

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso



# TUMORES SACROS

# Objetivos docentes

- Hacer una breve revisión sobre el desarrollo de la columna vertebral.
- Explicar la anatomía del sacro.
- Ilustrar radiológicamente las neoplasias sacras más comunes:
  - Enfermedad metastásica y tumor óseo primario.

# Revisión del tema

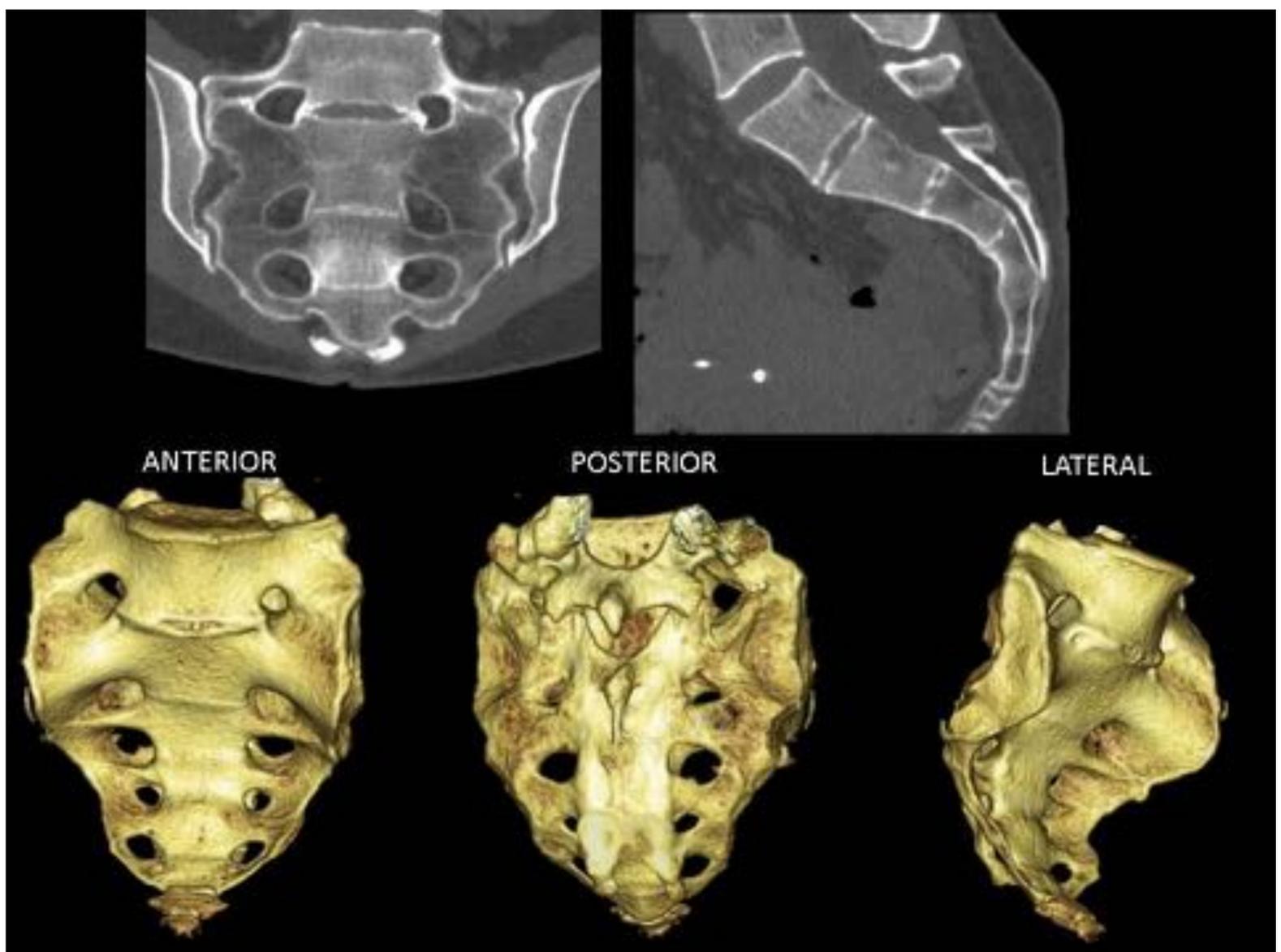
## EMBRIOLOGIA

El desarrollo de la columna vertebral humana comienza durante la embriogénesis y se prolonga hasta la tercera década. Se desarrolla en cuatro etapas superpuestas:

1. **Etapa mesenquimal:** la notocorda se forma en la 3ª semana gestacional y su función es inducir la diferenciación ectodérmica y mesodérmica que da como resultado la formación de la placa neural, que se pliega para formar el tubo neural. Determina el eje espinal y contribuye a la formación del núcleo pulposo de los discos intervertebrales. Remanentes de las células notocordales se han descrito en las partes craneal y caudal del eje espinal, lo que explica la alta prevalencia de cordomas en estos lugares. El mesodermo paraxial se segmentará en 42-44 somitas al final de la 5ª semana gestacional. Cada somita consta de tres elementos celulares: el esclerotoma o vértebra futura, el miotoma y el dermatoma. Las mitades adyacentes de dos somitas contiguos contribuyen a una vértebra durante la formación de la columna vertebral membranosa.
2. **La condricificación** se inicia en la 5ª semana gestacional y da como resultado una columna vertebral cartilaginosa.
3. La **osificación primaria o encondral** se produce en tres centros de osificación primaria:
  - Central, que forma la porción media del cuerpo vertebral.
  - Los centros de osificación neuronal bilaterales contribuyen al arco neural y a la vertebral posterolateral.
  - Los centros de osificación costal forman una porción de la masa lateral. Un total de seis centros producen el ala sacra.
4. Con la **osificación secundaria**, dos placas epifisarias proporcionan una osificación accesoria a las porciones superior e inferior de cada cuerpo vertebral sacro. Los discos separan las vértebras sacras durante la infancia, fusionándose progresivamente hasta la tercera década de la vida.

## ANATOMIA

- El sacro es un hueso grande de forma triangular invertida. Tiene una superficie cóncava anterior o pélvica y una superficie externa posterior convexa.
- Se localiza en la parte caudal del eje espinal articula superiormente con L5, inferiormente con el cóccix y bilateralmente con los huesos ilíacos.
- Consta de cinco vértebras (nombradas S1, S2, S3, S4 y S5) fusionadas tanto en dirección anterior como posterior. Posteriormente, las apófisis espinosas fusionadas forman la cresta sacra media, que se extiende caudalmente hasta el hiato sacro, que es un defecto en la pared posterior del sacro en el nivel S5.
- El conducto sacro es la continuación caudal del canal espinal lumbar que contiene las meninges, la porción inferior de la cola de caballo (raíces nerviosas sacras y coccígeas), el filum terminale y el tejido fibroso y graso. El espacio epidural termina en el hiato sacro.
- S1 es el cuerpo vertebral sacro más grande y el más fuerte que contiene la mayor densidad de trabéculas dispuestas en un patrón cruzado diseñado para proporcionar soporte durante la carga axial. El margen anterosuperior del hueso es el promontorio sacro. El ala sacra es el hueso con forma de ala que se encuentra lateralmente a este cuerpo vertebral con densidad trabecular disminuida; es por eso que las fracturas de insuficiencia sacra ocurren en esta ubicación.
- Cuatro pares de agujeros con aberturas en las superficies anterior y posterior del sacro transmiten las ramas ventral y dorsal de las raíces del nervio sacro (S1-S4), respectivamente. Las masas laterales son bloques de hueso emparejados situados lateralmente a los agujeros sacros.
- Debido a su anatomía, relaciones con otros huesos o cavidades y la variedad de componentes, una amplia gama de procesos puede afectar el sacro. Nos centraremos en la afectación tumoral.



## LESIONES NEOPLÁSICAS

- La neoplasia sacra más común es la enfermedad metastásica, seguida de mieloma múltiple y linfoma. Las neoplasias primarias del sacro son infrecuentes y representan menos del 7% de todos los tumores primarios intraespinales.
- El diagnóstico de tumores sacros a menudo se retrasa debido a su capacidad para acomodar grandes masas antes de convertirse en sintomático. Sólo cuando se comprimen estructuras adyacentes como raíces neurales u órganos pélvicos aparecen manifestaciones clínicas. Los síntomas son inespecíficos, incluyendo dolor lumbar, masa palpable y déficits neurológicos.
- Las radiografías simples, generalmente son poco sensibles para la evaluación de esta compleja región, siempre deben ser cuidadosamente examinadas por el radiólogo para minimizar los retrasos en el diagnóstico.
- El objetivo de las imágenes transversales (TC y RM) es definir la localización anatómica, la extensión y las características radiológicas que contribuyen al diagnóstico correcto y facilitar la planificación del tratamiento.
- Aunque el diagnóstico diferencial para un tumor sacro es extenso, varias neoplasias primarias tienen rasgos típicos en TC y RM pueden ayudar a establecer un diagnóstico. Sin embargo, a menudo se requiere una biopsia guiada por imagen.

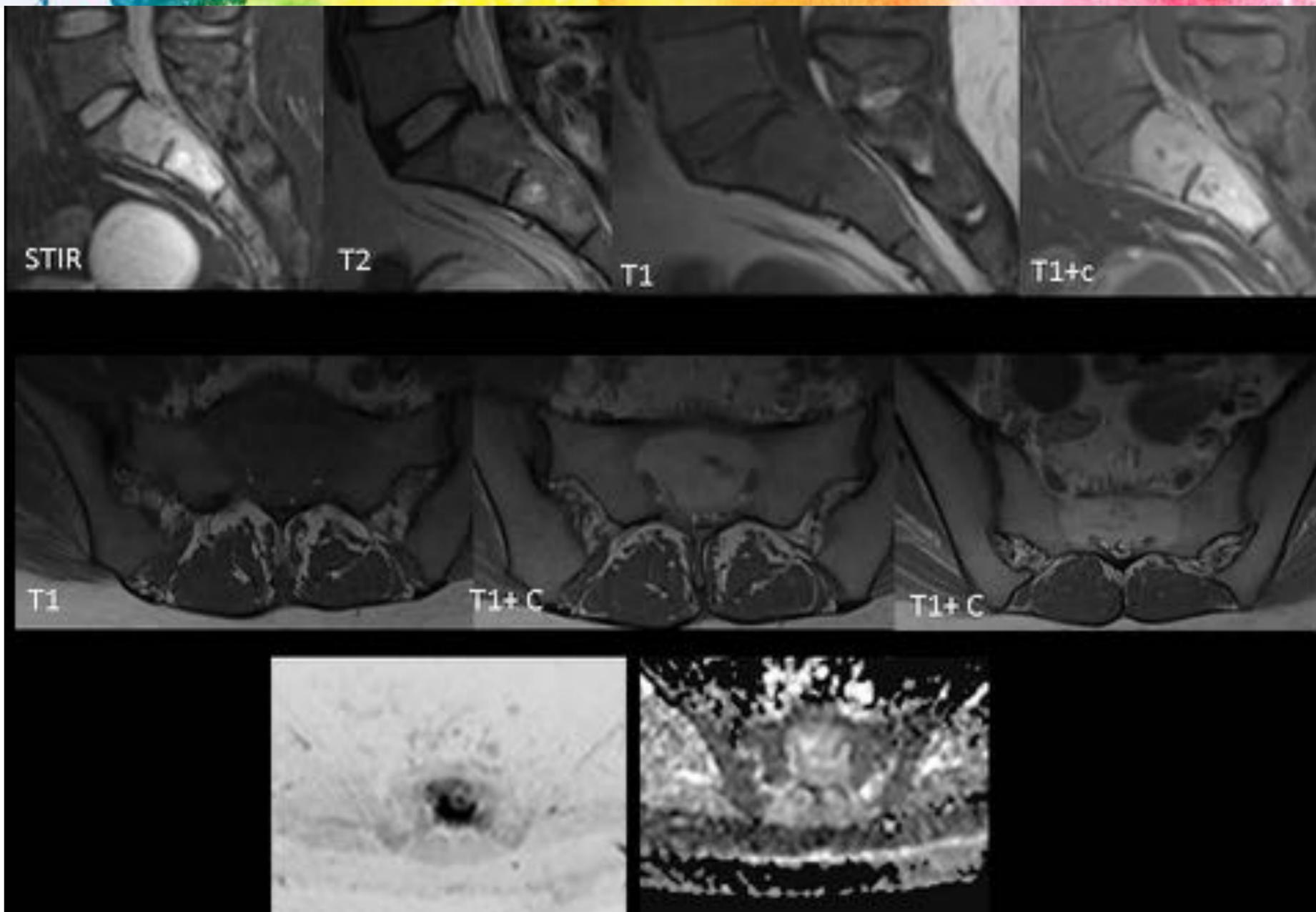
Benignos	Malignos
Tumor de células gigantes	Metástasis
Quiste óseo aneurismático	Mieloma múltiple
Hemangioma / lesiones vasculares	Linfoma
Osteoma osteoide / osteoblastoma	Leucemia
Osteocondroma	Cordoma
Lipoma	Condrosarcoma
Fibroma condromixoide	Sarcoma de Ewing
Isla ósea /	Fibrosarcoma
Teratoma	Osteosarcoma
Tumor benigno de célula notocordal	Tumor neuroectodérmico primitivo

## HALLAZGOS DE IMAGEN Y DETALLES DEL PROCEDIMIENTO

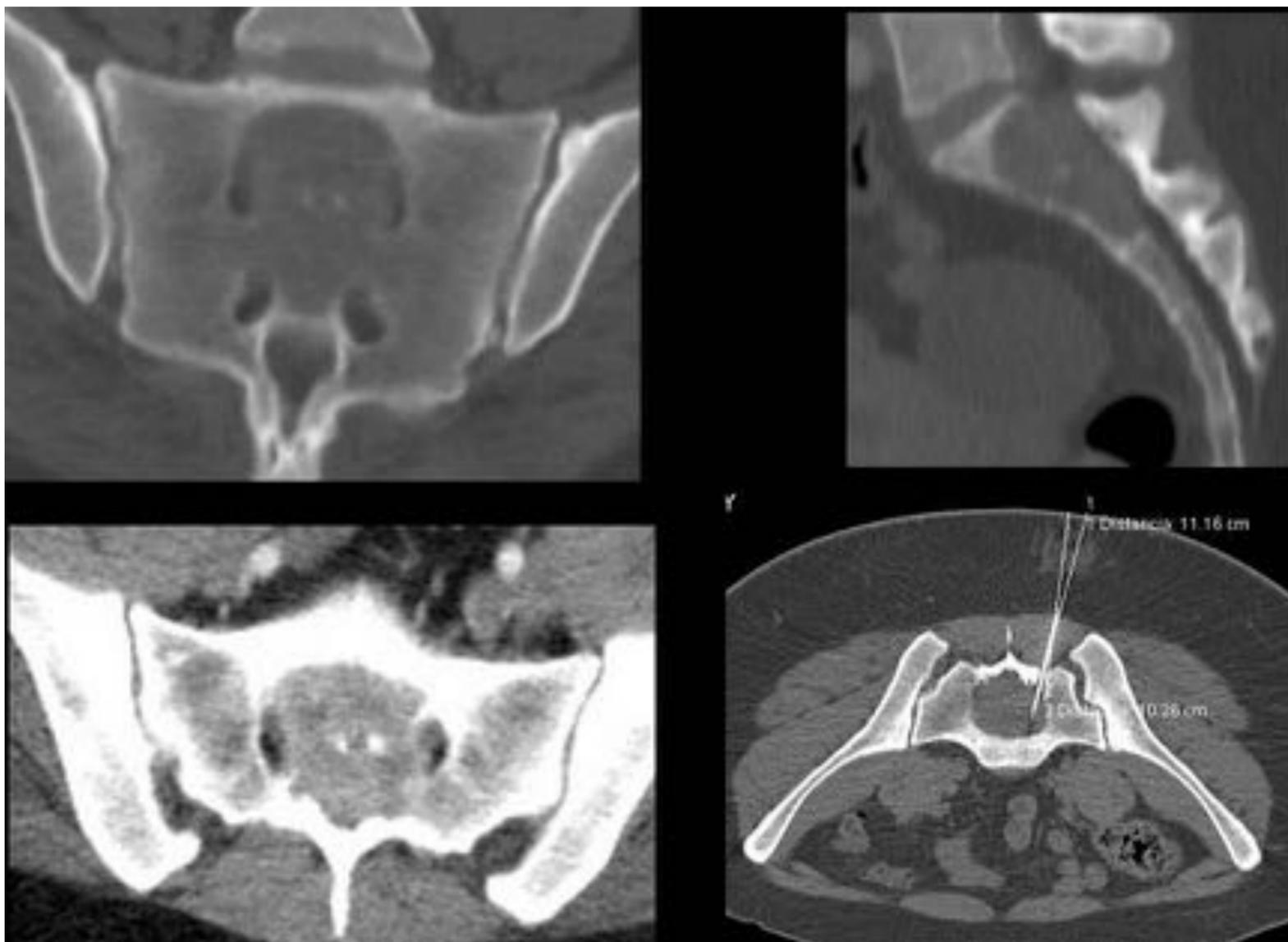
### BENIGNOS

#### Tumor de células gigantes:

- Solo el 3-7% de todos los tumores de células gigantes ocurren en la columna vertebral; la mayoría de ellos en el sacro.
- Es el segundo tumor primario más común del sacro.
- Predominio de mujeres (2: 1).
- Edad comprendida entre los 15 y 40 años.
- El dolor y los déficits neurológicos son los síntomas más comunes.
- Compuesto de células gigantes osteoclasticas. Localmente agresivo. No suele presentar calcificaciones ni tabicaciones de la matriz. Comúnmente se encuentran áreas hemorrágicas y fibróticas. Se ha informado de transformación maligna espontánea en menos del 2% de los pacientes, pero a menudo se produce después de la radioterapia.
- Hallazgos en TC y MR:
  - Lesiones puramente líticas, destructivas y expansivas.
  - Por lo general, ubicación subcondral, es por eso que son excéntricos e improntan o se extienden a lo largo de la articulación sacroilíaca.
  - TC: masa de tejido blando que puede tener un borde esclerótico delgado.
  - Tumores muy vasculares con realce. La angiografía confirma la vascularización prominente y puede usarse para la embolización antes de la resección quirúrgica.
  - Frecuentemente heterogéneo debido a la presencia de:
    - necrosis (áreas de baja atenuación)
    - hemorragia (áreas de alta intensidad de señal en secuencias potenciadas en T1 y T2 o niveles líquido-líquido)
    - espacios quísticos
    - Frecuentemente se observa baja intensidad de señal en las imágenes ponderadas en T2 relacionado con el alto contenido hemorrágico y fibrótico.



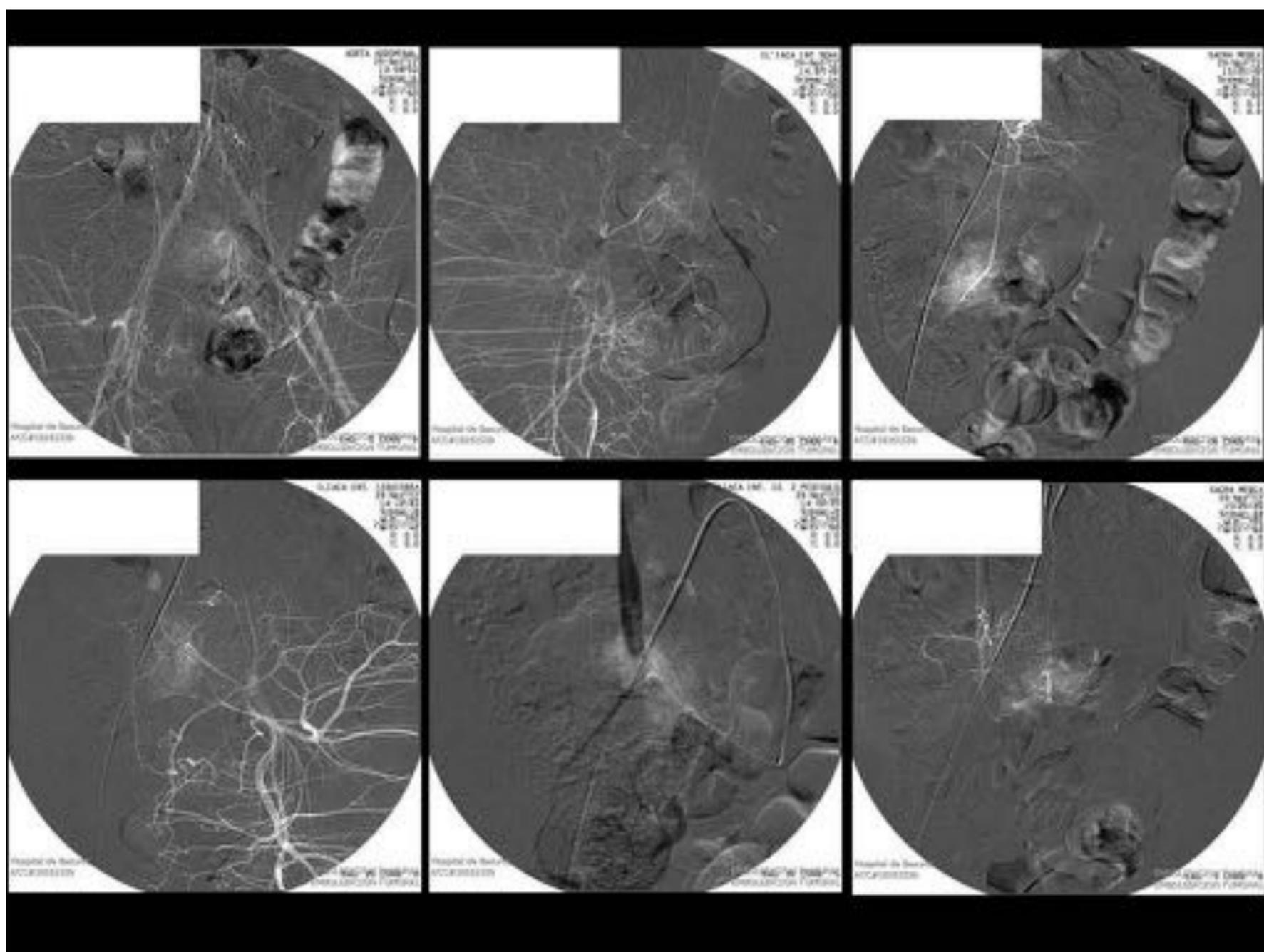
**Tumor de células gigantes.** Mujer de 27 años con síndrome de cola de caballo. Se realizó RM urgente apreciando una lesión destructiva de aproximadamente 5 cm centrada en el sacro que afectaba a cuerpos vertebrales S1 y S2 con abombamiento de su muro con un componente de tejido blando epidural anterior que se extendía superiormente al nivel del cuerpo vertebral L5. Hay invasión foraminal. Es hipointenso en las imágenes potenciadas en T1, heterogéneamente hiperintensa en las imágenes potenciadas en T2, con marcado realce después de la inyección de material de contraste y presenta restricción a la difusión.



(misma paciente) TC:

Las imágenes coronal, sagital y axial con ventana ósea y de partes blandas revelan un tumor sólido lítico, ubicado en la línea media, en el sacro que produce erosión de la pared posterior e invasión del canal sacro.

En la última imagen podemos ver la biopsia guiada por TC

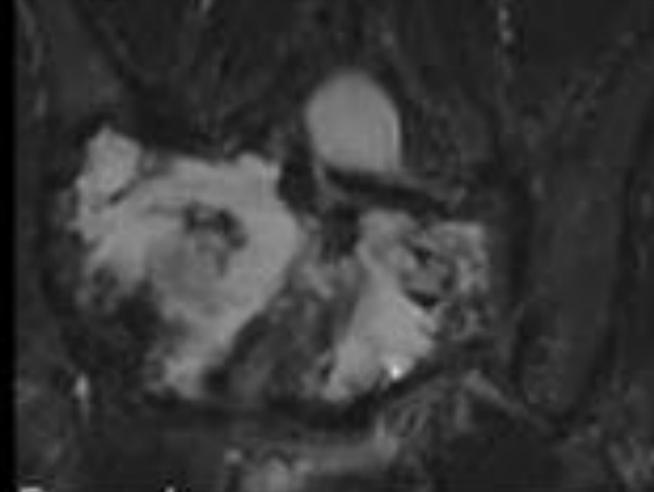
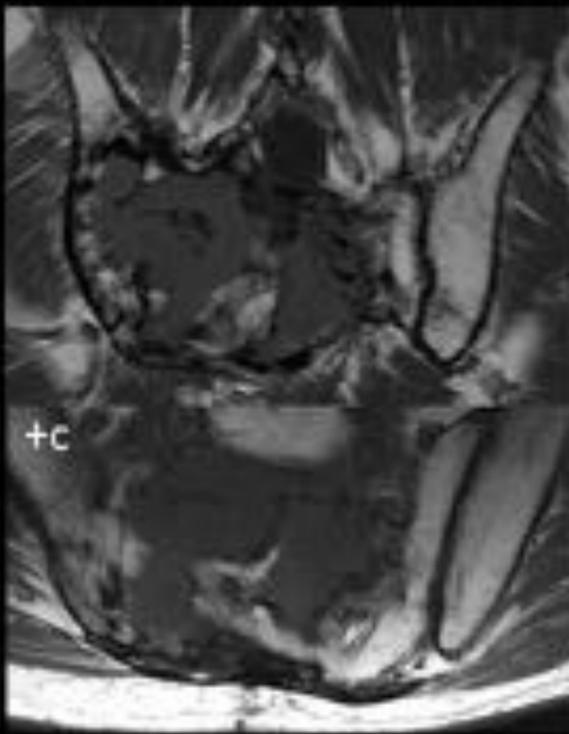
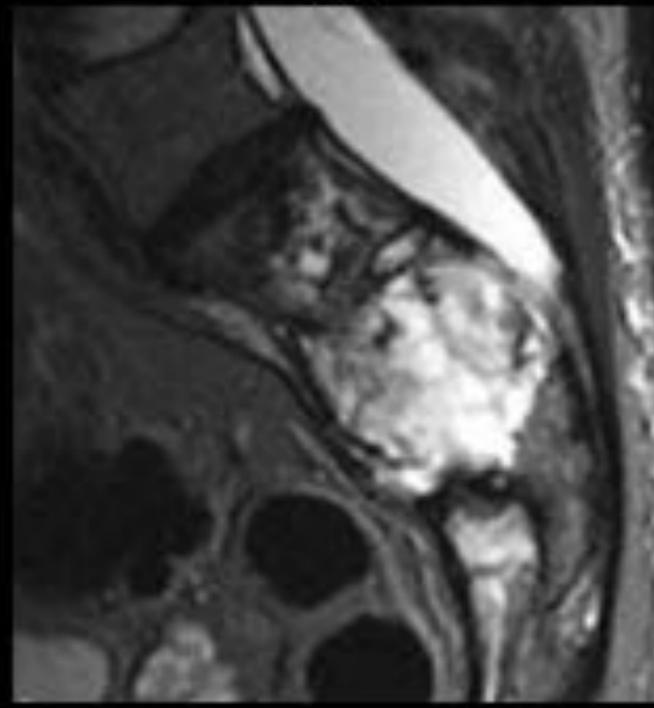
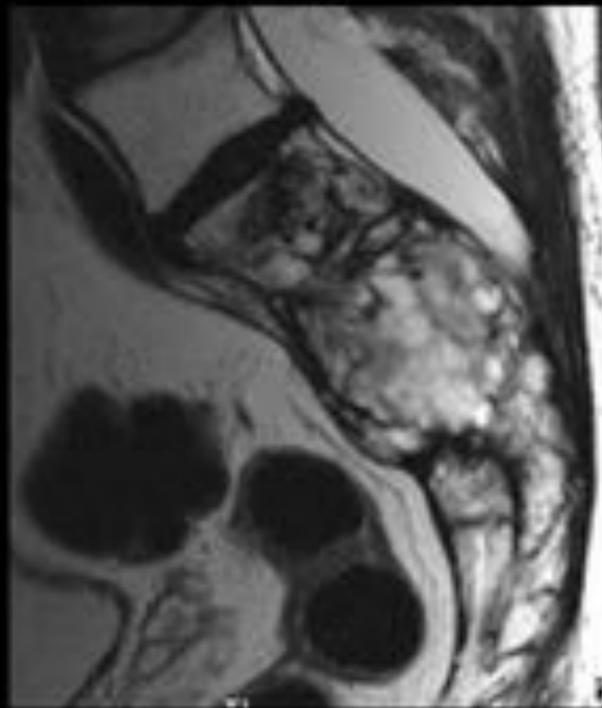
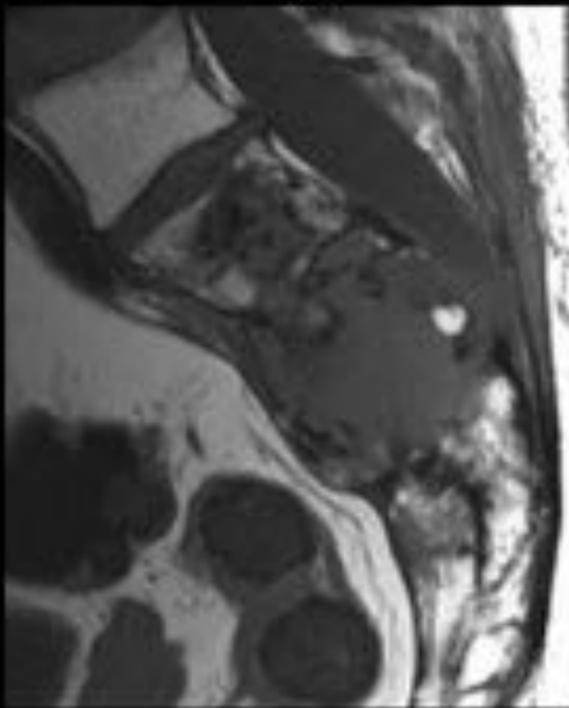


**Tumor de células gigantes (Misma paciente).** La angiografía muestra una masa muy vascularizada con aferencias arteriales de 5 pedículos: arterias sacras laterales, arteria sacra media y una rama distal de la arteria ilíaca interna izquierda. Los cinco pedículos arteriales fueron embolizados antes de la cirugía.

T1

T2

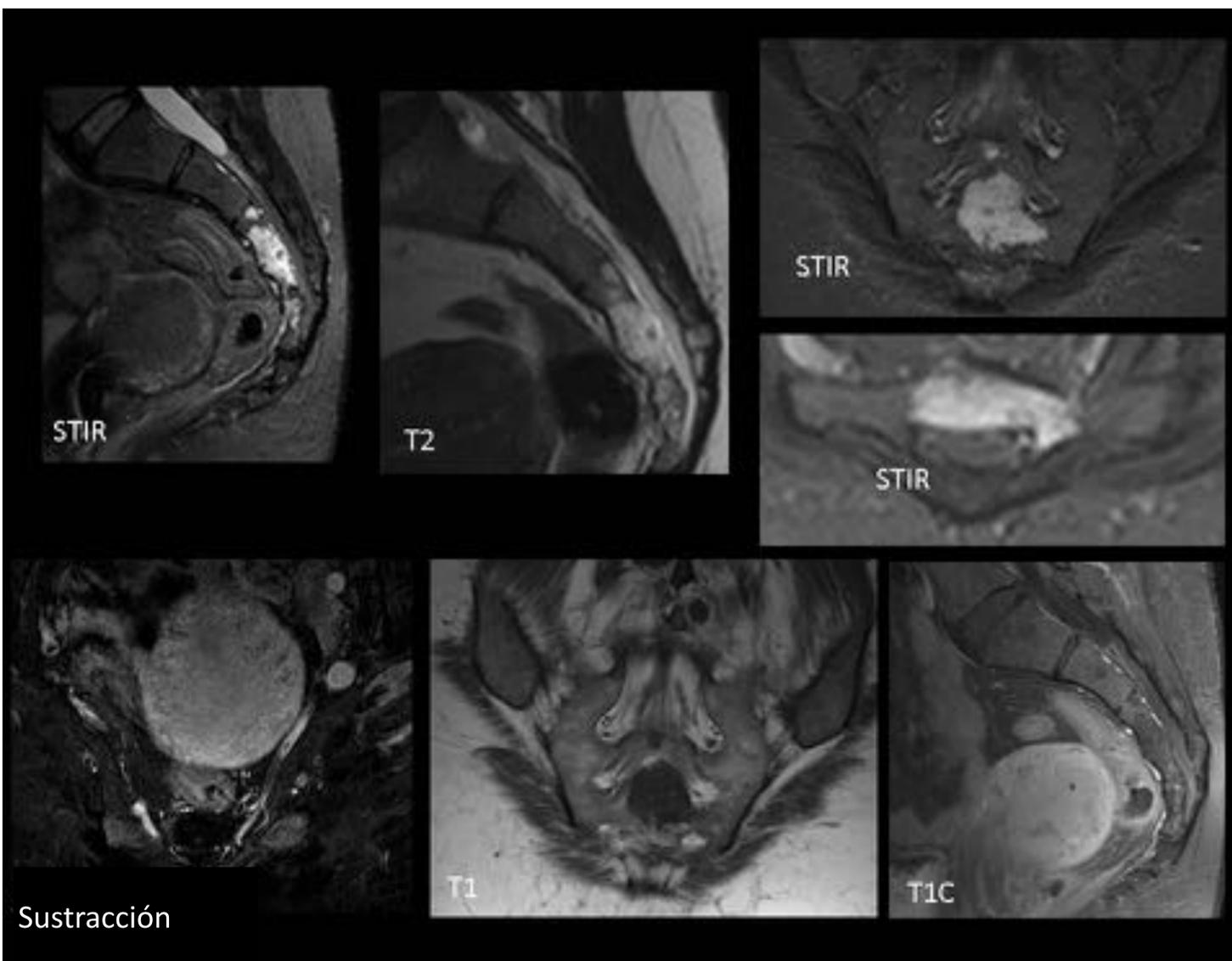
STIR



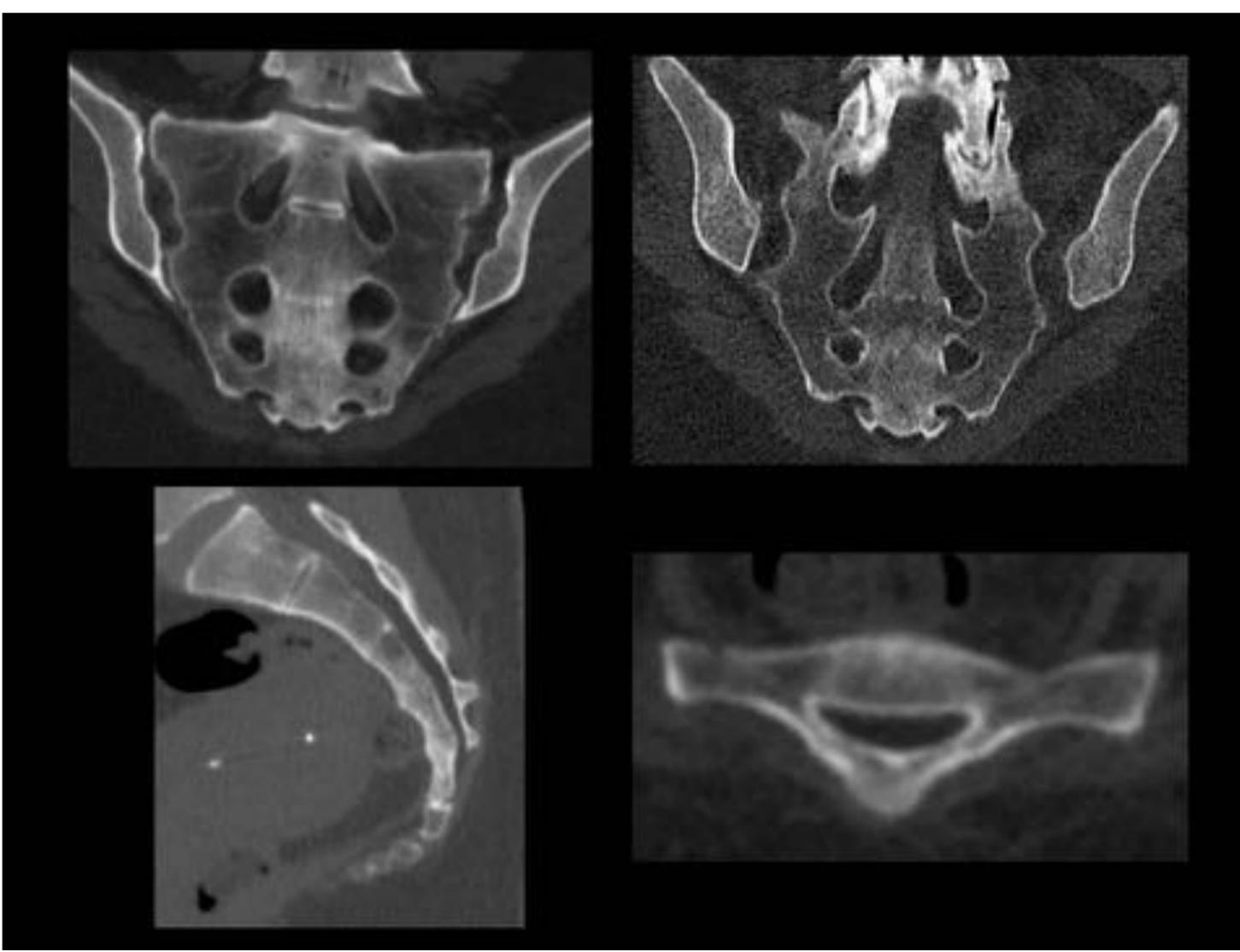
**Tumor de células gigantes.** Paciente de 47 años con antecedentes de resección tumoral en dos ocasiones y radioterapia en 1997. La RM actual muestra un tumor de gran tamaño en el sacro, predominantemente en el lado derecho, que cruza la articulación sacroilíaca y se extiende hasta el hueso ilíaco. Es hipointensa en las imágenes potenciadas en T1, heterogéneamente hiperintensa en las imágenes potenciadas en T2, morfología lobulada con márgenes escleróticos bien definidos y sin un realce evidente del contraste, probablemente debido a un tratamiento previo. Infiltración grasa del sacro y L5 en relación con la radioterapia.

## Tumor Benigno de células notocordales:

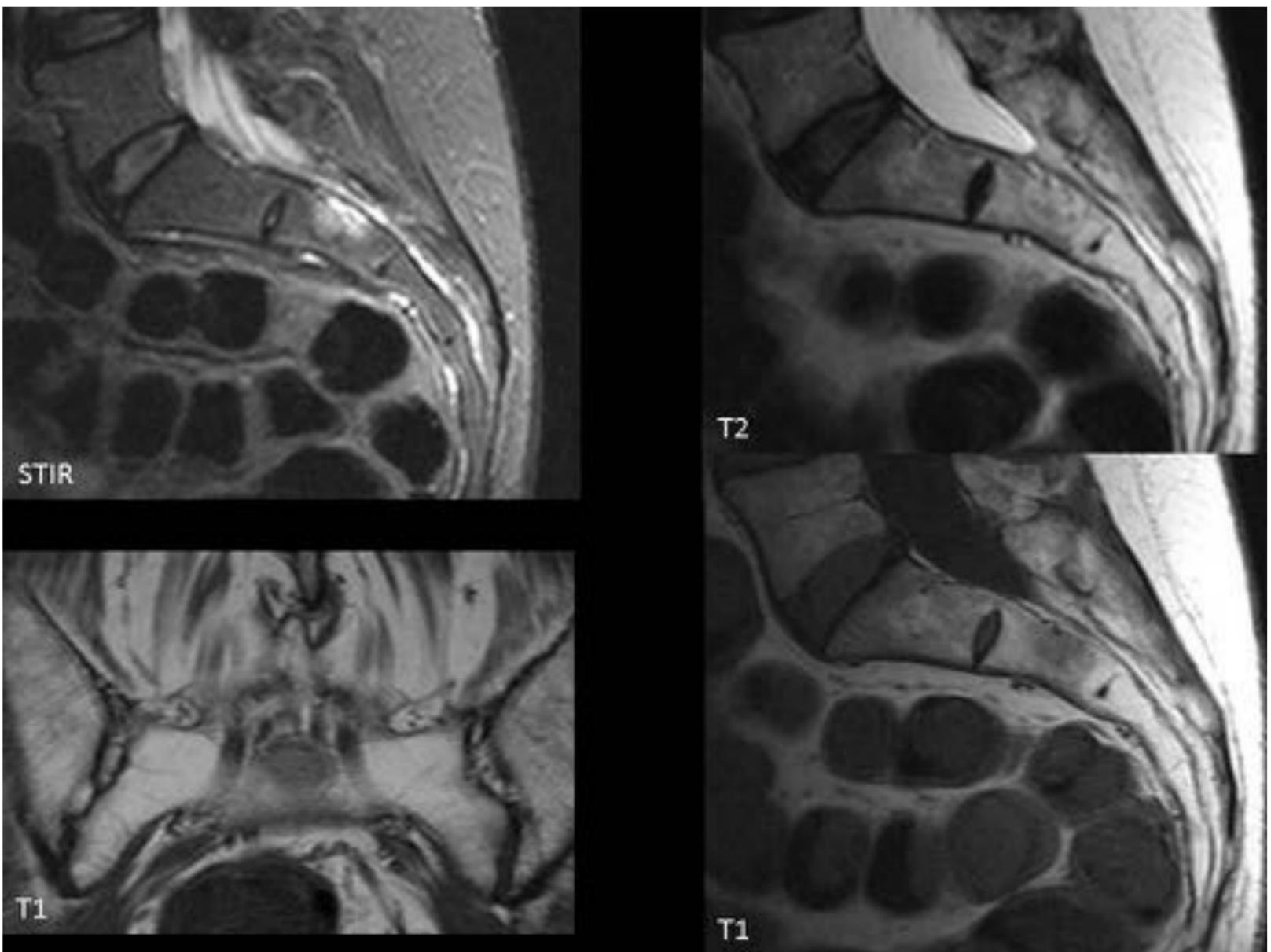
- Son lesiones benignas intraóseas con origen en las células notocordales.
- TC: osteosclerosis leve
- RM:
  - T2: hiperintensidad
  - T1: hipointensidad.
  - Sin realce tras la administración de contraste IV.



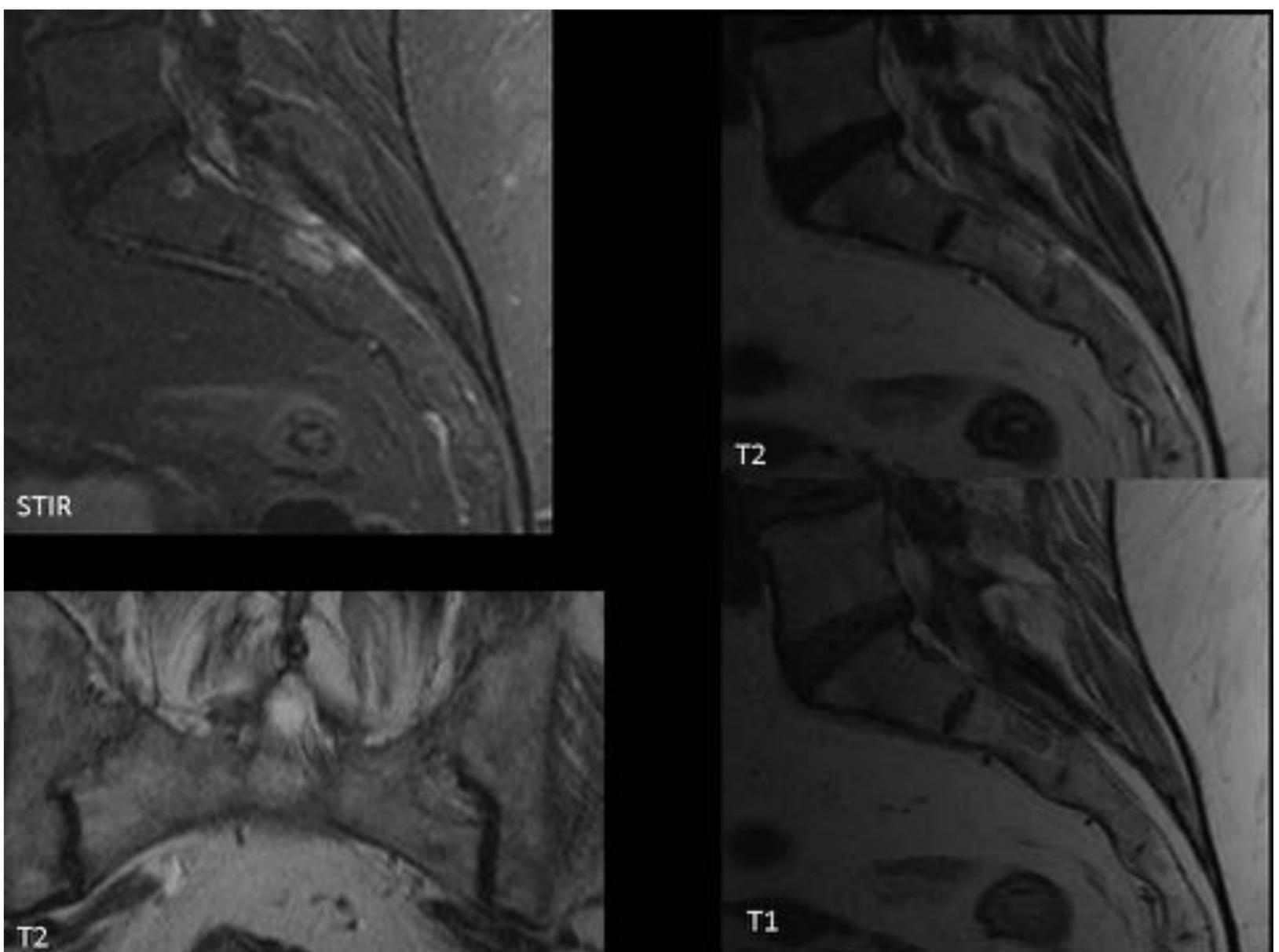
Mujer de 50 años. En un estudio de RM lumbar se observó como hallazgo casual una lesión ósea sacra centrada en cuerpos vertebrales S3-S4. Es hipointensa en las imágenes potenciadas en T1 y marcadamente hiperintenso en T2, con contornos bien definidos. No muestra realce después de la inyección de contraste.



(misma paciente). Las imágenes de TC muestran esclerosis ósea leve sin áreas líticas o cualquier otro signo sospechoso. La paciente se sometió a biopsia en otro centro confirmando la naturaleza de la lesión.



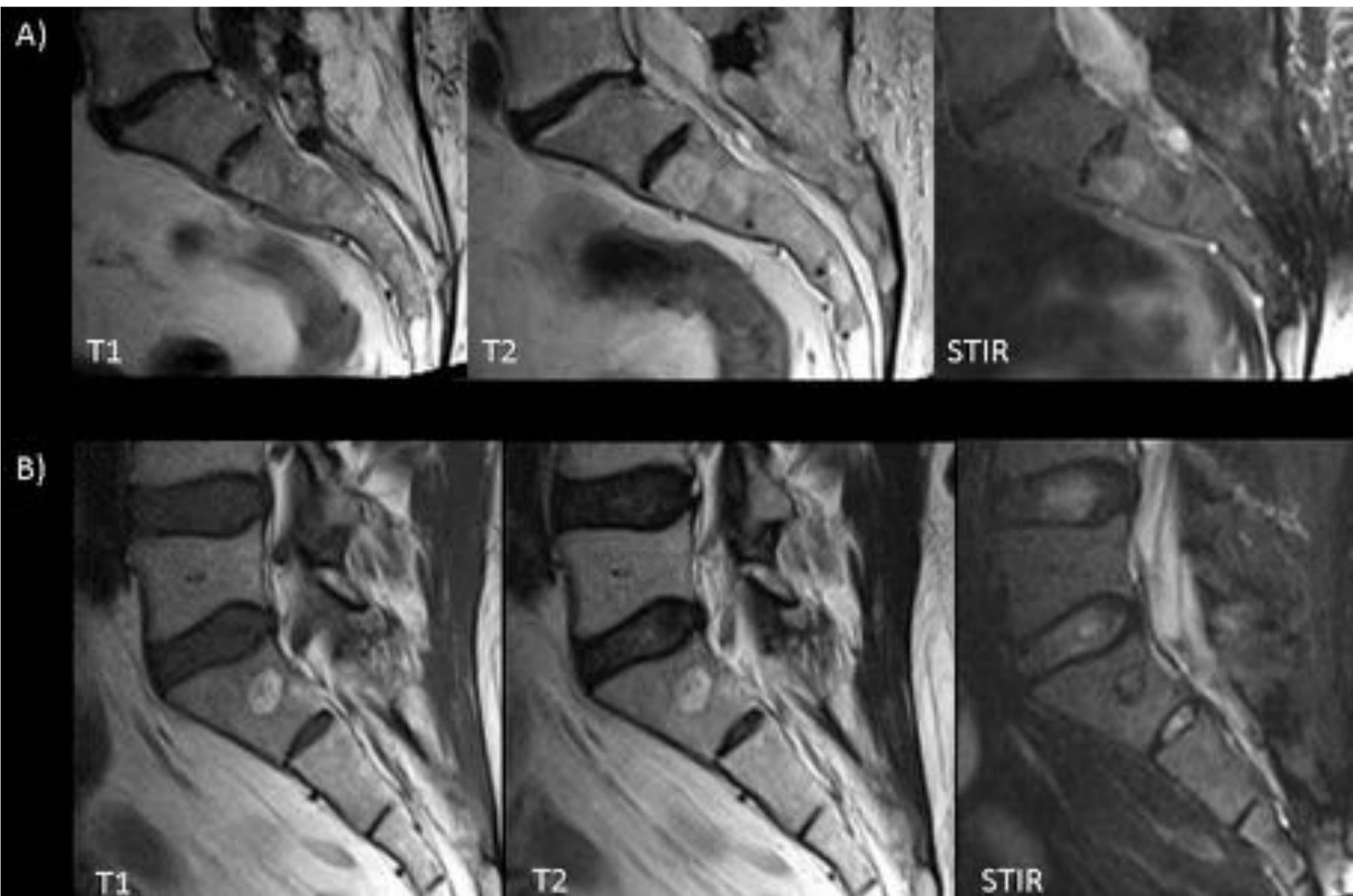
**Tumor benigno de células notocordales:** mujer de 61 años. En un estudio de RM lumbar se observó como un hallazgo casual a nivel del cuerpo vertebral S2 una lesión redondeada hiperintensa en T2 e hipointensa en T1 sin destrucción del margen posterior de la vértebra



**Tumor benigno de células notocordales:** mujer de 57 años. En un estudio de RM lumbar se observó como hallazgo casual a nivel del cuerpo vertebral S2 una lesión redondeada hiperintensa en T2 e hipointensa en T1.

## Hemangioma:

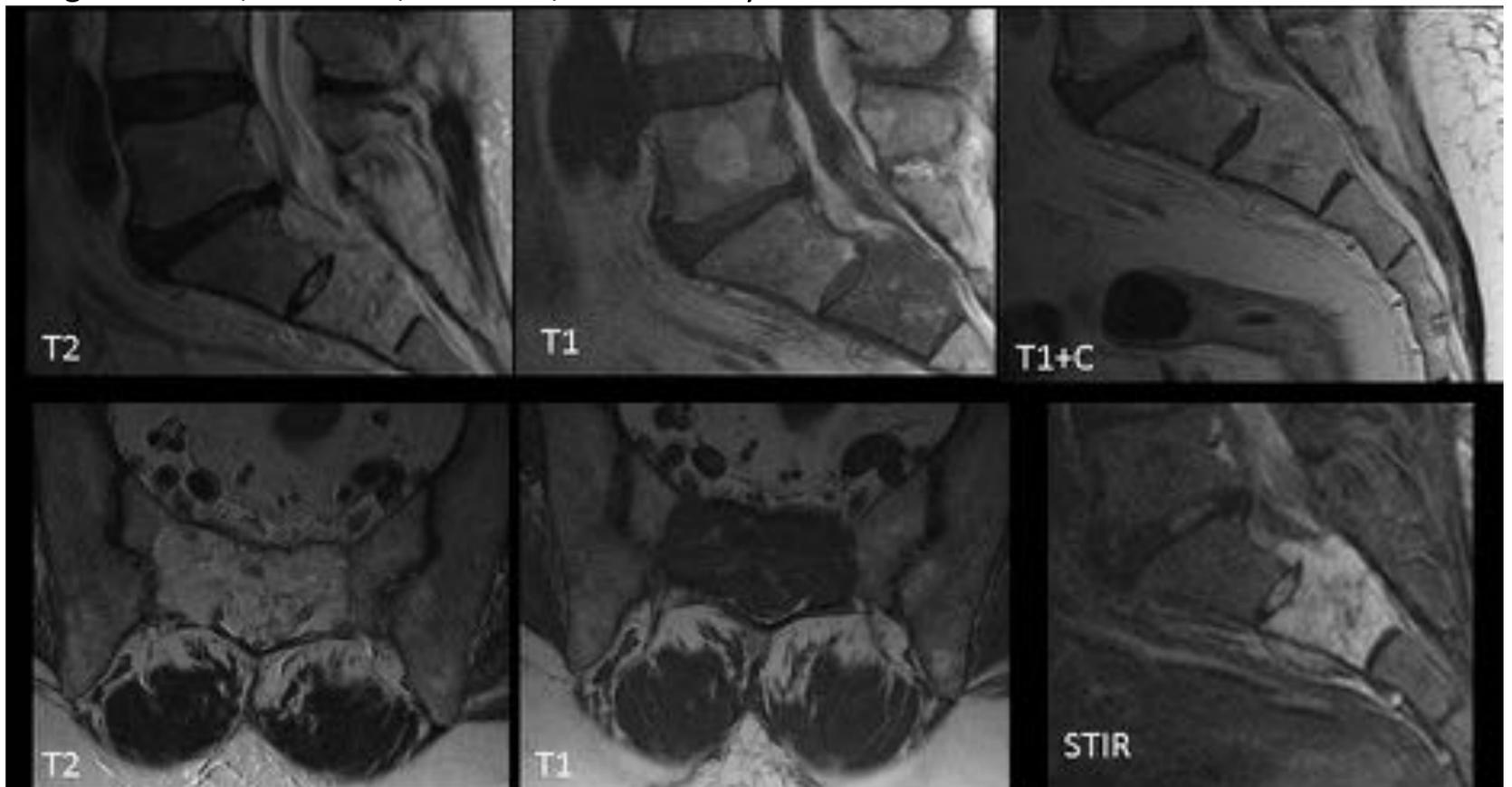
- Lesión compuesta de vasos de pared delgada revestidos por células endoteliales planas y blandas que se infiltran en la cavidad medular entre las trabéculas óseas.
- El hemangioma cavernoso es la neoplasia espinal benigna más común (hasta en el 11% de las columnas en la autopsia), que generalmente afecta al cuerpo vertebral en las regiones torácica inferior y lumbar. La afectación del sacro es poco frecuente.
- Comúnmente múltiple.
- Preponderancia femenina (2: 1).
- Mayor prevalencia entre la cuarta a sexta décadas. Aumenta con la edad.
- La mayoría de los pacientes son asintomáticos, pero algunas lesiones pueden expandirse y causar dolor, fracturas patológicas y compresión del cordón.
- TC y RM:
  - Engrosamiento trabecular grueso vertical o radiante.
  - Los hemangiomas típicos muestran:
    - Hiperintensidad en imágenes ponderadas en T1 y T2 relacionadas con la cantidad de adipocitos o vasos y edema intersticial, respectivamente.



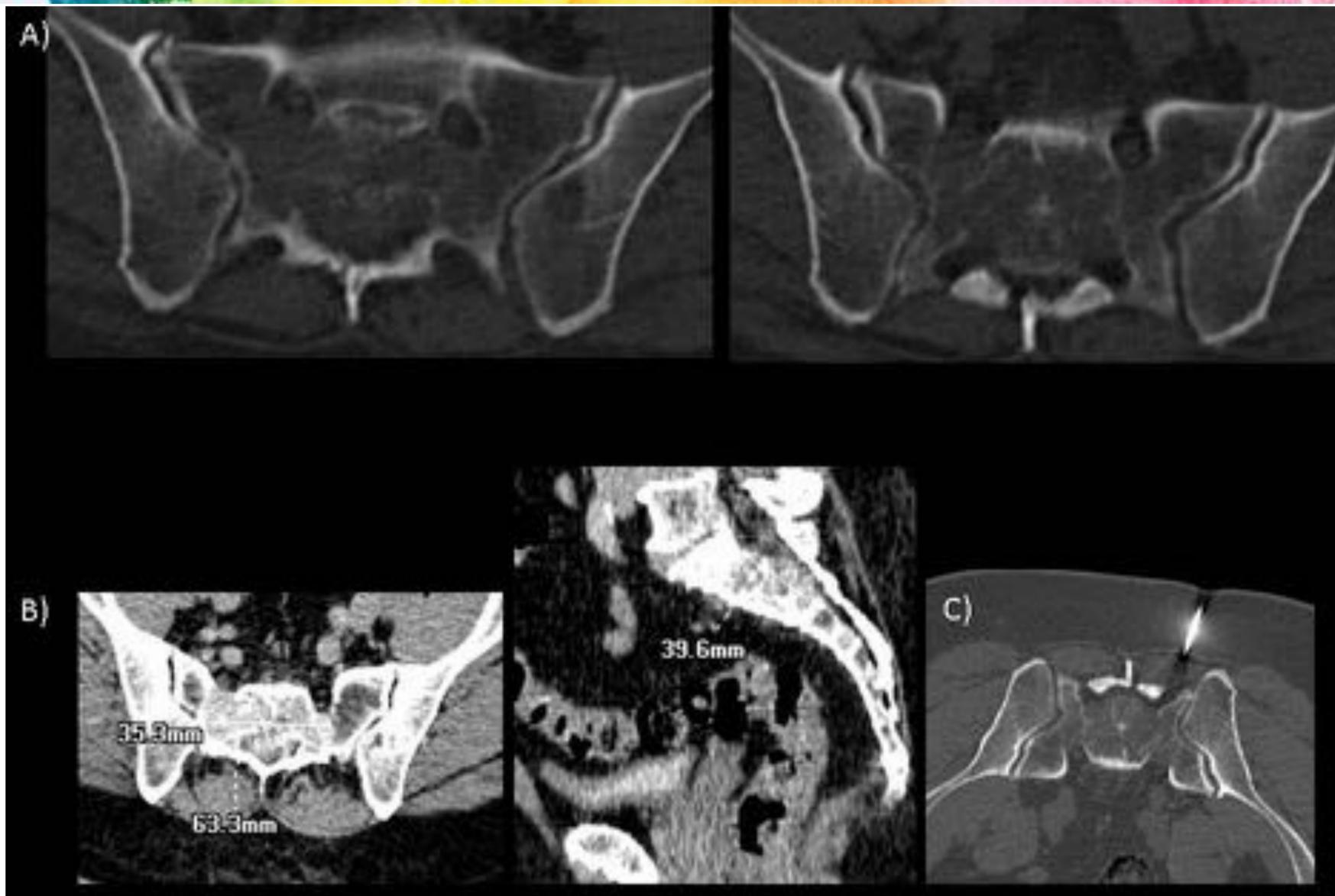
Dos pacientes diferentes que muestran como hallazgo casual en un estudio de RM lumbar pequeñas lesiones redondeadas, bien definidas en S2 en el paciente A) y S1 en el paciente B) que muestra hiperintensidad en las imágenes ponderadas en T1 y T2.

## Hemangioendotelioma epiteliode:

- Neoplasia vascular endotelial rara.
- Neoplasia vascular maligna de grado intermedio. Curso clínico entre los de hemangioma epiteliode y angiosarcoma.
- Con mayor frecuencia durante 2ª y 3ª décadas de la vida.
- Predilección masculina de aproximadamente 2: 1
- En general, los pacientes se quejan de dolor e hinchazón en el área afectada.
- Comúnmente afecta la bóveda craneal, el esqueleto axial y las extremidades inferiores.
- En más del 50% de los casos es multifocal.
- Tumor localmente destructivo con un curso variable, es por eso que la elección del tratamiento no está bien establecida, aunque la mayoría de los estudios recomiendan una resección quirúrgica amplia. En nuestro caso, el paciente se sometió a una embolización arterial y una resección quirúrgica incompleta que demostró un crecimiento progresivo del tumor durante la exploración de seguimiento.
- La afectación visceral parece ser el criterio más importante para predecir un mal pronóstico.
- Radiografía y TC:
  - Puede observarse una lesión lítica sin mineralización de la matriz y una remodelación expansiva ósea. La calcificación es rara.
  - Localizado en hueso cortical o medular.
  - Puede haber disrupción cortical y extensión a los tejidos blandos.
  - La invasión articular es un rasgo común.
  - Realce homogéneo tras la administración de contraste
- MR:
  - Ponderado en T1: intensidad de señal baja a intermedia con realce homogéneo después del material de contraste a base de gadolinio
  - Ponderado en T2-: alta intensidad de señal.
- El diagnóstico diferencial incluye angiomatosis, histiocitosis de células de Langerhans, angiosarcoma, infección, mieloma, metástasis y linfoma.

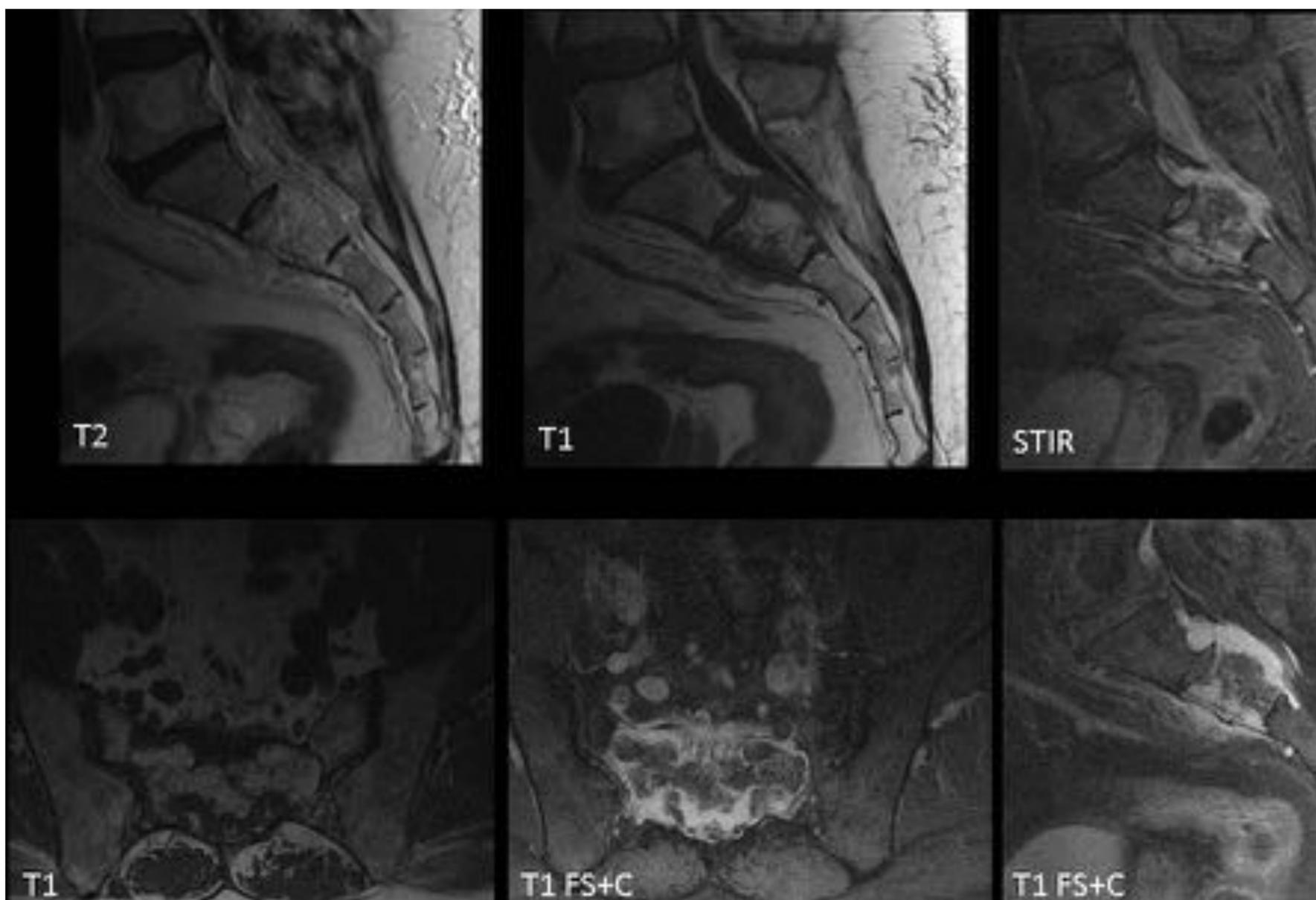


Proliferación vascular con atipia leve. Hombre de 57 años estudiado por dolor lumbar crónico. Se identifica una lesión lítica a nivel del cuerpo vertebral S2 que se extiende a las alas sacras, predominantemente la derecha. La masa de partes blandas expande las corticales anterior y posterior con áreas de interrupción de la cortical que invaden el espacio epidural anterior y causan estenosis del canal espinal y de los forámenes de conjunción. La masa es altamente hiperintensa en las imágenes potenciadas en T2 e hipointensa en T1 con realce significativo después de la administración de contraste.



Proliferación vascular con atipia leve. (Mismo paciente). A) Imágenes de TC con ventana ósea que muestran la lesión lítica.

B) Imágenes de TC con contraste iv con ventana de partes blandas que muestra una masa con un componente expansivo ubicado en S2 que protruye hacia el canal. C) biopsia guiada por TC.

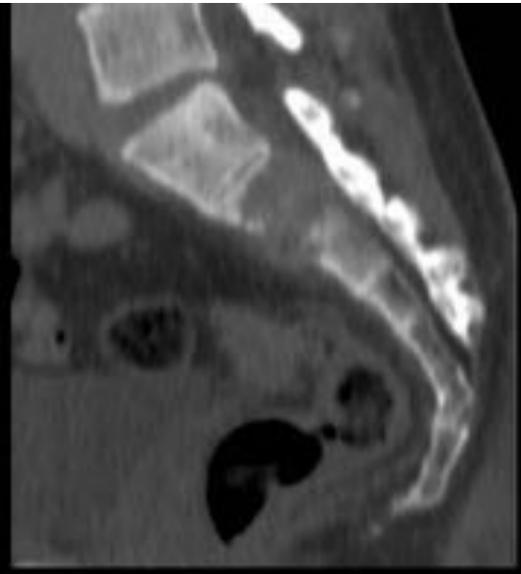
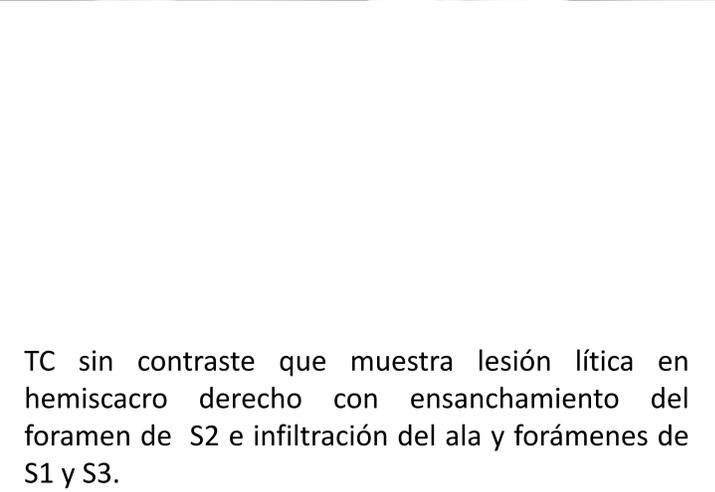


Proliferación vascular con atipia leve (el mismo paciente). La exploración tras un intervalo de 5 años muestra crecimiento lento de la lesión.



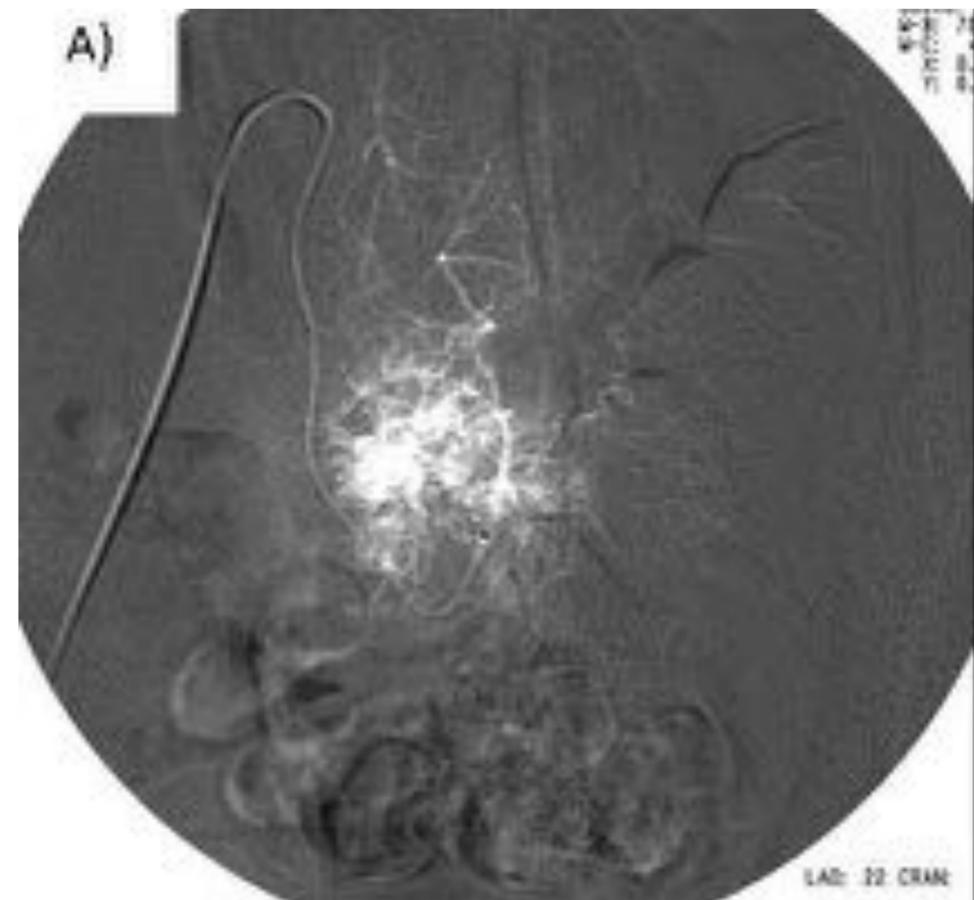
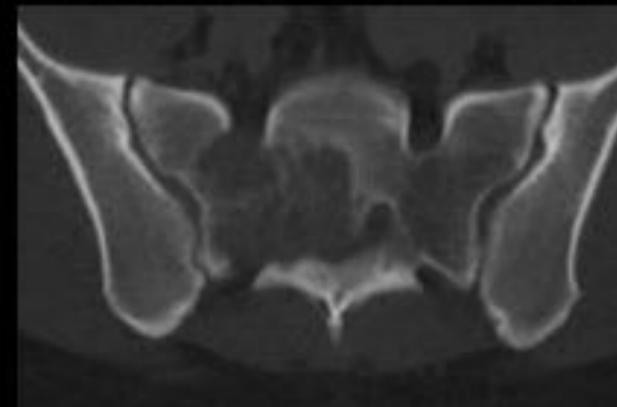
Hemangioendotelioma epiteliode: chico de 25 años con dolor lumbar de larga duración.

La radiografía pélvica muestra una lesión lítica centrada en el ala sacra derecha a nivel de S1-S3.

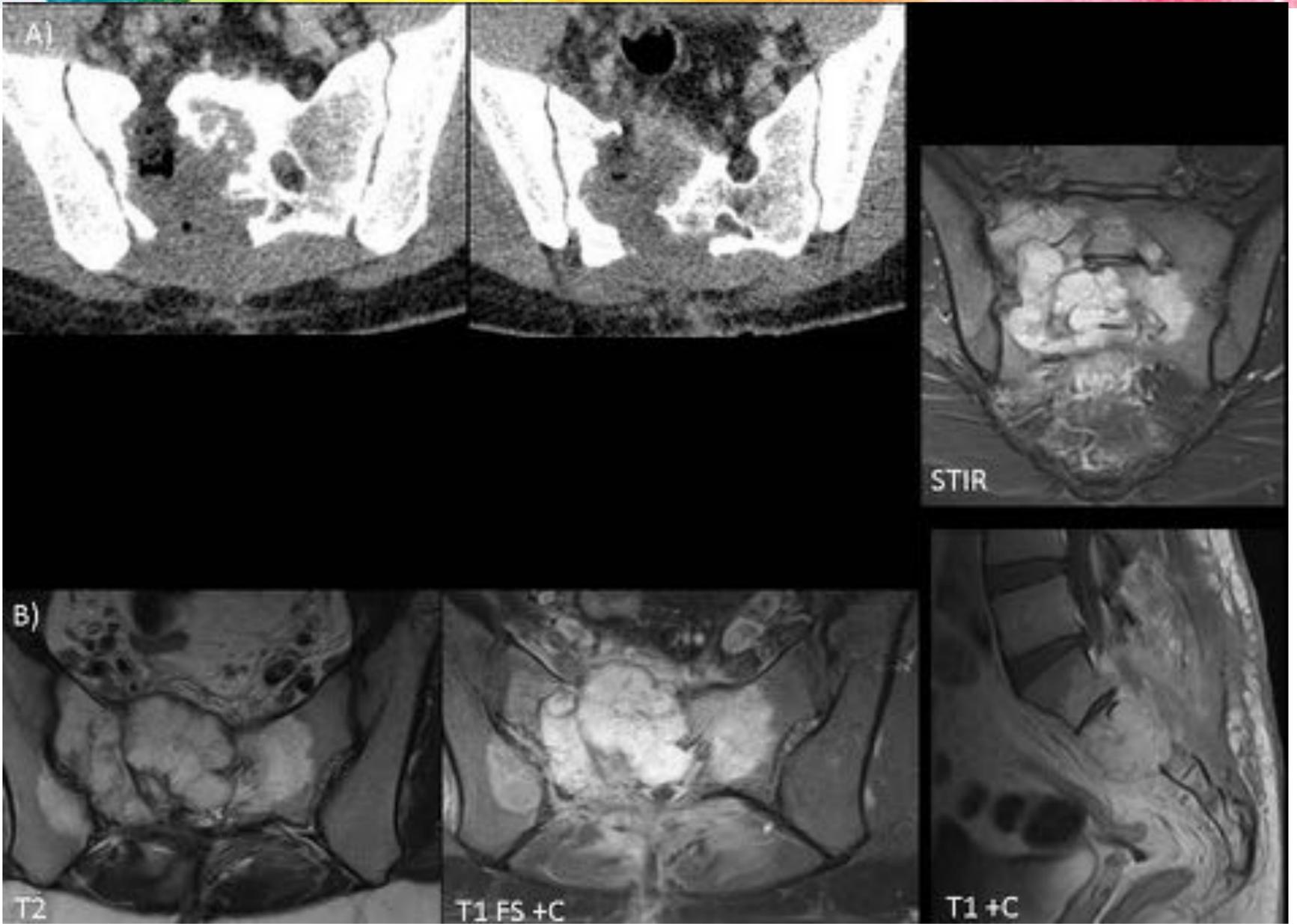


TC sin contraste que muestra lesión lítica en hemiscacro derecho con ensanchamiento del foramen de S2 e infiltración del ala y forámenes de S1 y S3.

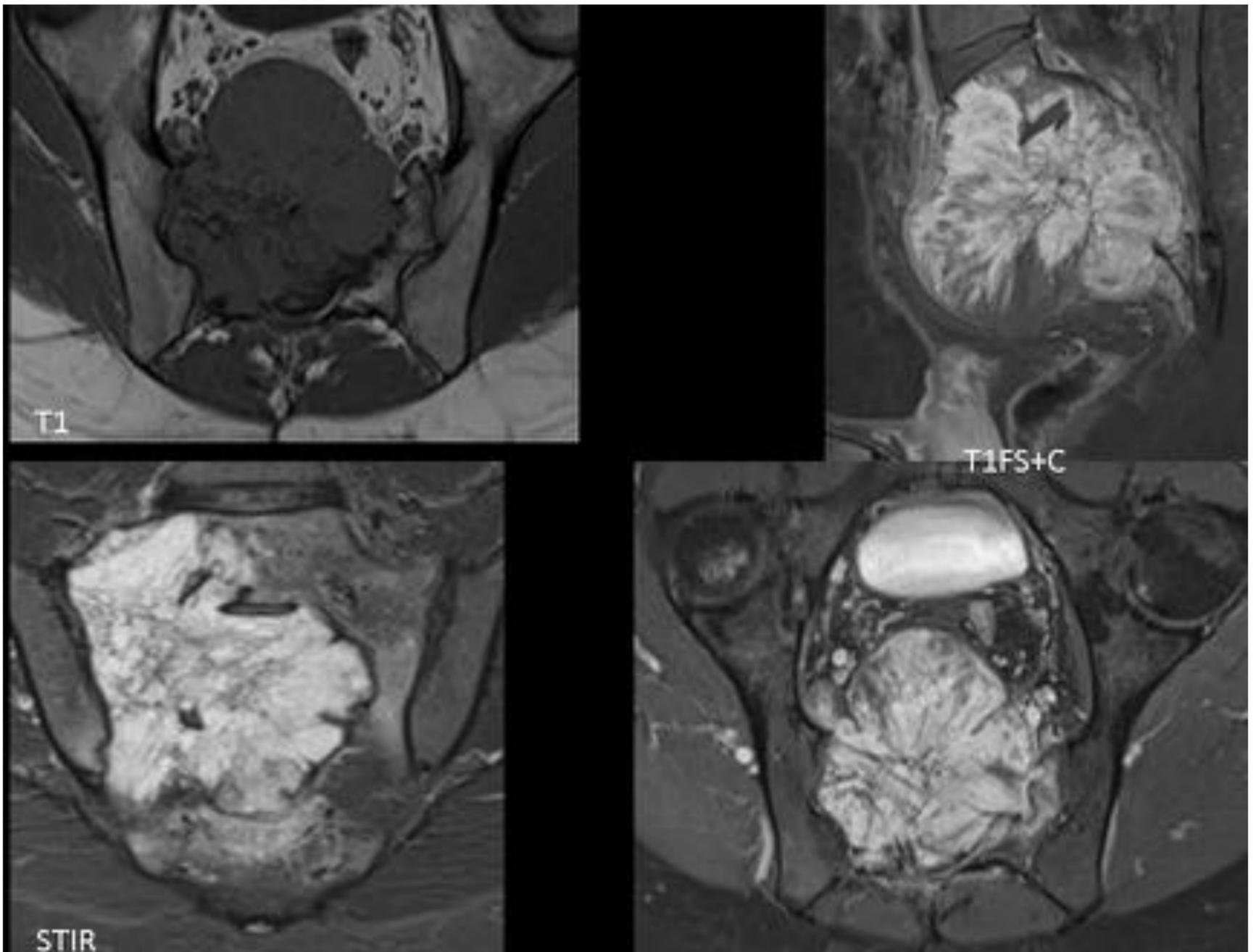
Masa de partes blandas con disrupción cortical anterior y posterior con pequeño componente presacro e invasión del canal sacro.



Hemangioendotelioma epiteliode (el mismo paciente):  
A) la angiografía muestra una masa muy vascularizada.  
B) embolización de la lesión antes de la resección.



Hemangioendotelioma epiteliode (el mismo paciente 5 meses después) A) TC con contraste y B) La RM muestra una resección parcial de la masa con remanente tumoral a nivel de S2 que se extiende hasta el ala sacra.

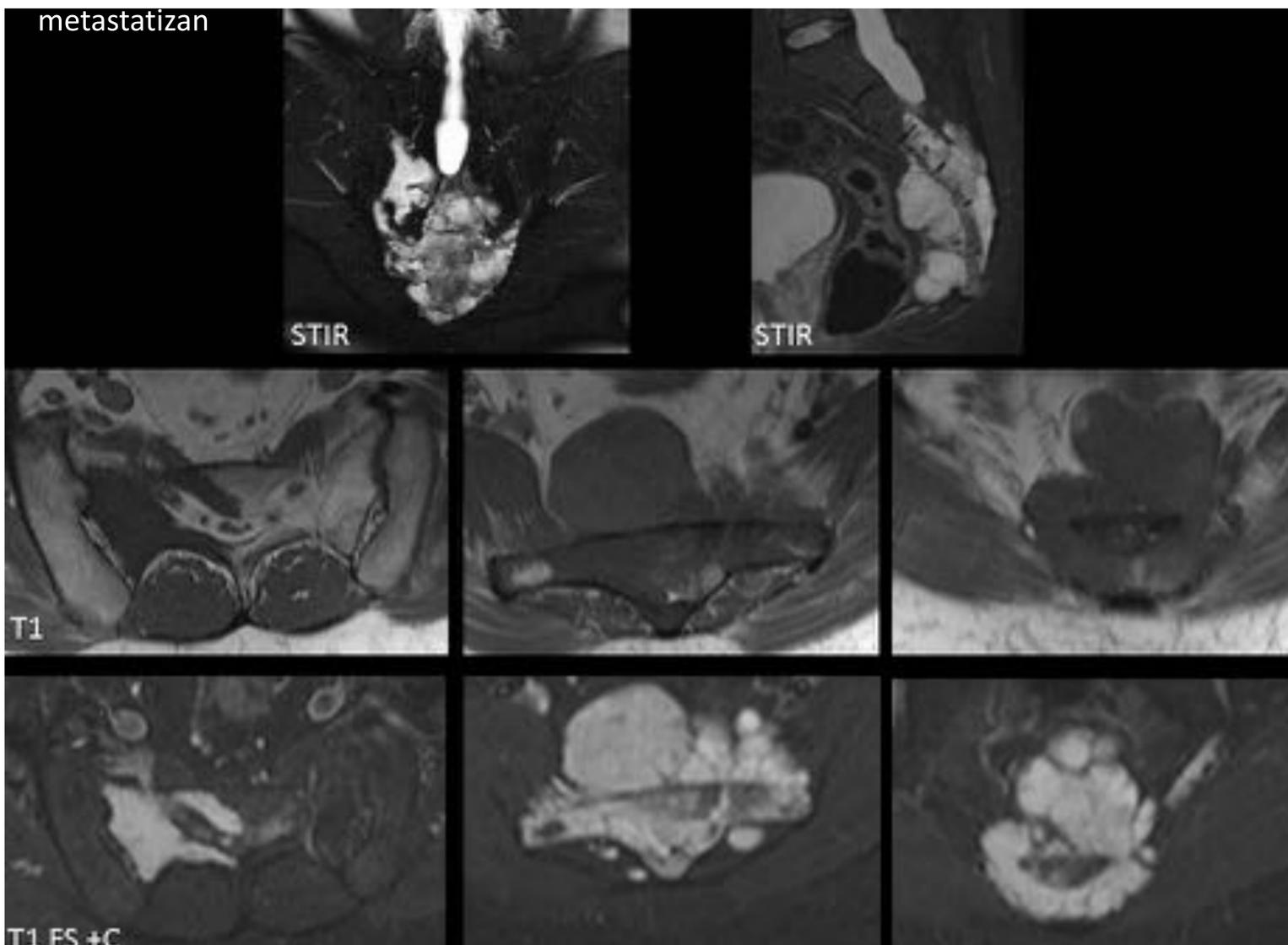


5 años después. RM que muestra crecimiento progresivo de la masa

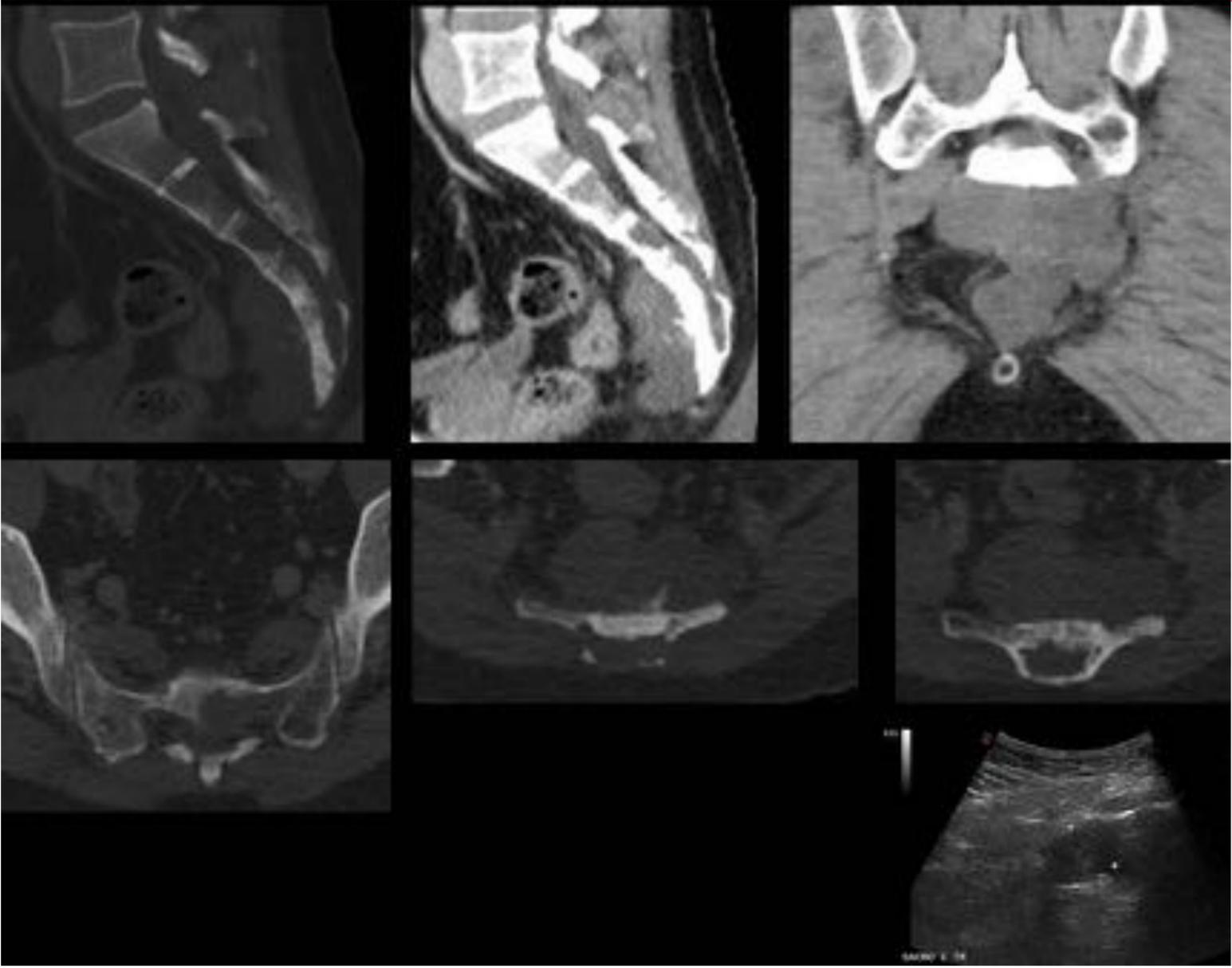
## MALIGNOS

### Cordoma:

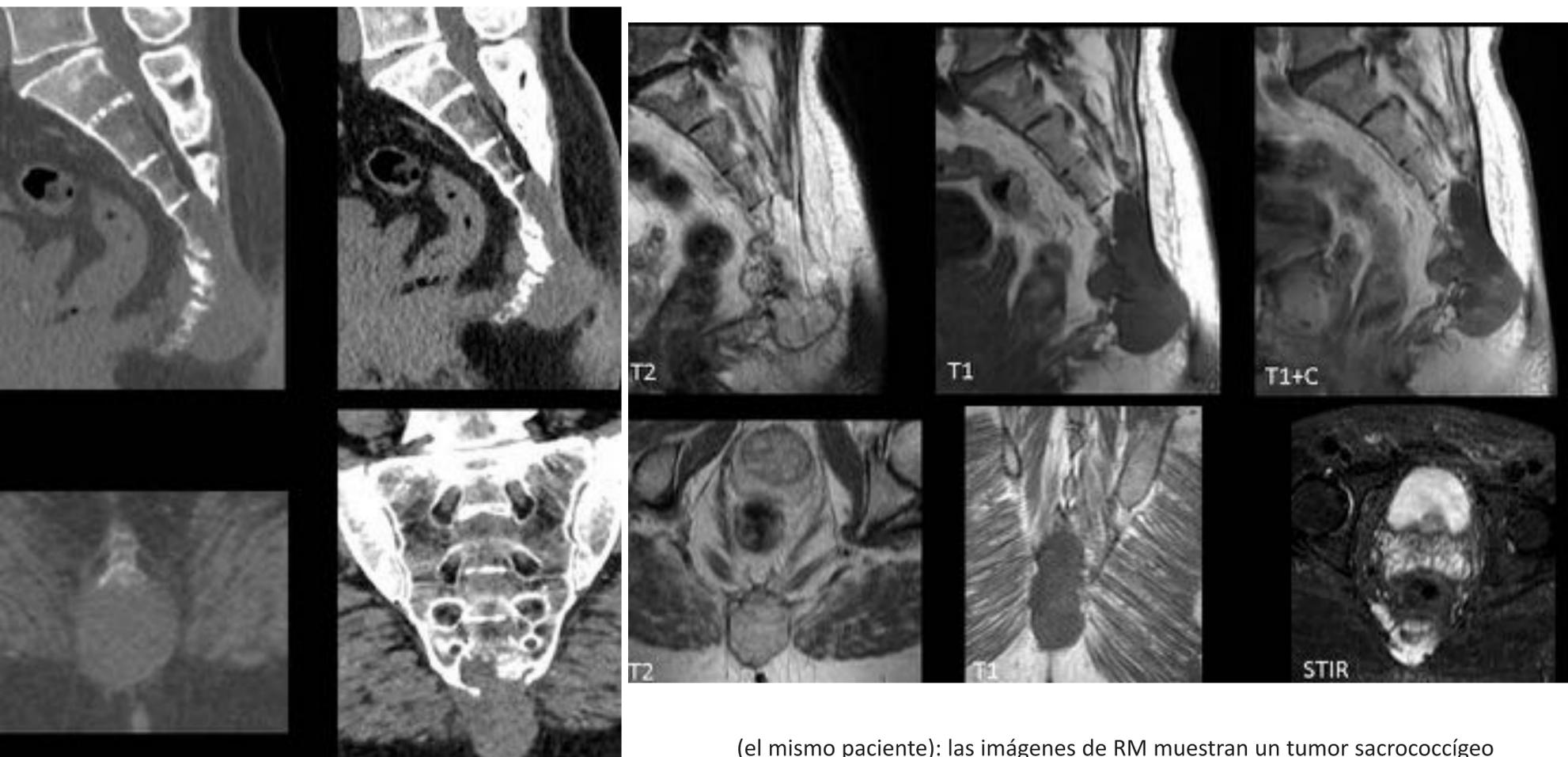
- Son tumores raros, representan el 2-4% de todos los tumores óseos malignos primarios; sin embargo, es la neoplasia maligna sacra primaria más común.
- Surge de restos intraoseos de la notocorda.
- Tumores de crecimiento lento; comúnmente descubiertos como grandes lesiones líticas destructivas en la línea media y asociadas a masa de los tejidos blandos.
- Localización: el 50% se origina en la región sacrococcígea (S4-S5), el 35% en la región esenooccipital; 15% de en la columna vertebral.
- Predominio masculino (2: 1)
- Edad aproximada 50 años.
- Histológicamente son células claras con vacuolas intracitoplasmáticas (células physaliphorous) y abundante mucina, tanto intracelular como extracelular. En los cordomas atípicos o desdiferenciados, la matriz mucinosa se reemplaza por elementos condroide u osteoide.
- En TC y RM:
  - Lesión lítica, comúnmente con calcificaciones internas, tanto en radiografía simple como en TC.
  - Por lo general, gran masa de partes blandas se extiende desde el hueso sacro hasta el espacio presacro y el canal sacro.
  - Capaz de extenderse a través del espacio discal y la articulación sacroilíaca.
  - Intensidad de señal baja o intermedia en las secuencias potenciadas en T1
  - Alta intensidad de señal en las secuencias potenciadas en T2.
  - El realce del componente de partes blandas es moderado, tanto en las imágenes de CT como de MR.
  - En la angiografía muestran prominente aporte vascular.
  - Son neoplasias malignas de bajo grado localmente agresivas pero con poca frecuencia metastatizan



41 años de edad. En RM lumbar se observa una lesión lítica con masa de partes blandas lobulada que infiltra los cuerpos vertebrales de S2 a S5 y el cóccix proximal, así como el ala sacra, especialmente la derecha, el espacio presacro y el canal sacro. Es marcadamente hipointensa en las imágenes ponderadas en T1 con intenso realce e hiperintenso en las imágenes potenciadas en T2. Sin afectación de articulación sacroilíaca.

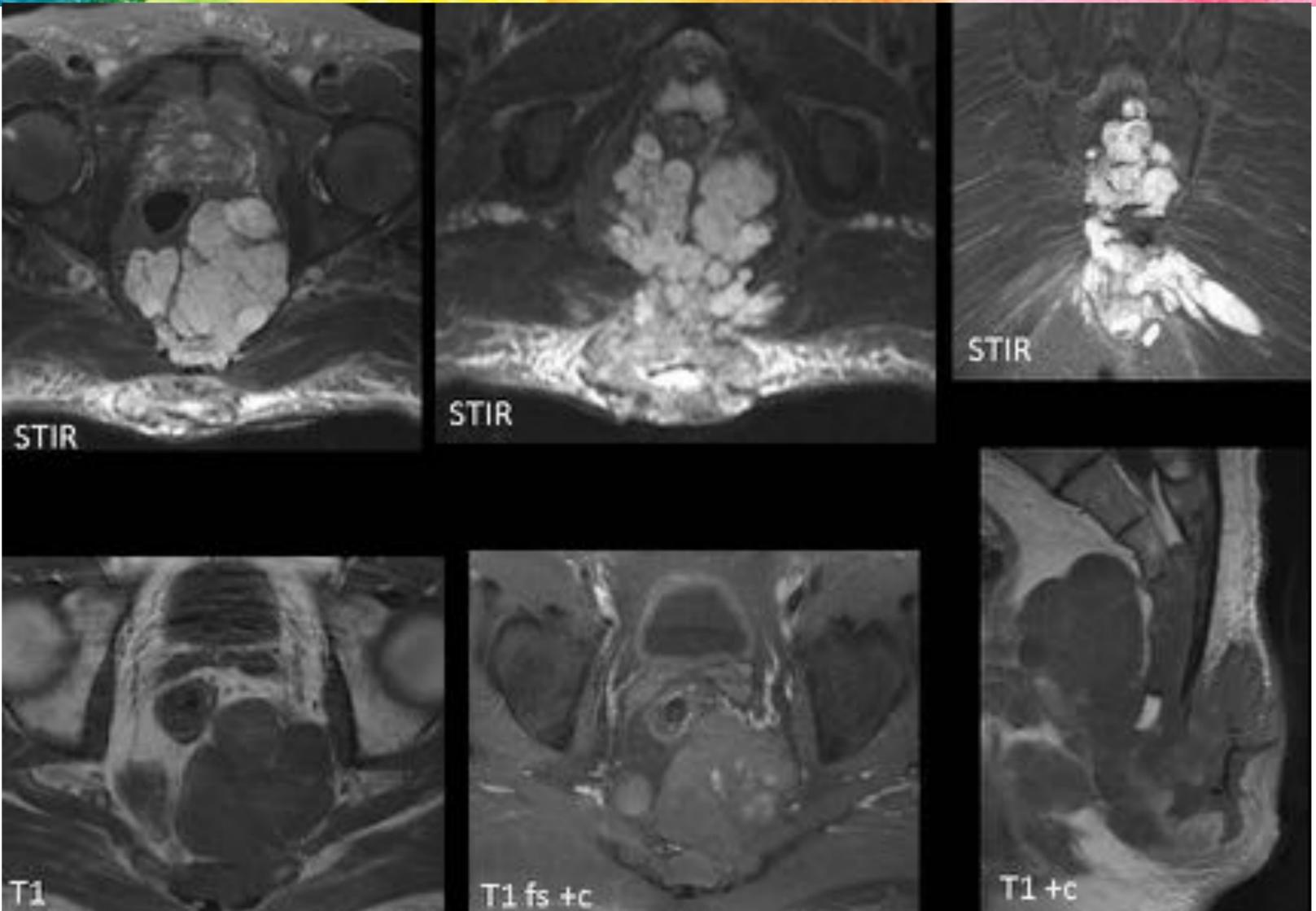


Cordoma (el mismo paciente que en diapositiva anterior) En TC lumbar podemos ver los cambios líticos sacros con áreas de esclerosis y la masa de tejido blando lobulada que se extiende al espacio presacro y al canal sacro. Las calcificaciones se pueden ver dentro de la masa, probablemente secundaria a la destrucción ósea. En la última imagen podemos ver masa de tejido blando ecogénica en ecografía, que se utilizó para guiar la biopsia.

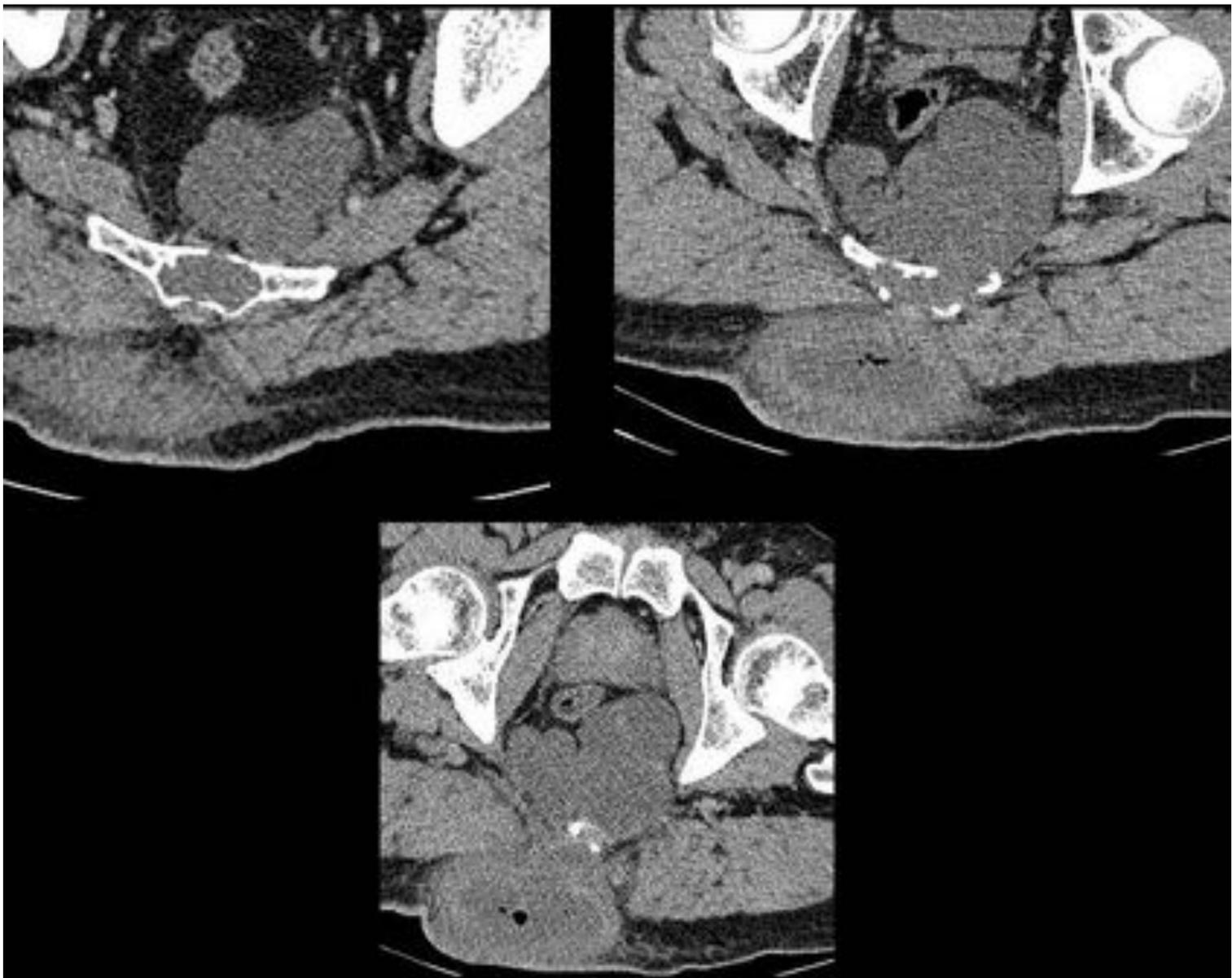


Hombre de 63 años que después de un traumatismo refiere dolor y bulto sacro. TC sin contraste existe una masa de partes blandas en la región sacro - coccígea, desde aproximadamente S4 hasta el cóccix, principalmente centrada en el margen posterior que se extiende a través del hiato sacro.

(el mismo paciente): las imágenes de RM muestran un tumor sacrococcígeo con infiltración ósea. Apariencia polilobulada de la masa de partes blandas que es muy hiperintensa en las imágenes potenciadas en T2, hipointensa en T1 con realce leve en el margen inferior.



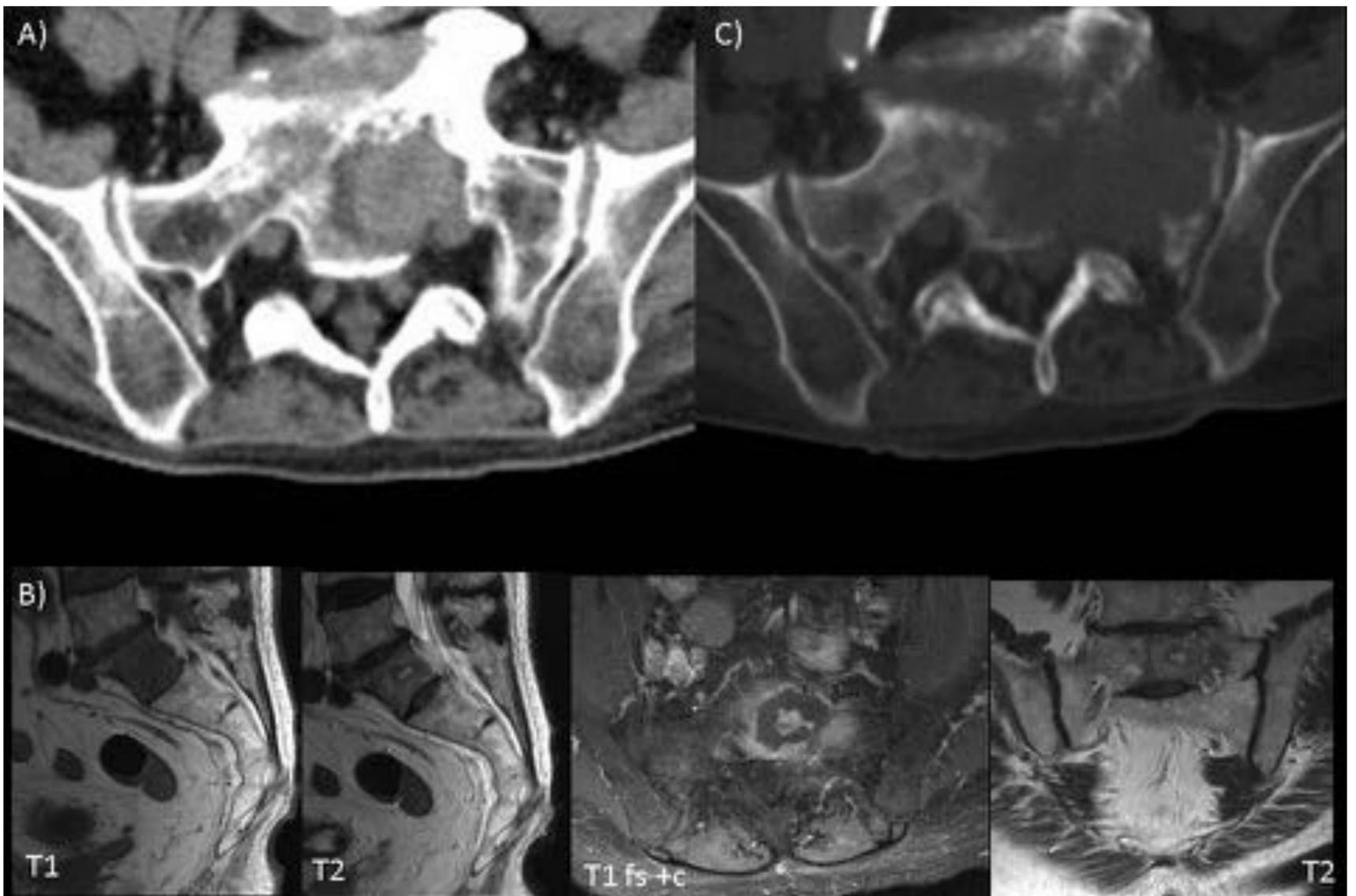
Cordoma. Mujer de 75 años con resección parcial de cordoma. Persiste un tumor sacrococcígeo polilobulado que ocupa el canal sacro con un importante componente de partes blandas presacro que desplaza el recto en sentido anterior. La masa también se extiende por detrás del sacro hasta el tejido celular subcutáneo donde se visualiza una colección intratumoral. Hay una proyección fusiforme de la masa a través de las fibras del glúteo mayor izquierdo compatible con diseminación. Edema difuso del tejido celular subcutáneo de la región glútea.



El mismo paciente. TC axial muestra los mismos hallazgos. Tumor sacrococcígeo con cambios erosivos en S4, S5 y cóccix con lesión de partes blandas que se extiende al espacio presacro. Gran colección en tejido subcutáneo ubicado a nivel parasagital derecho de la transición sacrococcígea que presenta paredes gruesas y burbujas de aire sugestivas de absceso. Cambios inflamatorios en el tejido subcutáneo adyacente.

## Linfoma:

- La afección ósea primaria es rara, supone tan solo el 1% -3% de la manifestación extranodal del linfoma no Hodgkin (principalmente linfomas difusos de células B grandes). Mucho más frecuentemente a partir de la diseminación metastásica tardía.
- Prevalencia entre 5ª y 7ª décadas.
- Predilección masculina (8: 1).
- La aparición del linfoma vertebral en la TC y la RM por lo general no es específica. Puede tener una apariencia esclerótica, lítica o mixta. Sin embargo, un foco de reemplazo de médula ósea y una masa de tejido blando circundante sin grandes áreas de destrucción ósea cortical sugiere linfoma, causado por la diseminación del tumor desde la cavidad medular a lo largo de los pequeños canales vasculares que atraviesan la corteza.

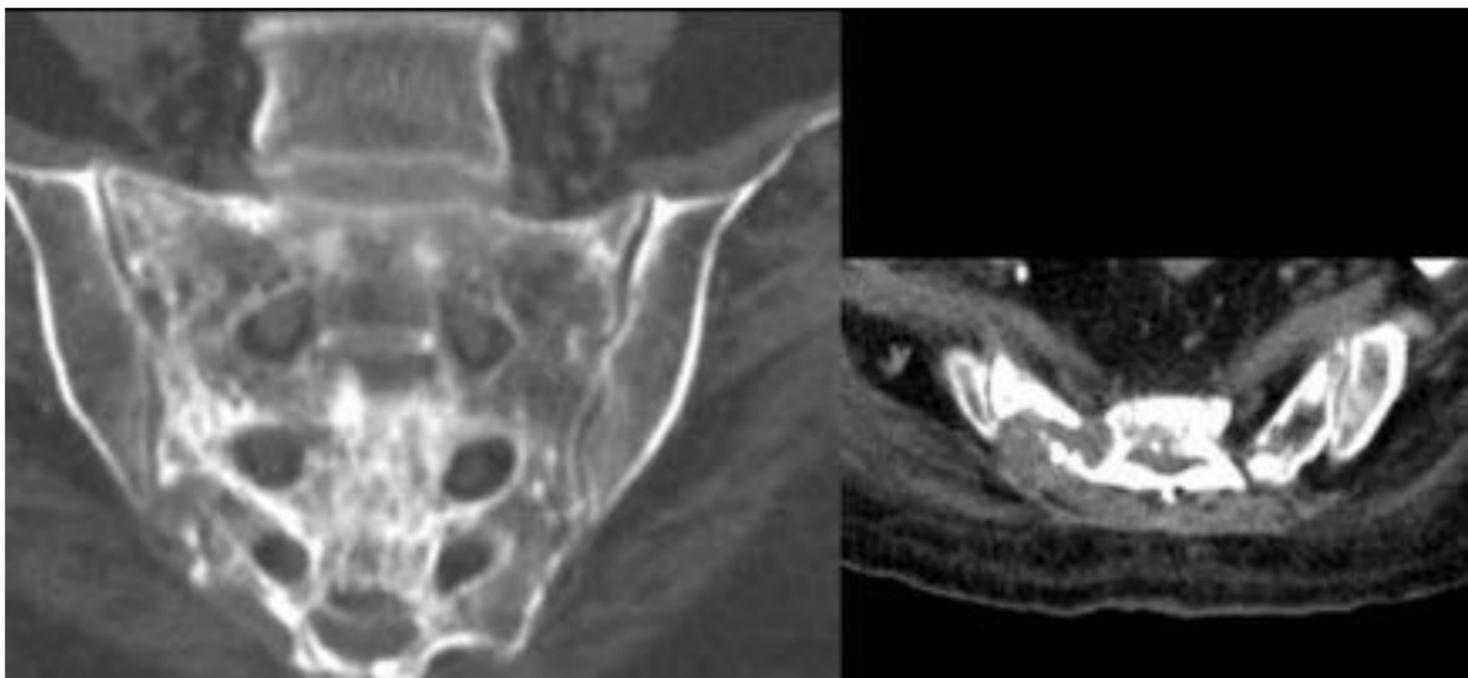


Linfoma metastásico: varón de 81 años con linfoma de células B. A) TC que revela una lesión lítica con masa de partes blandas en S1 izquierdo B) La RM muestra en el lado izquierdo del cuerpo vertebral de S1 una masa que se extiende al ala ipsilateral. Es altamente hipointensa en las imágenes ponderadas en T1, heterogénea en T2, y después de la administración de contraste hay una captación sólida central e hiperintensidad periférica / necrosis C) Crecimiento de la masa después de seis meses.

## Linfoma metastásico.

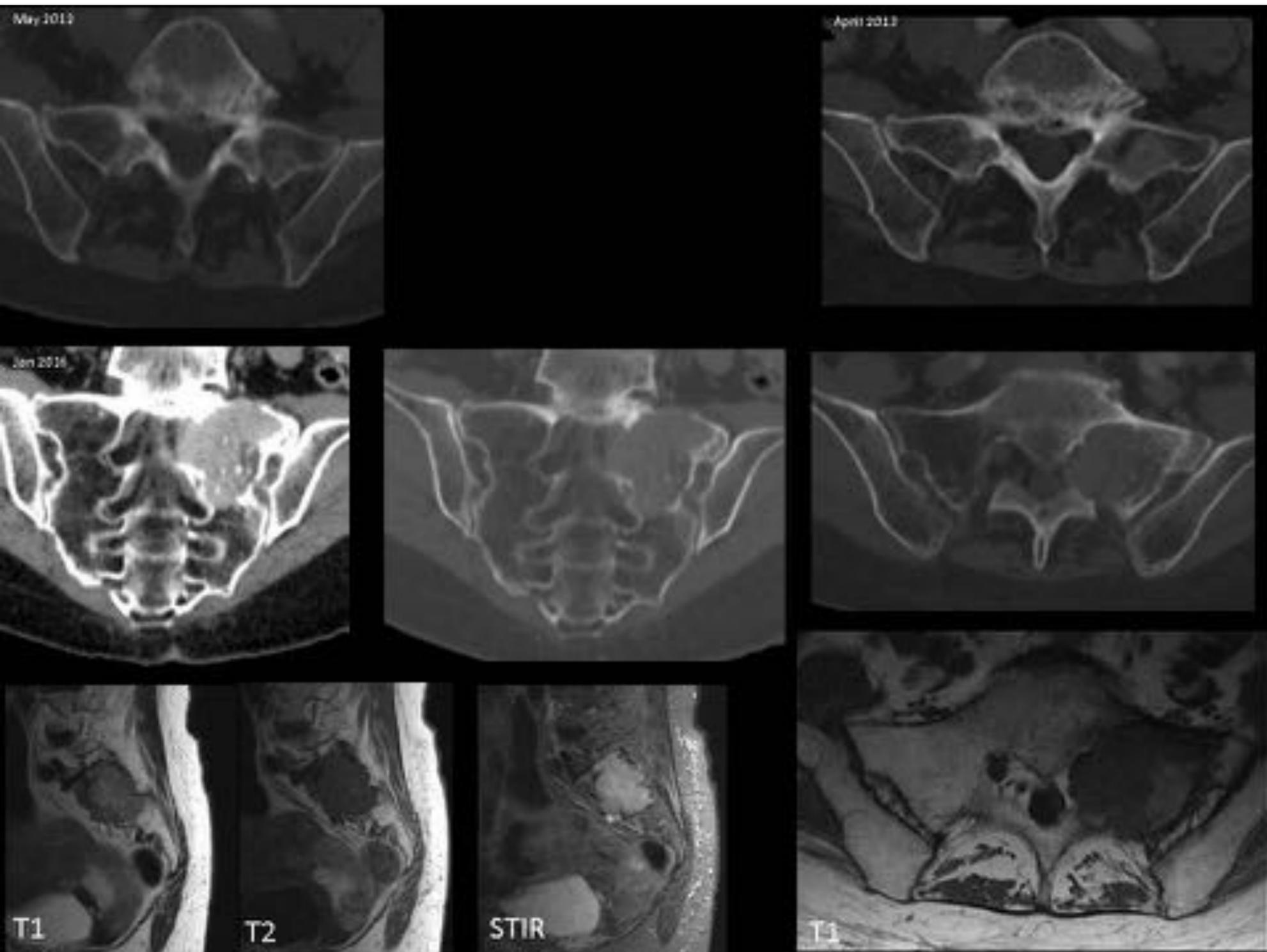
Varón de 74 años con linfoma de células B en tratamiento de quimioterapia.

El sacro se ve afectado con áreas esclerosas, líticas y pequeña masa de partes blandas en el lado derecho.

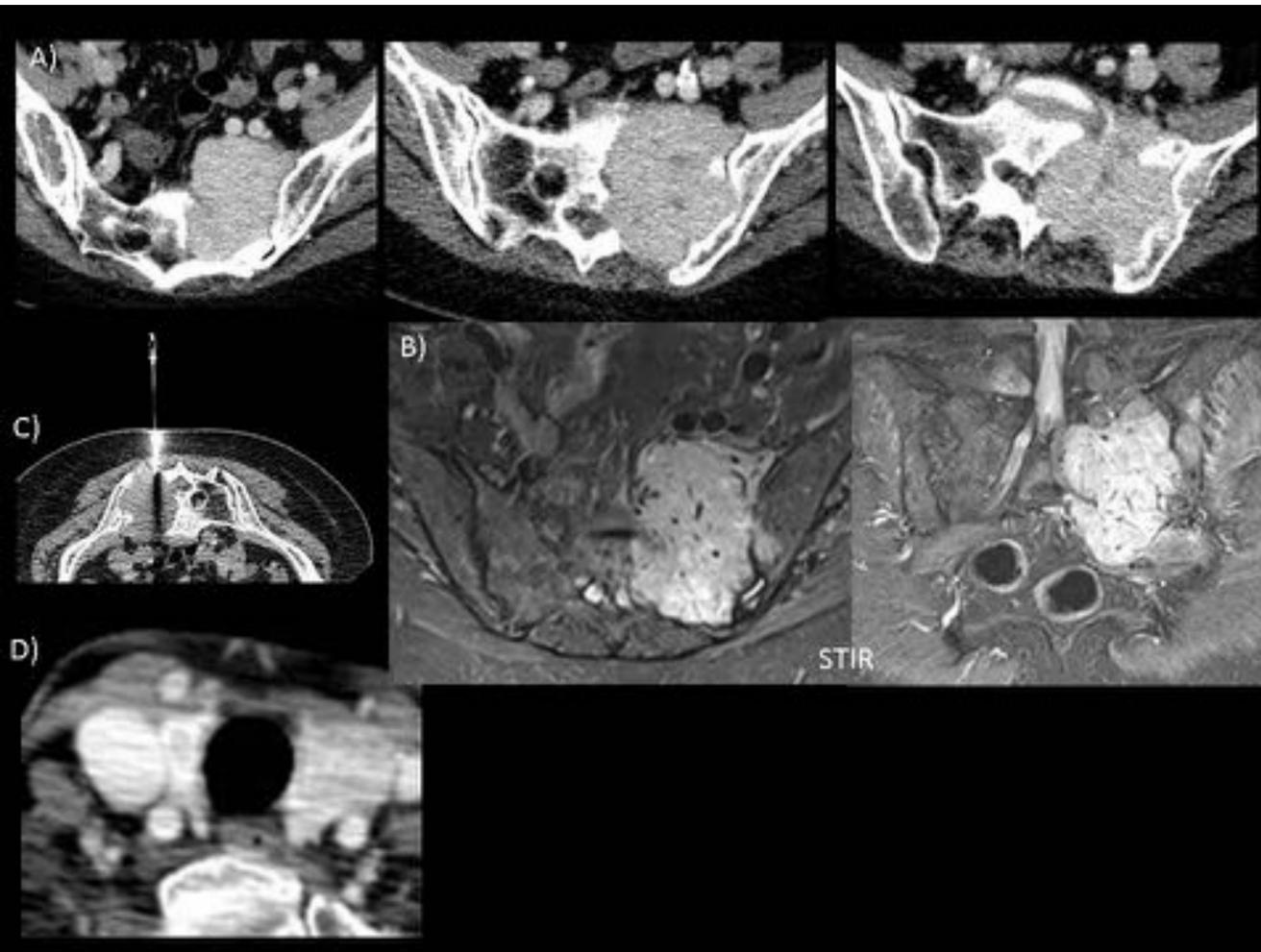


## Enfermedad metástica:

- Son los tumores vertebrales más frecuentes.
- Las metástasis osteolíticas son más frecuentes que las osteoblásticas. Algunos de ellos tienen un patrón mixto.
  - Osteolítico: generalmente causado por tumores primarios de pulmón, mama, tiroides, riñón y colon y (en la infancia) neuroblastoma.
    - TC: áreas líticas de baja atenuación.
    - RM
      - Ponderado en T1: baja intensidad de señal
      - Ponderado en T2: aumento prominente de la intensidad de la señal.
  - Osteoblástica: próstata, mama. Menos frecuentemente por linfoma, tumores carcinoides, adenocarcinoma mucinoso del tracto gastrointestinal, adenocarcinoma pancreático, carcinoma de vejiga, neuroblastoma y (en la infancia) meduloblastoma.
    - TC: lesiones escleróticas
    - RM:
      - Ponderado en T1 y T2: baja intensidad de señal
- Usualmente múltiples y de tamaño variable.



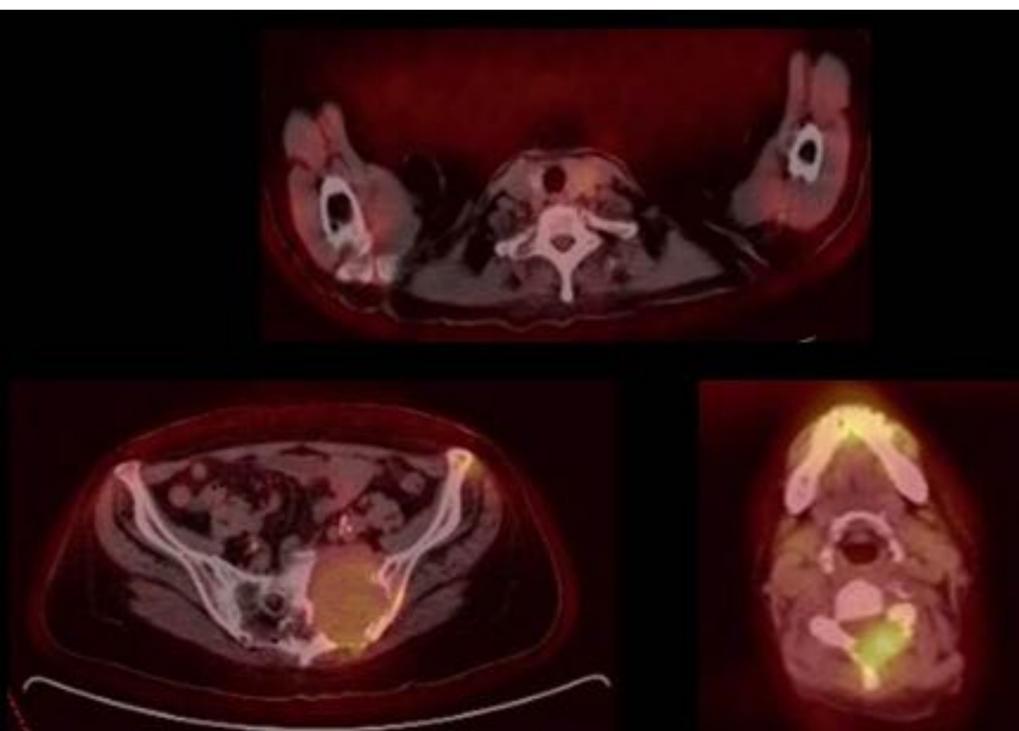
Enfermedad metástica. Mujer de 72 años bajo control oncológico de TC por carcinoma ductal infiltrante de mama diagnosticado en 1986. En el ala sacra izquierda se observa una lesión de crecimiento progresivo con masa de partes blandas que interrumpe la cortical, se extiende hacia el canal sacro y comprime el trayecto descendente de la raíz neural S1 izquierda y rectifica S2.



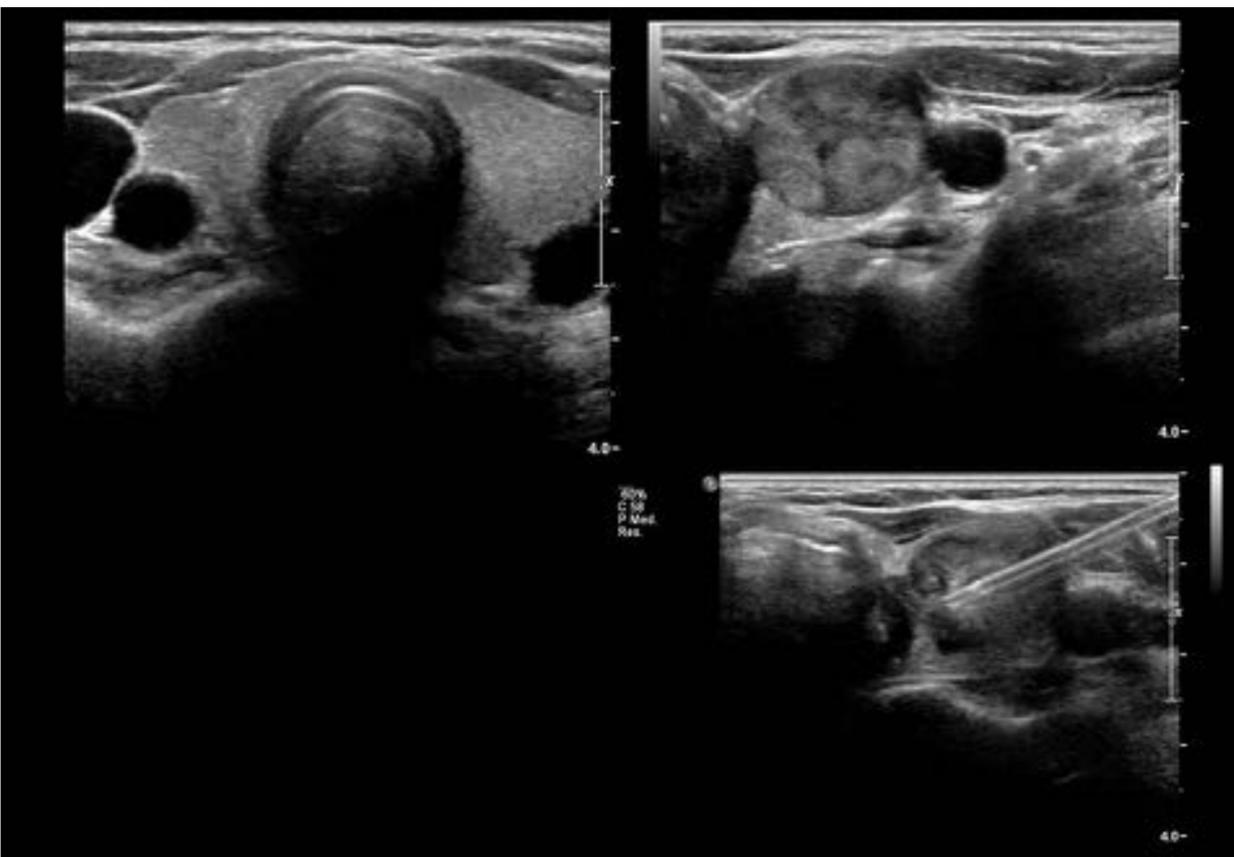
Enfermedad metastásica:

Mujer de 72 años.

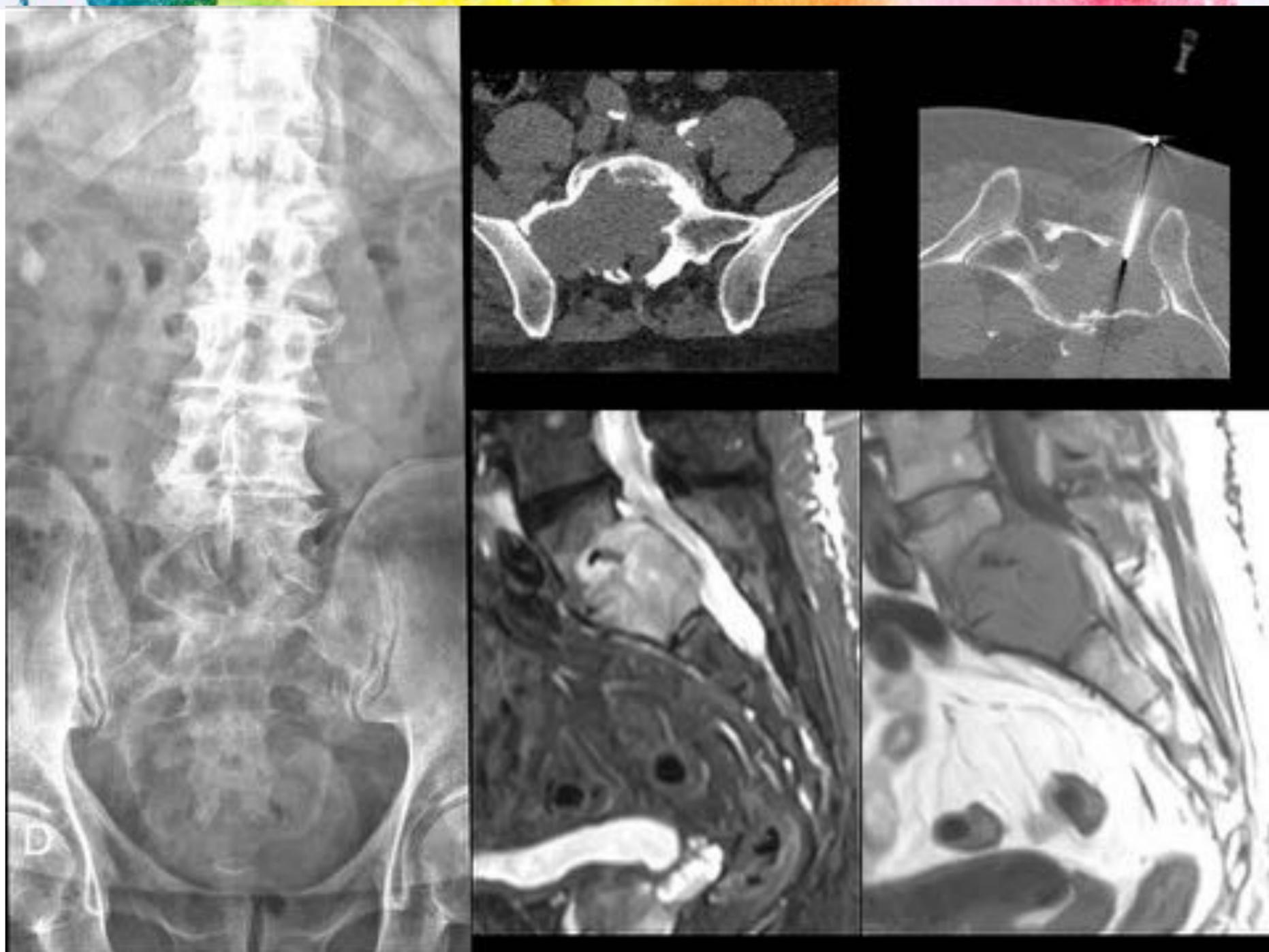
- A) En la TC podemos ver una gran masa lítica en el hemisacro izquierdo que interrumpe la cortical y se extiende a través del canal sacro, los agujeros de conjunción y la articulación sacroilíaca.
- B) La resonancia magnética muestra gran masa sacra hiperintensa.
- C) biopsia guiada por TC.
- D) la TC con contraste en el cuello revela un pequeño nódulo en el lóbulo tiroideo derecho y un agrandamiento principalmente hipocaptante del lóbulo tiroideo izquierdo.



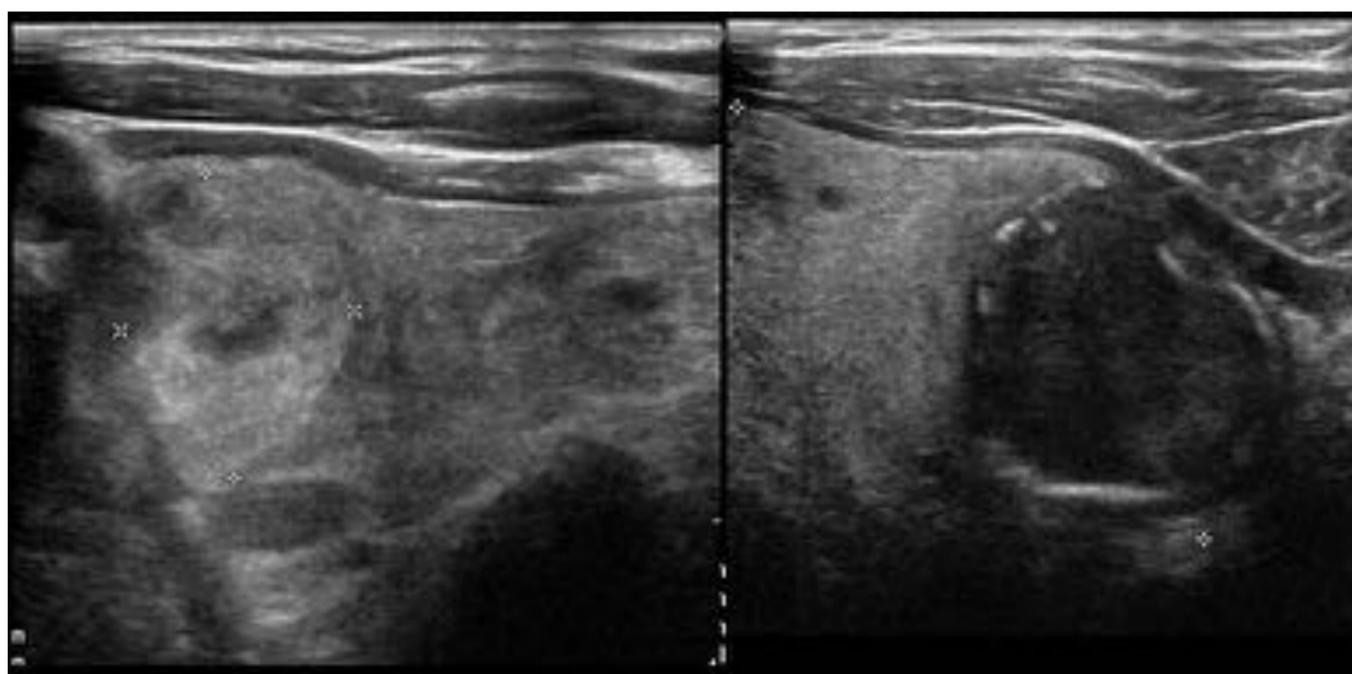
La PET TC demuestra una captación patológica de FDG en el lóbulo tiroideo izquierdo, el hueso hemisacro izquierdo y arco posterior cervical compatible con metástasis .



US tiroidea que muestra un nódulo heterogéneo en el lóbulo izquierdo y su biopsia que resultó ser un carcinoma papilar como tumor primario.



Enfermedad metastásica: persona de 74 años. La radiografía de la columna lumbar, la TC y la RM muestran una lesión lítica con masa de partes blandas en el cuerpo vertebral S1-S2 y el ala derecha con abultamiento de la pared posterior y extensión al canal sacro. La biopsia guiada por TC demostró células papilares metastásicas.



Bocio multinodular con nódulo sospechoso que resultó ser un cáncer papilar en LTI.

# Otros como

- Sarcoma de Ewing: más frecuente en niños. Lesiones líticas, mixtas o escleróticas. La apariencia de la RM no es específica
- El mieloma múltiple y el plasmacitoma es una proliferación monoclonal difusa de células plasmáticas malignas de la médula ósea o de forma tumoral unifocal.
- Otros tumores son mucho más frecuentes en otros lugares, pero también se pueden ver en el sacro: Quiste Óseo Aneurismático, Osteoma Osteoide, Osteoblastoma, Condrosarcoma y Osteosarcoma.

# Conclusiones:

El sacro es óptimamente evaluado mediante técnicas transversales.

El desarrollo del sacro refleja algunas de las lesiones neoplásicas.

Hay tumores primarios, particularmente cordoma, tumor de células gigantes, teratoma y condrosarcoma que tienen una predisposición para afectar el sacro.

Sin embargo, la enfermedad metastásica es la neoplasia sacra más común.

La familiaridad con todos los tumores que afectan el sacro aumentará la posibilidad de llegar a un diagnóstico específico, diagnóstico diferencial o manejo adecuado.