



CLINICA HUMANA

ARGUS  
DIAGNOSTICO MEDICO

# HIPERPARATIROIDISMO: QUÉ QUIEREN SABER LOS ENDOCRINOLOGOS?

Coto Solari L<sup>1</sup>, Palmero C<sup>2</sup>, Moya DP<sup>1</sup>, Sustersic J<sup>2</sup>, Cadi FSA<sup>1</sup>, Cadena RA<sup>3</sup>, Hernández EV<sup>3</sup>, Grammatico DB<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clínica Humana de Imágenes, General Roca (RN – Argentina)

<sup>2</sup>Sanatorio Juan XXIII, General Roca (RN, Argentina)

<sup>3</sup>Argus Diagnóstico Médico, San Miguel (BS AS, Argentina)

# Objetivos de aprendizaje

- ✓ Revisar la anatomía normal de las glándulas paratiroides (GPT)
- ✓ Definir hiperparatiroidismo, su clasificación y repasar sus diversas manifestaciones

# Revisión del tema

- ✓ Las GPT son 4, aunque en un porcentaje menor pueden ser supernumerarias [1]
- ✓ Generalmente son de pequeño tamaño, de morfología ovalada o polilobulada [1]

# Revisión del tema

- ✓ Las GPT son las encargadas de regular la homeostasis del calcio. Se localizan dos por detrás y dos por debajo de la tiroides, siendo difíciles de visualizar en situaciones normales [1]
- ✓ Cuando existe hipocalcemia las GPT secretan Parathormona (PTH), que es la encargada de estimular la reabsorción de  $\text{Ca}^{++}$  [1, 2]

## HIPERPARATIROIDISMO

**PRIMARIO:** aumento de la secreción

ADENOMA  
HIPERPLASIA  
CARCINOMA

**SECUNDARIO:** aumento de la PTH

IRC  
ENFERMEDAD CELÍACA  
HIPOCALCEMIA  
DÉFICIT DE VITAMINA D

# Revisión del tema

- ✓ Tanto la tiroides como la paratiroides deben ser evaluadas con US [2]
- ✓ Habitualmente las GPT no son visibles, siendo el tejido hipo o anecoico cuando se compara con la tiroides [2]

# Revisión del tema

## ADENOMA

- ✓ Se observa un nódulo redondeado u ovalado en estrecha relación con la tiroides. Generalmente son hipoecoicos [1, 2]
- ✓ Al doppler color se muestran hipervasculares [1]
- ✓ En algunos casos puede identificarse vaso polar extratiroideo [1]
- ✓ En algunos casos pueden presentar degeneración quística [1]

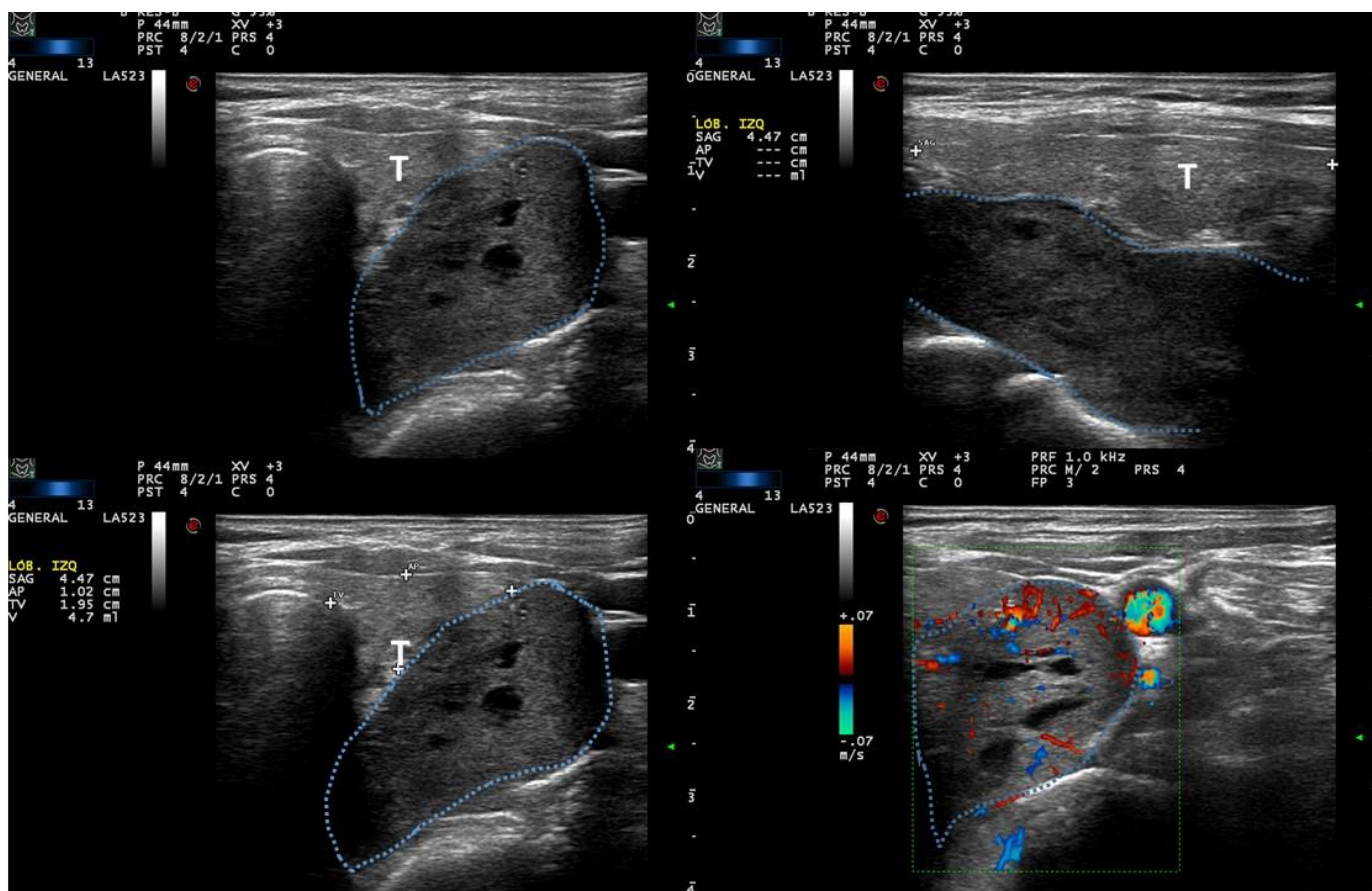
# Revisión del tema

## ADENOMA

- ✓ La TC constituye un método de segunda línea [1]
- ✓ Debe realizarse en diferentes fases: [1]
  1. Basal: la lesión será hipodensa con respecto al tejido tiroideo
  2. Arterial: presentan intenso realce
  3. Tardía: muestran lavado
- ✓ En caso de localización ectópica es mejor recurrir a la gammagrafía. Las localizaciones mas comunes incluyen: mediastino, retrofaringe, intratiroides [3]. La sensibilidad de los métodos es: US: 70 – 81%; centellograma con Tecnecio 99: 64 – 90%; TC: 89%; RM: 88% [4]
- ✓ Los diagnósticos diferenciales incluyen: ganglios, nódulos tiroideos, tiroides ectópica, estructuras anatómicas [1]

# Revisión del tema

## ADENOMA

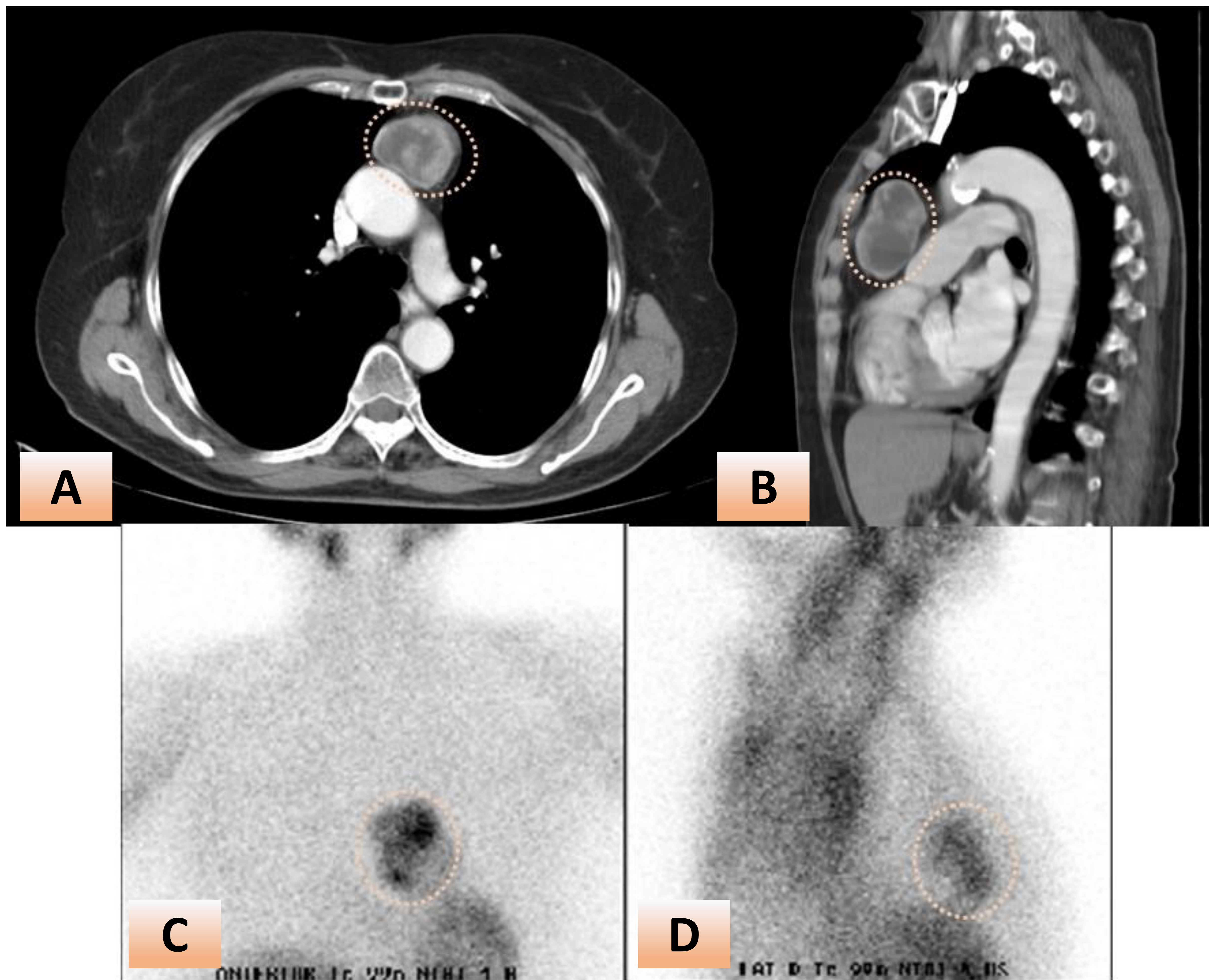


**FIGURA 1 – ADENOMA PARATIROIDEO:** imágenes de US donde puede comprobarse por detrás del lóbulo tiroideo izquierdo una formación hipoeoica con respecto a la tiroides (T), en relación a adenoma en primera instancia (línea punteada). En su interior se reconocen algunas zonas hipoeoicas, atribuibles a degeneración quística. Al doppler color se presenta hipervascular.



# Revisión del tema

## ADENOMA



**FIGURA 2 – ADENOMA PARATIROIDEO ECTÓPICO:** Corte axial (A) y reconstrucción sagital (B) de TC de tórax con contraste. En C y D observamos estudio metabólico (centellograma). En A y B se reconoce imagen heterogénea, hipervascular, donde alternan áreas sólidas con otras quísticas (línea punteada). En C y D se visualiza correlación. La anatomía patológica confirmó diagnóstico de adenoma ectópico con degeneración quística

# Revisión del tema

## HIPERPLASIA

- ✓ Existe mas de una glándula aumentada de tamaño [1]
- ✓ Desde la anatomía patológica es indistinguible de los adenomas [1]

## CARCINOMA

- ✓ Es poco frecuente [1]
- ✓ Se presenta como una masa heterogénea, de bordes mal definidos. Debe sospecharse ante la presencia de masa palpable en cuello mayor a 3 cm [1].

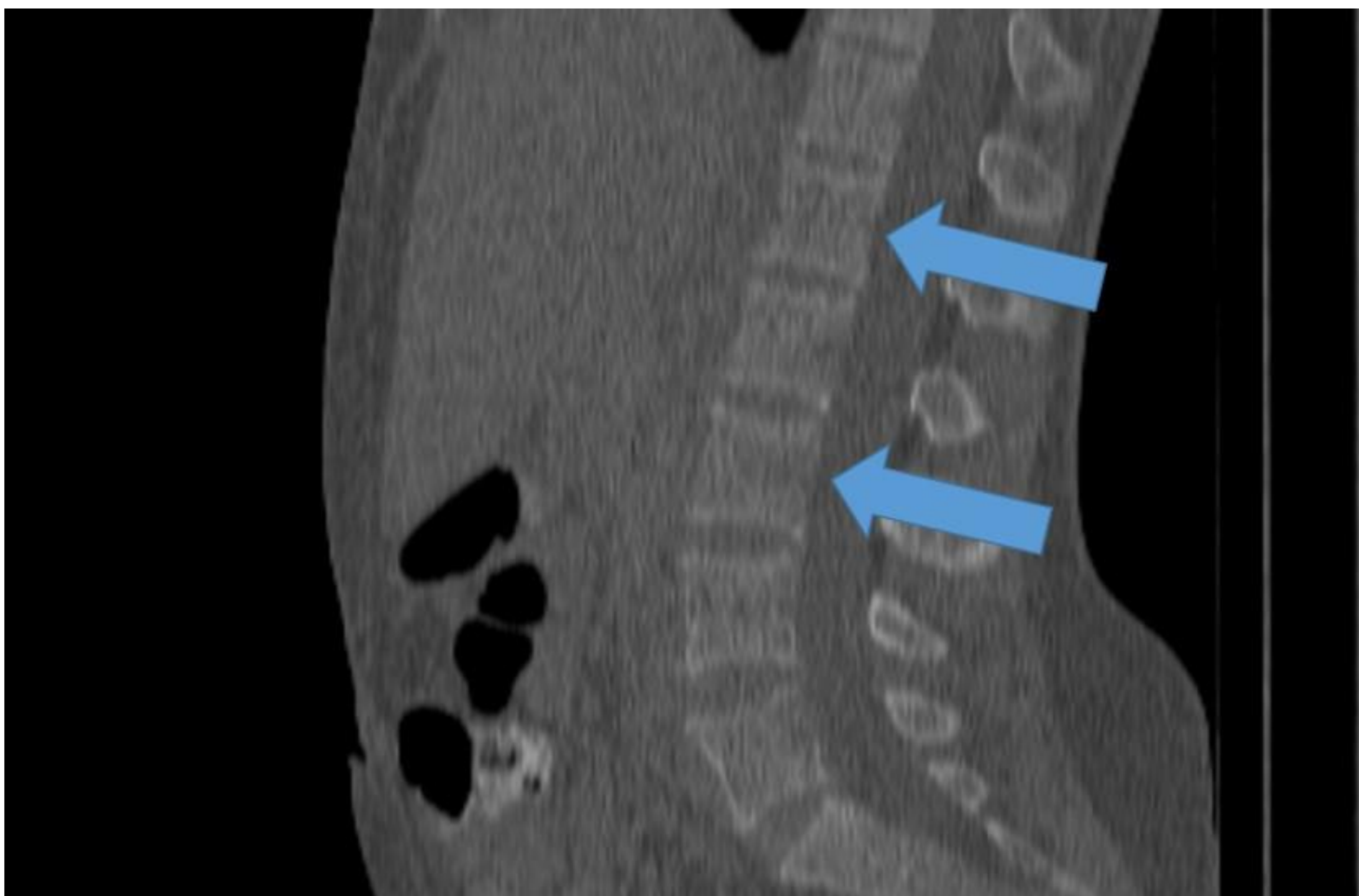
# Revisión del tema

## COMPROMISO ÓSEO

- ✓ Ocorre en un tercio de los casos [1]
- ✓ El aumento de PTH desencadena actividad osteoclástica, desencadenando adelgazamiento cortical y osteopenia [1]
- ✓ Un signo patognomónico es la resorción subperiosteal en la cara radial de las falanges, fundamentalmente del 2° y 3° dedo [1]
- ✓ La columna en “jersey de rugby” consiste en el contraste entre la hiperdensidad de los platillos vertebrales [1]

# Revisión del tema

## COMPROMISO ÓSEO



**FIGURA 3 – COLUMNA EN JERSEY DE RUGBY:** Reconstrucción sagital de TC de columna donde en los cuerpos de L1 y L3 se observan áreas radiolucientes centrales (flecha)

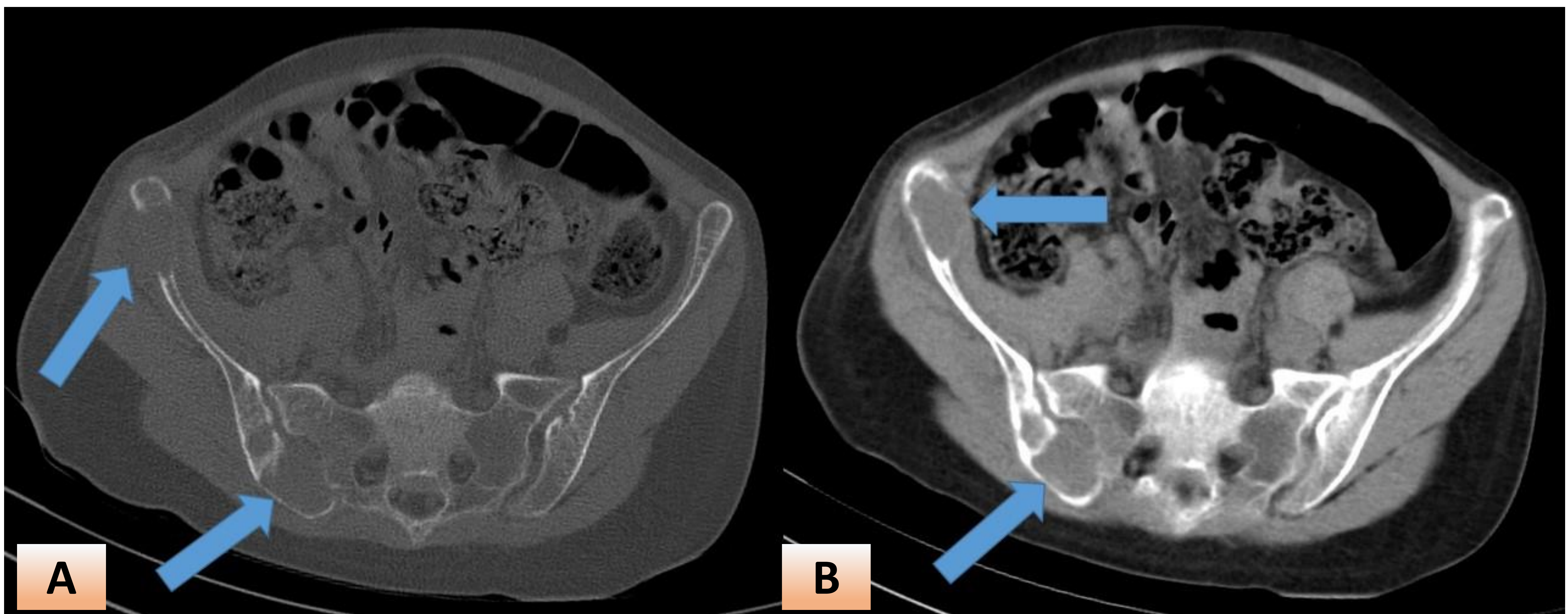
# Revisión del tema

## COMPROMISO ÓSEO – TUMORES PARDOS

- ✓ Representan el estadio final, representando osteítis fibrosa severa [1, 5]
- ✓ Son lesiones radiolucidas bien definidas, que adelgazan la cortical sin interrumpirla. Afectan con predilección pelvis, costillas y femur [1]
- ✓ Raramente comprometen columna, por lo cual el compromiso neurológico es infrecuente [5]
- ✓ Dentro de los diagnósticos diferenciales debe considerarse: mieloma múltiple, metástasis, osteosarcomas, tumores de células gigantes, histiocitosis y osteomielitis [5]

# Revisión del tema

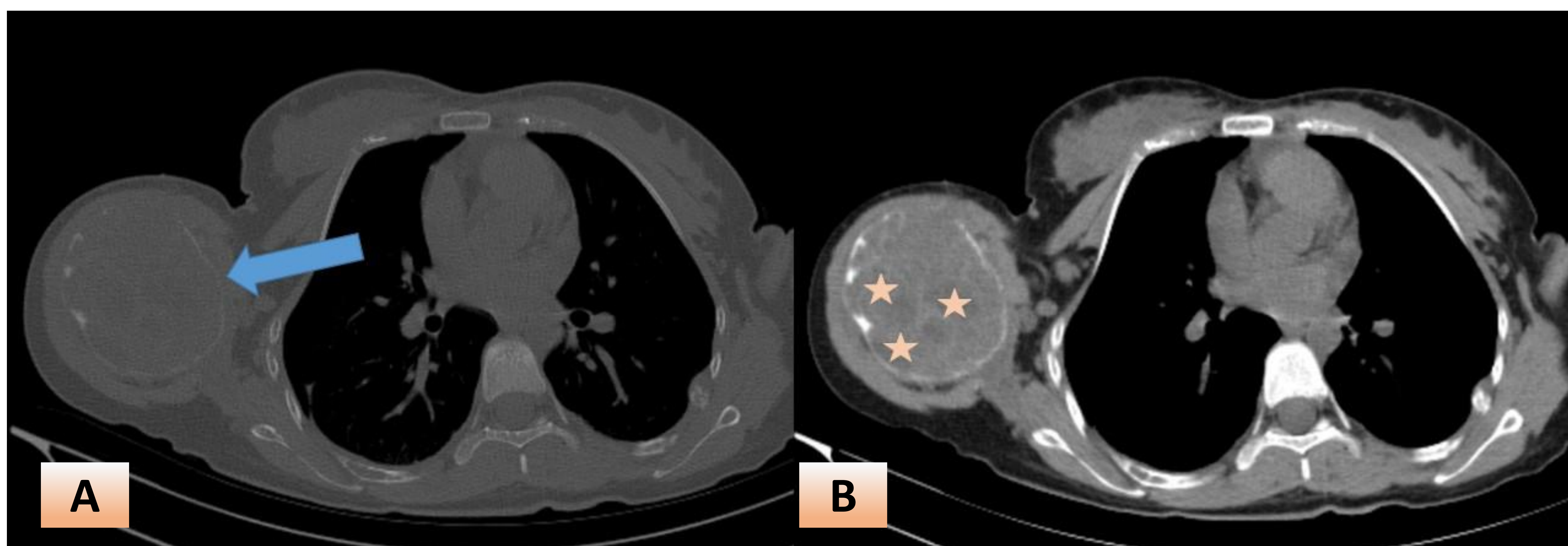
## COMPROMISO ÓSEO



**FIGURA 4 – TUMORES PARDOS:** Cortes axiales de TC de pelvis con ventana para valorar estructuras óseas (A) y partes blandas (B), donde se reconocen múltiples imágenes de aspecto lítico (flechas)

# Revisión del tema

## COMPROMISO ÓSEO



**FIGURA 5 – TUMORES PARDOS:** Cortes axiales de TC de tórax con ventana para valorar estructuras óseas (A) y partes blandas (B). Se reconoce extensa lesión lítica que compromete el humero derecho (flecha), de aspecto expansivo, que determina adelgazamiento de la cortical. En su interior se reconocen múltiples lesiones de aspecto quístico (estrella)

# Revisión del tema

## COMPROMISO RENAL

✓ Puede provocar: [1]

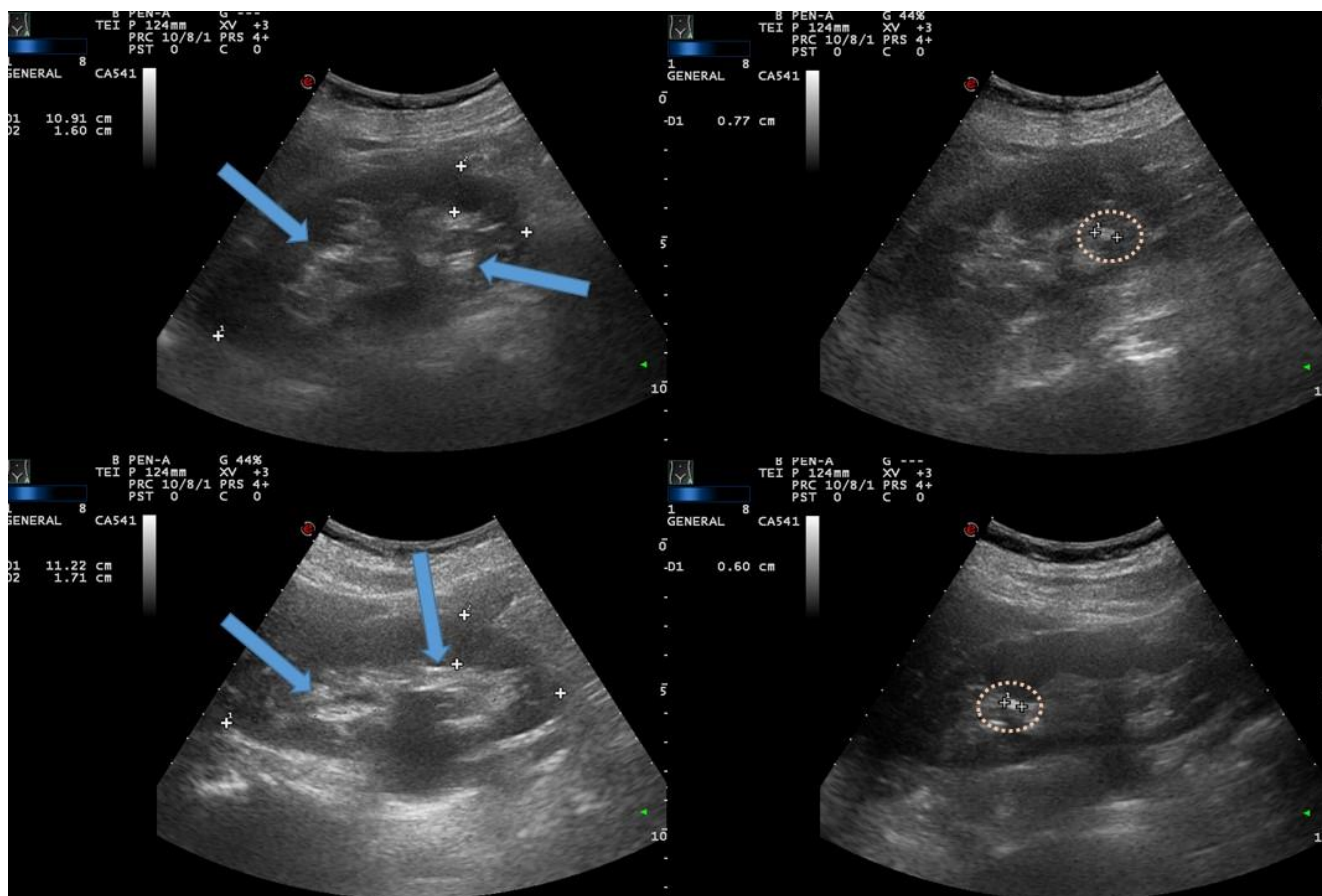
1. Litiasis recurrentes

2. Nefrocalcinosis medular: se reconocen calcificaciones granulares [6]. Se reconoce aumento de la ecogenicidad de las pirámides [7]. La TC posee sensibilidad mayor, detectando las calcificaciones en la fase sin contraste [8]



# Revisión del tema

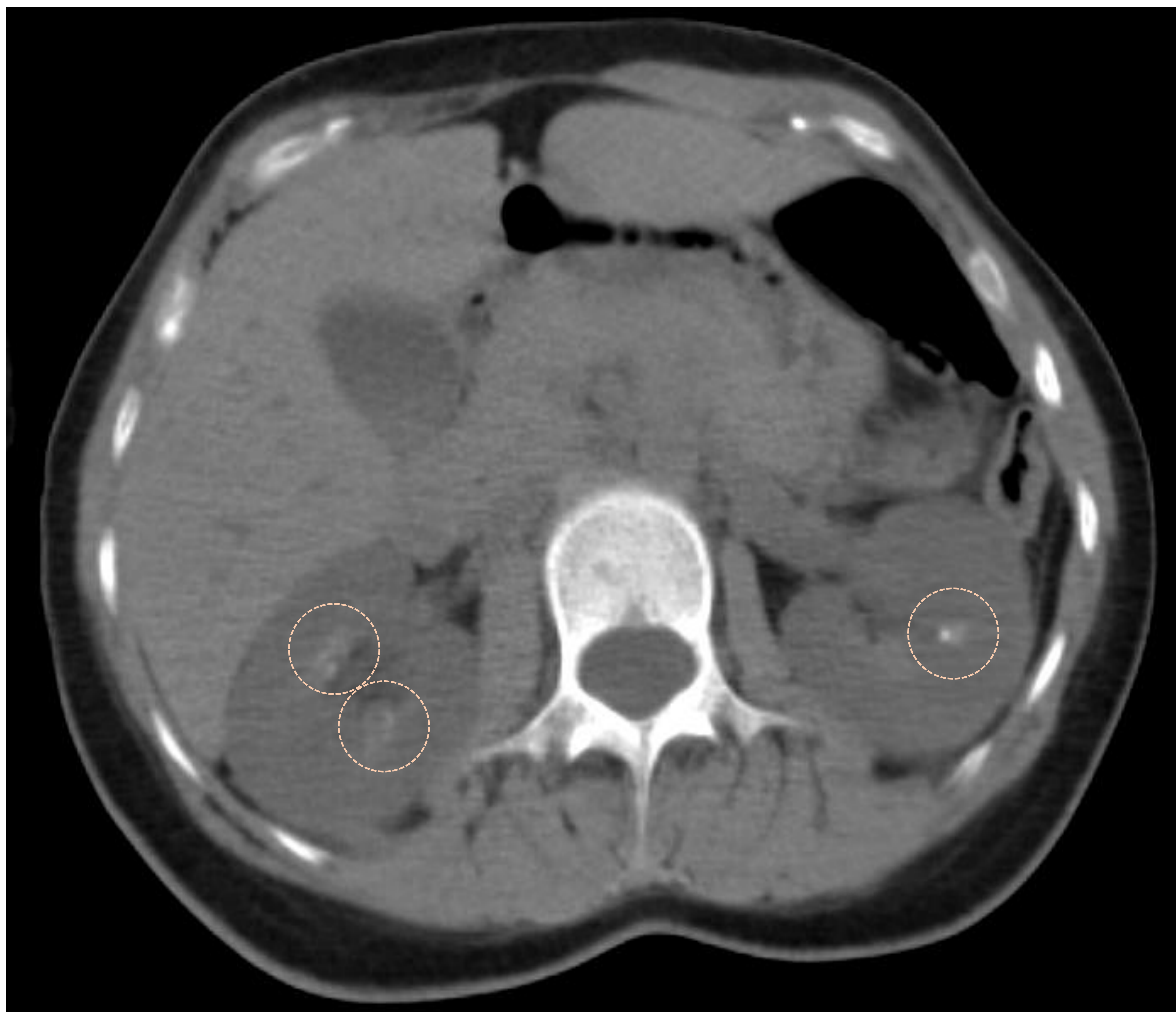
## COMPROMISO RENAL



**FIGURA 6 – NEFROCALCINOSIS:** Estudio US de ambos riñones, donde se reconocen áreas focales de aumento de la ecoestructura de las pirámides (flechas). Se asocian además incipientes litiasis (línea punteada)

# Revisión del tema

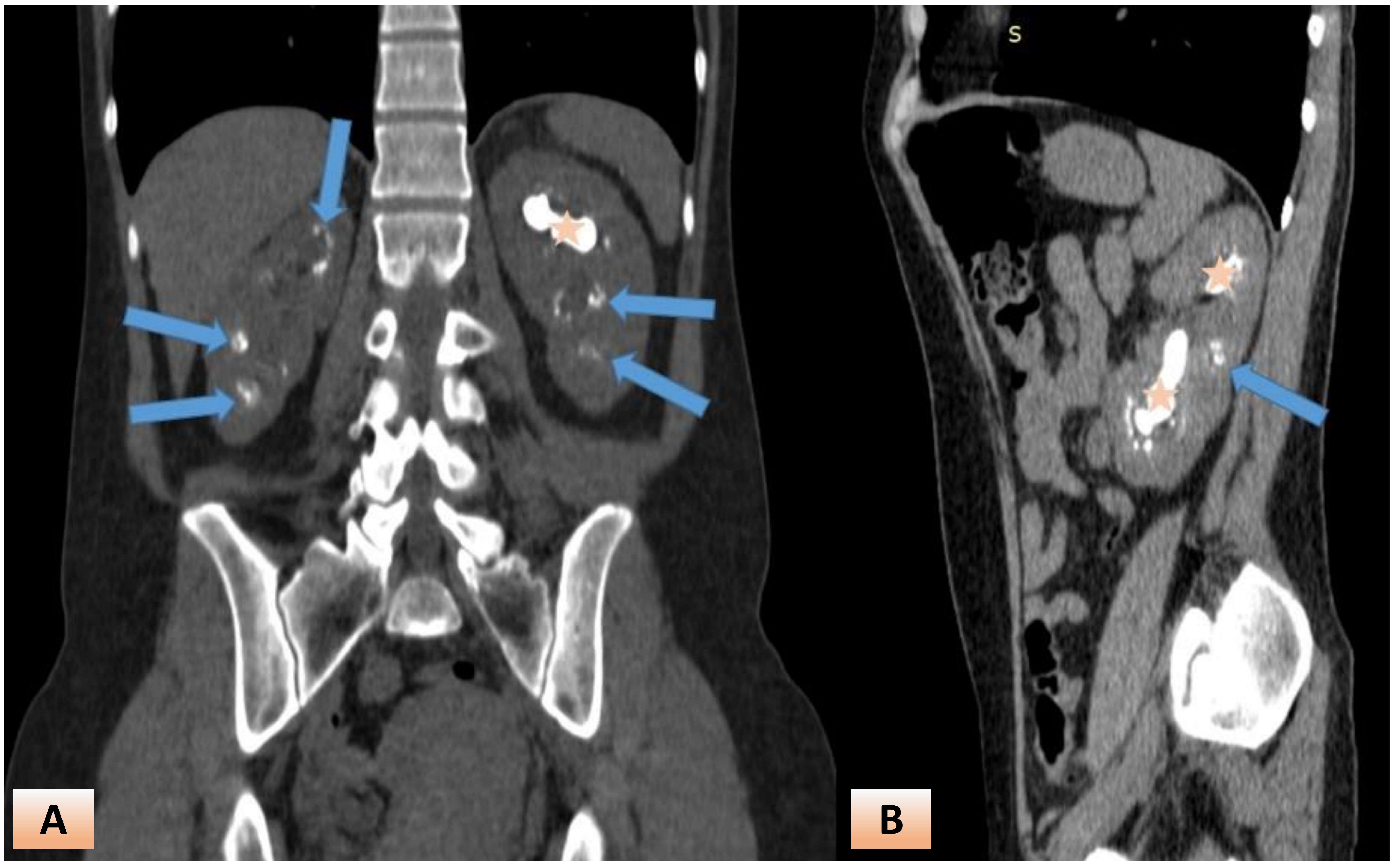
## COMPROMISO RENAL



**FIGURA 7 – NEFROCALCINOSIS:** Corte axial de TC sin contraste de abdomen. Se reconocen incipientes depósitos cálcicos a nivel de las papilas (línea punteada)

# Revisión del tema

## COMPROMISO RENAL



**FIGURA 8 – NEFROCALCINOSIS Y LITIASIS:** Reconstrucciones coronal (A) y sagital (B) de TC con contraste oral en fase venosa donde apreciamos litiasis coraliforme en riñón izquierdo (Estrella), a lo que se agregan depósitos cálcicos (flechas) a nivel de las papilas, en forma bilateral.

# Revisión del tema

## OTROS HALLAZGOS

- ✓ También puede afectar: [1]
- 1. Sistema gastrointestinal: úlceras, pancreatitis
- 2. HTA con hipertrofia del ventrículo izquierdo, calcificación miocárdica o valvular
- 3. Depósitos de calcio en ganglios basales y sustancia blanca cerebral

# CONCLUSIÓN

Los estudios de localización del HPT son de gran utilidad , no solo para guiar al cirujano , sino que permiten evaluar si estamos en presencia de un adenoma único , o si se trata de una hiperplasia. En este último caso nos orienta a buscar causas hereditarias, como Neoplasias endocrinas múltiples. MEN x ej ).

En general, se intenta obtener dos estudios de localización en igual sitio (Ejemplo US y centellograma) . Si no hay coincidencia o si el centellograma es negativo se solicita TAC o RMN. EL PET colina se reserva para casos con imágenes discordantes o pacientes sin localización con imágenes habituales.

Los estudios de impacto en órgano blanco del HPT incluyen: US renal , UroTC, radiografía, DMO. Los mismos además son de gran utilidad para definir si el paciente cumple con criterios quirúrgicos

# BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Dávila, M., Ferreiro Arguelles, C., Barón Ródiz, P., Camacho Oviedo, J., Nuñez Valentín, P., & Cervera Rodilla, J. L. (2018). Hiperparatiroidismo en imagen:: cuándo, cómo y dónde buscarlo. *Seram*. Recuperado a partir de <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1547>
2. Importancia del ultrasonido en la valoración del hiperparatiroidismo. Sosa Losano LA, Vazquez Lamadrid J, Bezaury Rivas P, Lopez Cruz AA, Kimura Hayama ET. *Anales de radiología de México* 2005; 3: 227 – 231
3. Parathyroid adenoma. Recuperado de <https://radiopaedia.org/articles/parathyroid-adenoma>
4. Silva BC, Cusano N, Bilezikian J. Primary hiperparathyroidism. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2018; 32 (5): 593 - 607
5. Del Valle EE, Spivacow FR, Buteler RG. Tumor pardo e hiperparatiroidismo secundario en ERC. *Rev Nefrol Dial Traspl* 2018; 38 (1): 91 - 93
6. Lacoma Latre EM, Sánchez Lalana E, Rubio Barlés PJ. Nefrocalcinosis medular. *Imagen Diagn* 2017; 8 (2): 66 – 67
7. Daneman A, Navarro O, Somers G, Mohanta A, Jarrin J. Renal Pyramids: focused sonography of normal and pathologic processes. *Radiographics* 2010; 30: 1287 – 1307
8. Joffe S, Servaes S, Okon S, Horowitz M. Multidetector Row CT urography in the evaluation of hematuria. *Radiographics* 2003; 23: 1441 - 1456