

Guía para elaborar un buen informe de la hernia discal

Maria Del Carmen Ojados Hernández, Plácida Alemán Díaz, Laura Abenza Oliva, Maria Francisca Cegarra Navarro, Noelia Lacasa Pérez, Alejandro Puerta Sales.
Hospital General Universitario Reina Sofia

Murcia, España

Objetivos Docentes:

El objetivo de esta revisión es establecer unos puntos clave que permitan al radiólogo realizar un informe de la hernia discal preciso, sencillo y estructurado que aporte la información necesaria al especialista al que va dirigido.

Revisión del tema:

Las técnicas de imagen proporcionan un gran detalle anatómico de la columna vertebral. La elección de cada una de ellas dependerá de las condiciones clínicas y de las opciones terapéuticas de cada caso. La radiografía simple sigue teniendo un papel en la hernia discal, ya que permite valorar la alineación, las alteraciones óseas y el seguimiento tras el tratamiento. El papel de la tomografía computarizada (TC) aporta una gran resolución espacial y capacidad para visualizar el componente óseo, valorando el estado de las articulaciones interapofisarias, que también son causantes de la gran parte de las lumbalgias. No obstante, la resonancia magnética (RM) mayor resolución de contraste de la resonancia magnética permite la valoración de las partes blandas, incluyendo los discos intervertebrales, los ligamentos, la médula ósea y la médula espinal.

Independientemente de la técnica realizada, TC o RM, el informe radiológico de la hernia discal debe ser preciso, detallado y fidedigno, con el fin de conseguir transmitir al clínico o cirujano aquellos hallazgos que son relevantes para establecer un plan terapéutico adecuado. Para ello en esta revisión se proponen una serie de ítems para elaborar un correcto informe.

En primer lugar haremos un repaso generalizado de la columna normal, posteriormente analizamos una serie de ítems, a modo de checklist, que nos guiará en la elaboración del informe de la hernia discal. En este trabajo haremos referencia a la columna lumbar, pero los hallazgos son extrapolables al resto de la columna.

El informe sistematizado de la hernia discal

1. Visión global de la columna vertebral
2. Evaluación del disco intervertebral
3. Evaluación de las articulaciones facetarias, láminas, pedículos, procesos trasversos y espinosos, del canal central y los recesos laterales
4. Evaluación de las 3 "c": cordón espinal, cono medular y cauda equina
5. Evaluación de músculos paravertebrales, tejidos blandos y hallazgos incidentales

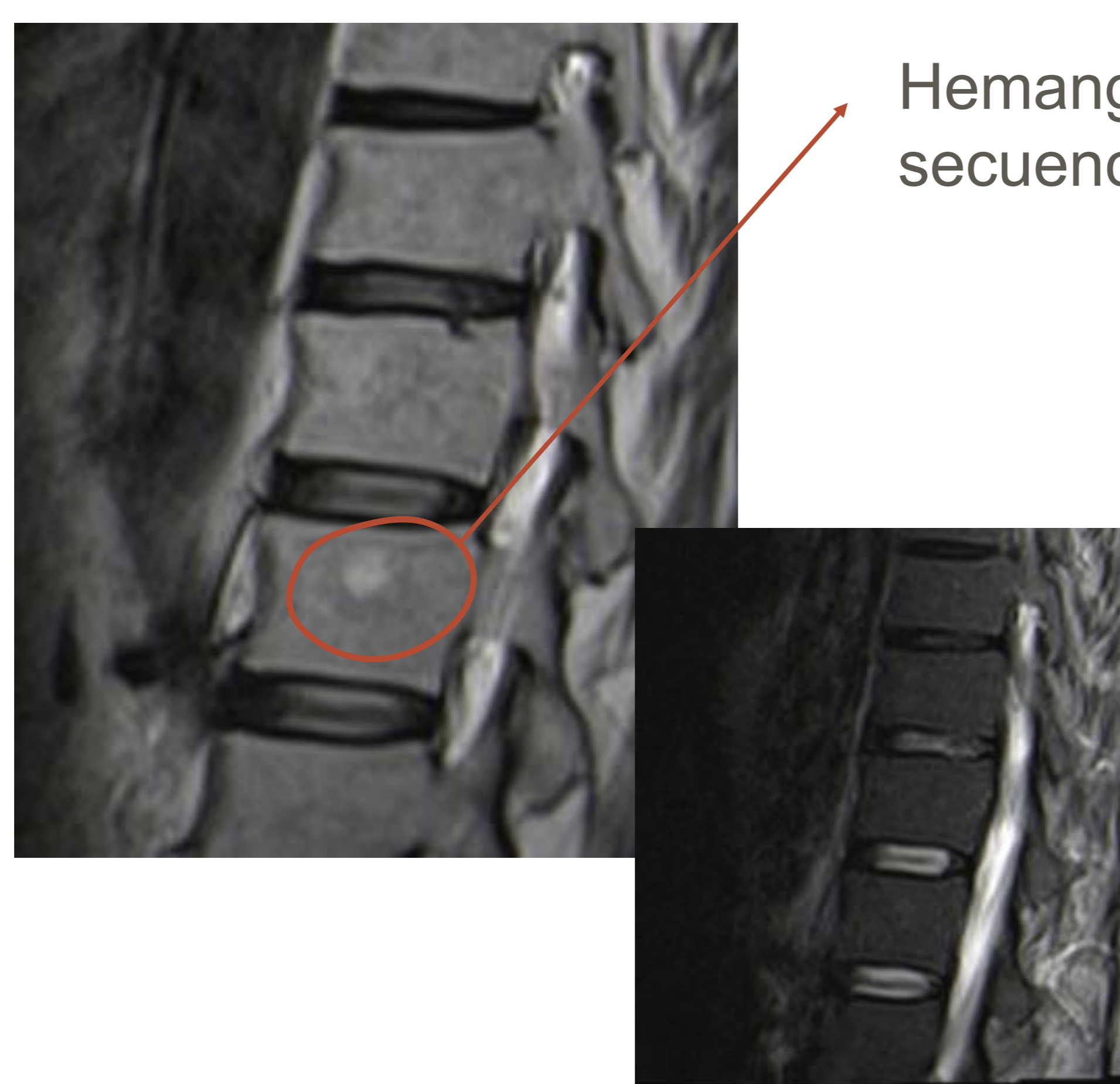
1. Visión global de la columna vertebral

- A. Apariencia general de la columna lumbar
- B. Alineación de la columna
- C. Alineación de los cuerpos vertebrales
- D. Morfología de los cuerpos vertebrales
- E. Valoración de los ligamentos vertebrales

A. Apariencia general de la columna lumbar

Valorar la densidad (TC) o alteración de intensidad de señal (RM) de los cuerpos vertebrales.

Médula ósea: Con el envejecimiento la médula roja (hematopoyética) se sustituye por médula amarilla (adiposa), de forma que aumenta de forma gradual la intensidad de señal de los cuerpos vertebrales, de ser isohipointensa a hiperintensa en secuencias potenciadas en T1.



Hemangioma en cuerpo vertebral: aumento de intensidad de señal en secuencias T2 que supren en secuencias STIR.

B. Alineación de la columna:

Curvaturas en el plano sagital: La columna lumbar presenta 4 curvaturas fisiológicas en el plano medial o lateral, dos lordosis y dos cifosis.

- **Lordosis:** curvas secundarias que aparece después del nacimiento. La lordosis cervical, aparece a los 3 meses de edad cuando el niño comienza a levantar la cabeza, y la lordosis lumbar aparece a los 18 meses de edad, cuando el niño comienza a caminar. Definida como una curvatura de concavidad posterior. La lordosis fisiológica normal se sitúa entre 20° y 60° (entre el platillo superior de L1 e inferior de L5). Cuando es menor de 20° se describe como rectificación de la lordosis y mayor de 60° corresponde a hiperlordosis lumbar.
- **Cifosis:** Las cifosis dorsal y sacra son curvas primarias porque se encuentran desde el nacimiento. La cifosis dorsal fisiológica se sitúa entre los 20° y 40°. Una curvatura mayor de 45° se considera patológicas.

Las curvaturas en el plano coronal son siempre patológicas.

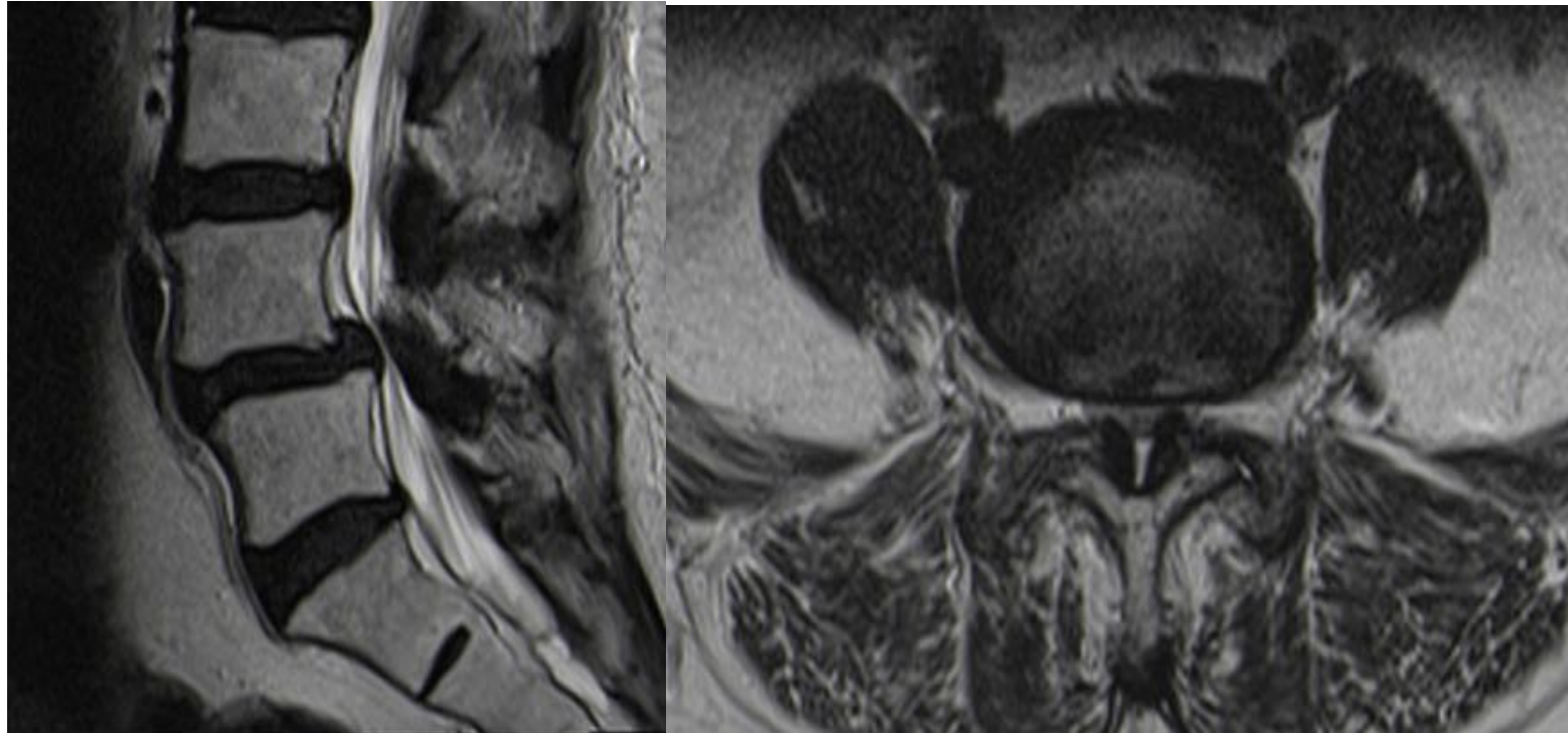
- La **escoliosis** es una desviación de la columna vertebral con características tridimensionales, cuya deformidad predominante es en el plano coronal (derecha-izquierda). Se considera que una curvatura mayor de 10° en el plano coronal corresponde a escoliosis. Valores menores a 10° se consideran "actitud" o "posición" escoliótica. Según su magnitud, las curvas escolióticas pueden ser catalogadas en:
 - Leves: Curvas menores de 20°
 - Moderadas: Curvas de 20° hasta 40°
 - Severas: Curvas mayores de 50°

C. Alineación de los cuerpos vertebrales:

La espondilolistesis se define como el deslizamiento de una vértebra sobre la que le sigue, pudiendo ser anterior o posterior a la misma y denominándose anterolistesis o retrolistesis, respectivamente.

La espondilolistesis puede acompañarse de espondilosis. La espondilosis representa un defecto a nivel de la pars interarticularis. La pars interarticularis se lesiona frecuentemente como una consecuencia del estrés crónico (microfracturas repetidas) que provocan una fractura de estrés, como consecuencia de una fractura aguda, o, raramente es el resultado de un defecto congénito en el istmo.

Según el grado de desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre el subyacente la espondilolistesis también se puede clasificar en grado I (menor de 25%), grado II (25-50%), grado III (50-75%) y grado IV (mayor de 75%).



Anterolistesis L4-L5 que condiciona una importante estenosis de canal y compresión de la cola de caballo.

D. Morfología de los cuerpos vertebrales

Cada parte de la columna tiene unas vértebras con características distintas. De forma general, el tamaño del cuerpo vertebral va aumentando conforme desciende. Se debe analizar la altura de los cuerpos vertebrales y alteraciones morfológicas.

Una disminución en la altura de un cuerpo vertebral de 20% o de 4 mm se considera indicativa de fractura por compresión.

En la columna osteoporótica existen tres patrones de fractura: acunada (con borde anterior colapsado y el posterior sin cambios), por aplastamiento (se colapsa todo el cuerpo vertebral) y fracturas bicóncavas que presentan colapso central del cuerpo vertebral por el núcleo pulposo. En la ausencia de traumatismo agudo la causa más común de alienación anormal es la espondilolistesis degenerativa, que puede darse en cualquier dirección de un cuerpo vertebral en relación con otro.

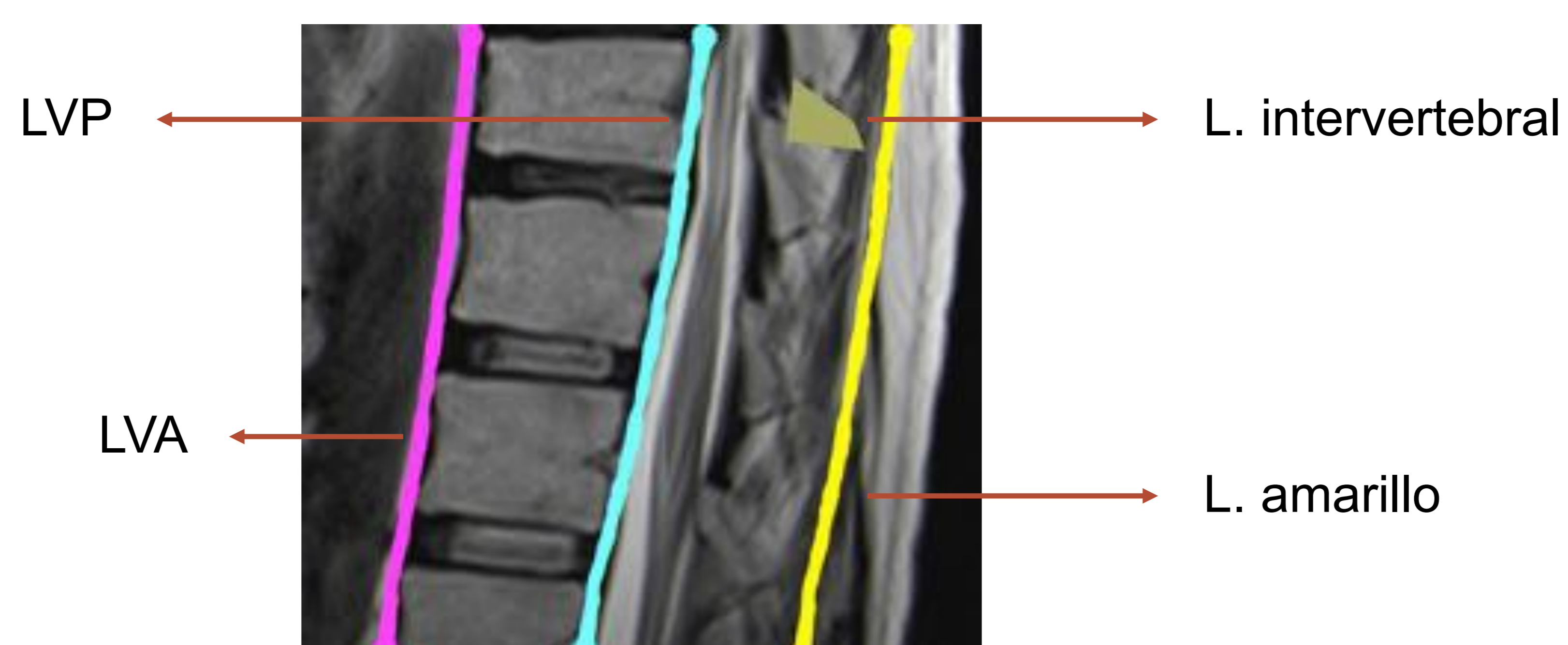


Aplastamiento del cuerpo vertebral D6 con desplazamiento del muro posterior que condiciona moderada estenosis de canal

E. Valoración de los ligamentos vertebrales.

Los ligamentos en conjunto se ven mejor en sagital, en secuencias STIR o T2 con saturación grasa.

- El **ligamento longitudinal anterior** (LLA) discurre a lo largo de la superficie anterior de la columna.
- El **ligamento longitudinal posterior** (LLP) se extiende por el borde posterior de los cuerpos vertebrales. Está insertado en los discos intervertebrales (a diferencia del LLA), y la porción que recubre el centro de los cuerpos está separada del hueso por las venas basivertebrales.
- El **ligamento amarillo** conecta las láminas de las vértebras adyacentes desde C2 hasta el sacro. En la región cervical son más delgados que en el resto de la columna. Son ligamentos muy elásticos y ayudan a preservar la postura erecta, así como a recuperar su posición después de la flexión.
- El **ligamento interespinoso** conecta el borde posterior de las apófisis espinosas desde C7 hasta el sacro. En la columna cervical por encima de C7 el ligamento se continúa con el ligamento nucal.



2. Evaluación del disco intervertebral

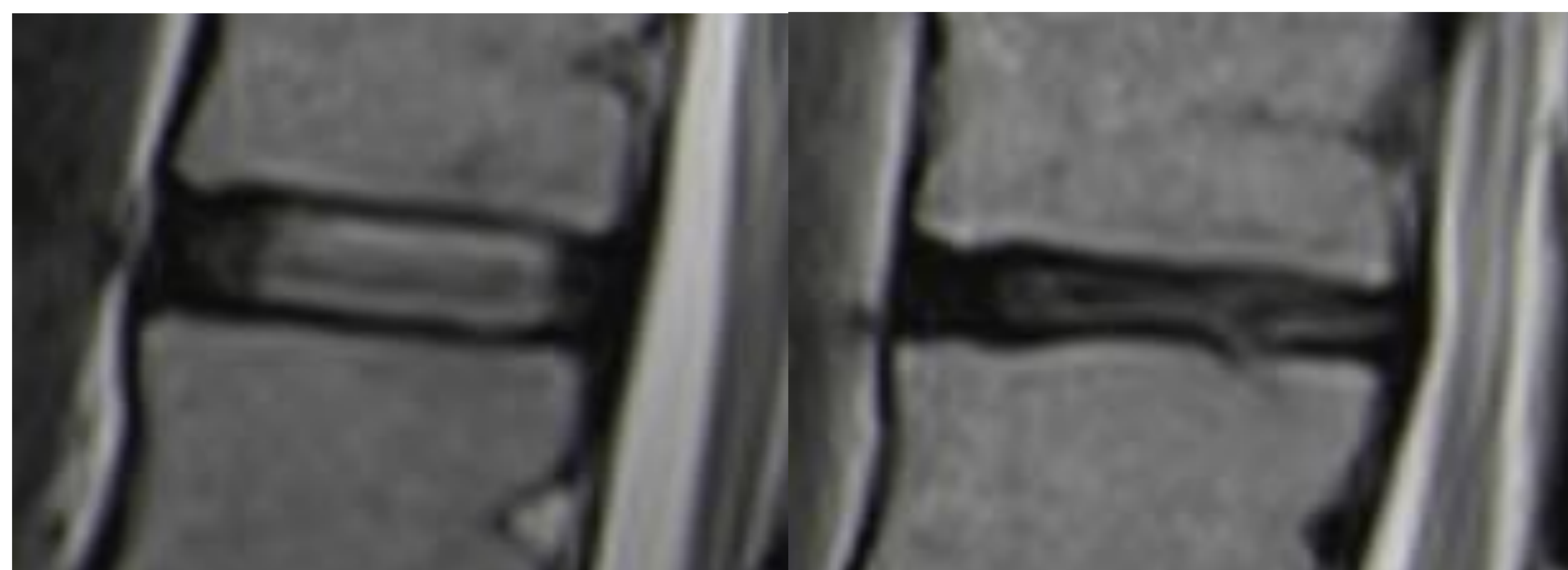
El disco se compone de dos partes. Una parte central, gelatinosa, llamada núcleo pulposo que desaparece gradualmente con la edad, de modo que queda un firme platillo de fibrocartilago. Y otra parte externa, formada por fibras de colágeno, llamada anillo fibroso, que solamente está bien desarrollado anteriormente, donde sirve más como un ligamento interóseo.

Los aspectos que el radiólogo debe evaluar en el disco intervertebral son:

- Intensidad de señal
- Altura de los discos
- Alteración de la morfología, desplazamientos o cambios en el contorno

A.Intensidad de señal

Con el envejecimiento el disco se deseca y se traduce como una disminución en la intensidad de señal del disco en secuencias T2.



Disco intervertebral normal

Cambios degenerativos en disco intervertebral

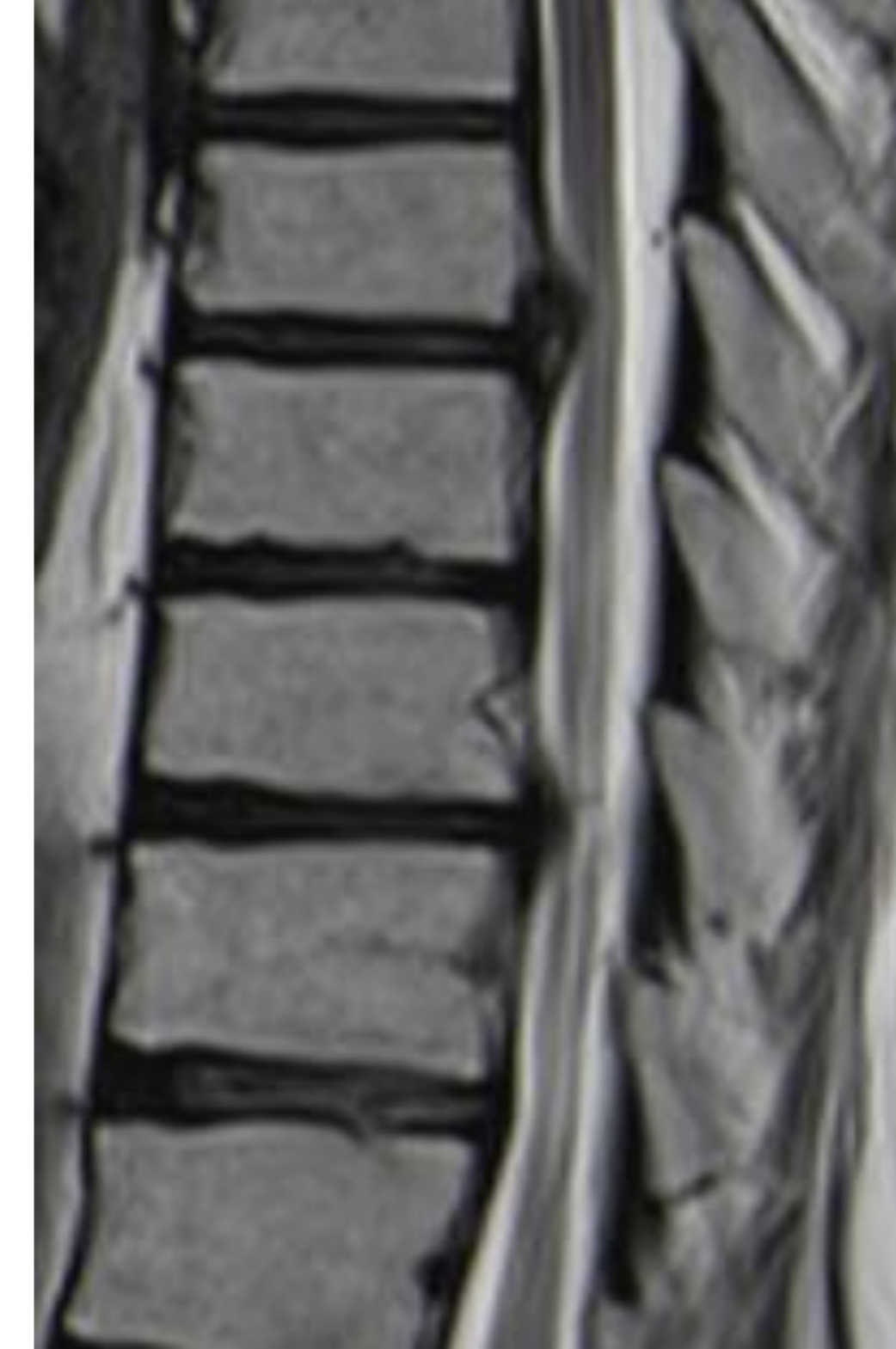
B. Altura de los discos:

En general, de forma fisiológica la altura de los discos intervertebrales aumenta conforme desciende a los últimos cuerpos vertebrales.

La deshidratación discal también conlleva una disminución de la altura de los discos.



Disco intervertebral normal



Disminución de altura del disco intervertebral

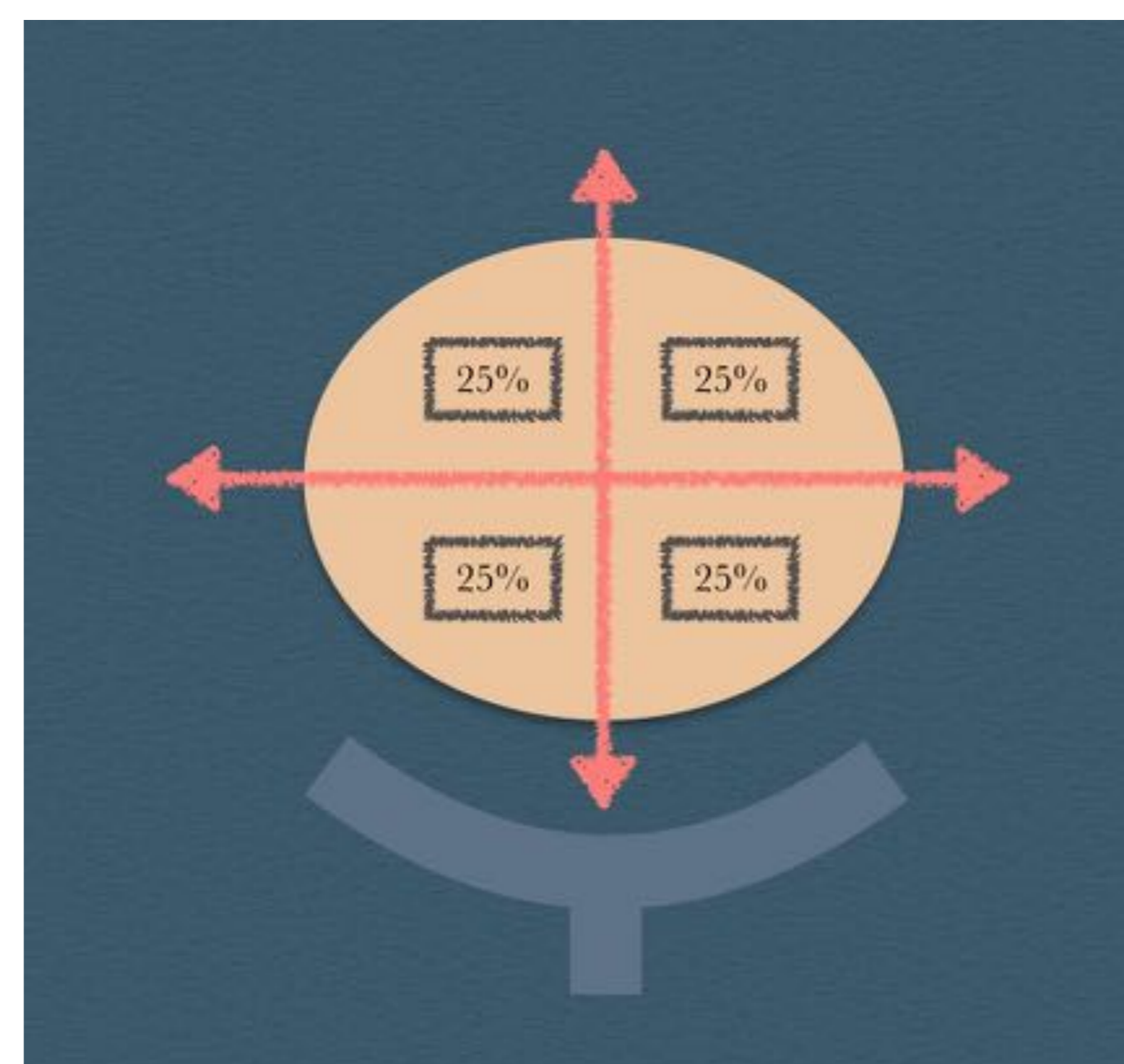
C. Alteración de la morfología, desplazamientos o cambios del contorno

La **hernia discal** es un proceso patológico que se produce en los discos intervertebrales de la columna como consecuencia de la degeneración de los tejidos biológicos. El núcleo herniado, es contenido por el ligamento longitudinal común posterior, abomba en la luz del canal espinal y comprime el saco dural y las raíces nerviosas.

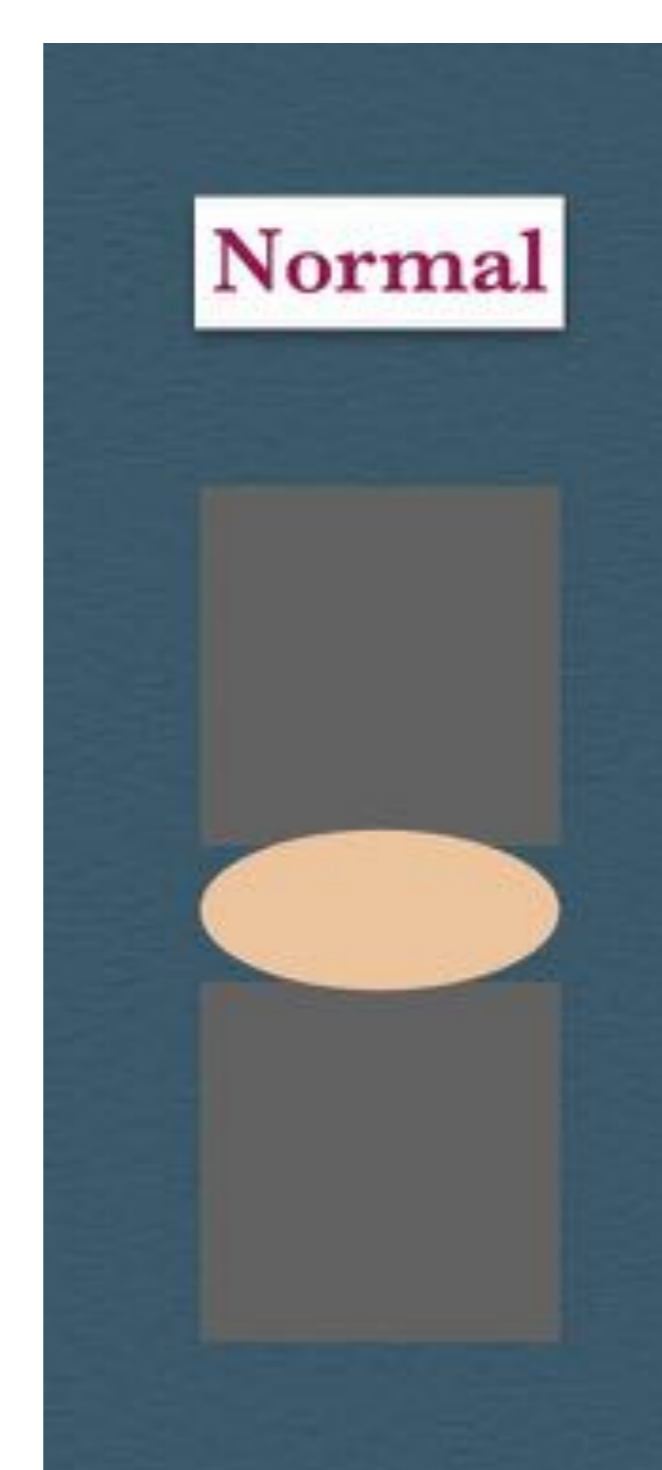
El disco puede deteriorarse por múltiples circunstancias. La degeneración discal puede ser fisiológica, debida al envejecimiento, (afectación difusa de todos los discos, sobre todo los lumbares inferiores por causas mecánicas) o no, degeneración discal, (afecta como máximo a tres discos y está producida por una desecación acelerada, atrofia y transformación fibrosa del disco con importante alteración del platillo terminal).

La causa más frecuente de hernia discal es el desgarro anular radial por microtraumatismos repetidos.

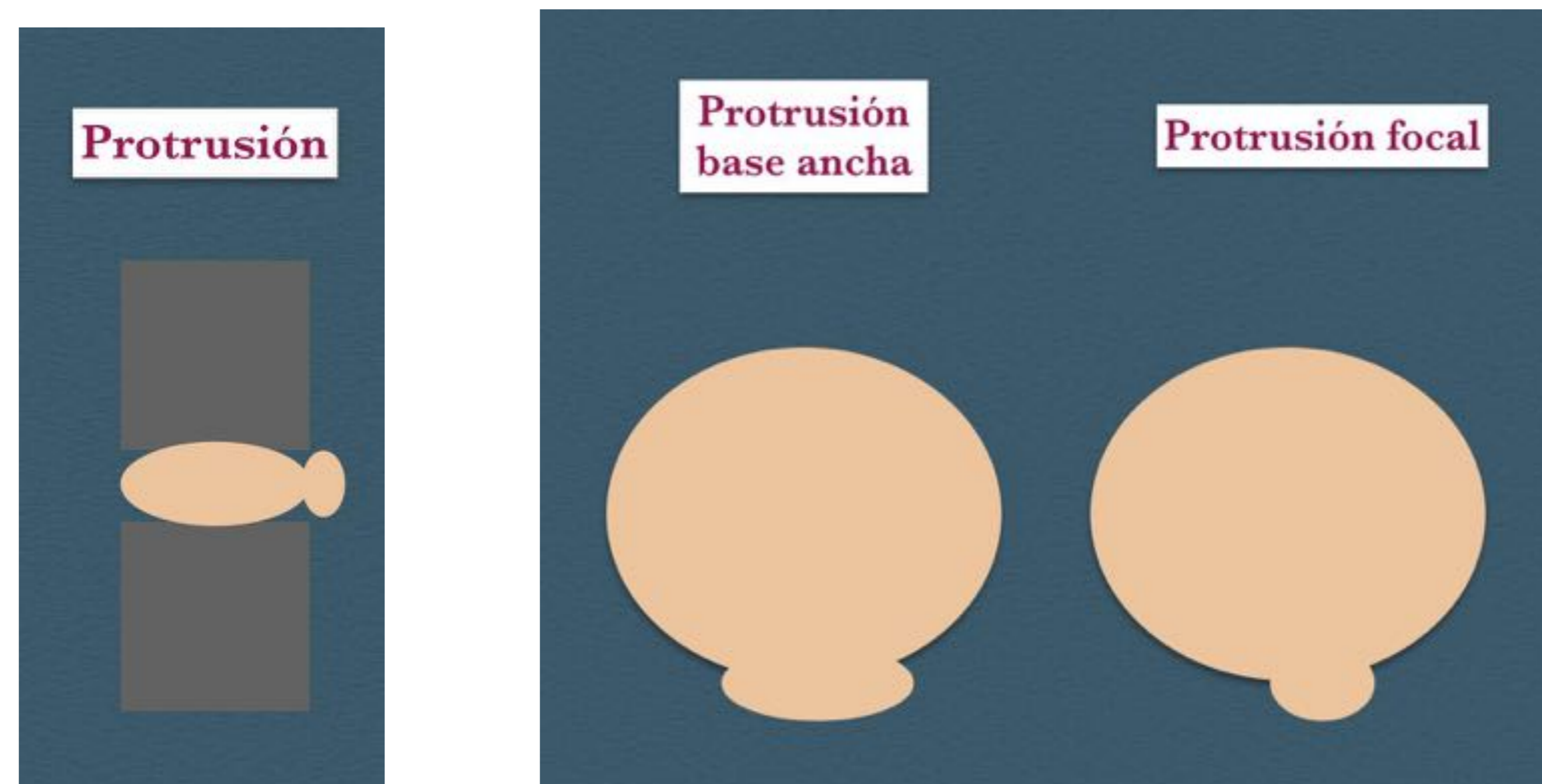
El disco normal tiene una forma de lente biconvexa y tiene forma de circunferencia de 360° que se puede dividir en 4 cuadrantes.



Una hernia se define como el desplazamiento localizado del disco más allá de los límites del espacio discal. El espacio discal está delimitado superior e inferiormente por los cuerpos vertebrales (platillos terminales superior e inferior), y periféricamente por los bordes externos de los anillos apofisarios vertebrales.



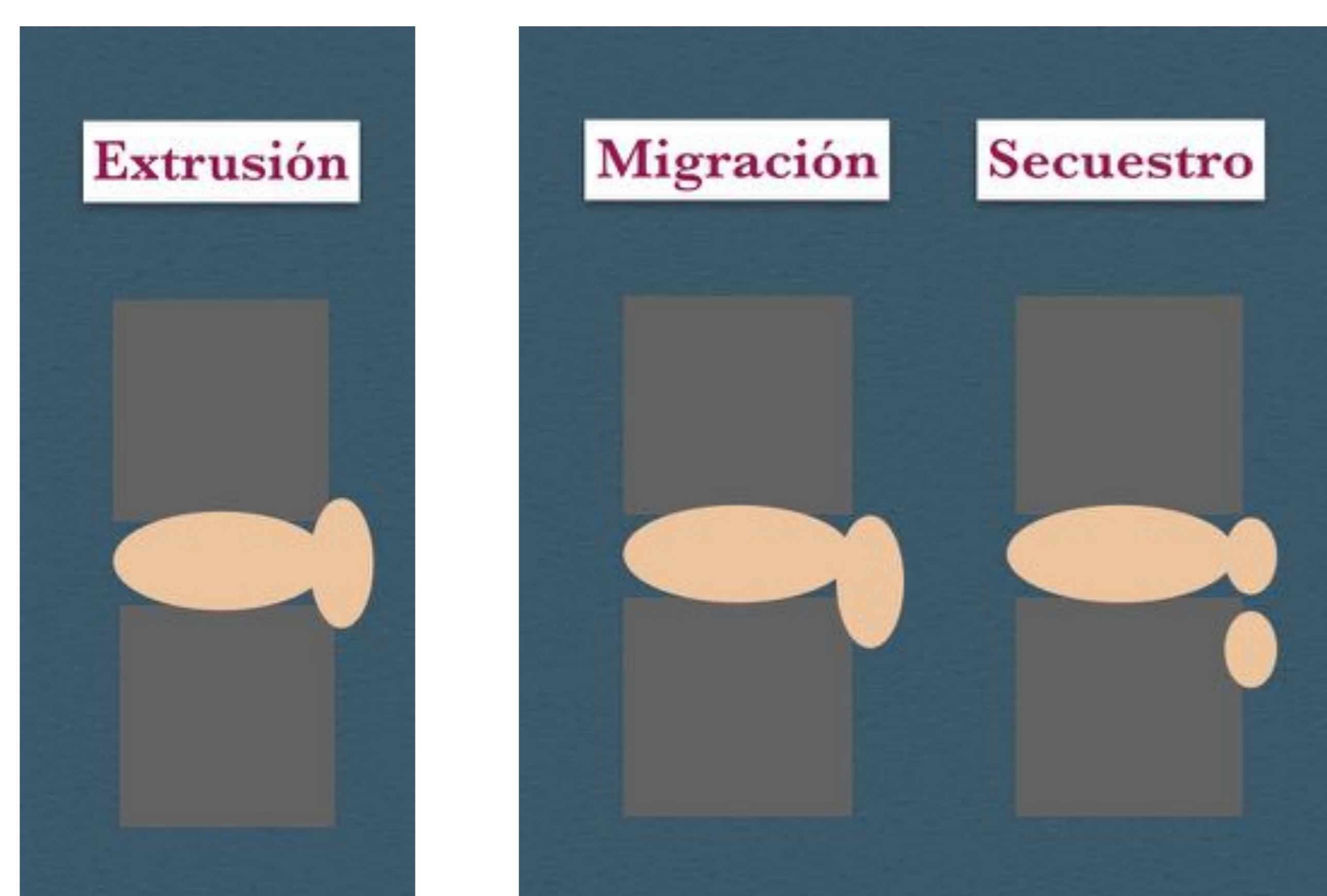
El término protrusión focal se emplea cuando afecte a menos del 25% de la circunferencia discal. Se habla de protrusión discal de base ancha cuando afecte a entre un 25 y un 50% de la circunferencia discal.



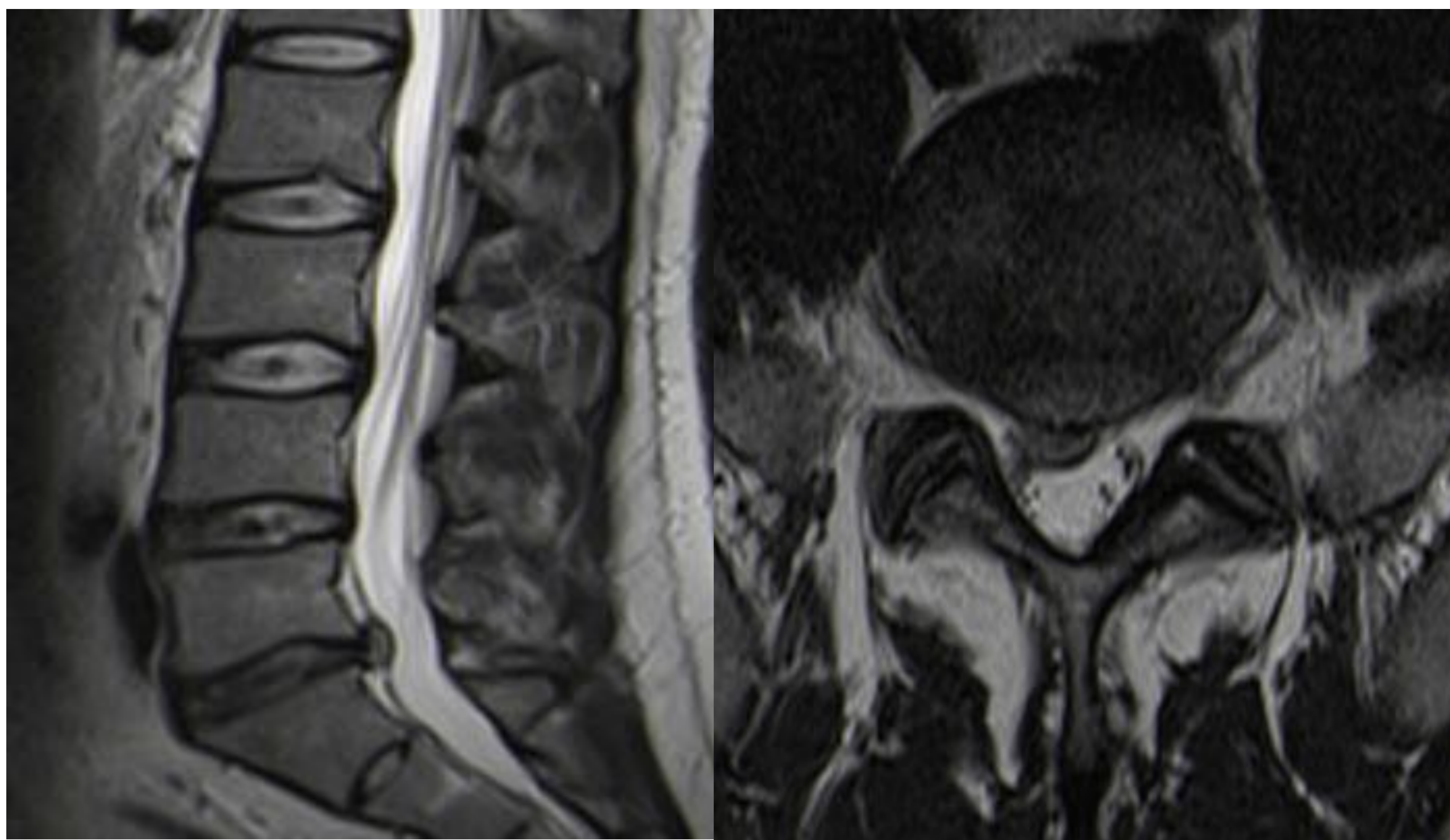
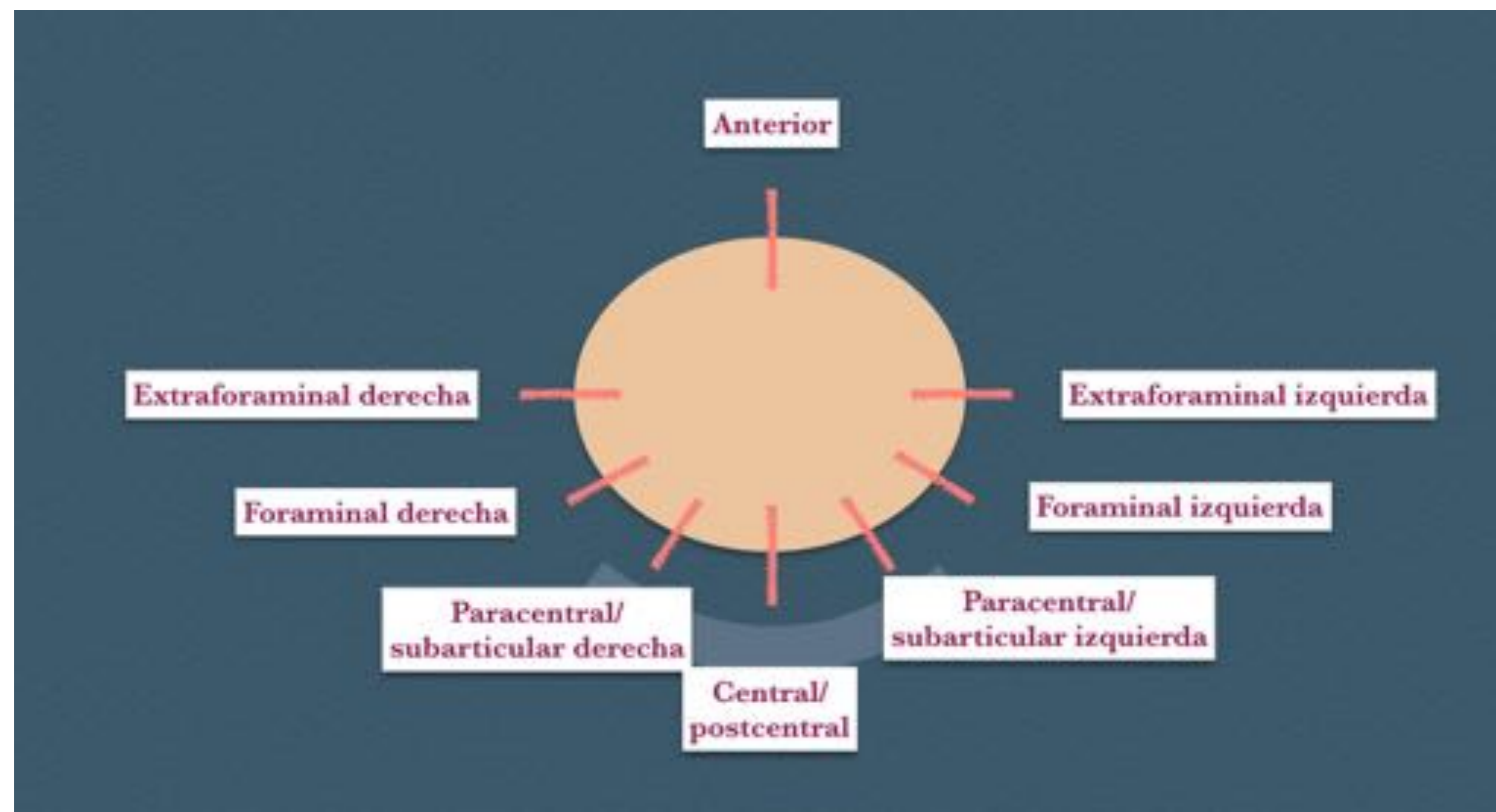
El término extrusión se emplea cuando el diámetro máximo del fragmento discal desplazado es mayor que el del disco medido en el mismo plano. También puede emplearse este término cuando en el plano axial el fragmento discal desplazado tiene un cuello estrecho y una porción extruida más ancha.

Tipos de extrusión:

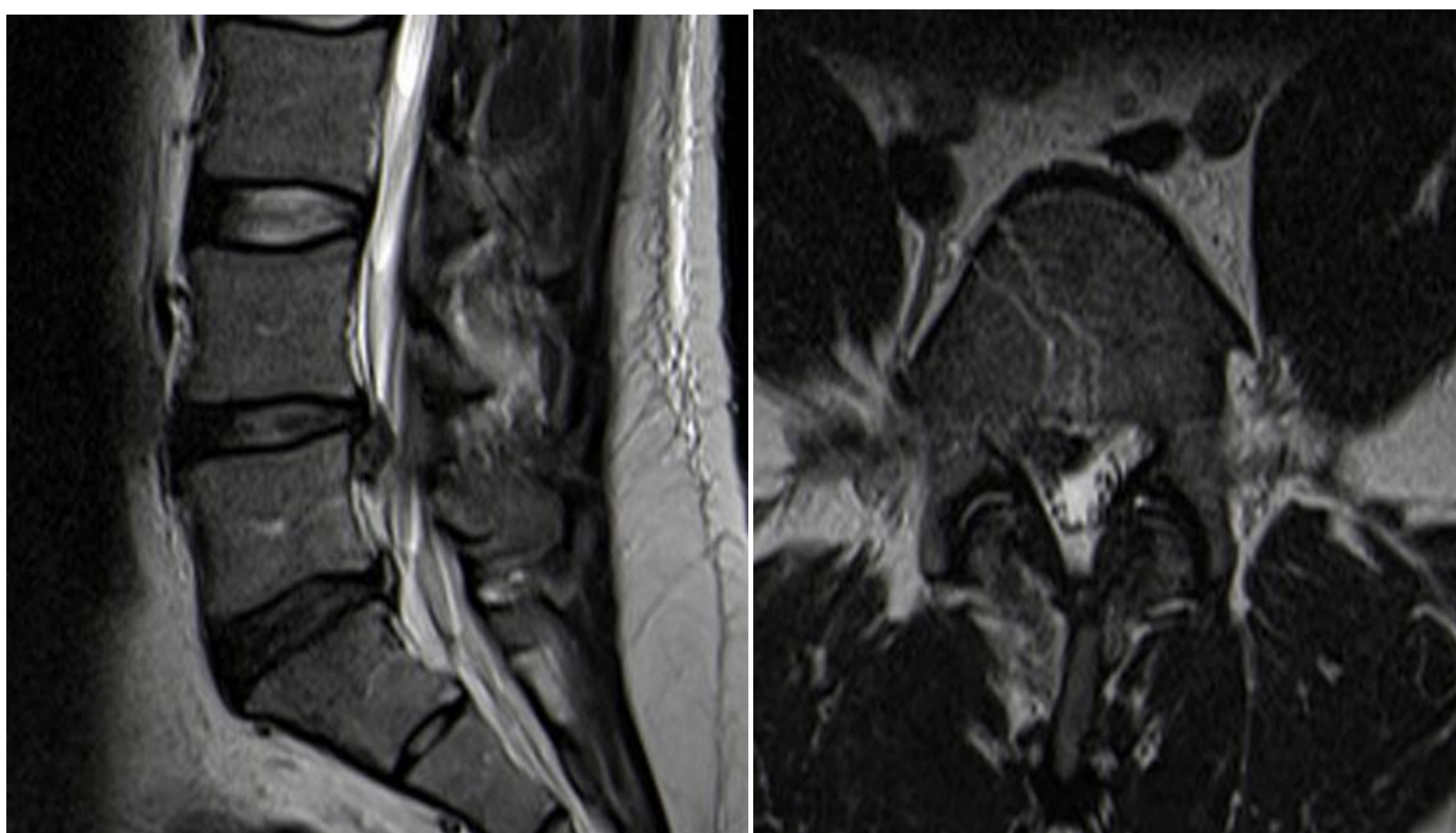
- Secuestro cuando no existe continuidad entre el material discal desplazado y el disco del que procede, es decir, que hay un fragmento discal libre.
- Migración consiste en un fragmento discal que está desplazado, pero mantiene la continuidad con el disco de origen.



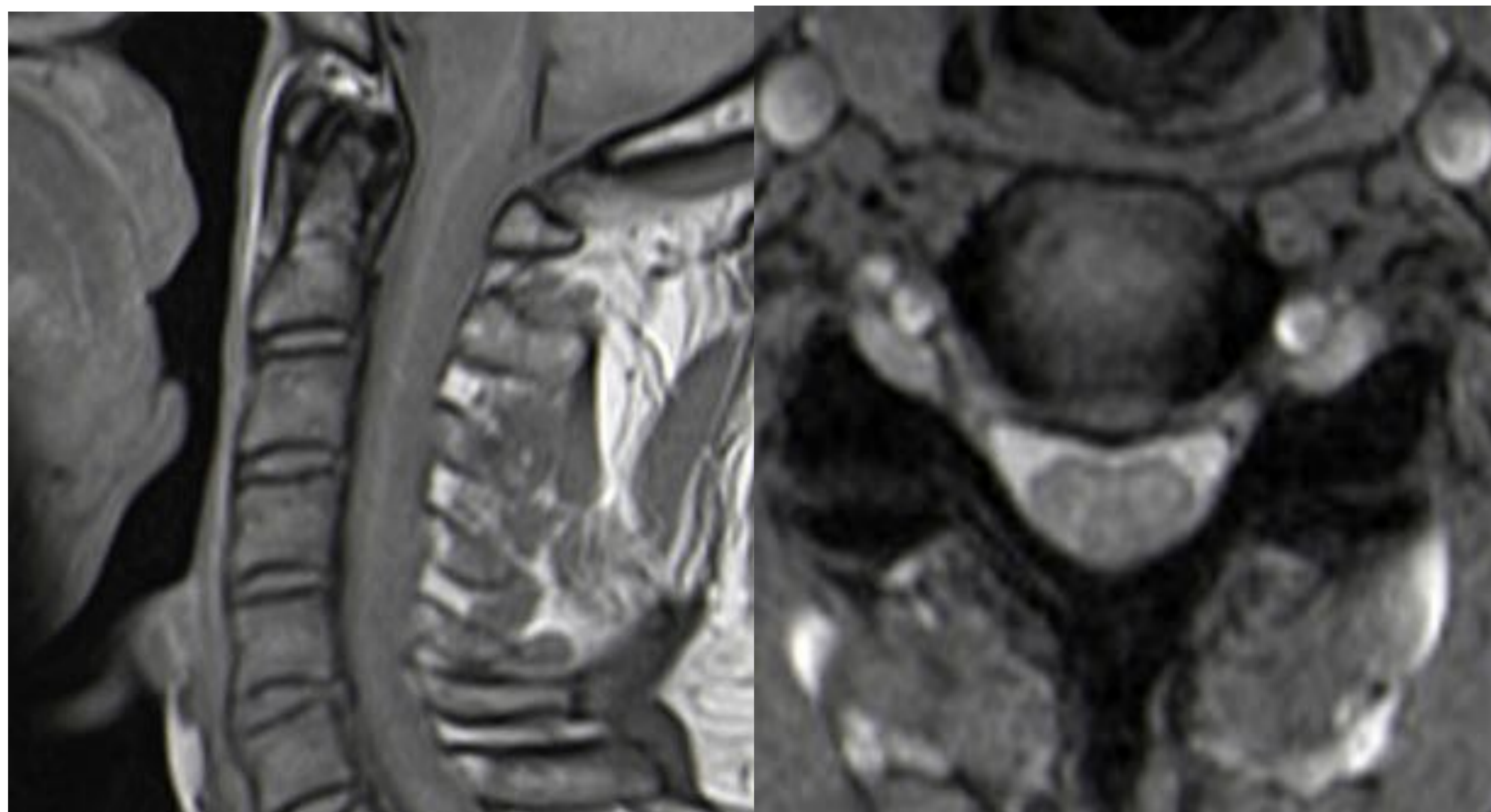
Atendiendo al plano sagital, en función de la localización del disco se clasificará en central, centrolateral o paralateral, lateral, foraminal o extraforaminal.



Hernia discal extruida paracentral/subarticular derecha en L5/S1 que comprime el saco tecal y raíz S1 derecha.



Hernia discal central-paracentral derecha extruida y con ligera migración caudal en L4/L5, que condiciona estenosis subarticular derecha y comprime la superficie ventral del saco tecal y la raíz L5 derecha

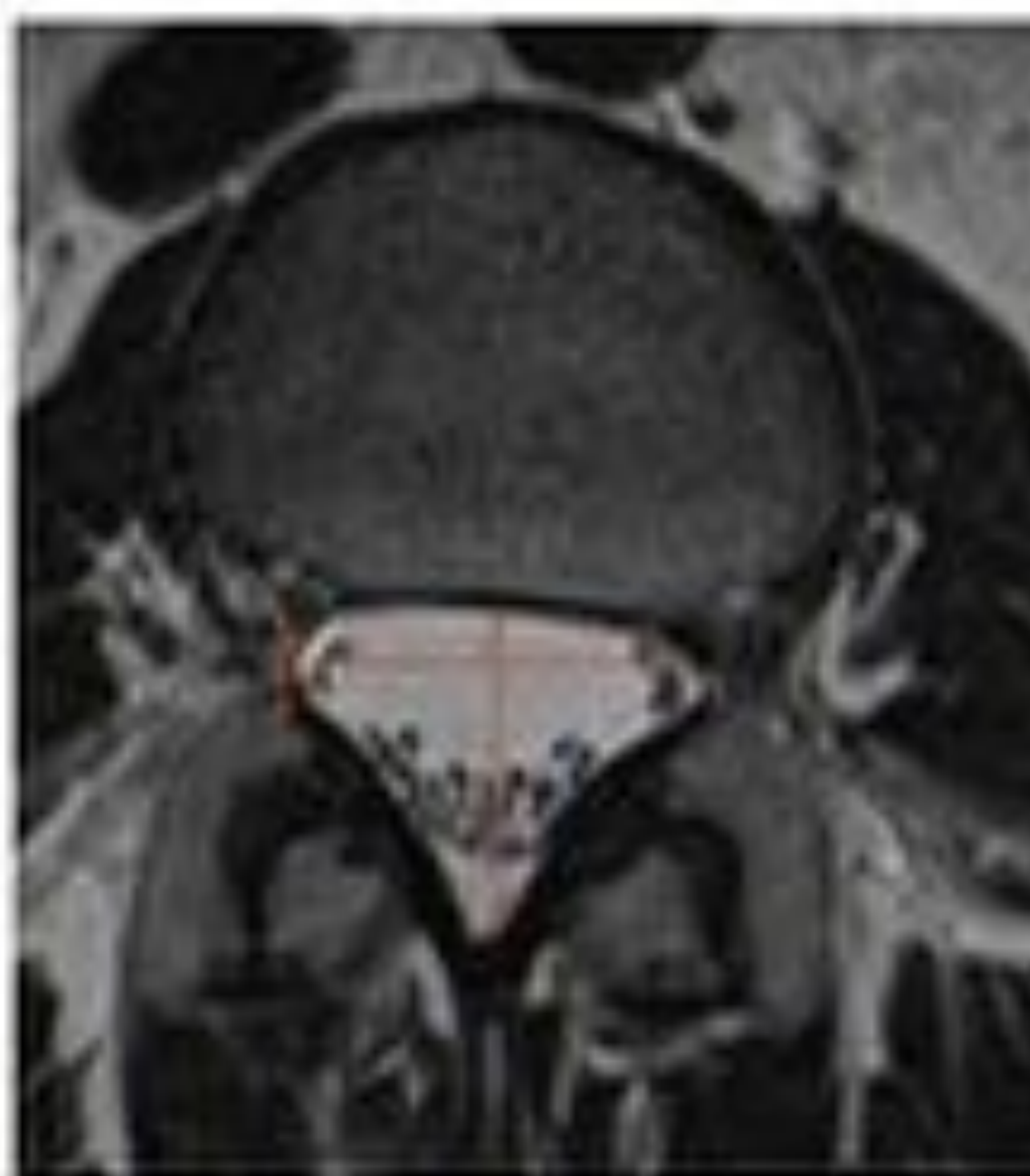
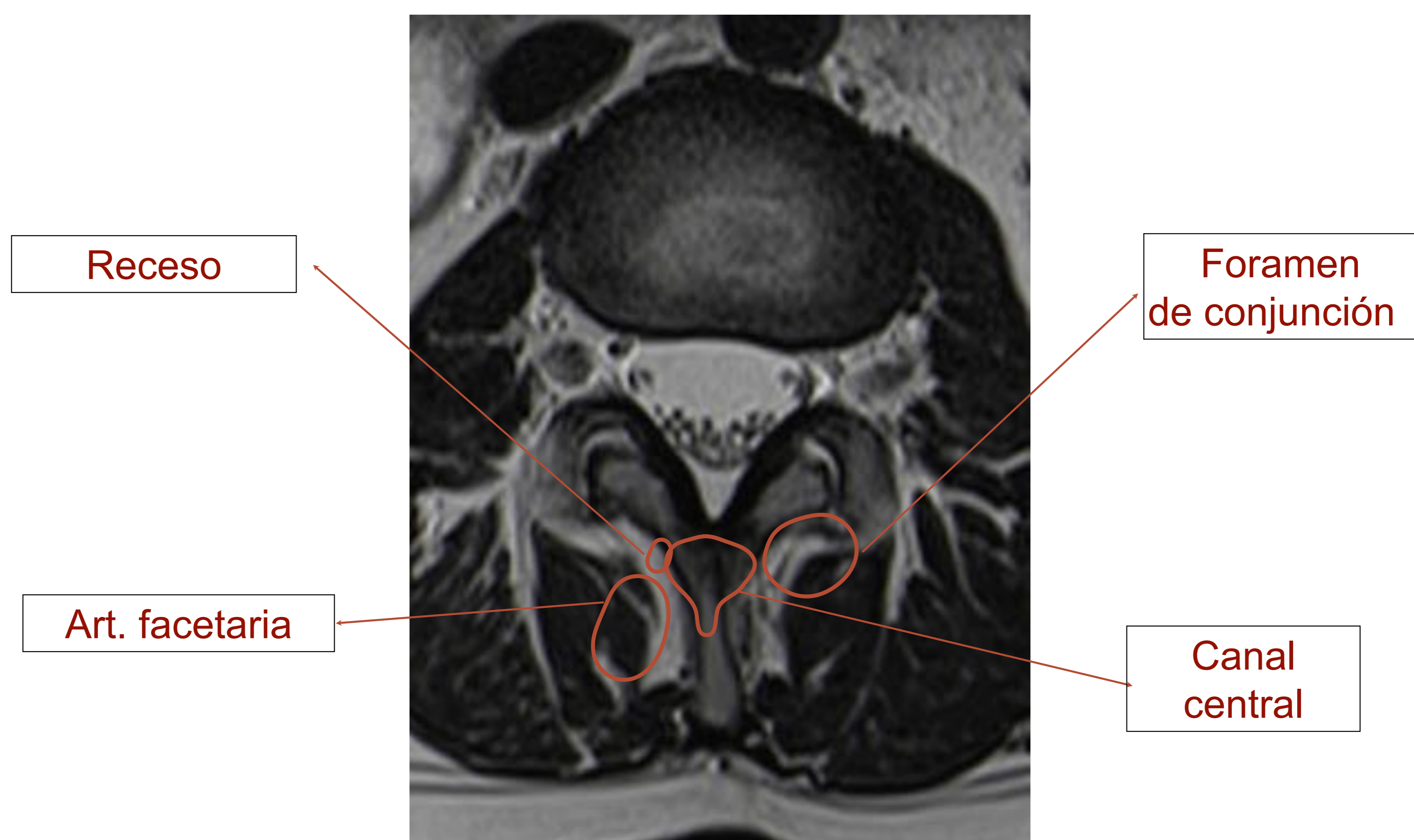


Abombamiento discal posterior en C5-C6 sin compresión radicular ni afectación del canal

Otra forma de afección disco vertebral son las hernias del núcleo pulposo también llamadas nódulos de Schmorl, que sugieren herniaciones intramedulares del disco a través de los platillos vertebrales.



C. Evaluación de las articulaciones facetarias, láminas, pedículos, procesos trasversos y espinosos, canal central y recesos laterales



Medidas del canal:

Diámetro AP >15 mm.

Diámetro TR >18 mm

Diámetro AP en forámen > 5 mm.

4. Evaluación de las 3 “c”: cordón espinal, cono medular y cauda equina.

- **¿Morfología, intensidad de señal, tamaño del cordón espinal, cono medular y raíces de la cola de caballo, son normales?**
- Anatómicamente, el cono medular debe estar ubicado a nivel de L1-L2 y su extremidad distal, el filum terminal, no debe medir más de 2 mm de diámetro.
- Del cono medular nace la cola de caballo, que es un paquete de raíces nerviosas de consistencia fina y lineal.
- Cada raíz nerviosa debe tener un curso individual y anterodiagonal a través del canal central antes de entrar en los forámenes neurales y para su evaluación se obtienen imágenes ponderadas en T2 en el plano sagital y axial.

Después de haber revisado cada una de las partes que componen la columna lumbar, tanto sus componentes óseo, como medular y meníngeo, es importante evaluar las estructuras asociadas.

Músculos paravertebrales: éstos deben presentar intensidad de señal homogénea y un volumen normal, el cual se ve disminuido por atrofia muscular en pacientes de edad avanzada, donde la grasa infiltra las fibras musculares. Los músculos psoas también deben evaluarse en busca de abscesos asociados con infecciones del disco.

Los riñones se suelen observar en un estudio rutinario de resonancia magnética de columna lumbar, encontrándose con frecuencia diferentes patologías. Así mismo, los incidentalomas suprarrenales son frecuentes y no deben pasar desapercibidos.

Las articulaciones sacroilíacas pueden verse de forma rutinaria y es importante evaluar su simetría y descartar cambios degenerativos u otras alteraciones a este nivel

Conclusiones

- La resonancia magnética es el método de imagen de elección para el estudio de la columna vertebral y una herramienta valiosa en la detección de anomalías óseas y de la médula espinal. Un adecuado conocimiento de la anatomía de la columna lumbar y de cada uno de sus componentes, así como la elaboración de un reporte idóneo por parte del especialista en imagen, aportará al clínico los elementos necesarios para el adecuado manejo del paciente.
- Los puntos básicos a evaluar antes de elaborar un reporte radiológico son los siguientes:
 1. Visión general.
 2. Morfología y alineación de los cuerpos vertebrales, evaluación de los ligamentos.
 3. Evaluación del disco intervertebral.
 4. Evaluación de las articulaciones facetarias, láminas, pedículos, procesos transversos y espinosos, canal central y recesos laterales.
 5. Evaluación de las 3 “c”: cordón espinal, cono medular y cauda equina.
 6. Evaluación de músculos paravertebrales, tejidos blandos y hallazgos incidentales.