



# Repaso para residentes de las principales hernias diafragmáticas.

**Paula Pérez Naranjo, Elena Moya Sánchez, Jose Antonio Miras  
Ventura**

Hospital Universitario Clínico San Cecilio. Granada.

## Objetivos docentes:

- Estudiar la anatomía del diafragma y sus variantes describiendo los distintos tipos de hernias diafragmáticas.
- Revisar los hallazgos clínicos y radiológicos de las hernias diafragmáticas aportando casos recogidos en el de nuestro Hospital.
- Remarcar la importancia de la tomografía computarizada multicorte en el diagnóstico y manejo terapéutico de las complicaciones herniarias en la Urgencia.

## REVISIÓN ANATÓMICA:

El diafragma es un tejido músculo-tendinoso, abovedado de morfología circular, que se encuentra dividiendo la cavidad torácica de la abdominal. La función principal del diafragma es la respiración, siendo el músculo de la respiración por excelencia, principalmente en la inspiración. Cuando el diafragma se contrae, la cavidad torácica se expande y el aire entra en los pulmones, de la misma manera cuando el diafragma se relaja, entonces los pulmones se contraen y el aire se expulsa.

Está formado por dos cúpulas, la cúpula derecha que se encuentra más elevada por su relación inferior con el hígado y la cúpula izquierda, con la convexidad hacia el tórax, estando su cara superior cubierta por pleura y la inferior por peritoneo.

Su inervación corre a cargo del nervio frénico, que se origina en la zona cervical.

## INSERCIONES DIAFRAGMÁTICAS:

El diafragma muestra morfología abovedada constituyendo el centro de la bóveda un tendón plano en forma de trébol llamado **centro frénico**, importante zona central aponeurótica donde inserta el conjunto fascial que lo une y suspende al cráneo y zona cervical. Se describen de forma clásica 3 porciones en este músculo que desde el centro frénico se dirigen hacia afuera hasta insertarse en:

- Porción externa: fibras musculares que se insertan en la región inferior y posterior del esternón y del apéndice xifoides.
- Porción costal o arcadas costotendinosas: fibras que se insertan en la superficie interna de las seis últimas costillas y sus respectivos cartílagos costales, con una dirección descendente (de adelante hacia atrás).
- Porción lumbar: constituida por inserciones que no son continuas, sino que son a través de pilares o tendones.

## HIATOS DIAFRAGMATICOS:

Debido a que el diafragma supone la transición de la cavidad torácica a la abdominal, presenta una serie de orificios o hiatos que permiten el paso de determinadas estructuras anatómicas de una cavidad a otra, destacando entre ellos:

- Hiato aórtico: para el paso de la aorta, vena ácigos y hemiacigos además del conducto torácico o espinal, a nivel T12.
- Hiato esofágico: para el paso del esófago y troncos vagales, a nivel T10.
- Orificio de la vena cava: para la vena cava inferior acompañado en ocasiones por el nervio frénico derecho (a nivel T8).

## HERNIAS O DEFECTOS DIAFRAGMÁTICOS:

Consiste en el desplazamiento de estructuras intraabdominales a la cavidad torácica a través de un defecto en el diafragma. En función de su origen podemos dividirlos en:

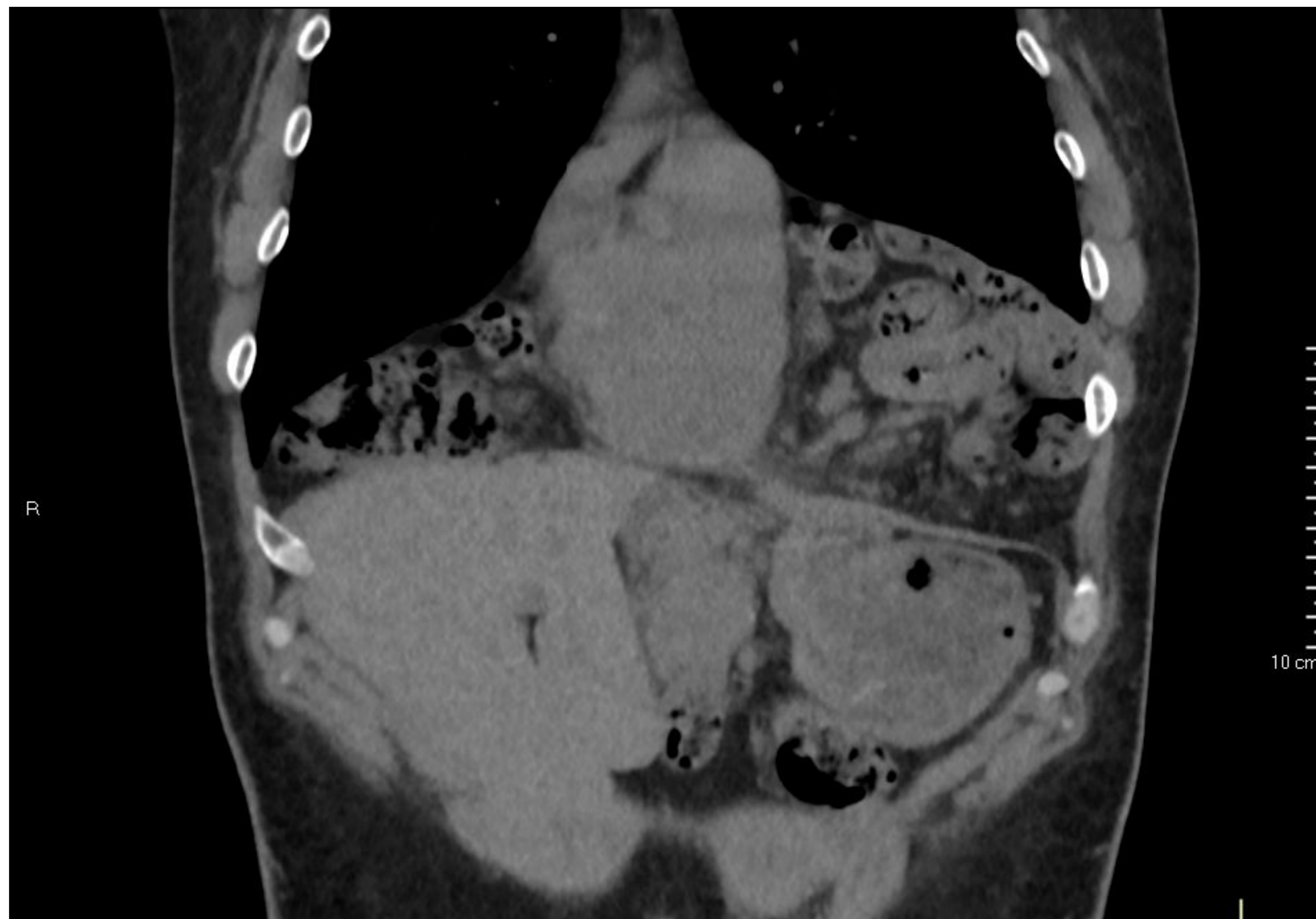
- Congénitas: de Morgagni y de Bochdalek
- Adquiridas: traumáticas o de hiato.

Dado que la reparación quirúrgica está indicada en determinados casos de hernias diafragmáticas y especialmente en hernias complicadas, los distintos métodos de diagnóstico por imagen juegan un importante papel en su diagnóstico y caracterización.

Entre ellos es la tomografía computarizada multicorte (TCMC) la técnica de imagen de elección, especialmente en Urgencias a la hora de valorar el defecto diafragmático, analizar el contenido herniario y evaluar la presencia de complicaciones asociadas. El diagnóstico temprano es de suma importancia, especialmente en las hernias de origen traumático, pues el retraso en su diagnóstico empeora el pronóstico del paciente.

## 1. HERNIAS CONGÉNITAS:

**1.1. Hernia de Morgagni o retroesternal:** se trata de un defecto congénito del diafragma en la región antero-inferior costoesternal (espacio de Larrey). Dicha hernia es más frecuente en el lado derecho, causadas por un aumento de la presión intraabdominal generalmente secundario a embarazo, obesidad o trauma. Suelen contener epiplón, estómago y colon transversal. En las pruebas de imagen se suelen visualizar como una masa pericárdica en el lado derecho que causa atelectasia del parénquima pulmonar adyacente por compresión.



Figuras 1 y 2. Reconstrucción MIP coronal de TCMC abdominopélvico sin contraste iv que se visualiza un defecto diafragmático posterolateral izquierdo (hernia de Bochdalek), con herniación a hemitórax izquierdo de grasa y de asas intestinales fundamentalmente.



## 1.2. Hernia de Bochdalek o defectos diafragmáticos posteriores:

Constituyen el 90% de las hernias congénitas. Se deben a un defecto de la fusión de las membranas pleuro-peritoneales de la región póstero-lateral del diafragma. El 80% se localizan en el lado izquierdo, ya que el derecho está protegido por el hígado. Generalmente se diagnostican en el recién nacido.

La presencia de un defecto de gran tamaño se asocia a una elevada tasa de mortalidad, secundaria a insuficiencia respiratoria e hipoplasia pulmón. Cuando son de pequeño tamaño son asintomáticas visualizándose la mayoría como hallazgo incidental.

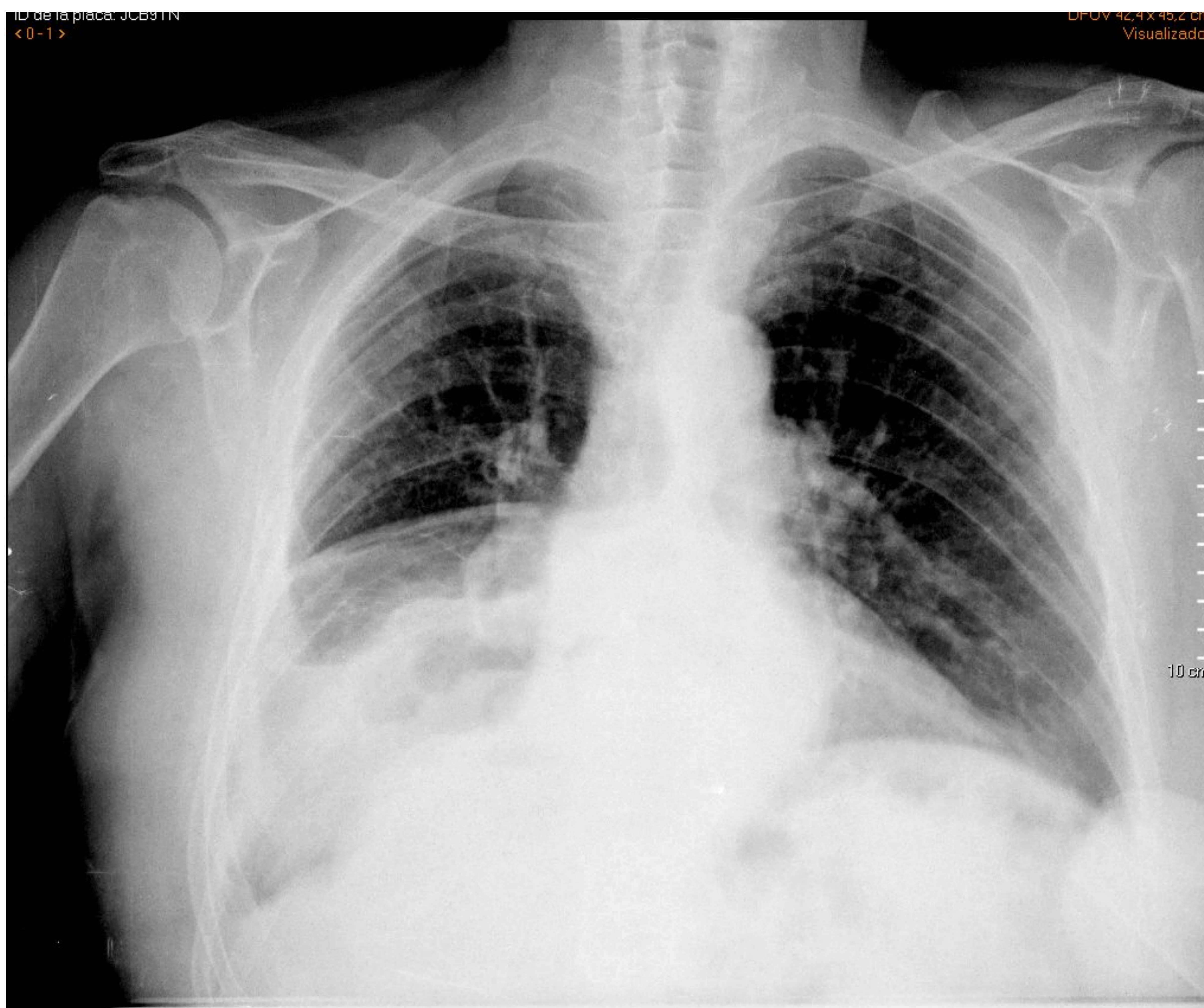


Figura 3. Radiografía de tórax PA en la que se observa un aumento de densidad con luminograma aéreo en su interior, que oblitera el seno costofrénico derecho.

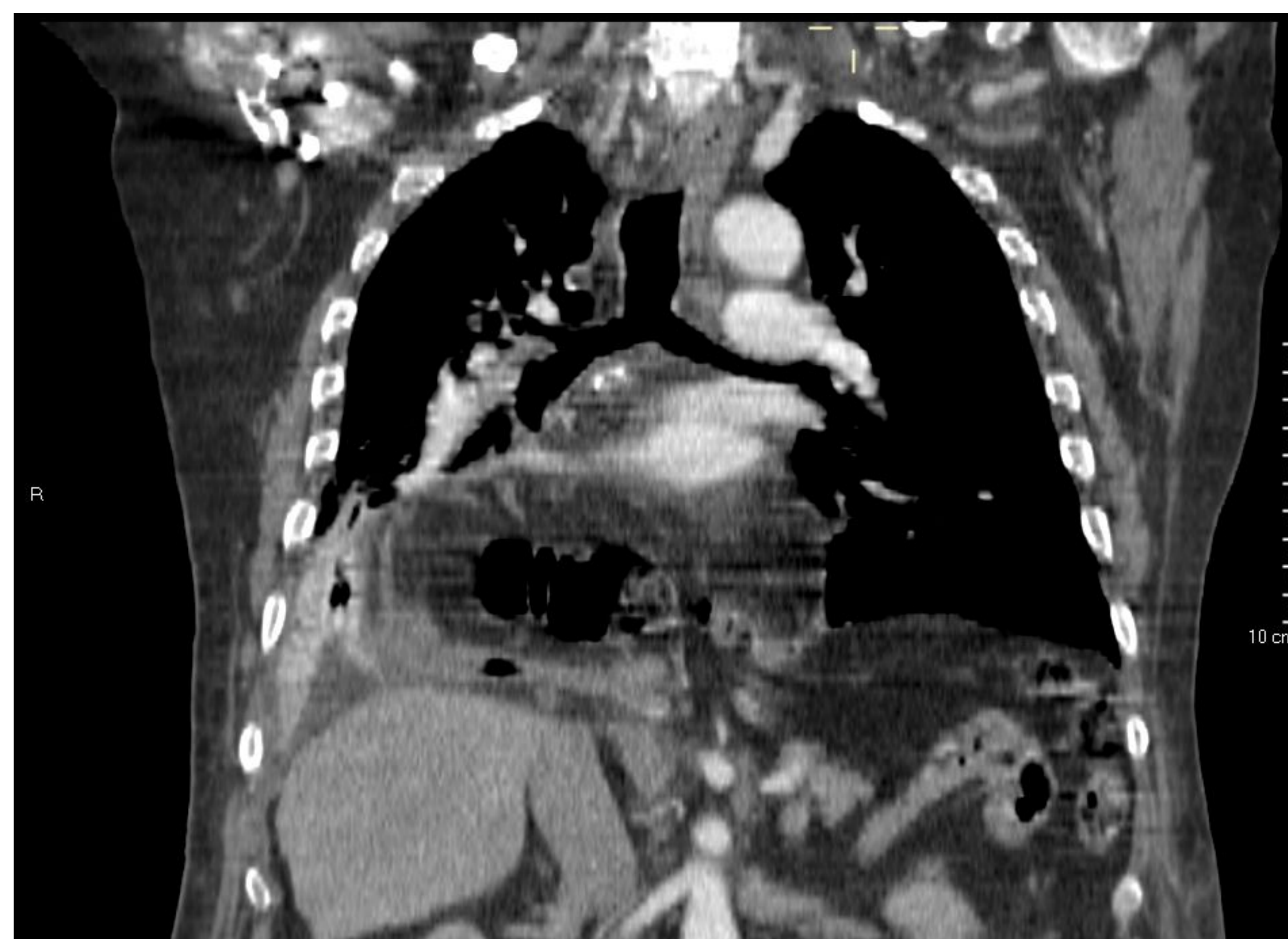
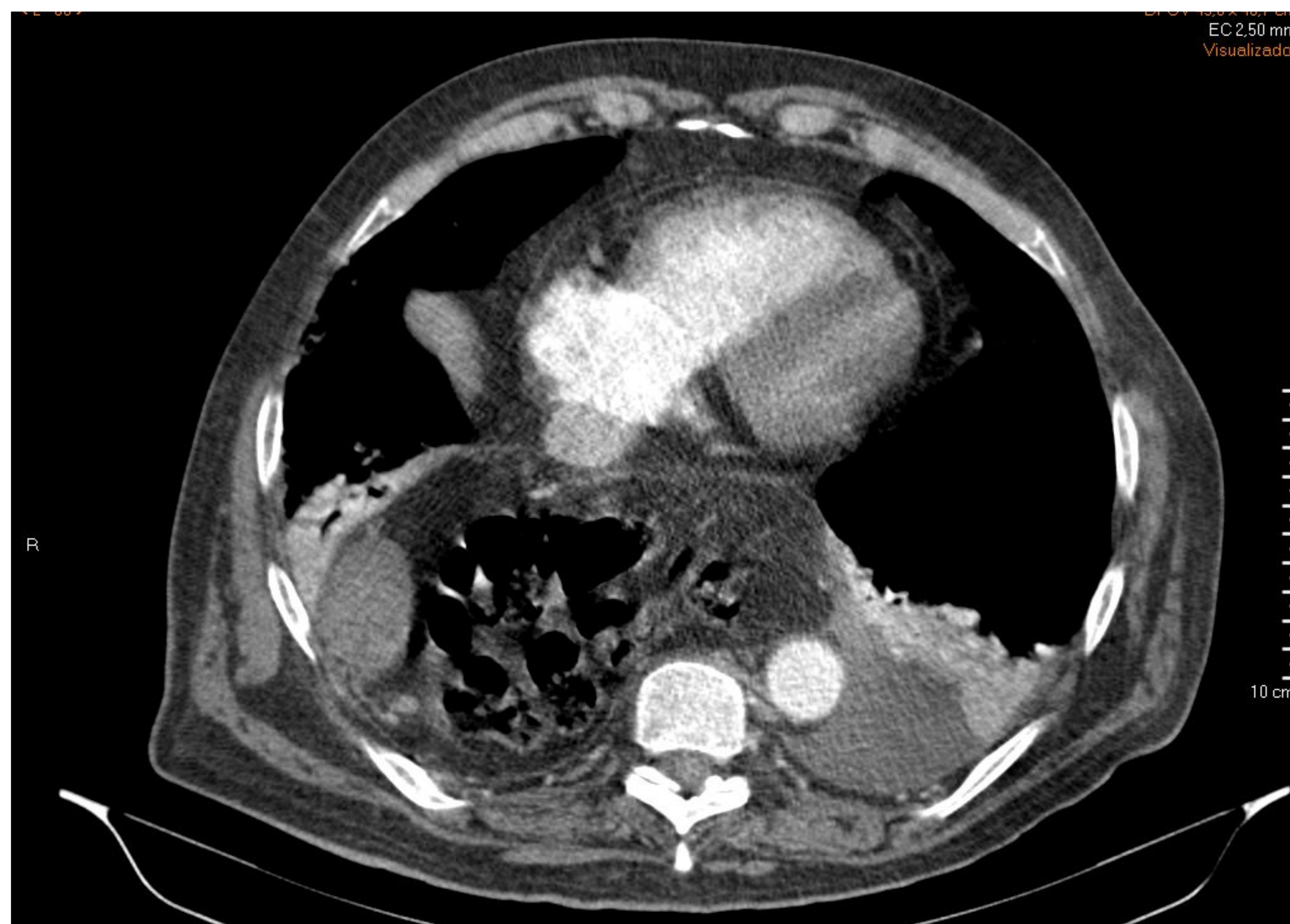


Figura 4 y 5. Reconstrucciones MIP axial y coronal de TCMC con contraste iv. Hernia diafragmática derecha posterolateral (hernia de Morgagni), con herniación a hemitórax derecho de grasa, herniación gástrica y de parte de colon .

## 2. HERNIAS ADQUIRIDAS:

2.1. **Hernias traumáticas:** generalmente son secundarias a un traumatismo cerrado, sobre todo secundario a un accidente automovilístico, por lesiones penetrantes o de causa iatrogénica, siendo las laceraciones generalmente en la unión músculo-tendinosa.

El hemidiafragma izquierdo se compromete con mayor frecuencia, debido no sólo al efecto protector del hígado en el lado derecho, sino también por la relativa debilidad del hemidiafragma izquierdo respecto al derecho.

En el lado izquierdo, los órganos más comúnmente herniados son el estómago, colon, intestino delgado, bazo y riñón. En el lado derecho, el hígado y ocasionalmente el colon.

Los hallazgos característicos de la hernia diafragmática postraumática son: presencia de solución de continuidad en el diafragma, herniación de vísceras abdominales a la cavidad torácica, ausencia de visualización del hemidiafragma y estenosis gástrica o intestinal en el punto de la herniación (signo del collar).

Estas lesiones se asocian generalmente a otras lesiones torácicas, abdominales y pelvianas. El diagnóstico de rotura diafragmática puede retrasarse durante meses o años.



Figura 6. Radiografía de tórax PA en bipedestación, paciente de 28 años que ha sufrido accidente automovilístico. Se observa un aumento de densidad grasa en hemitórax izquierdo con luminograma aéreo en su interior, en relación con defecto diafragmático posterior izquierd.

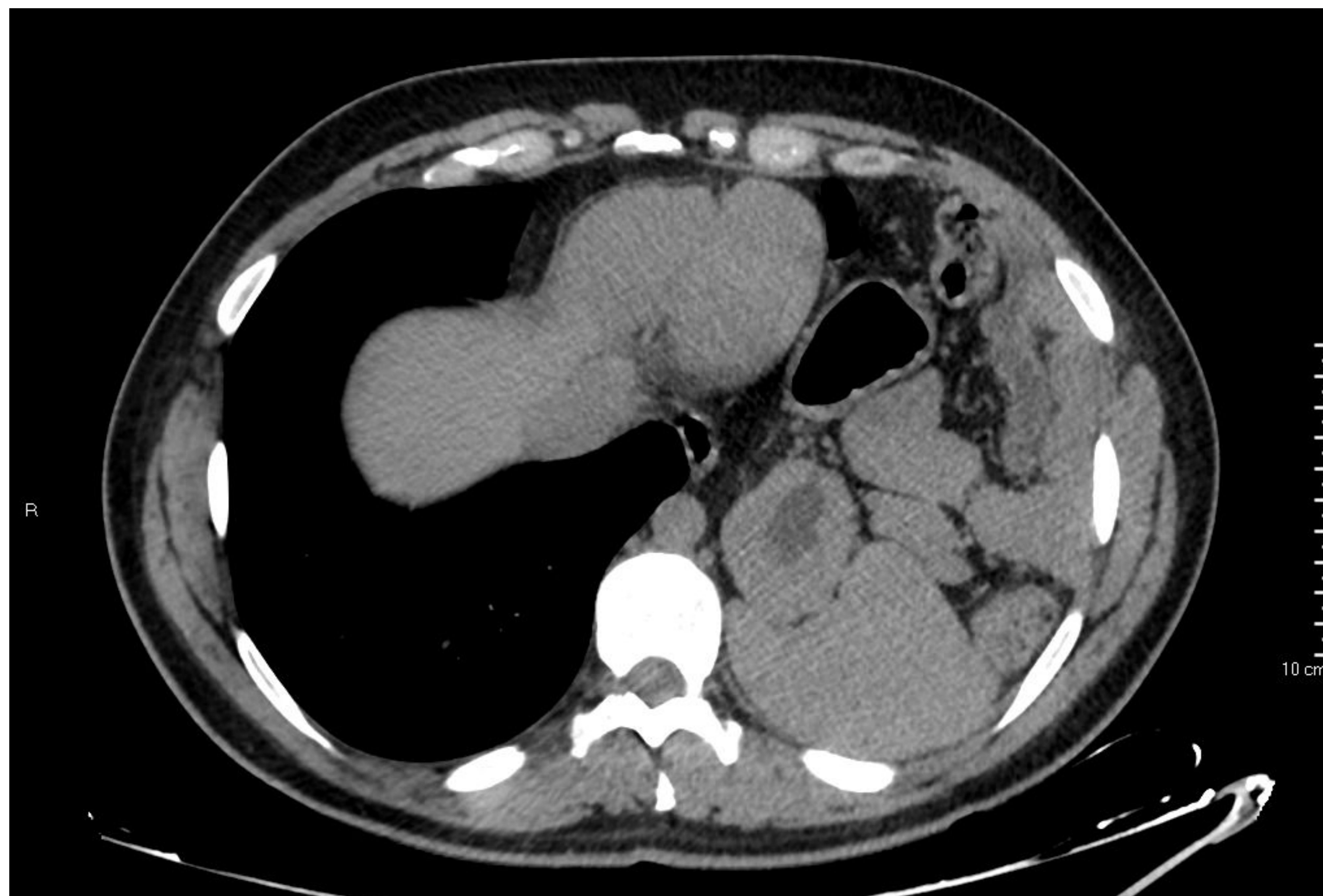


Figura 7 y 8. Reconstrucciones axial y coronal. Hernia de origen traumático a nivel de la región central de la cúpula diafragmática izquierda, por donde protruye hacia la cavidad torácica la cámara gástrica, el bazo con bazo accesorio, el ángulo esplénico del colon y asas yeyunales con la grasa mesentérica asociada.

**2.2. Hernias de hiato:** el hiato esofágico es el lugar en el que el esófago atraviesa el diafragma. El hiato esofágico se encuentra localizado a la izquierda de la línea media a nivel de D10; es un anillo musculotendinoso compuesto por fibras de los pilares derecho (predominantes) e izquierdo.

Dichas hernias son aquellas en las que elementos de la cavidad abdominal, más frecuentemente el estómago, se hernian a través del hiato esofágico al mediastino, debidas a un prolapso del estómago proximal hacia el tórax.

Se clasifican en 3 tipos:

- Tipo I o hernia hiatal por deslizamiento (axial): la más frecuente, que consiste en el deslizamiento superior de la unión esófago-gástrica al mediastino posterior, secundaria a un ensanchamiento del hiato muscular y a la laxitud circunferencial de la membrana frenoesofágica.

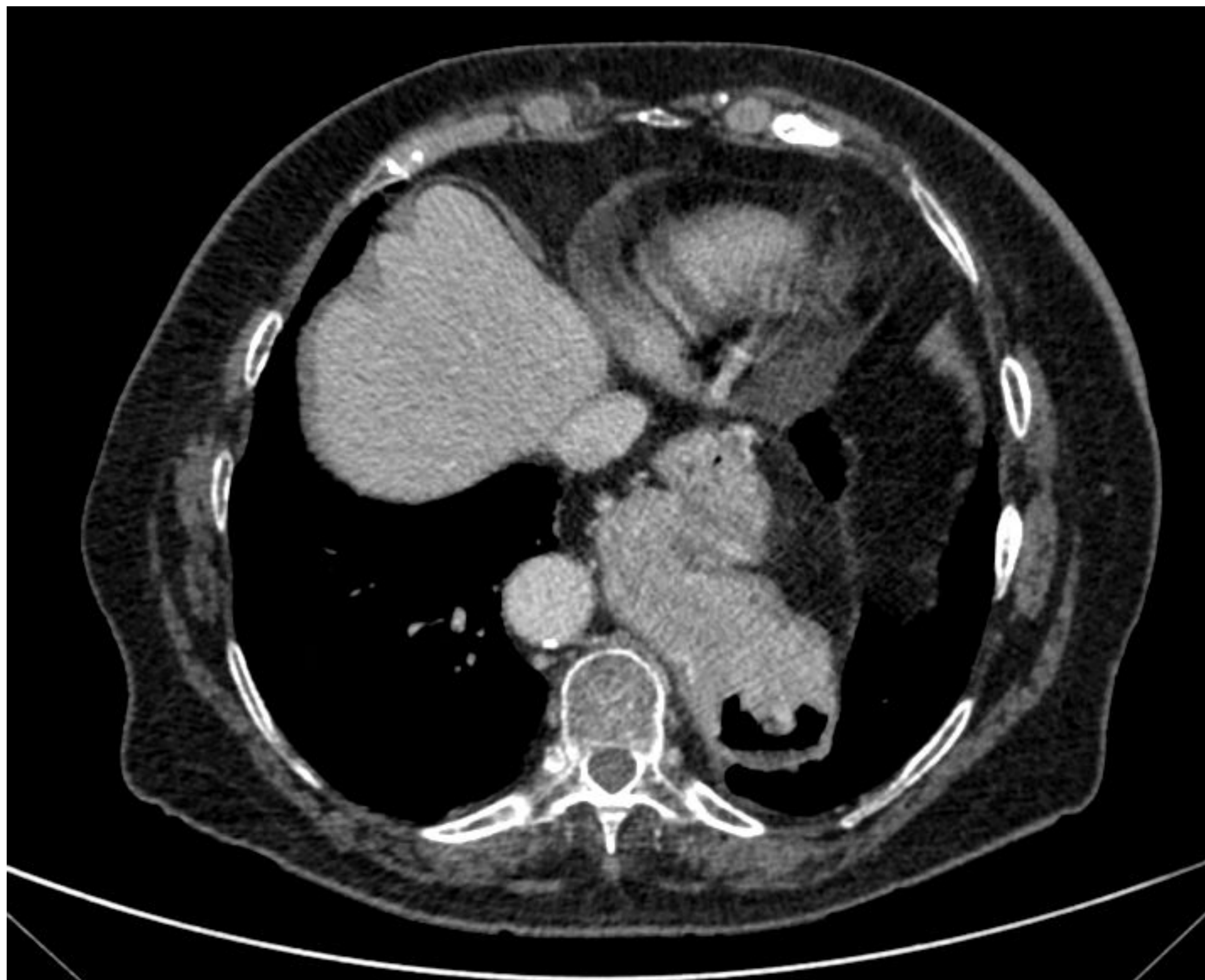


Figura 9. Reconstrucción axial de TCMC abdominopélvico con contraste iv. Hernia de hiato esofágica por deslizamiento .



- Tipo II o hernia de hiato paraesofágica: defecto localizado en la membrana freno-esofágica, en su región anterior y lateral, a través del cual se hernia el fundus gástrico. La unión esofagogastrica permanece en su localización intraabdominal habitual.
- Tipo III o hernia de hiato mixta: herniación a través del hiato esofágico tanto de la unión gastroesofágica como del estómago. Es la **forma más frecuente de presentación de las hernias paraesofágicas**.

## **CONCLUSIONES:**

El conocimiento de la anatomía del diafragma es fundamental para entender y diagnosticar los distintos tipos de hernias diafragmáticas.

La TC abdominal juega un papel esencial a la hora de poder valorar las diferentes hernias diafragmáticas, sobretodo de aquellas de localización anatómica infrecuente, que no se sospechan a la exploración física del paciente, así como de sus posibles complicaciones, suponiendo una herramienta clave para la elección del manejo terapéutico de las mismas.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Nason L.k, Walker C.M, McNeeley M, et al. Imaging of the Diaphragm: Anatomy and function. Radiographics 2012; 32: E51-E70.
2. Mario G. Santamaria, Stefano Rinaldi Crespo, Alberto D. Baltazar, Mariano M. Volpacchio. Rol de la TC multicorte en las hernias diafragmáticas. Ensayo iconográfico. Revista Argentina de Radiologia, 2009; vol. 73 (4): 421-432.
3. Schumacher L, Gilbert S. Congenital Diaphragmatic Hernia in the Adult. Thorac Surg Clin. 2009; 19: 469-72.