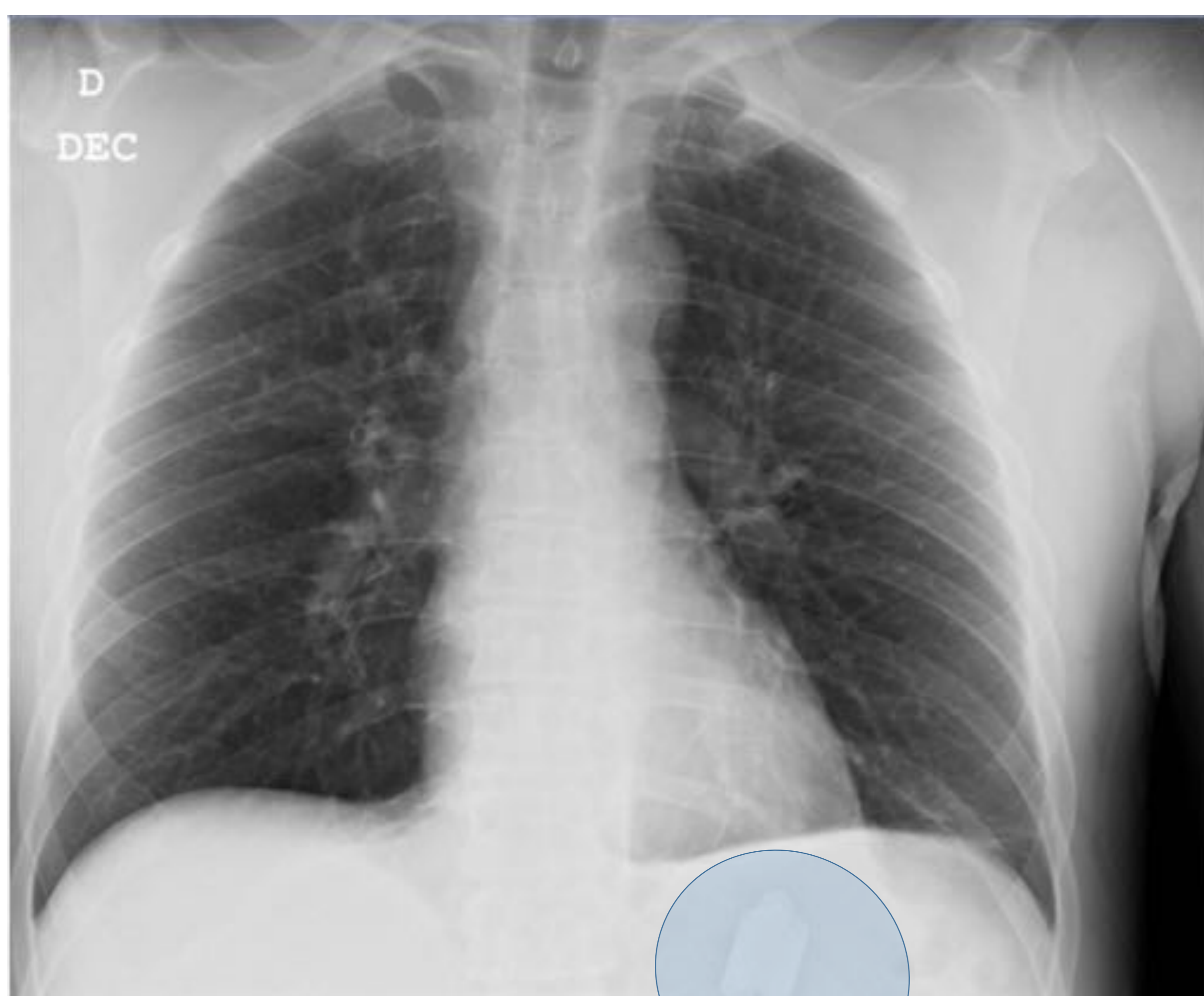
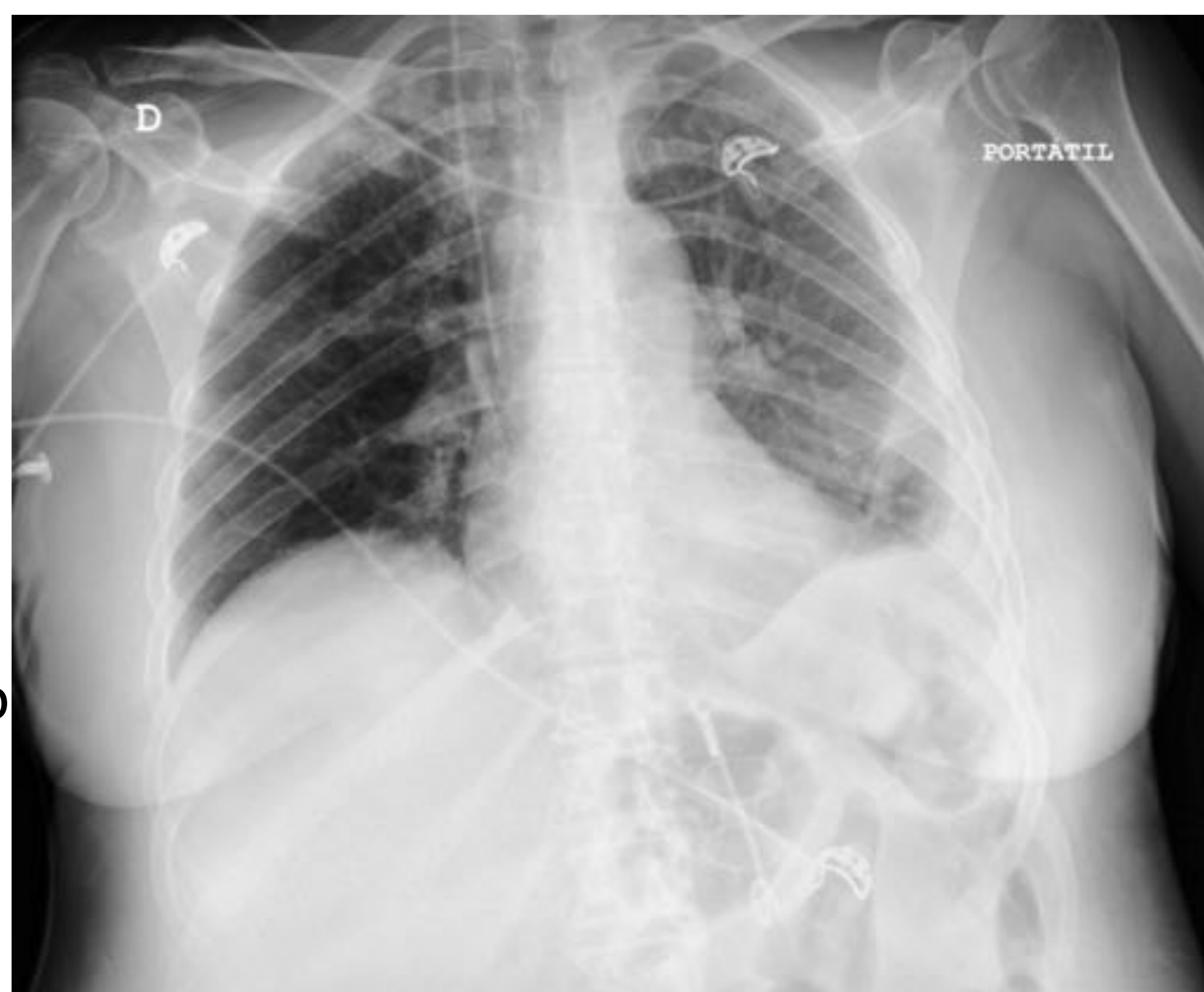


DISPOSITIVOS ESÓFAGO-GÁSTRICOS

- Suturas, cuerpos extraños, otros...



Drenaje pancreático transgástrico



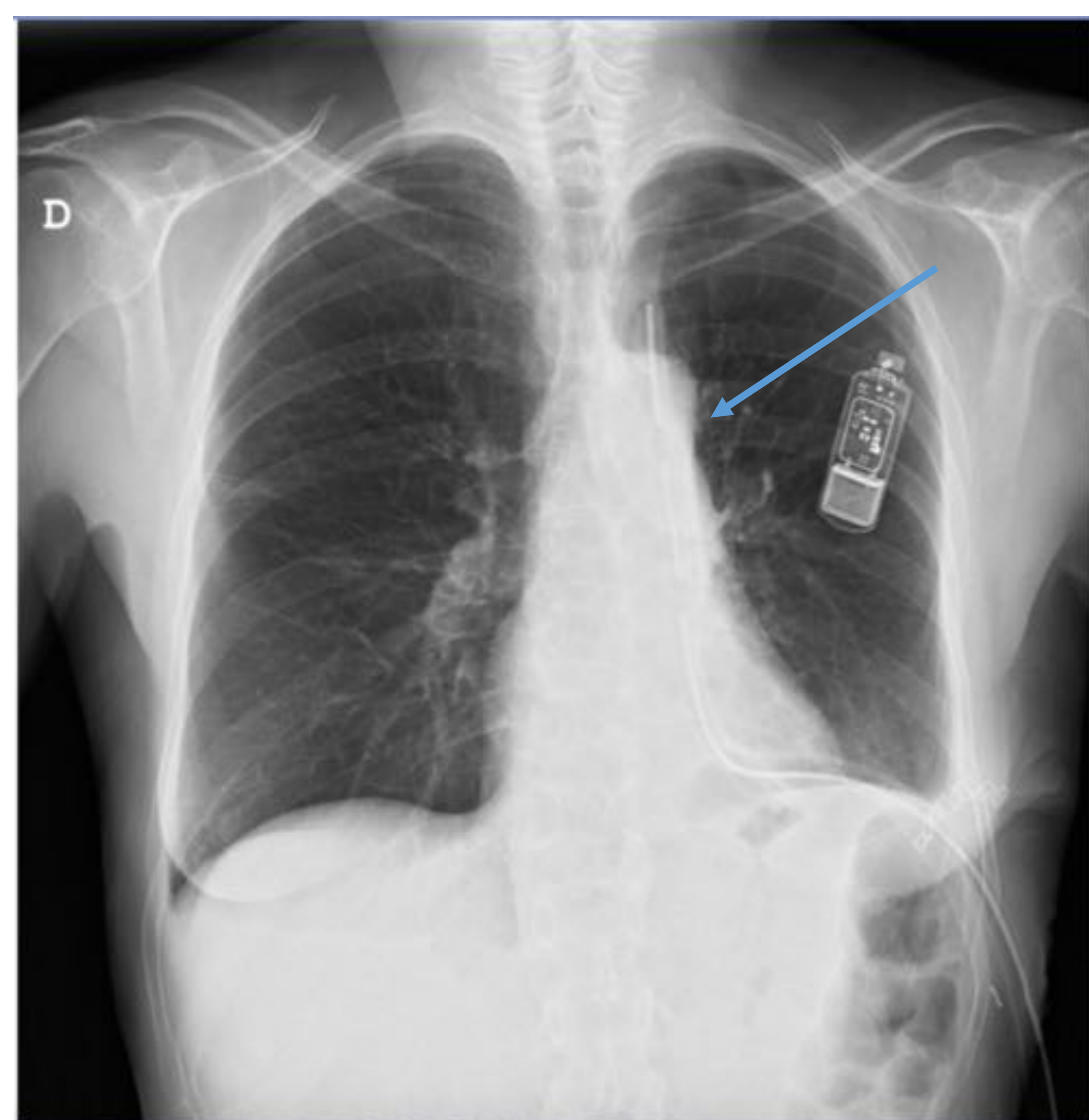
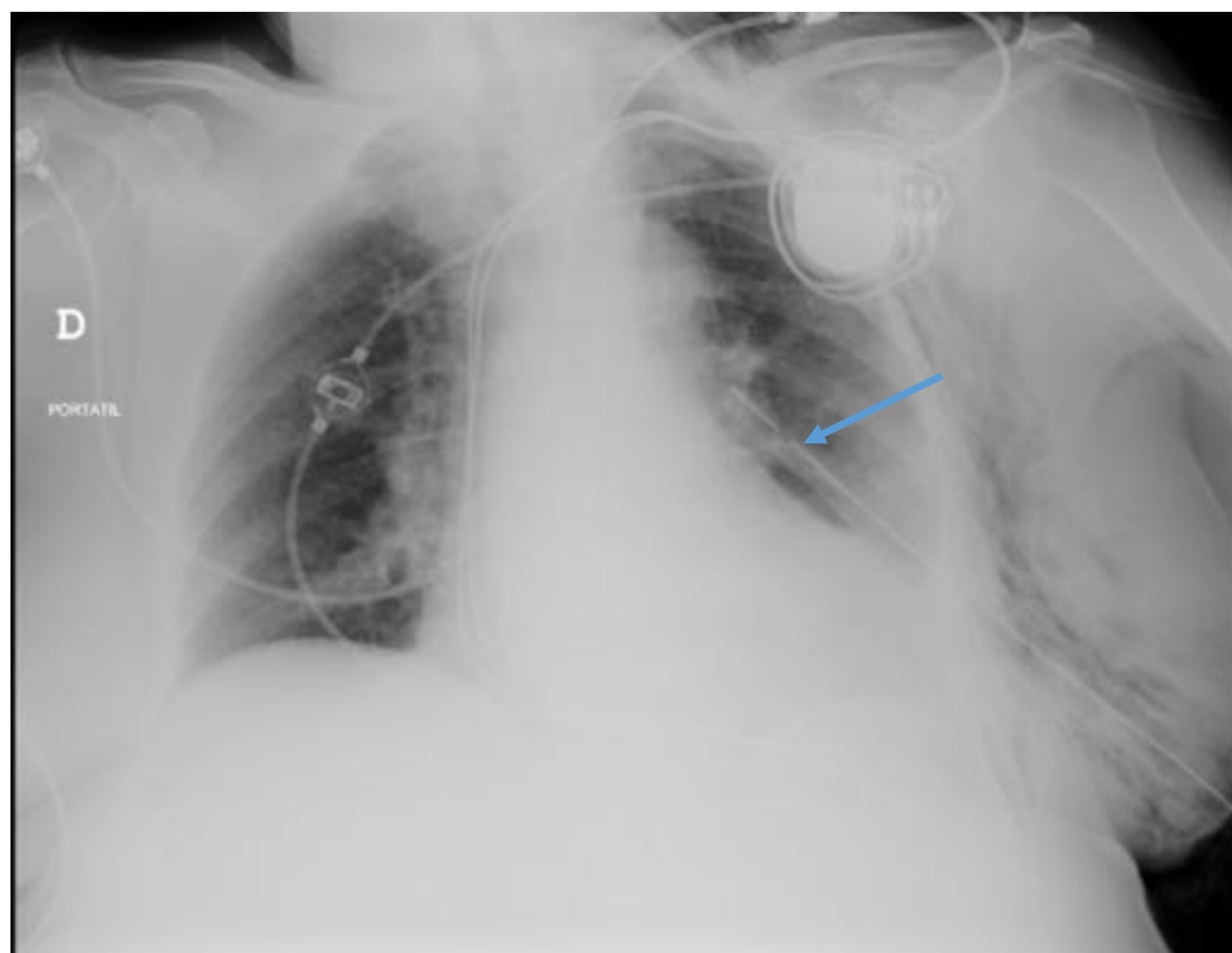
Cuerpo extraño gástrico, ingesta voluntaria

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.

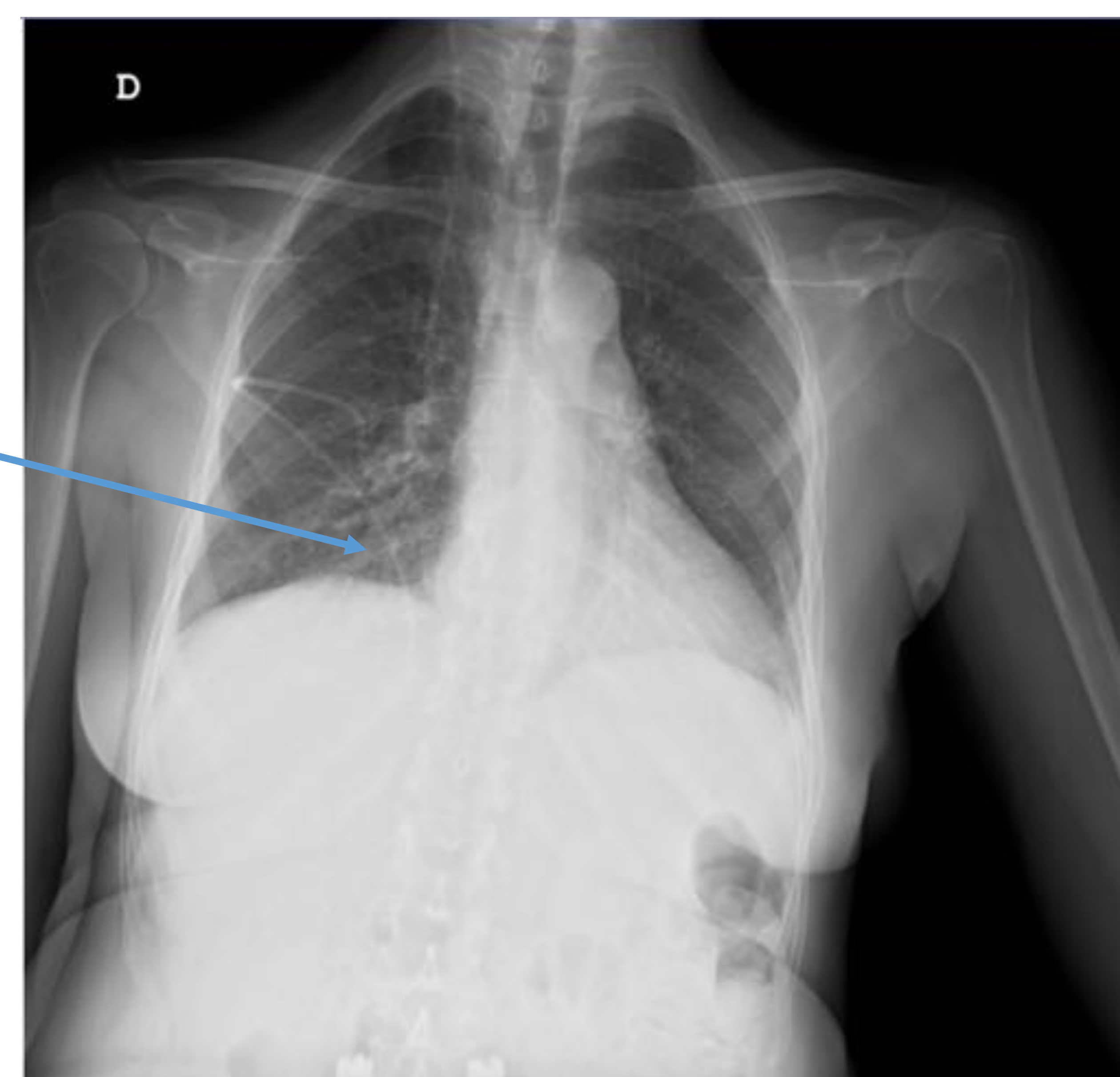


DISPOSITIVOS PLEURALES

- Tubos de **drenaje** o catéter pigtail
 - Drenaje de derrame o neumotórax
 - 2P para evaluar su posición.



- Derivación ventrículo-pleural:
 - Drenaje LCR
 - No DV peritoneal por ascitis, obstrucción, infección, adherencias...



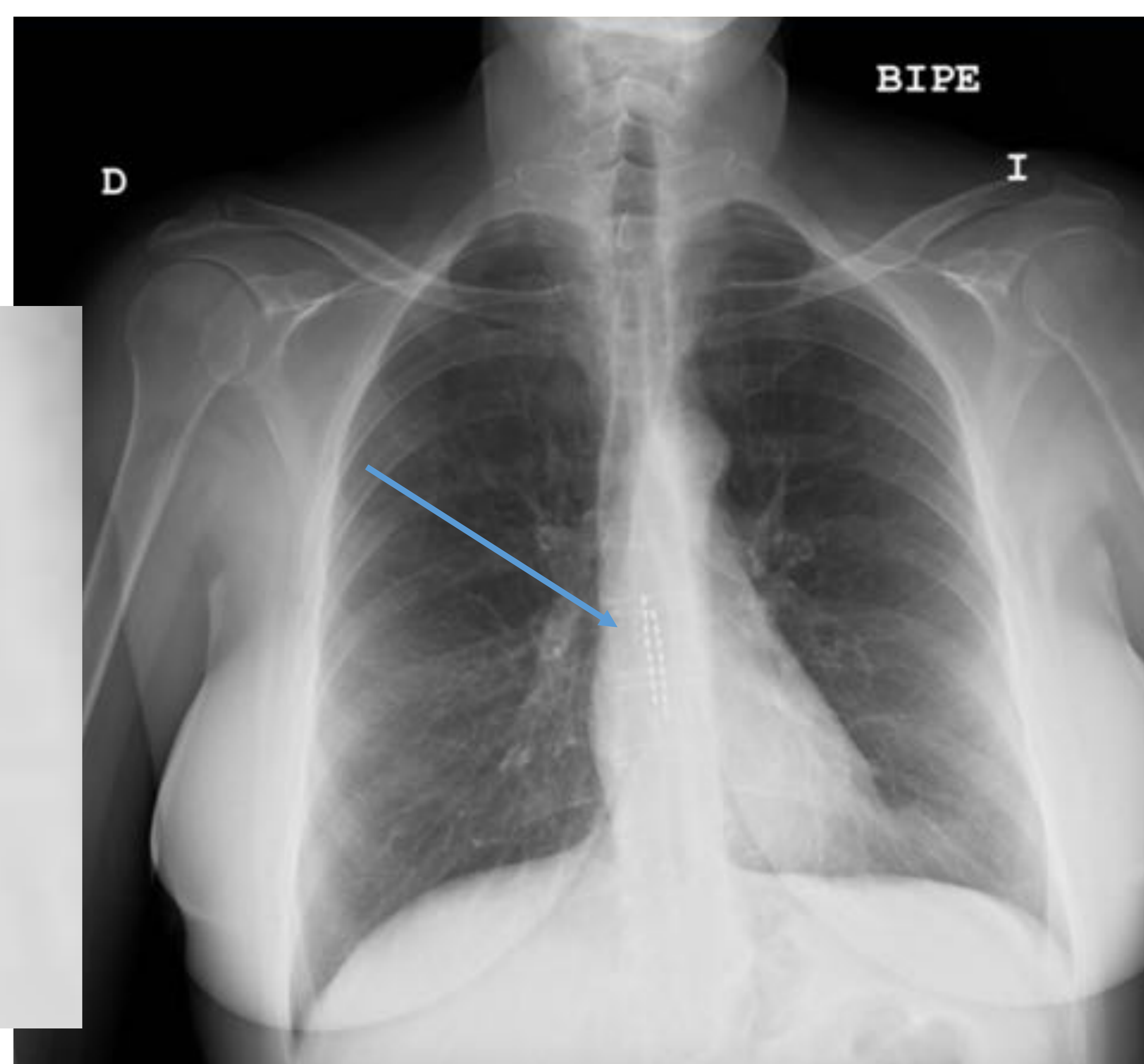
Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



OTROS DISPOSITIVOS



Sensor glucemia

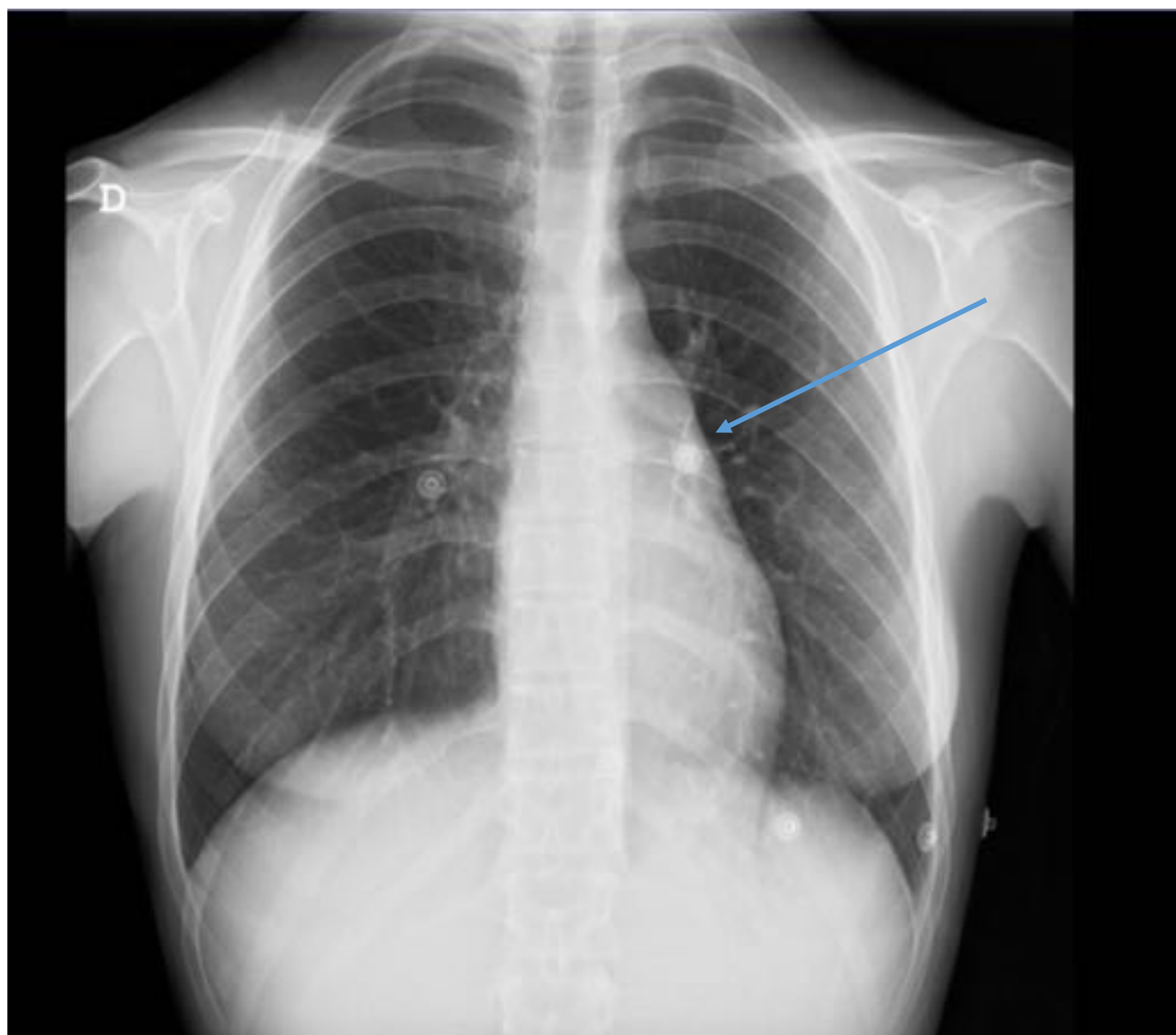


Neuroestimulador

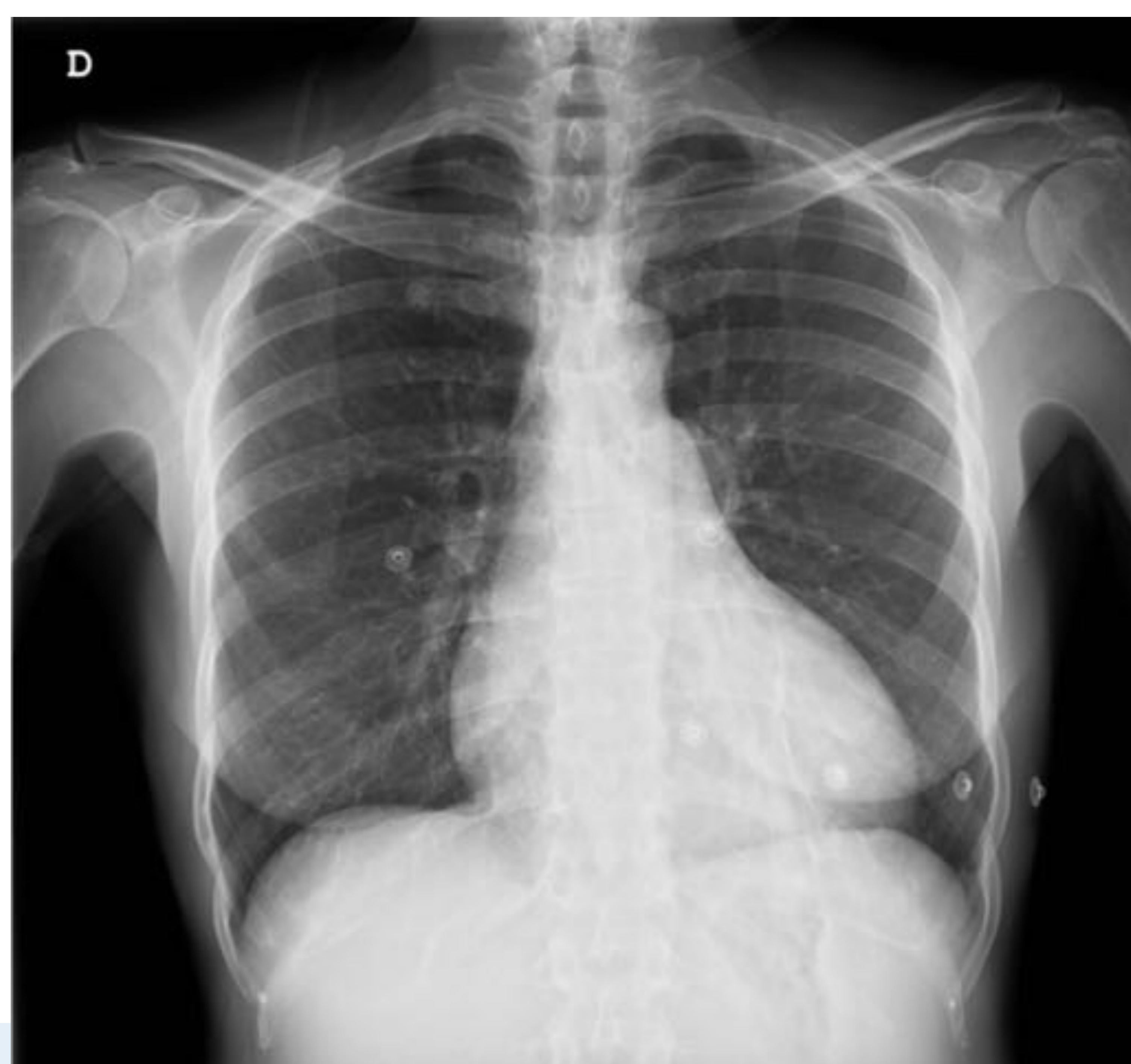
Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



OTROS DISPOSITIVOS



Implante anticonceptivo subcutáneo migrado a pulmón

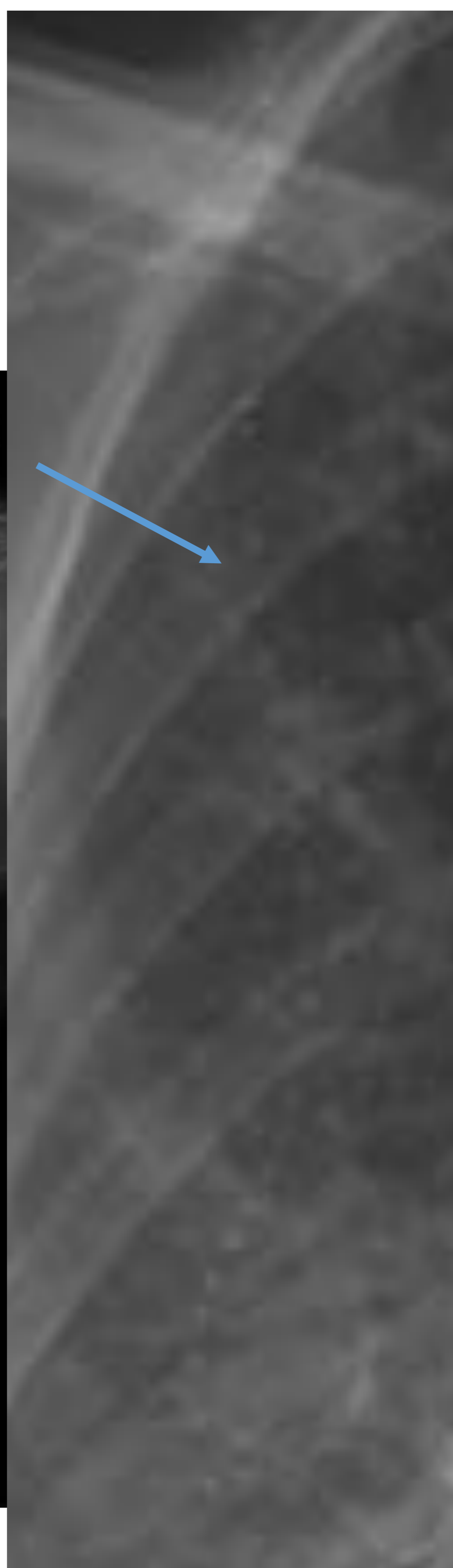
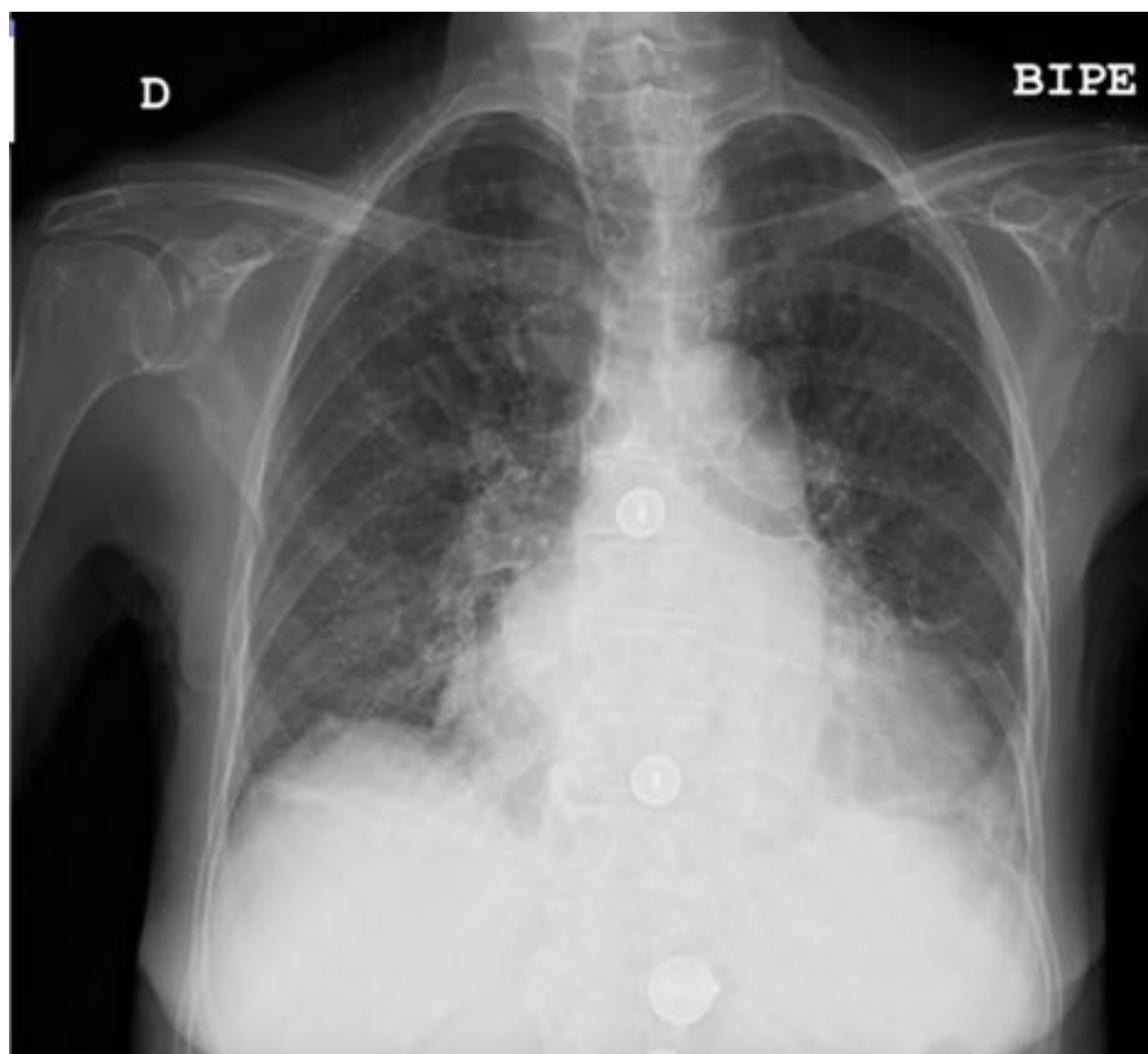


Electrodos ECG

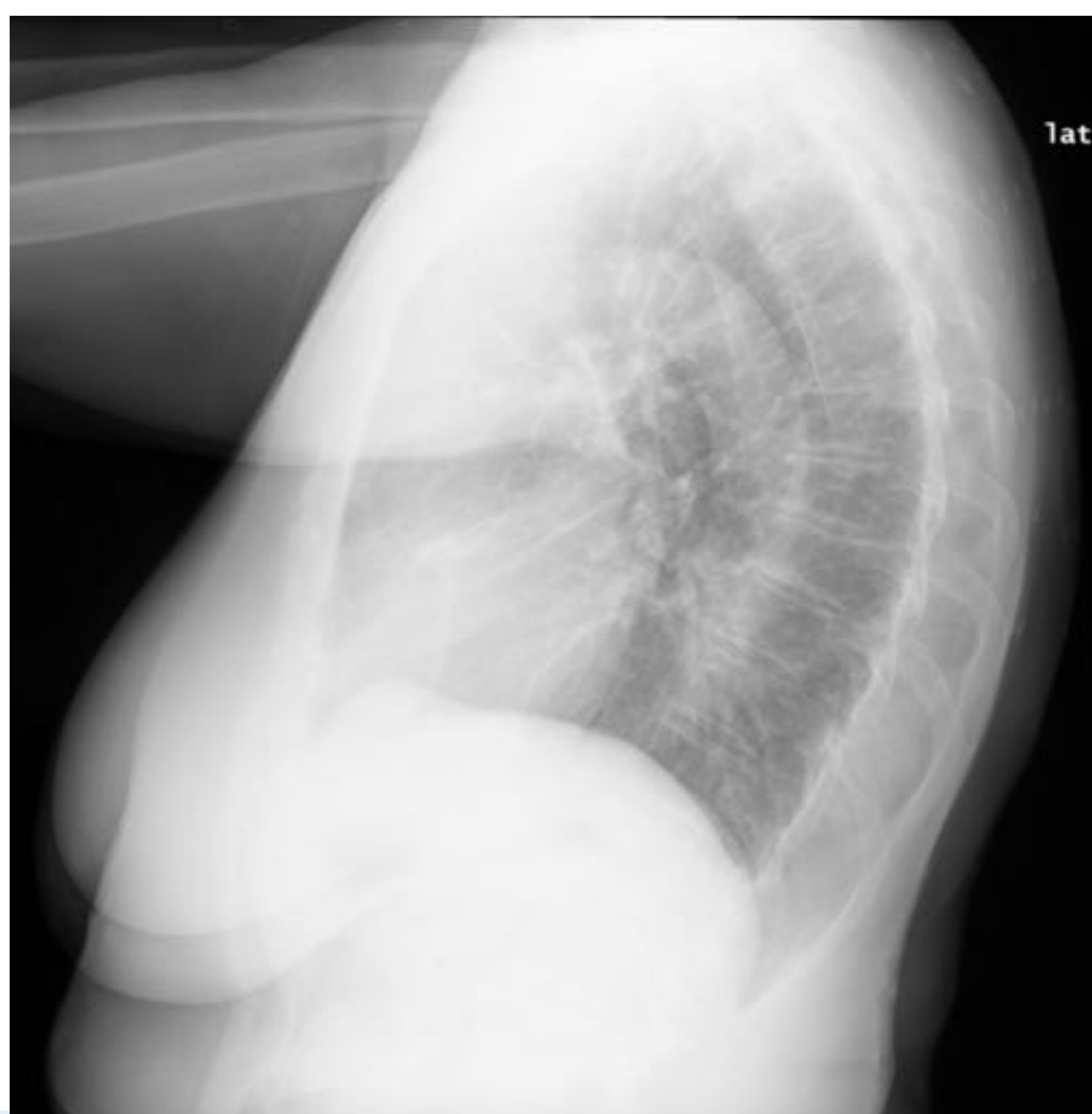
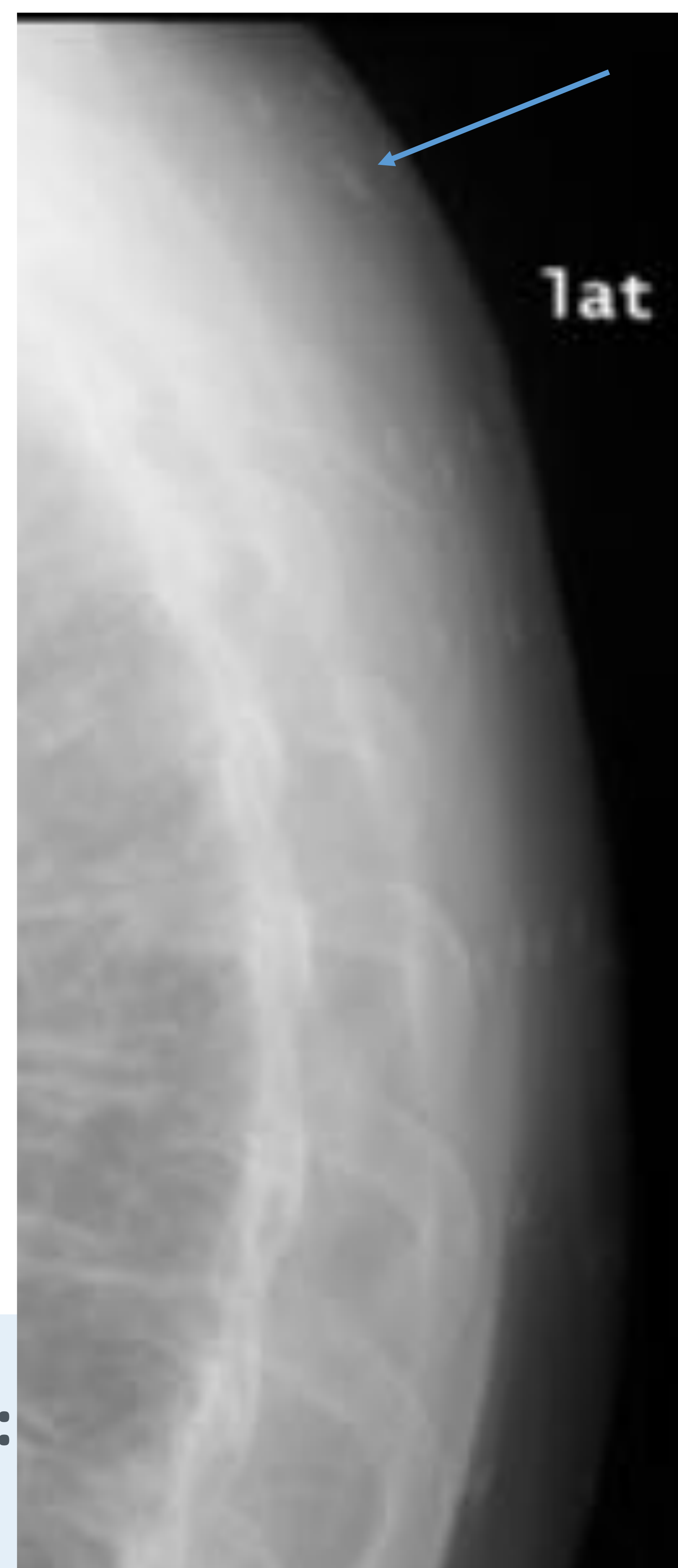
Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



PITFALLS



Collar y botones de camisa

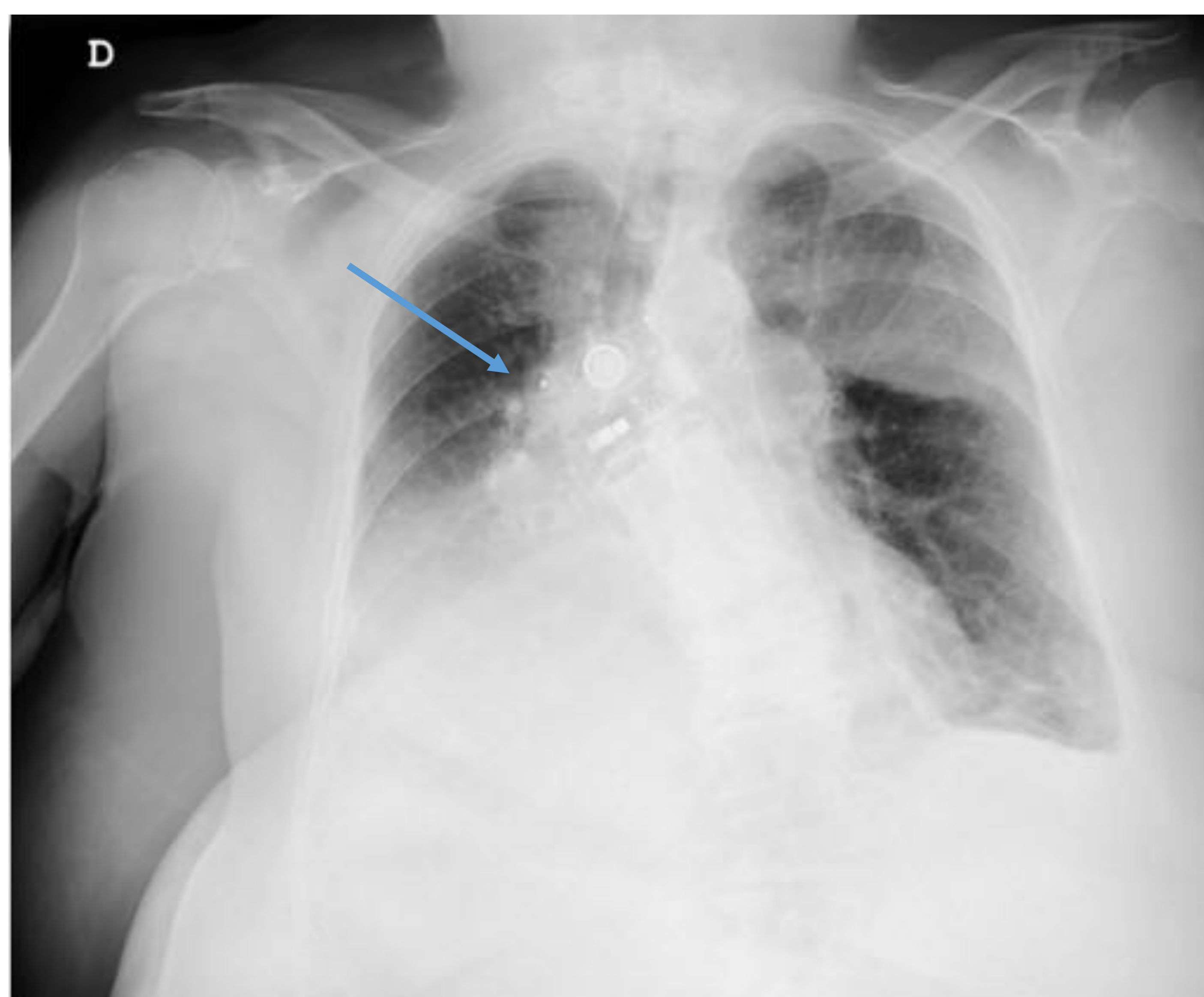


Material de acupuntura

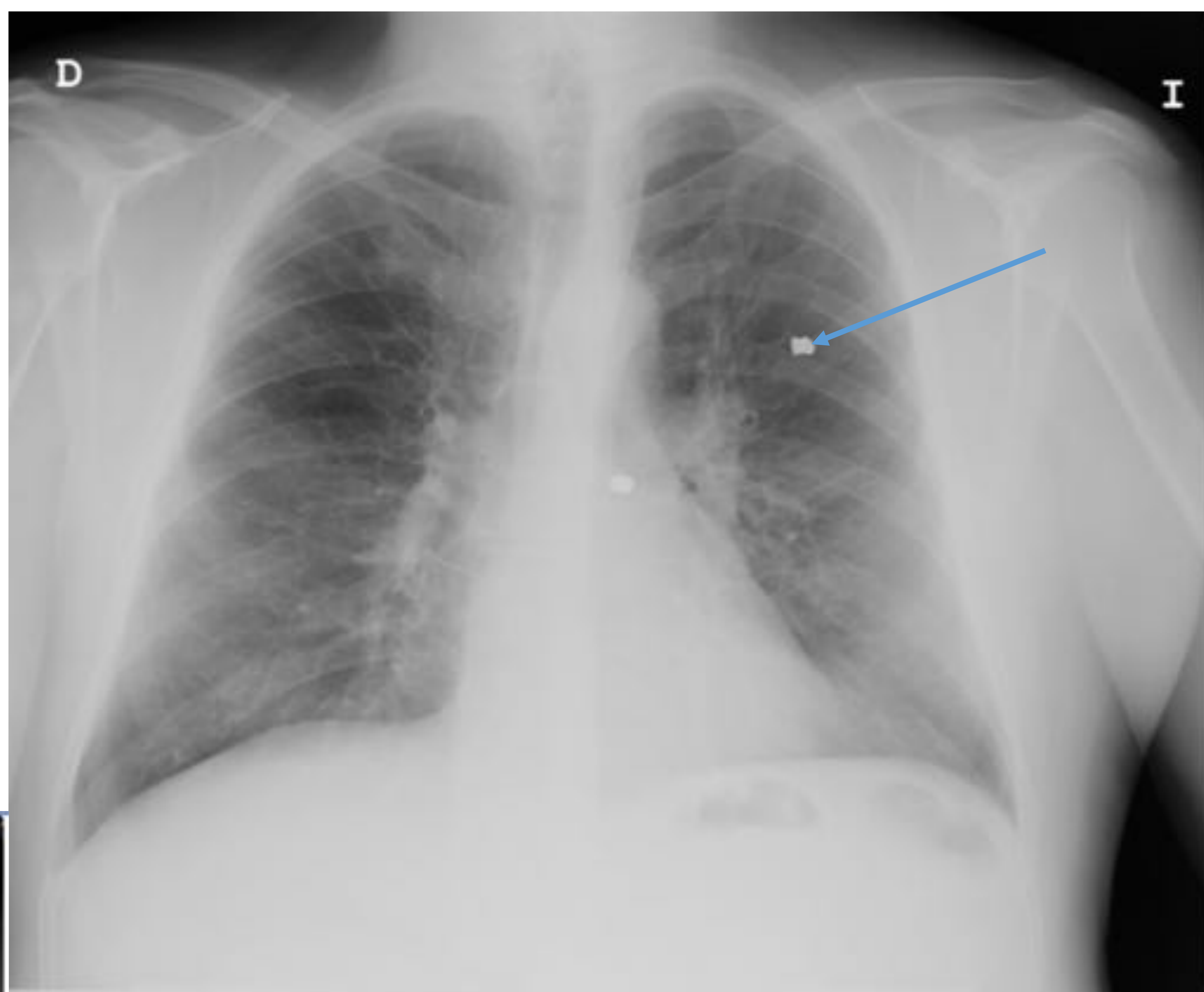
Dispositivos médicos en radiografía de tórax:
posibles complicaciones.



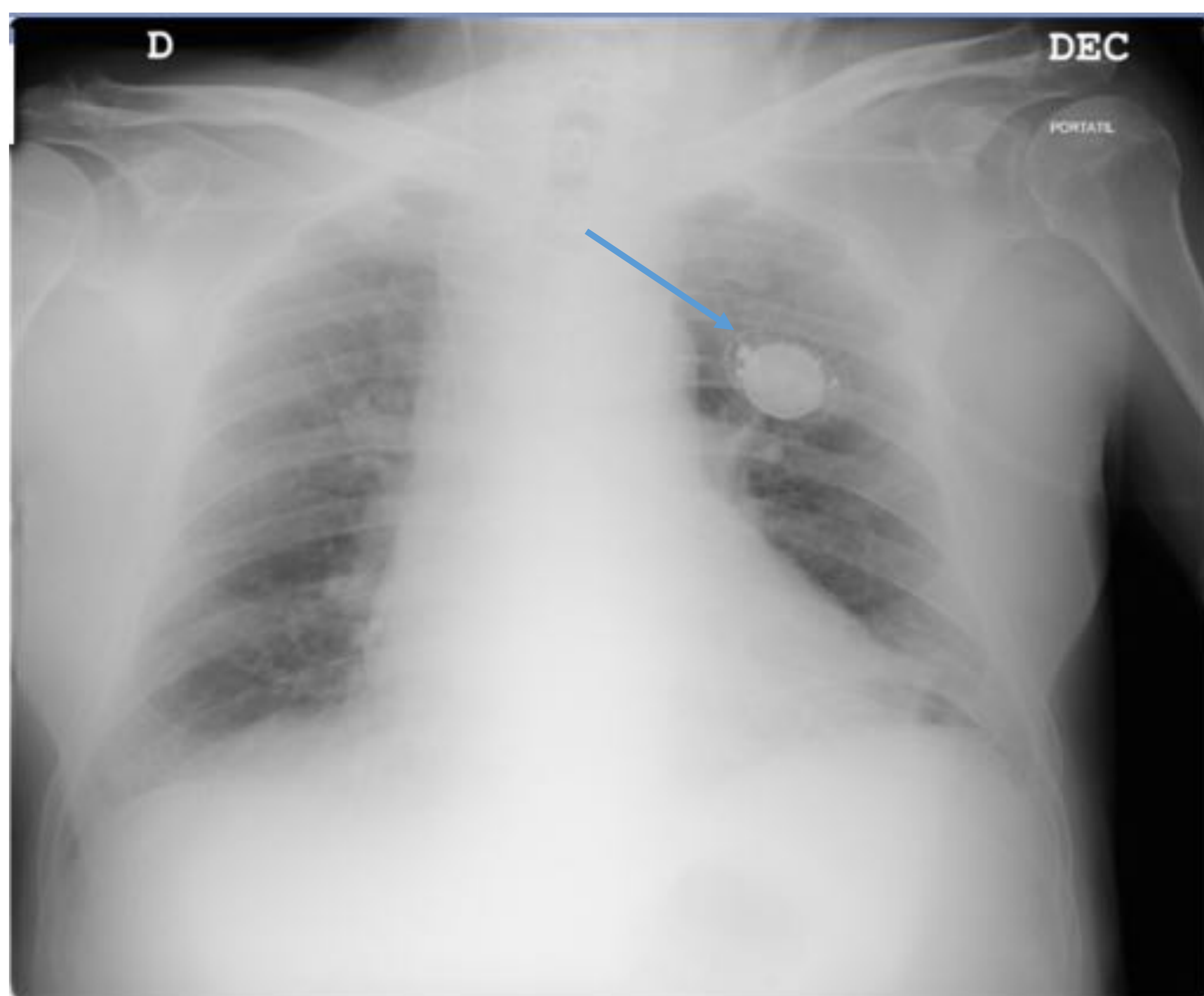
PITFALLS



Teléfono móvil



Perdigones por antiguo accidente de caza



Reloj en el bolsillo delantero

Dispositivos médicos en radiografía de tórax: Valoración y posibles complicaciones.



CONCLUSIONES

- La radiografía de tórax es una herramienta muy útil para evaluar dispositivos médicos.
- Como radiólogos debemos reconocer su adecuada posición y colocación, comprender su propósito e identificar las posibles complicaciones asociadas.



REFERENCIAS

1. Hunter T, Taljanovic M, Tsau P, Berger W, Standen J. Medical Devices of the Chest. RadioGraphics. 2004;24(6):1725-1746.
2. Mathew R, Alexander T, Patel V, Low G. Chest radiographs of cardiac devices (Part 1): Lines, tubes, non-cardiac medical devices and materials. South African Journal of Radiology. 2019;23(1).
3. Mathew R, Alexander T, Patel V, Low G. Chest radiographs of cardiac devices (Part 1): Cardiovascular implantable electronic devices, cardiac valve prostheses and Amplatzer occluder devices. South African Journal of Radiology. 2019;23(1).
4. Mathew R, Alexander T, Patel V, Low G. Chest radiographs of cardiac devices (Part 2): Ventricular assist devices. South African Journal of Radiology. 2019;23(1).
5. Godoy M, Leitman B, de Groot P, Vlahos I, Naidich D. Chest Radiography in the ICU: Part 1, Evaluation of Airway, Enteric, and Pleural Tubes. American Journal of Roentgenology. 2012;198(3):563-571.
6. Godoy M, Leitman B, de Groot P, Vlahos I, Naidich D. Chest Radiography in the ICU: Part 2, Evaluation of Cardiovascular Lines and Other Devices. American Journal of Roentgenology. 2012;198(3):572-581.