

XIX

Curso Nacional de
NEURORRADIOLOGÍA

Radiología Raquimedular



20 y 21 de abril de 2023 • MADRID
Sede: CINESA. Calle de Fuencarral, 136

Hospital U
vRocío

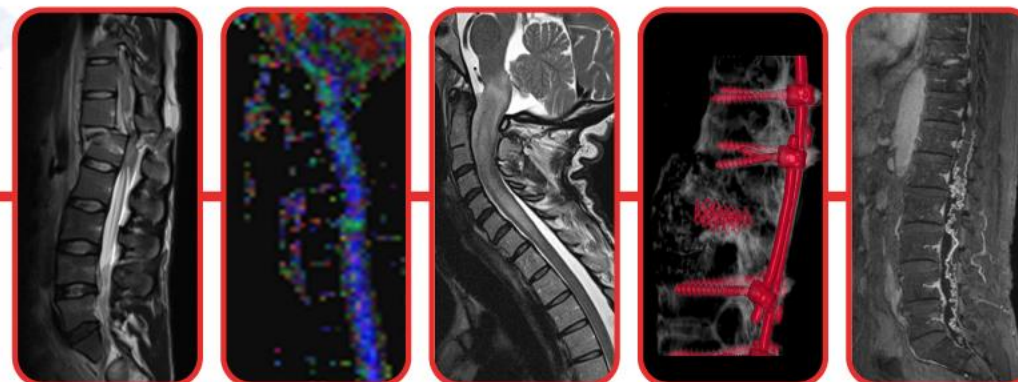
S.E.N.R.
Sociedad Española
de Neurorradiología

Imagen de la columna traumática II
Raquis dorso-lumbar

Rafael F. Ocete Pérez

Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)

rfocete@gmail.com



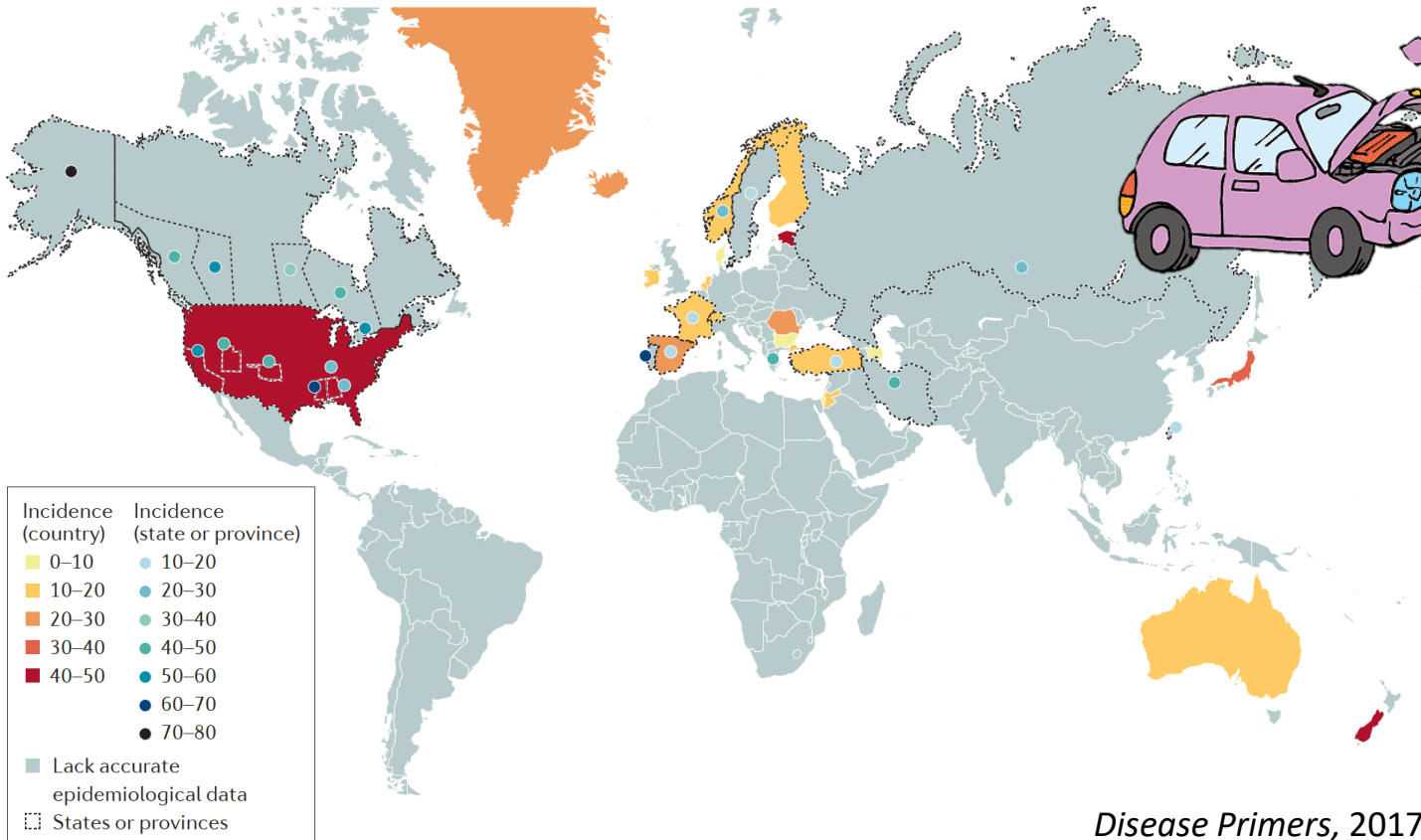
ÍNDICE

1. Introducción
¿Por qué debe interesarme?
2. Anatomía radiológica y funcional
¿Qué tengo que mirar?
3. Papel de las técnicas de imagen
¿Qué técnica hacer y cuándo?
4. Clasificación y manejo
¿Cómo transmito este follón?
5. Conclusión
¿Qué debo recordar?



1. INTRODUCCIÓN

- Menos frecuentes que los traumatismos cervicales (10:4)
- V (2/3), máxima incidencia 20-40 años, déficit neurológico en 20-40%, hasta el 50% de las fracturas son inestables



Disease Primers, 2017

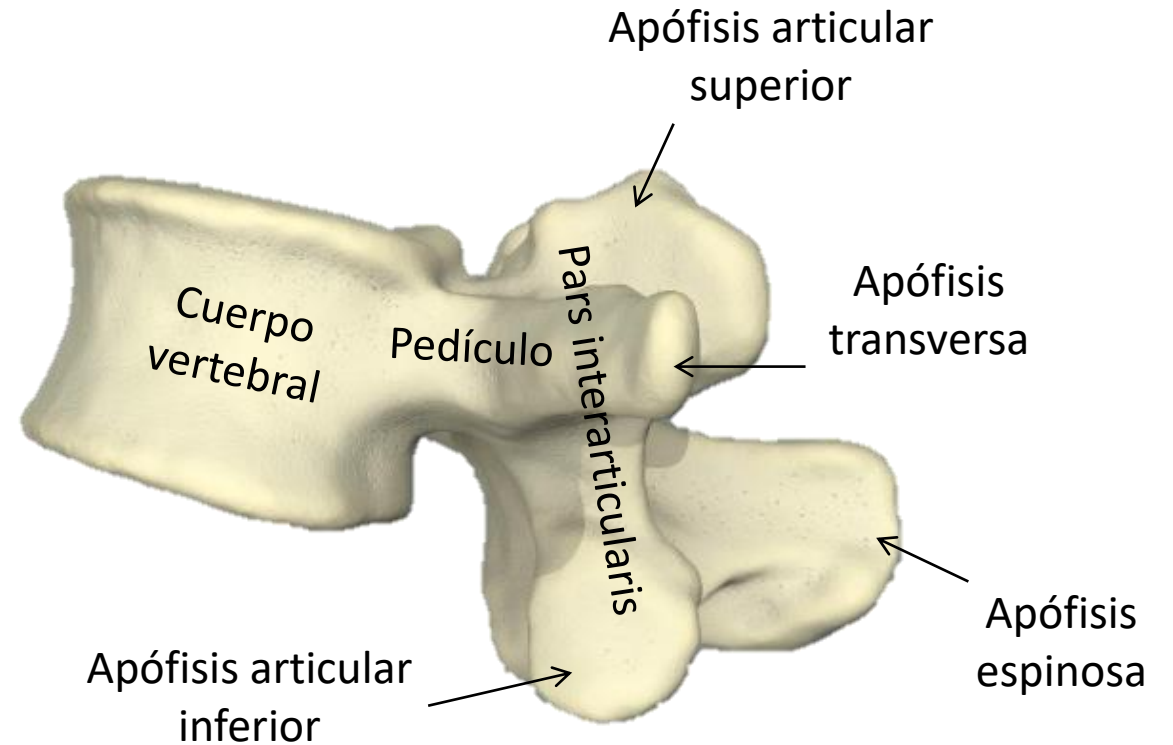
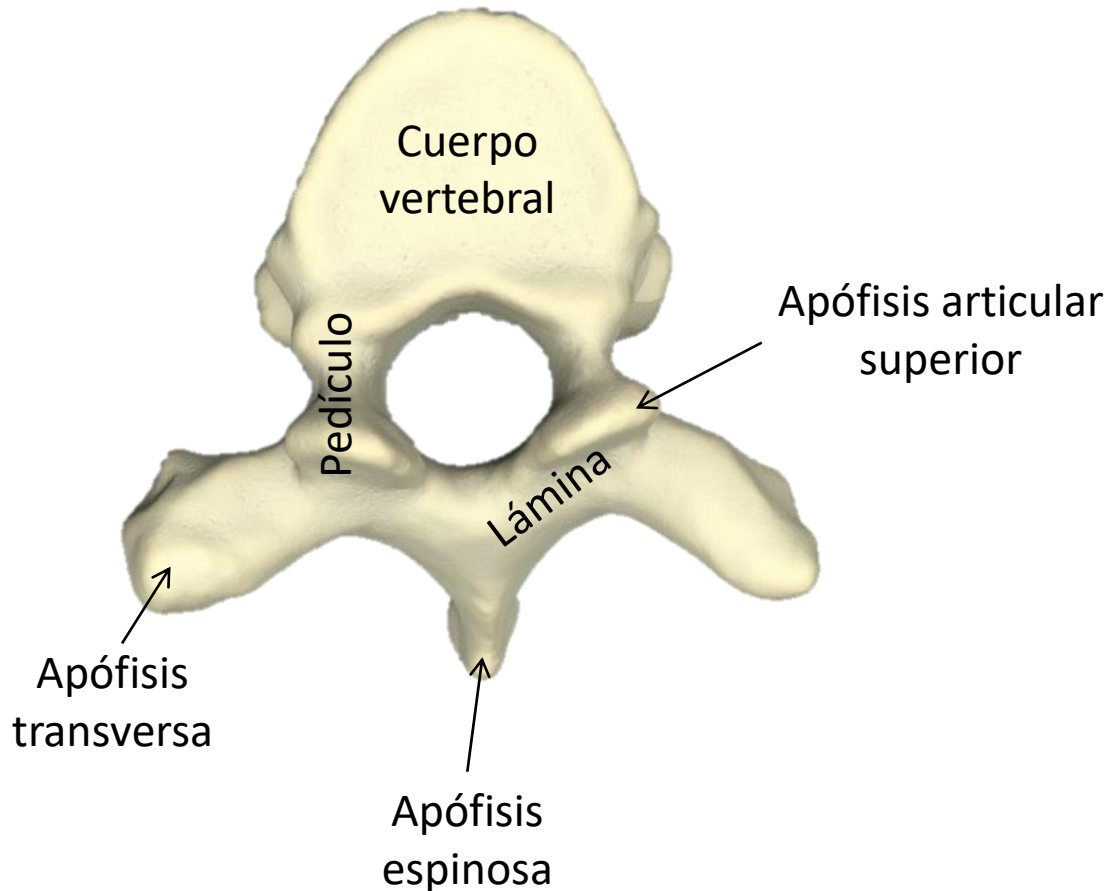


ESTABILIDAD

“Situación en la que el daño postraumático sigue permitiendo una normal distribución de las cargas mecánicas habituales sin riesgo de desarrollar deformidad, déficit neurológico o dolor incapacitante”

2. ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y FUNCIONAL

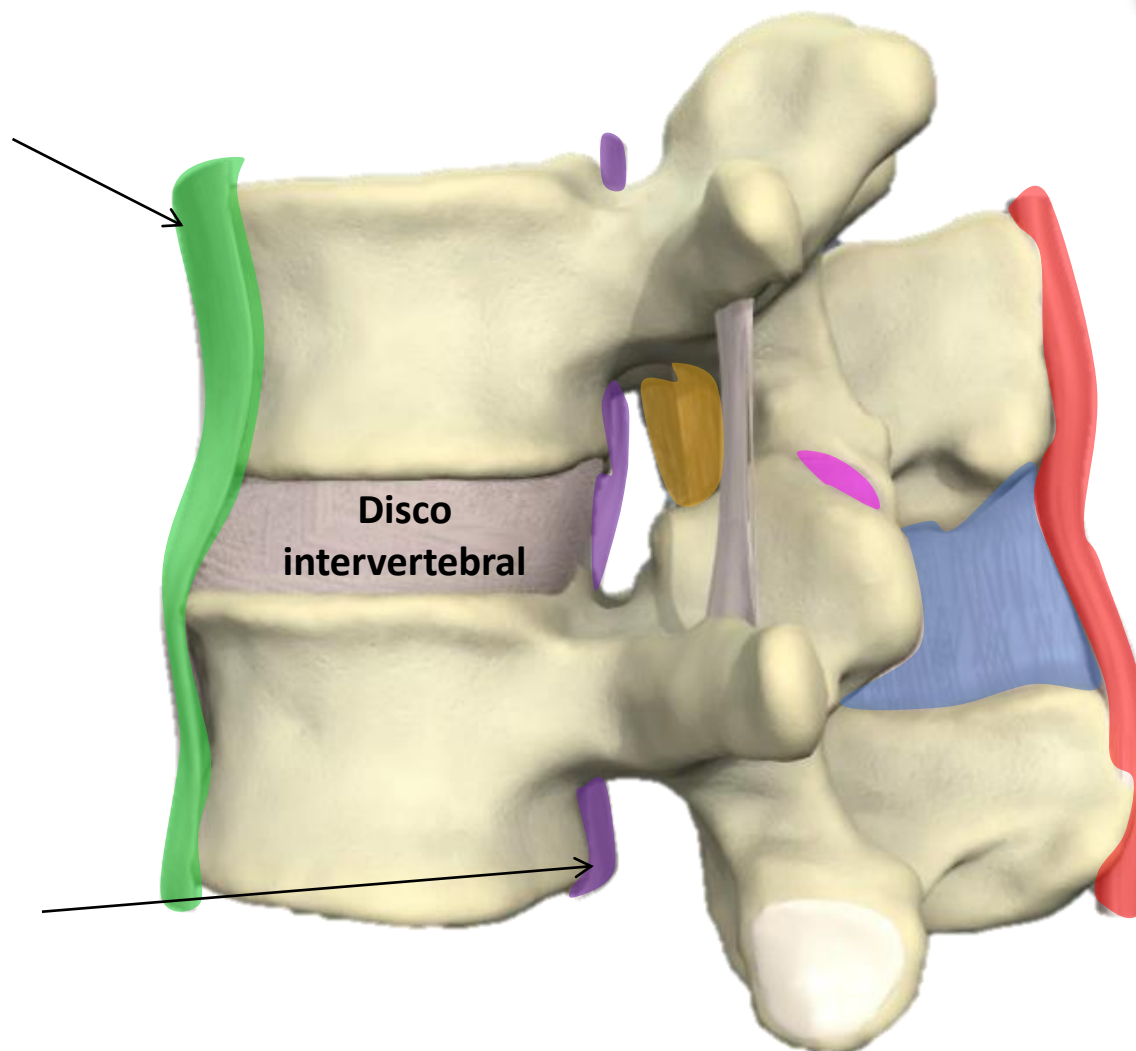
ANATOMÍA VERTEBRAL ÓSEA



2. ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y FUNCIONAL

UNIDAD FUNCIONAL

Ligamento
longitudinal
anterior



COMPLEJO LIGAMENTARIO POSTERIOR (CLP)

Ligamento supraespinoso

Ligamentos amarillos

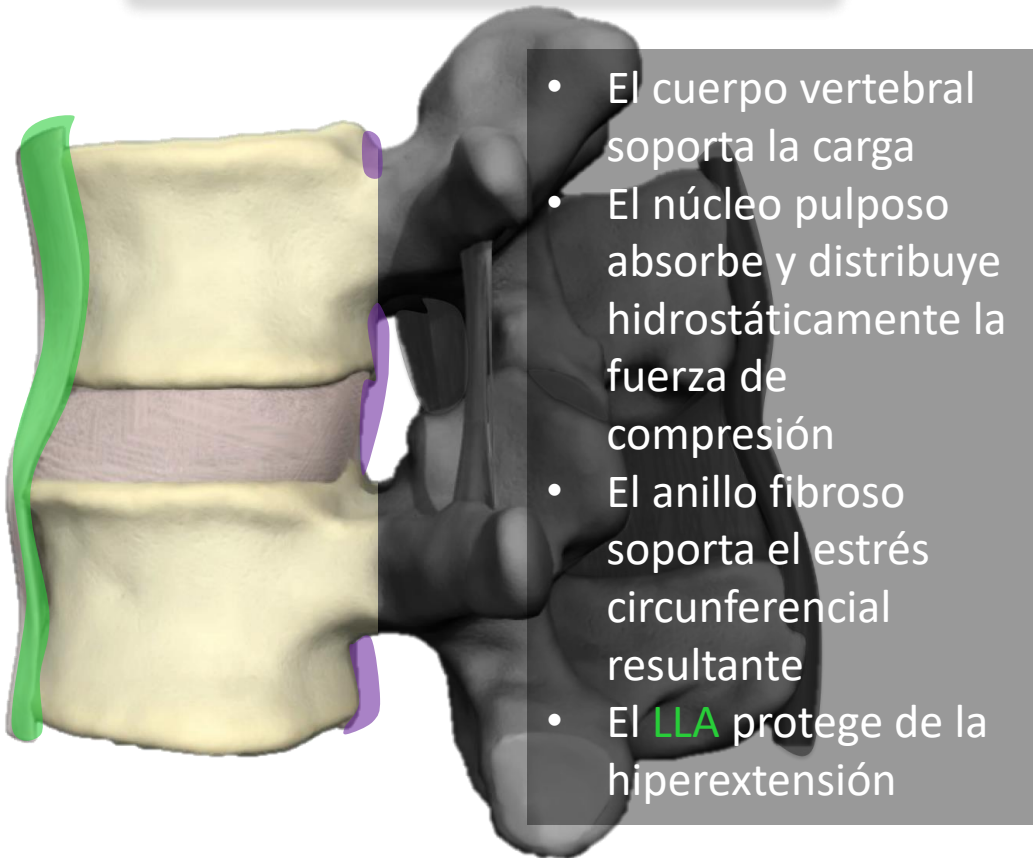
**Cápsula articulaciones
facetarias**

Ligamento interespinoso



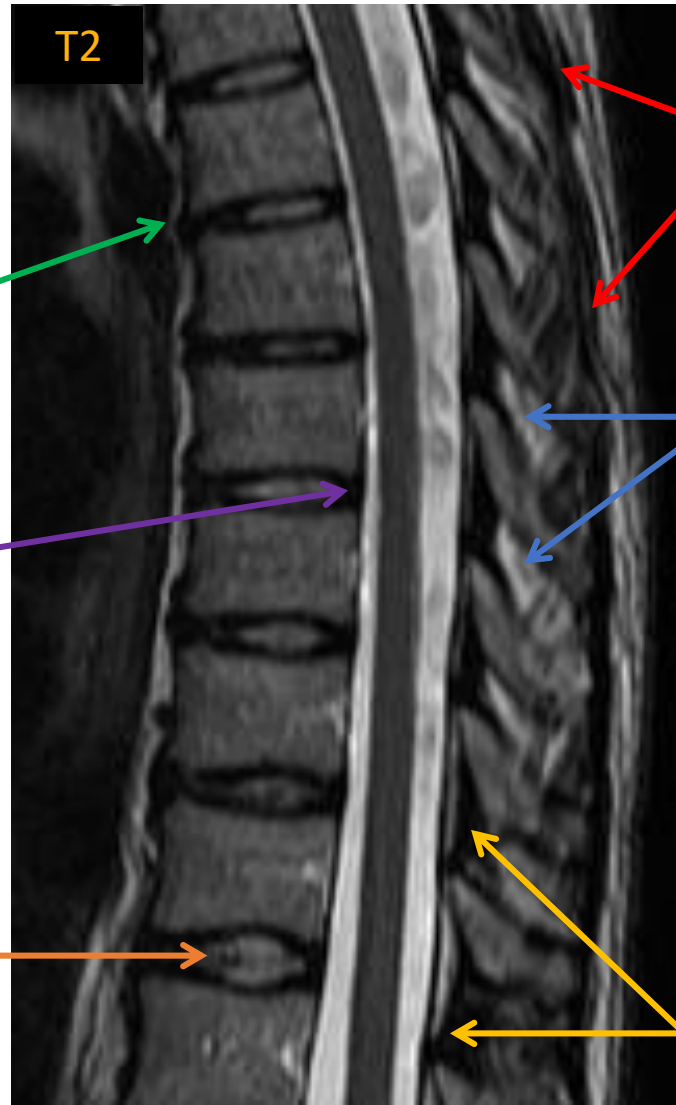
2. ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y FUNCIONAL

Columna anterior



Banda de tensión posterior

-
- Movilidad y estabilización
 - La orientación de las apófisis espinosas limita el movimiento (extensión en CD, rotación en CL)
 - Los ligamentos **supraespinoso** e **interespinoso** limitan la flexión
 - Los **ligamentos amarillos** mantienen la alineación
 - Las **articulaciones facetarias** limitan la rotación y la torsión

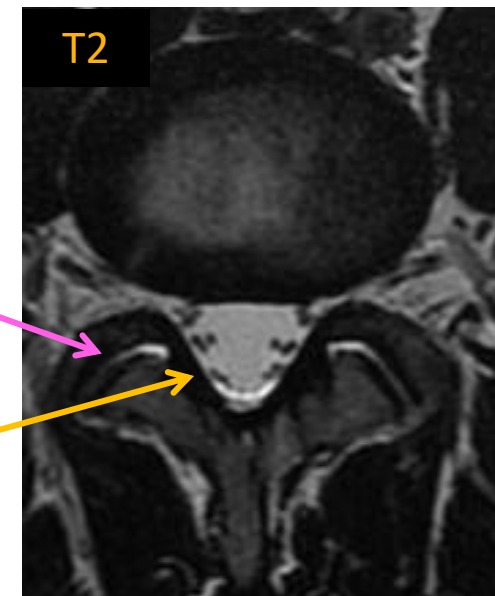
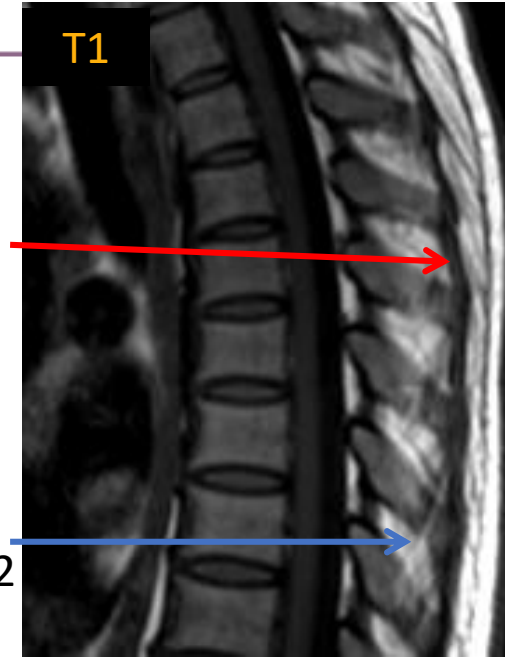


Ligamento supraespinoso
IsoT1, HipoT2

Ligamento interespinoso
Alta señal heterogénea T1/T2

Articulación facetaria
Líquido articular HipoT1,
HiperT2

Ligamento amarillo
HipoT1/T2



2. ANATOMÍA RADIOLÓGICA Y FUNCIONAL

D1-D8 (RÍGIDO)

- Cifosis
- Esqueleto costal cerrado
- Predominan las lesiones por compresión
(**centro de gravedad** anterior)

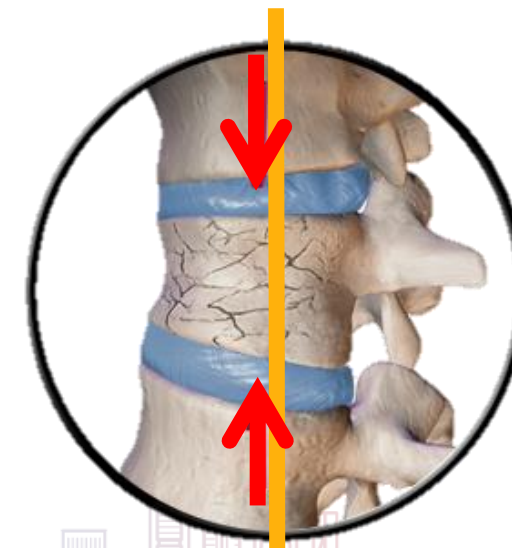
D9-L2 (TRANSICIONAL)

- Transición cifosis – lordosis
- Transición segmento rígido – móvil
- **Máxima concentración de lesiones**

L3-Sacro (FLEXIBLE)

- Lordosis
- Móvil
- Predominan lesiones por estallido
(**centro de gravedad** central o posterior)

REGIONES
BIOMECÁNICAS



Centro de Gravedad

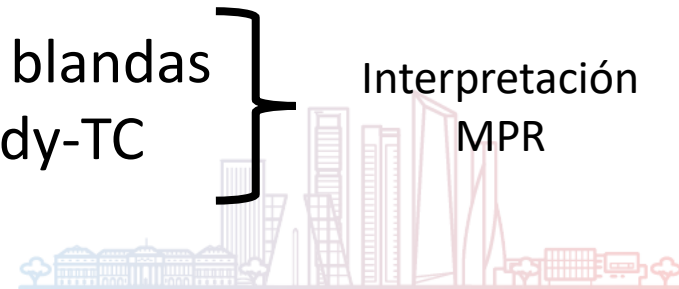


3. PAPEL DE LAS TÉCNICAS DE IMAGEN

TC

- Técnica de elección
- Sensibilidad fractura 95-100%
- Indicaciones:
 - Traumatismos vertebrales de alta energía (**URGENTE**)
 - Despistaje de lesiones en pacientes politraumatizados (**URGENTE**)
 - Traumatismos de baja energía con alta sospecha clínica y RxC normal
 - Despistaje de lesiones adicionales a las visualizadas en RxC
- Protocolo:
 - TCMD, colimación 0,6 mm, reconstrucciones ósea y partes blandas
 - Reconstrucción ajustada a FOV de columna de estudios Body-TC

Interpretación
MPR



3. PAPEL DE LAS TÉCNICAS DE IMAGEN

RM

- Técnica complementaria para valoración del interior del canal y las estructuras ligamentarias
- Indicaciones:
 - Déficit neurológico agudo postraumático (**URGENTE**)
 - Valoración de CLP (DIFERIBLE, <72h)
- Se ha descrito una tendencia a la sobrestimación de la lesión ligamentaria

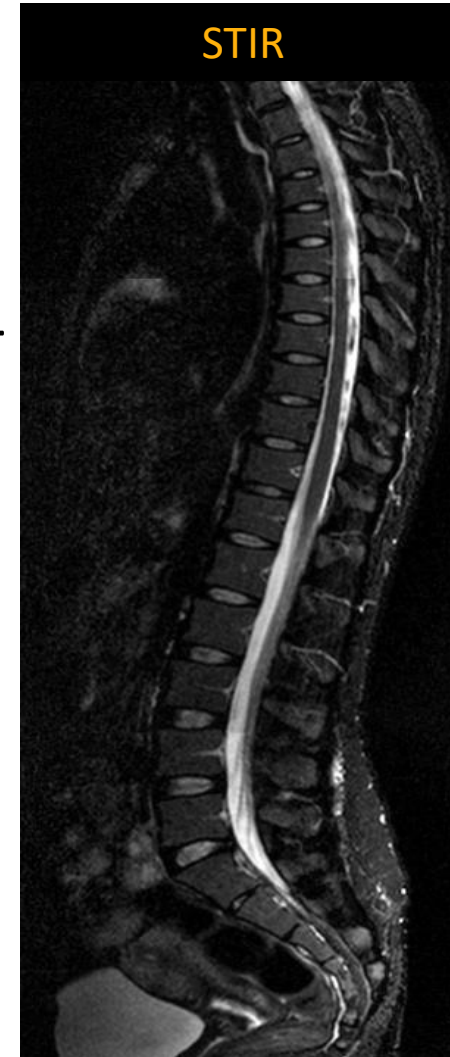


3. PAPEL DE LAS TÉCNICAS DE IMAGEN

Protocolo básico



+

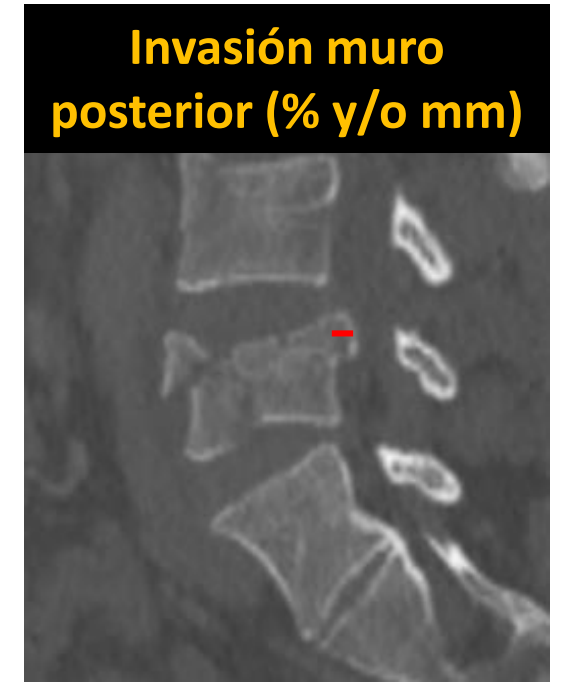
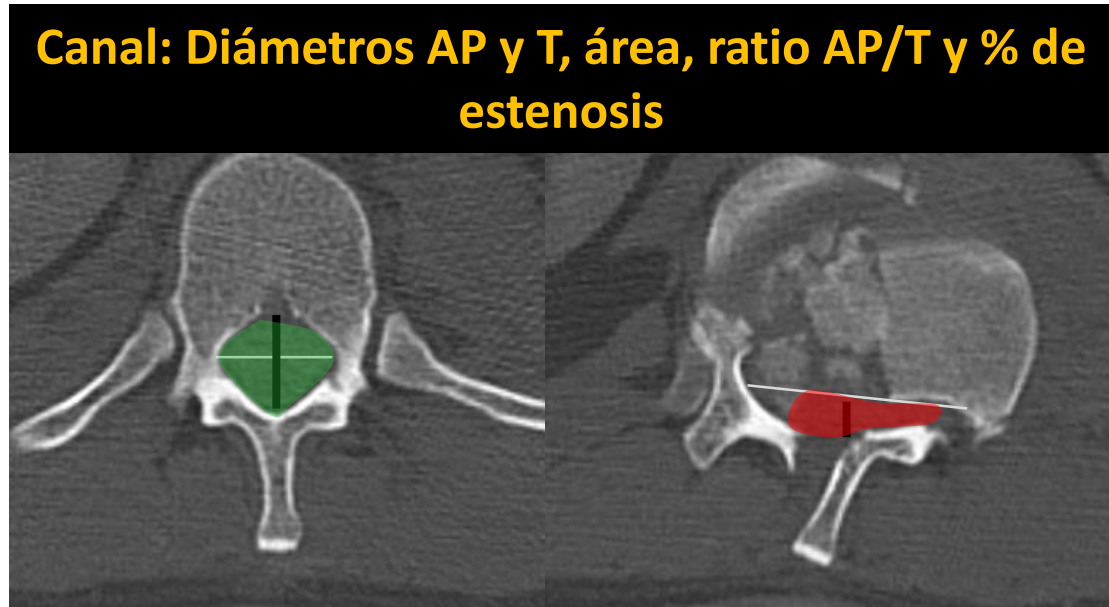
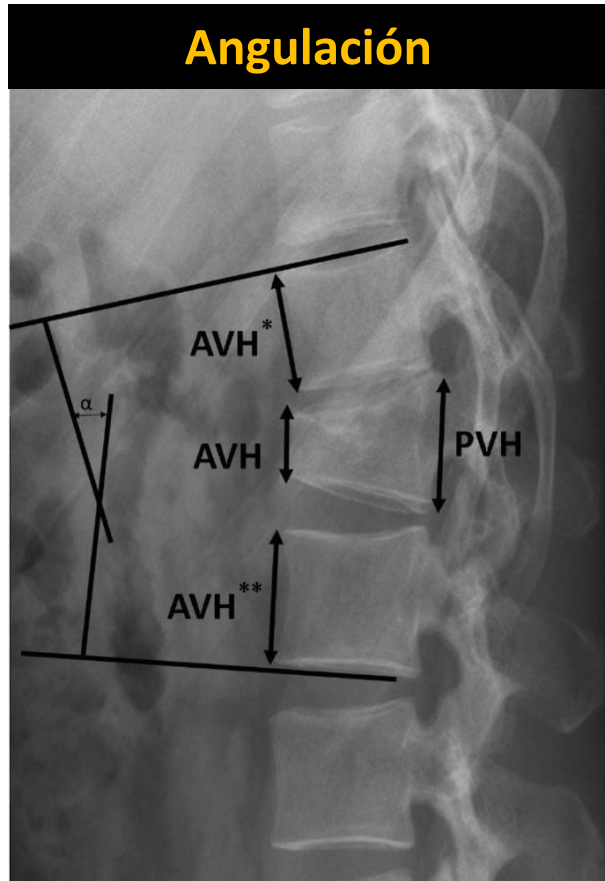


+



3. PAPEL DE LAS TÉCNICAS DE IMAGEN

Mediciones



Criterios de inestabilidad:

- Acuñaamiento >50%
- Ocupación > 50% de canal raquídeo
- Angulación >25°



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA

AFECTACIÓN NEUROLÓGICA

MODIFICADORES

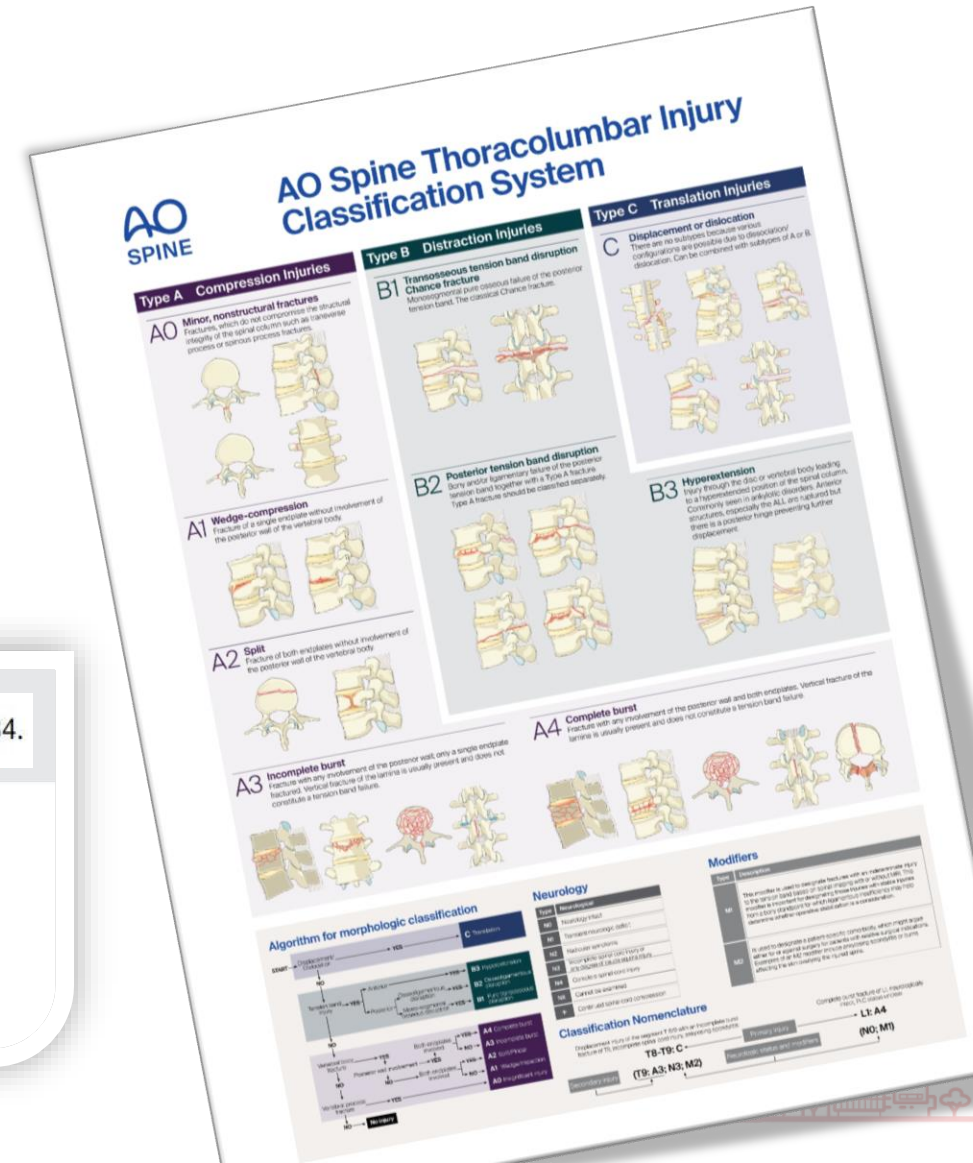


GLOBAL SPINE JOURNAL

Global Spine J 2016;6:329-334.

The Thoracolumbar AOSpine Injury Score

Christopher K. Kepler¹ Alexander R. Vaccaro¹ Gregory D. Schroeder¹ John D. Koerner¹ Luiz R. Vialle²
 Bizhan Aarabi³ Shanmuganathan Rajasekaran⁴ Carlo Bellabarba⁵ Jens R. Chapman⁶
 Frank Kandziora⁷ Klaus J. Schnake⁸ Marcel F. Dvorak⁹ Max Reinhold¹⁰ F. Cumhuri Oner¹¹



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA

- | | |
|-------------------------------|------|
| • Tipo A: Compresión | +0-5 |
| • Tipo B: Distracción | +5-7 |
| • Tipo C: Traslación/rotación | +8 |

Global Spine J 2016

AFECCIÓN NEUROLÓGICA

- | | |
|---|----|
| • N0: No lesión neurológica | +0 |
| • N1: Clínica neurológica transitoria/resuelta | +1 |
| • N2: Radiculopatía | +2 |
| • N3: Lesión medular incompleta/cola de caballo | +4 |
| • N4: Lesión medular completa | +4 |
| • Nx: No explorable | +3 |

MODIFICADORES

- | | |
|---|----|
| • M1: Lesión ósea con dudas en RM de lesión ligamentaria asociada | +1 |
| • M2: Comorbilidades: AR, EA, hiperostosis... | +0 |

Manejo conservador < 4

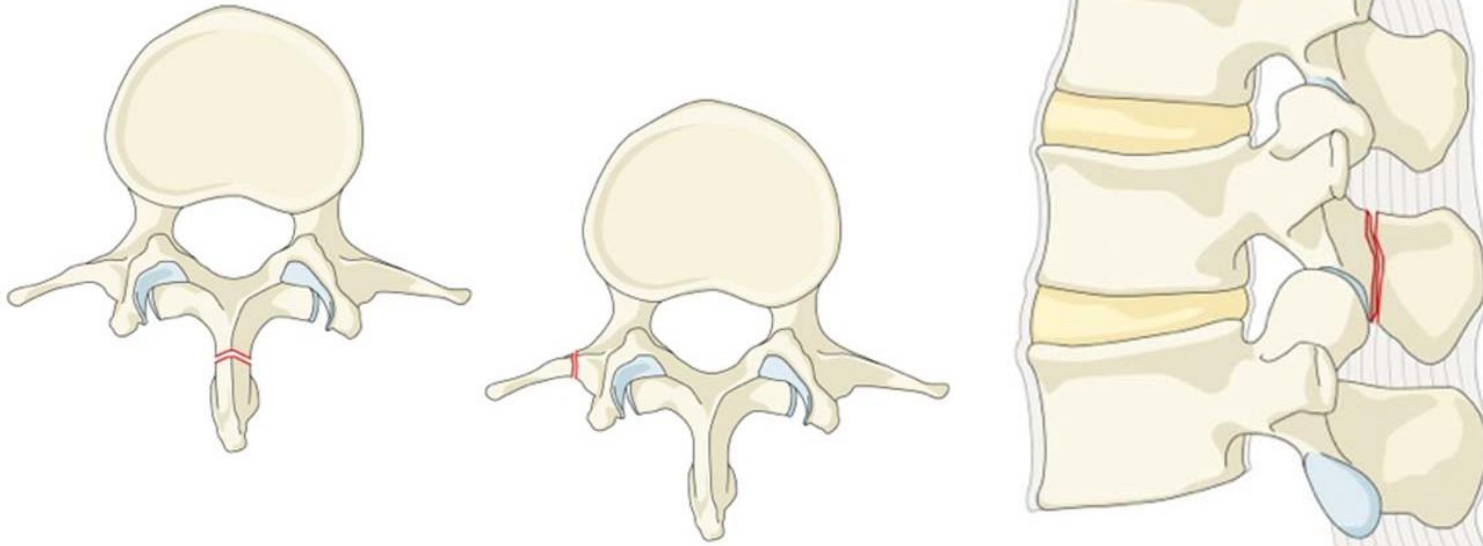
4-5
Valoración
selectiva

> 5 Manejo quirúrgico

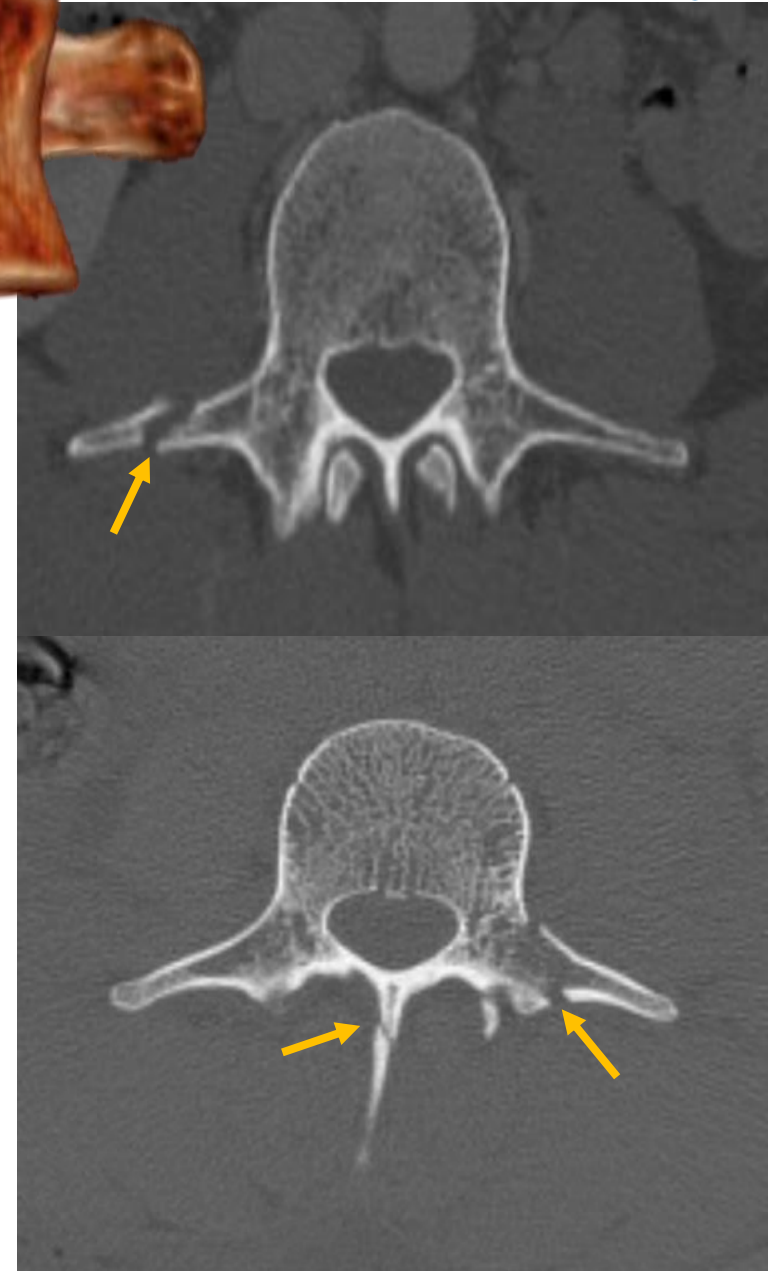
4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA A

A0 (+0)



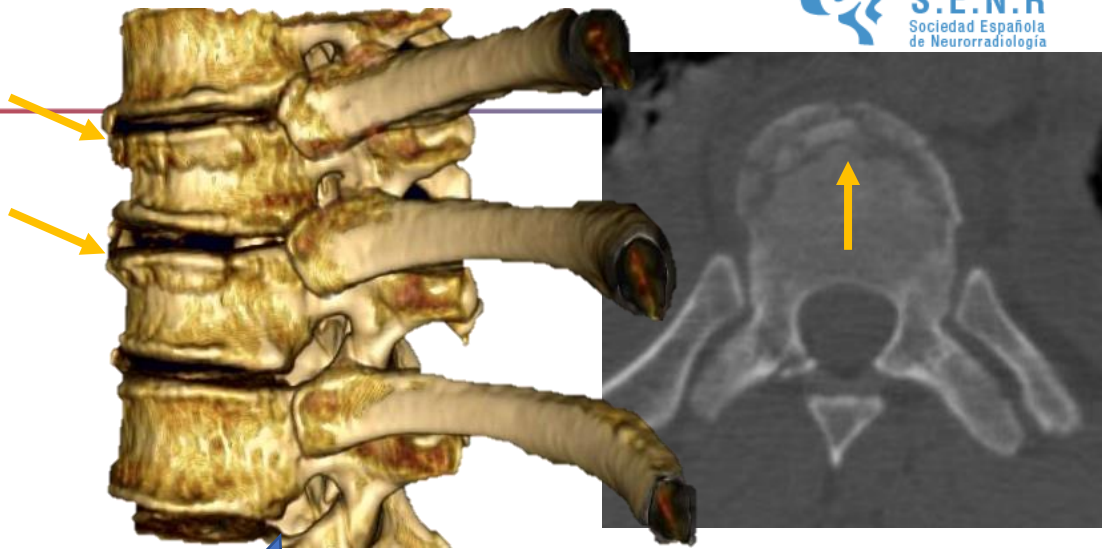
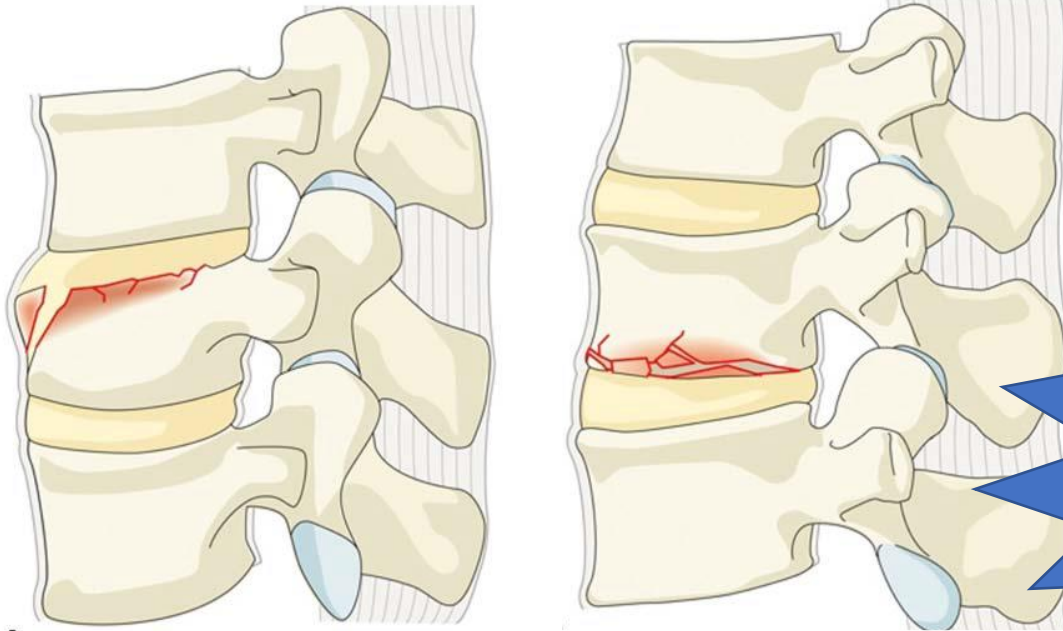
- Fracturas aisladas de apófisis transversas y/o espinosas



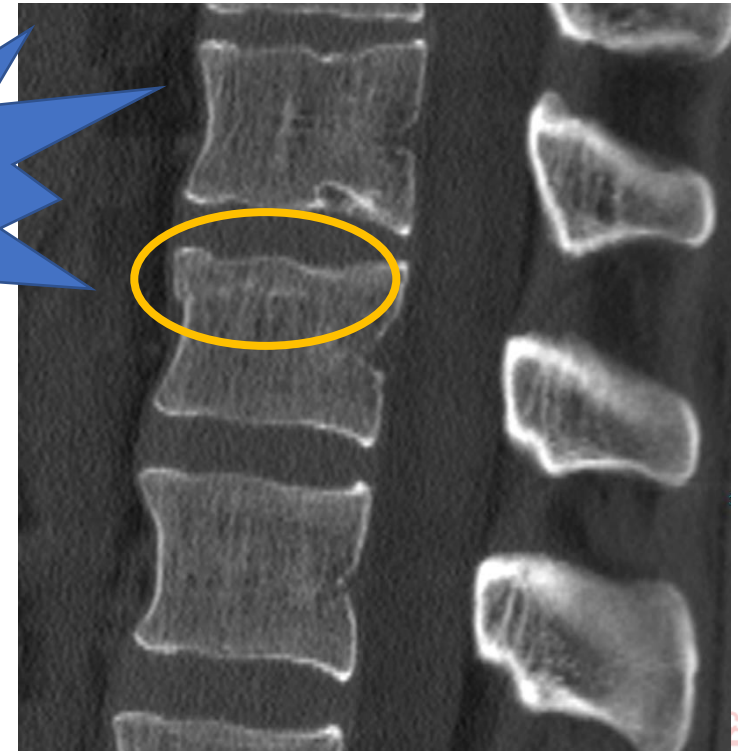
4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA A

A1 (+1)



Las más
frecuentes!!!

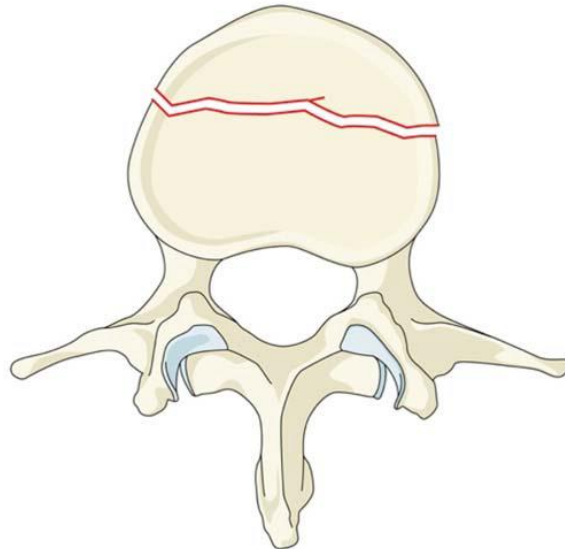
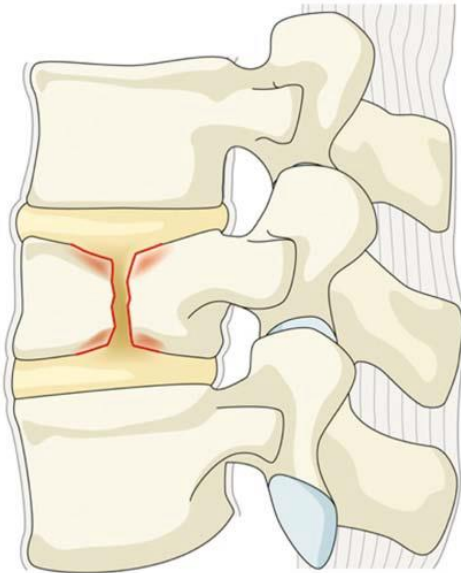


- Fracturas en lágrima, acúñamiento anterior y/o impactación trabecular de una plataforma vertebral, sin afectación de muro posterior

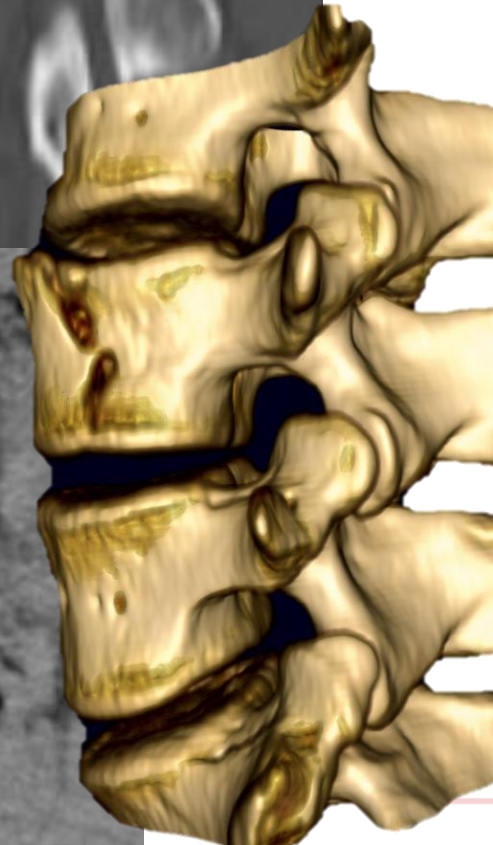
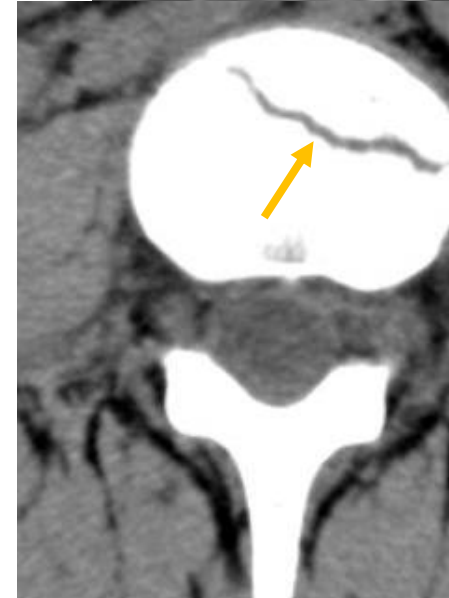
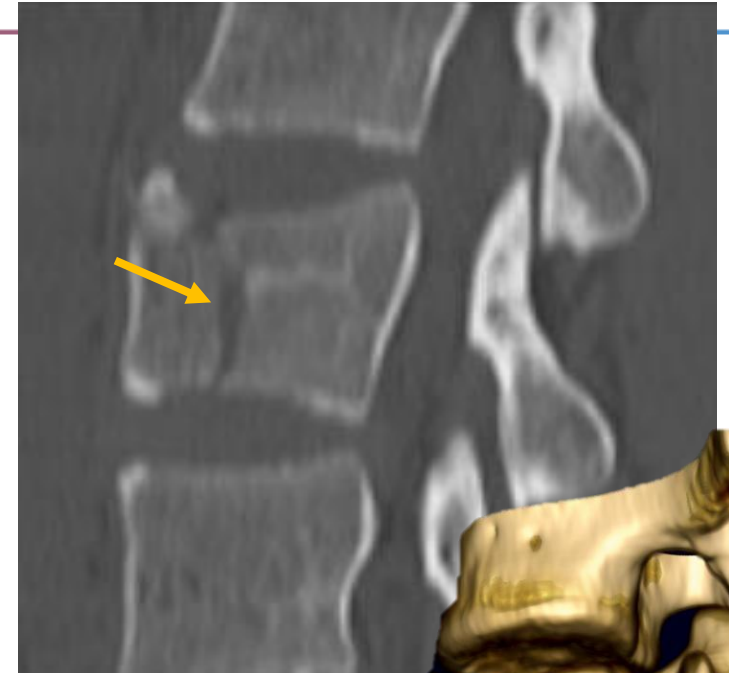
4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA A

A2 (Split, pincer) (+2)



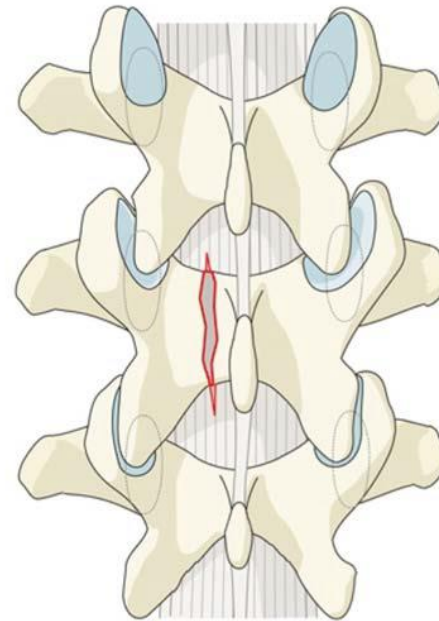
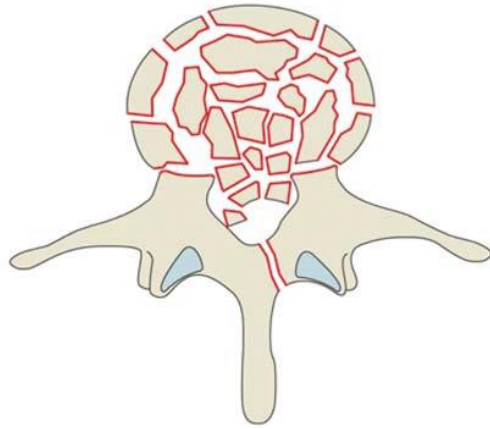
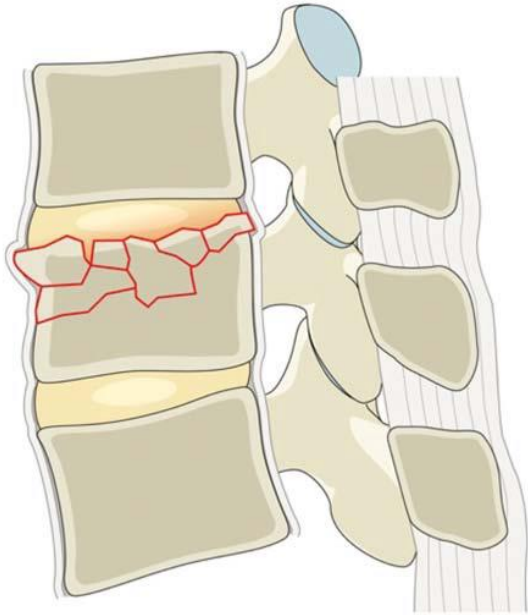
- Fracturas vertebrales que alcanzan ambas plataformas vertebrales sin afectación de muro posterior



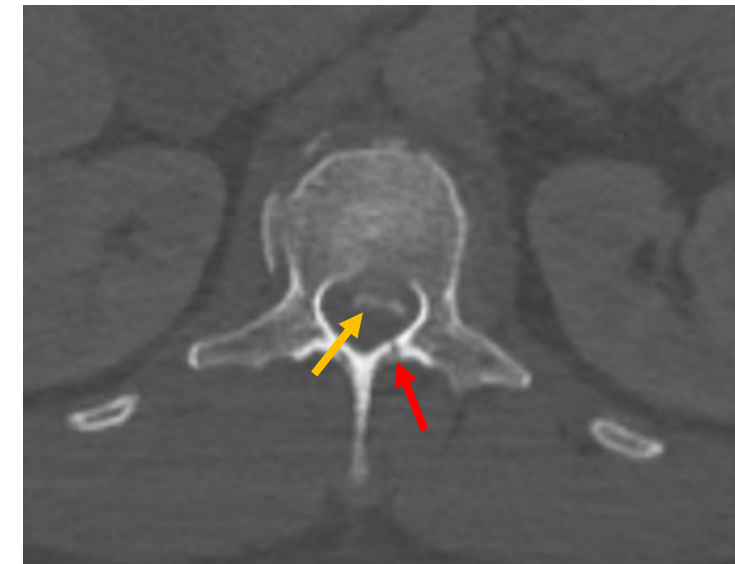
4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA A

A3 (+3)



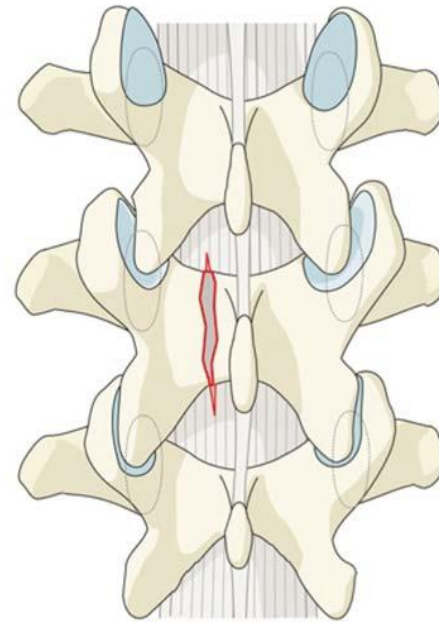
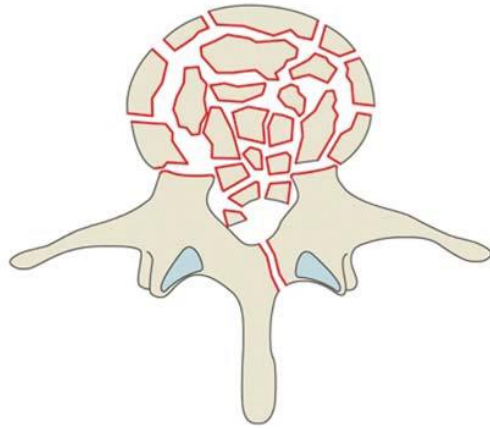
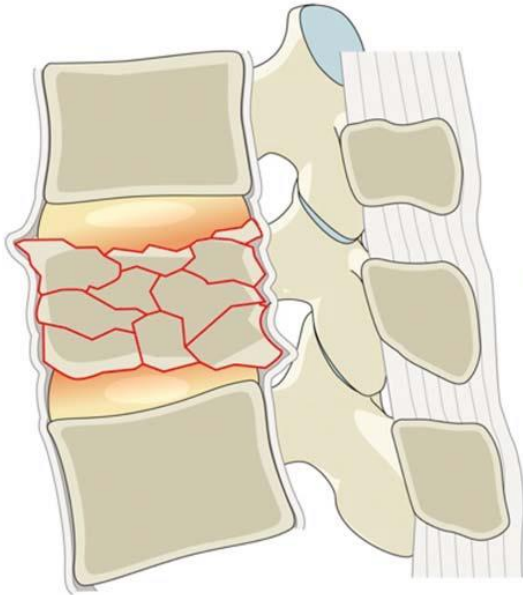
- Fracturas con estallido de una plataforma vertebral, **CON** afectación del muro posterior
- Pueden asociar fractura **VERTICAL** de lámina



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA A

A4 (+5)



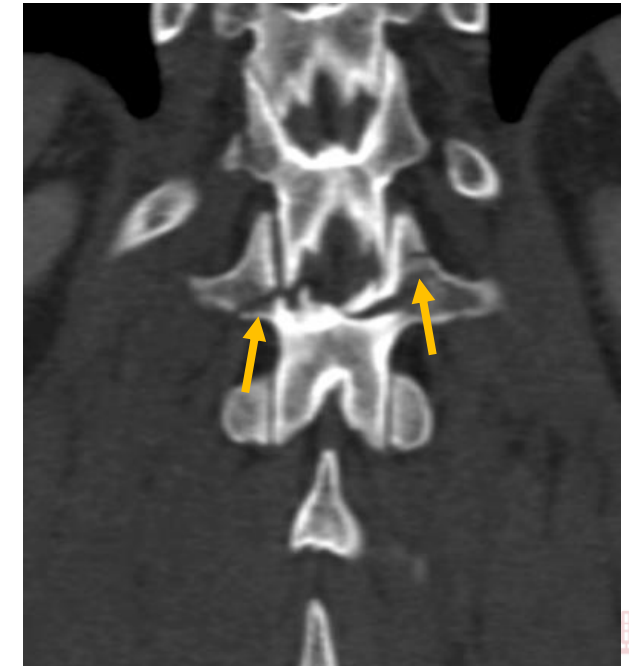
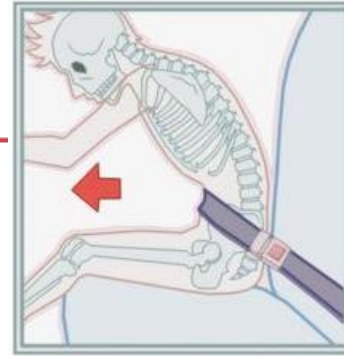
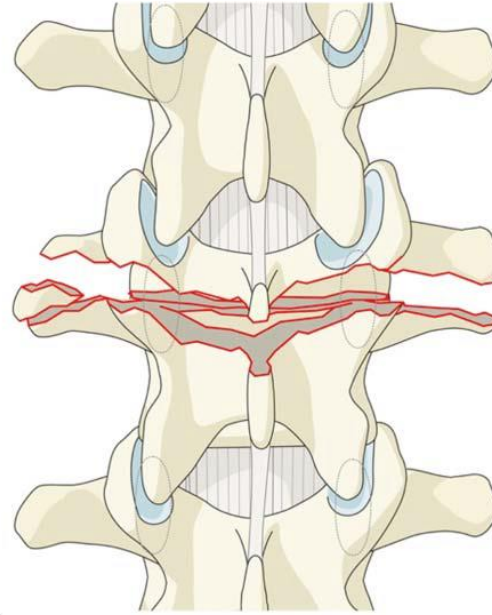
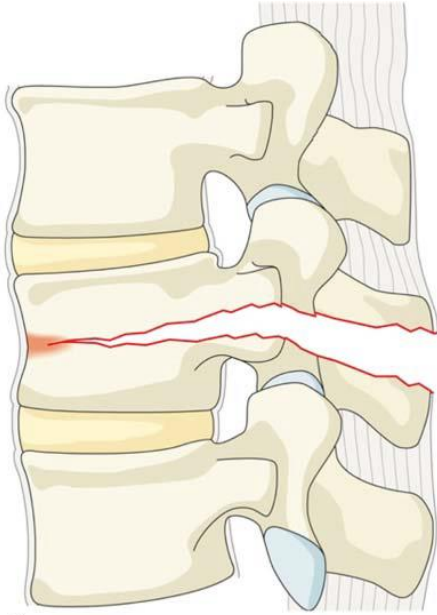
- Fracturas con estallido de ambas plataformas vertebrales, **CON** afectación del muro posterior
- Pueden asociar fractura **VERTICAL** de lámina



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA B

B1 (Chance) (+5)

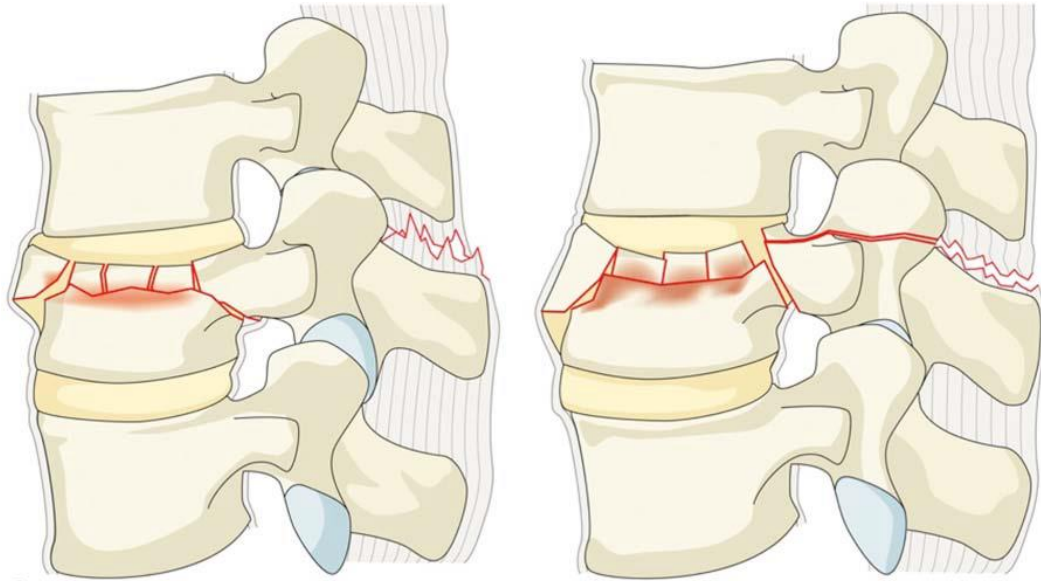


- Fractura horizontal puramente ósea de **un único elemento vertebral** que se extiende desde cuerpo a elementos óseos de banda de tensión posterior

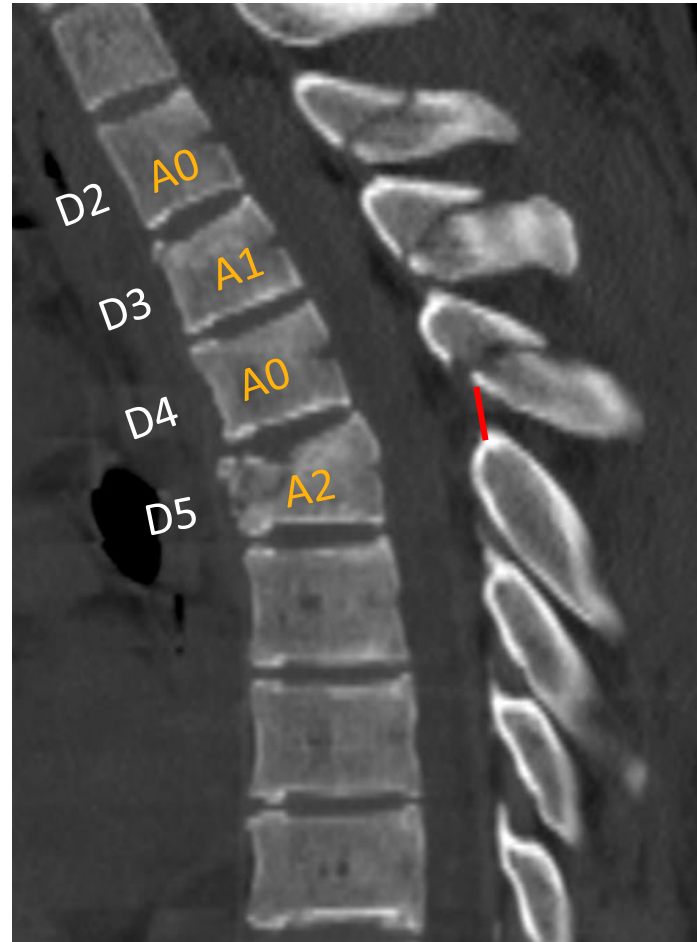
4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA B

B2 (+6)



- Lesión ligamentosa +/- ósea de la banda de tensión posterior

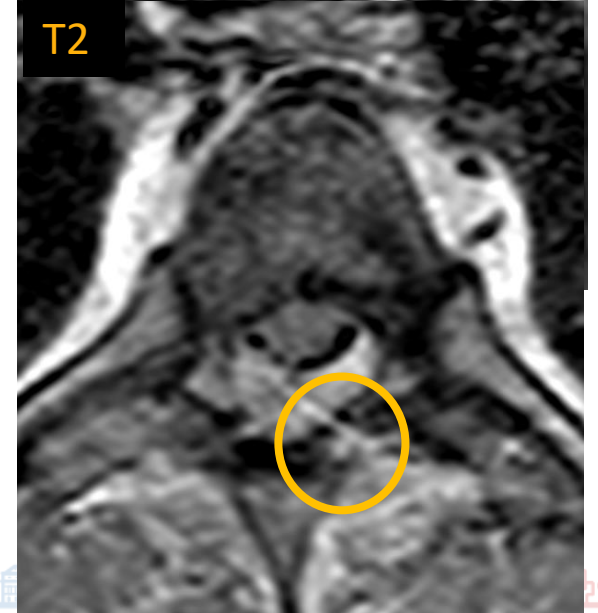


Lesión B2 D4-D5

STIR

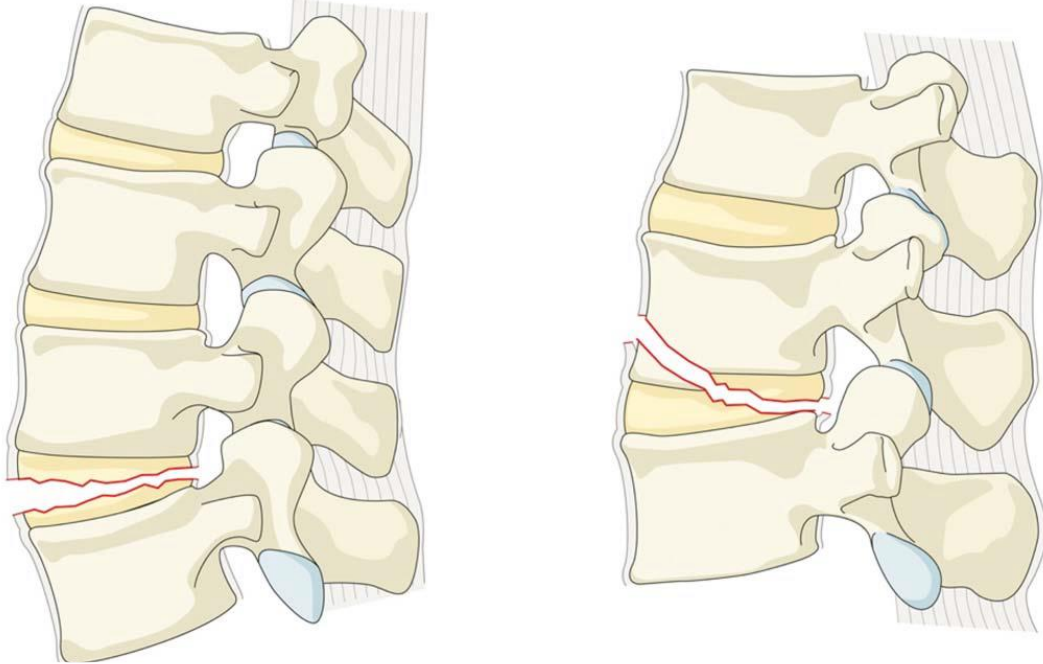


T2

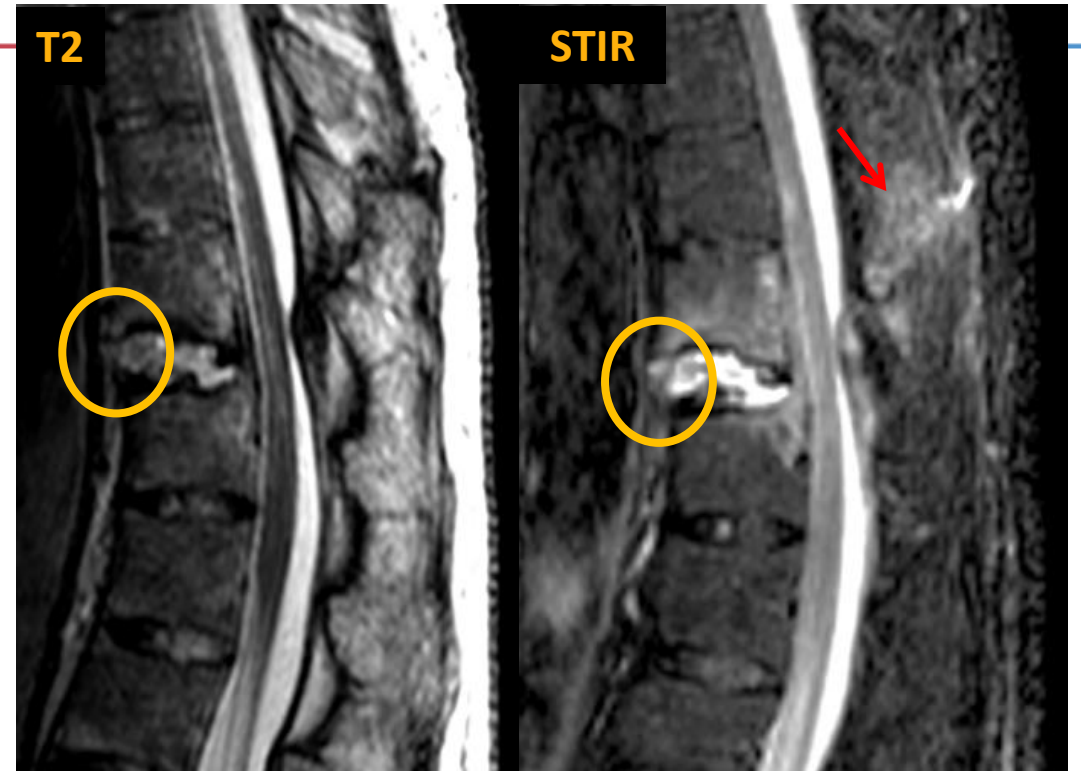


4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

B3 (+7)



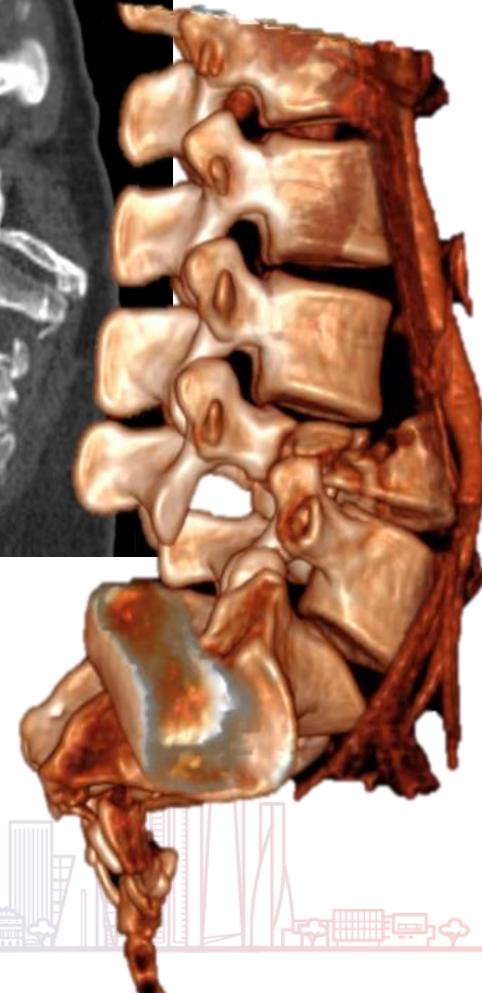
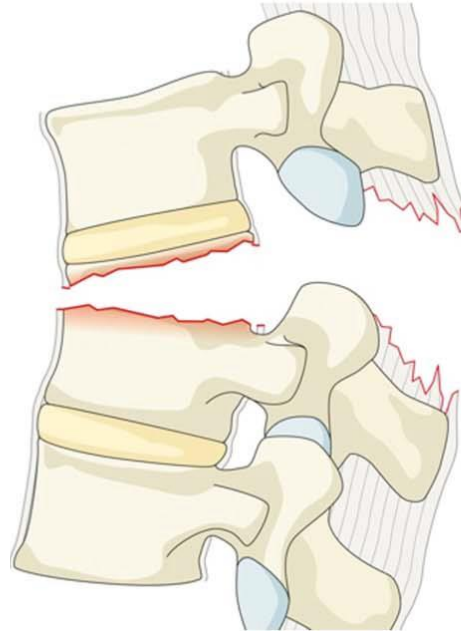
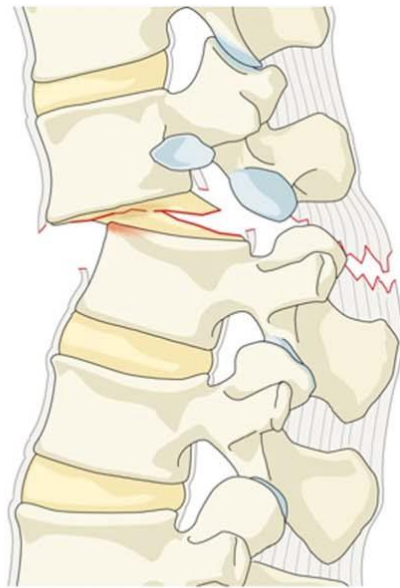
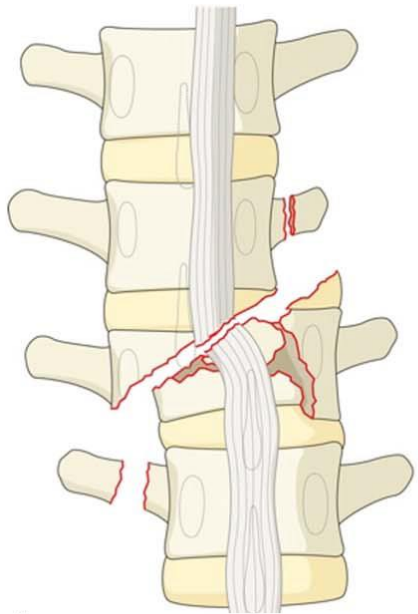
- Lesión de LLA
- Trazo de fractura transdiscal o transóseo
- Debe existir integridad de LLP



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

MORFOLOGÍA C

C (+8)

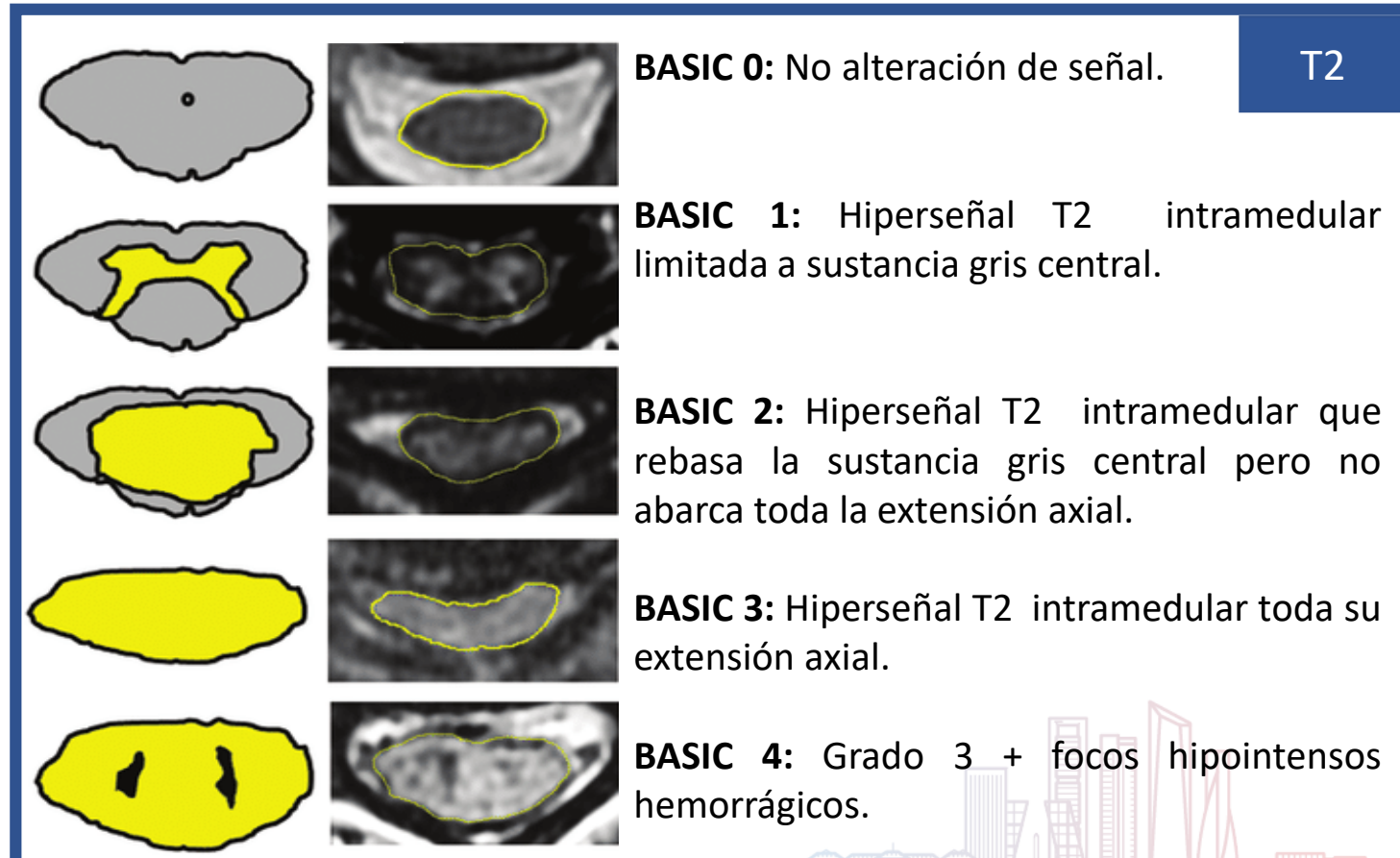
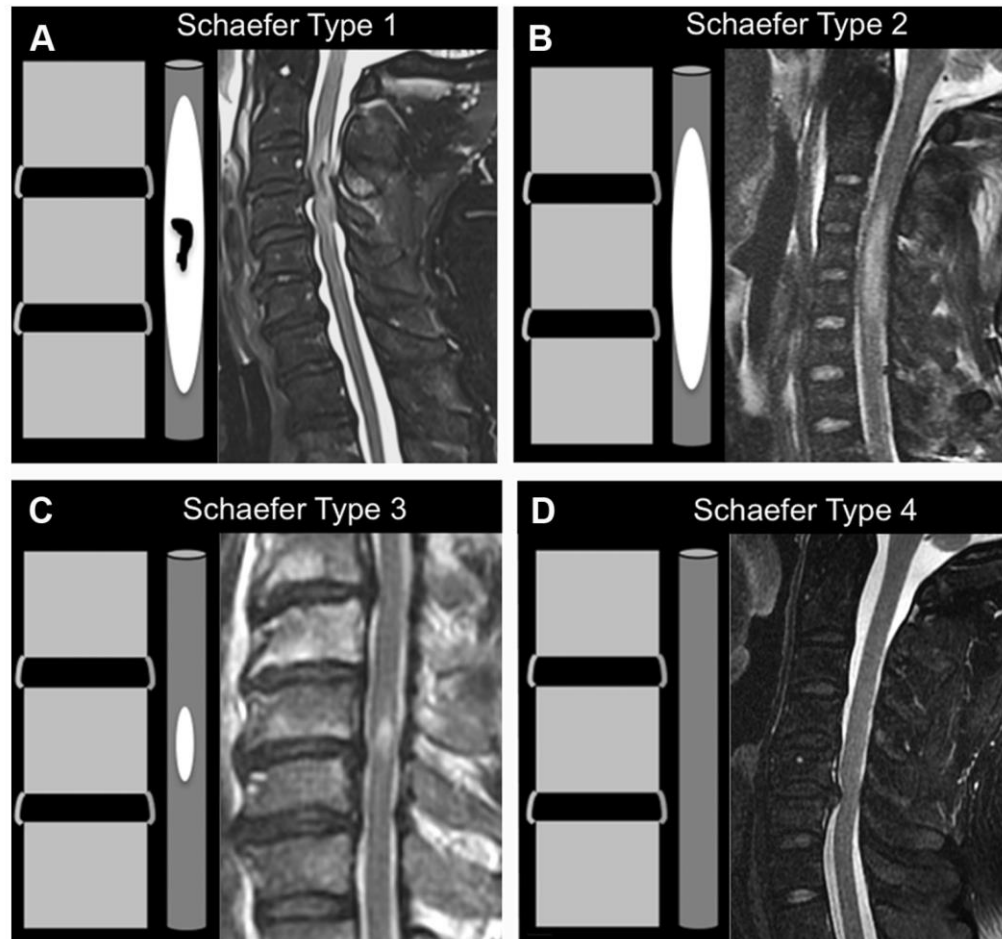


- Cualquier fractura con desplazamiento de los extremos craneal y caudal en cualquier plano del espacio



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

- Mielopatía aguda: Hiperseñal T2/STIR intramedular. Extensión del edema tiempo-dependiente
- Hemorragia intramedular: Principal marcador de imagen de pronóstico funcional, BASIC mejor que Schaefer

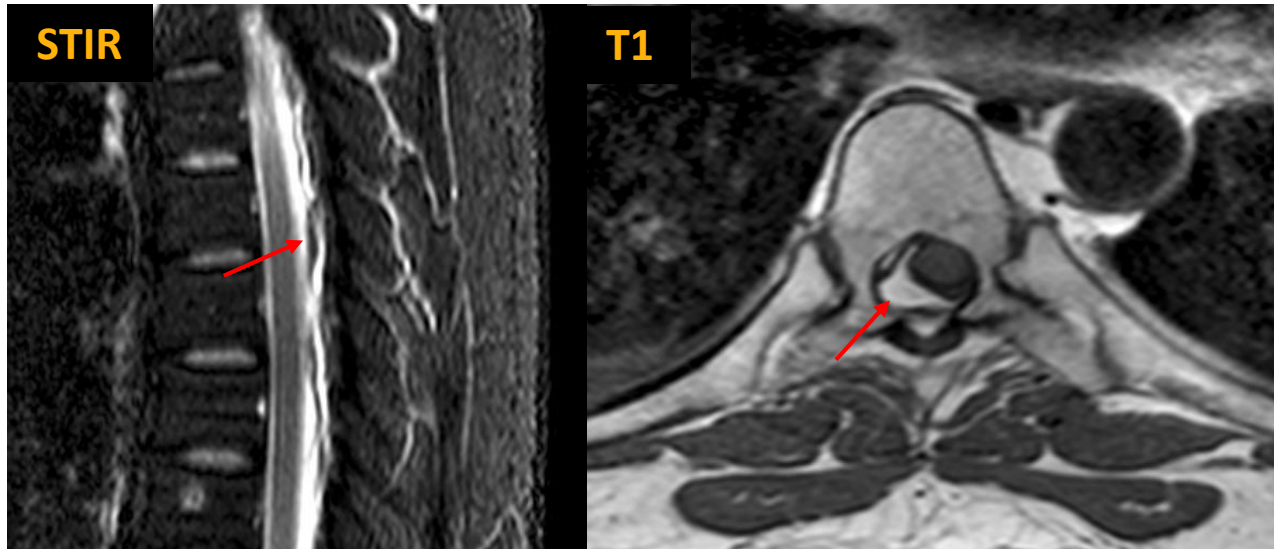


4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

AFECTACIÓN NEUROLÓGICA

- Tipos de lesiones medulares postraumáticas:
 - Sección medular
 - Mielopatía contusiva hemorrágica
 - Mielopatía contusiva no hemorrágica
 - Compresión medular/radicular extrínseca
 - Hematoma
 - Fragmento óseo
 - Protrusión discal aguda

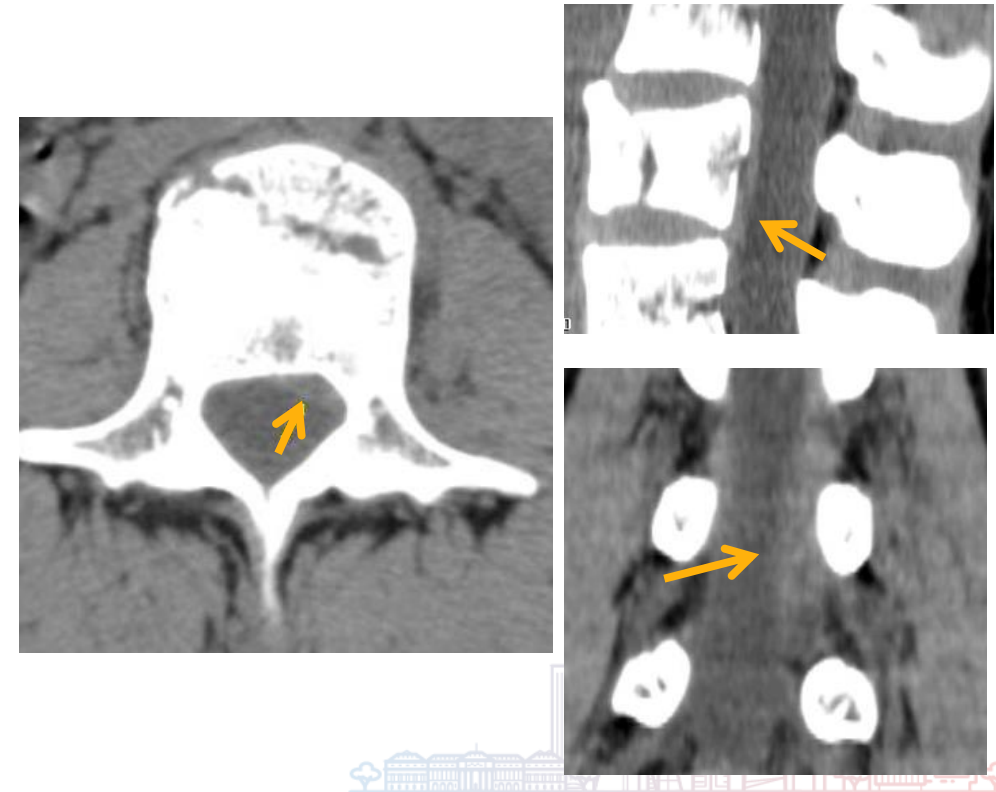
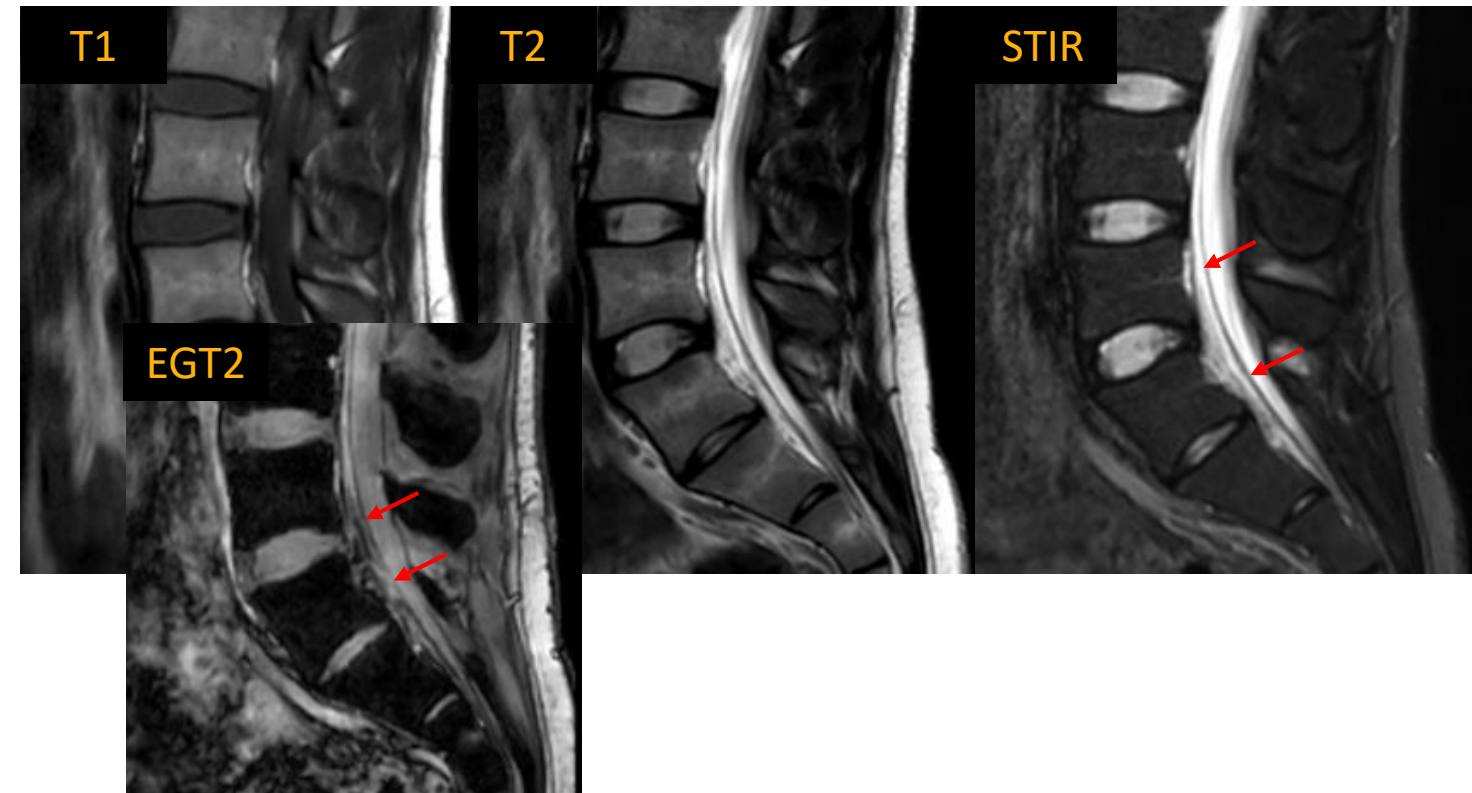
Mejor Pronóstico



4. CLASIFICACIÓN Y MANEJO

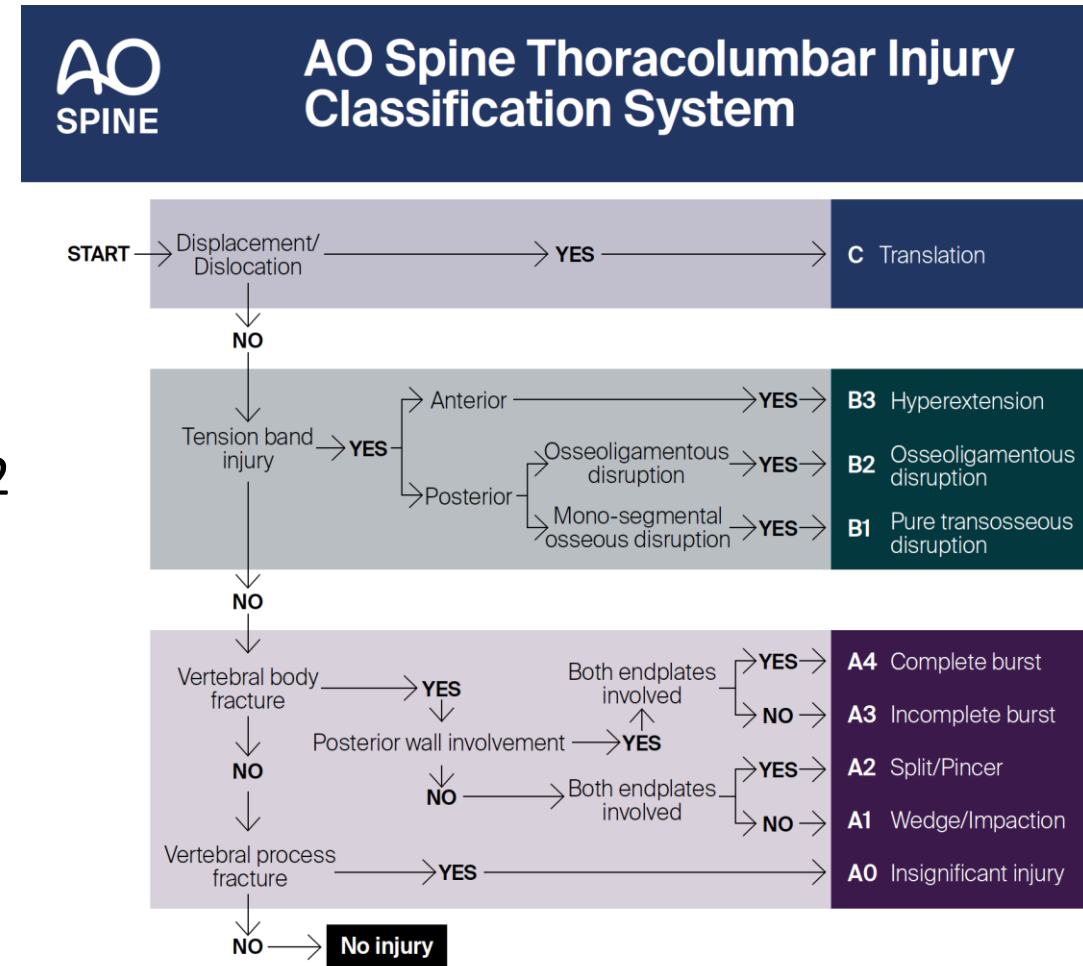
AFECCIÓN NEUROLÓGICA

- Hematomas intratecales (epidurales > subdurales > HSA):
 - Señal variable con el tiempo en RM
 - Sospechar ante toda prominencia del tejido extraaxial (hacer secuencias SG y EGT2)
 - Pueden verse en TC pero hay que buscarlos!!!



5. CONCLUSIONES

- Las lesiones de columna dorsolumbar son frecuentes y potencialmente muy graves
- La **TC** es la técnica **de elección** en su valoración urgente
La **RM** es **complementaria** para valoración de mielo/radiculopatía (urgente) y de la integridad ligamentaria (<72h), requiriendo secuencias STIR y EGT2
- Merece la pena hacer el esfuerzo de familiarizarse con AOSpine Thoracolumbar Classification System por su trascendencia en el manejo del paciente
- La presencia de hemorragia intramedular es el principal factor pronóstico de resultado funcional (clasificación BASIC) en la mielopatía aguda



BIBLIOGRAFÍA

• **Clasificación:**

- Kepler CK, Vaccaro AR, Schroeder GD, Koerner JD, Vialle LR, Aarabi B, Rajasekaran S, Bellabarba C, Chapman JR, Kandziora F, Schnake KJ, Dvorak MF, Reinhold M, Oner FC. The Thoracolumbar AOSpine Injury Score. Global Spine J. 2016 Jun;6(4):329-34.
- Schnake KJ, Schroeder GD, Vaccaro AR, Oner C. AOSpine Classification Systems (Subaxial, Thoracolumbar). J Orthop Trauma. 2017 Sep;31 Suppl 4:S14-S23.
- Schroeder GD, Harrop JS, Vaccaro AR. Thoracolumbar Trauma Classification. Neurosurg Clin N Am. 2017 Jan;28(1):23-29.

• **Revisión general:**

- Khurana B, Sheehan SE, Sodickson A, Bono CM, Harris MB. Traumatic thoracolumbar spine injuries: what the spine surgeon wants to know. Radiographics. 2013 Nov-Dec;33(7):2031-46.

• **Mediciones:**

- Ruiz Santiago F, Tomás Muñoz P, Moya Sánchez E, Revelles Paniza M, Martínez Martínez A, Pérez Abela AL. Classifying thoracolumbar fractures: role of quantitative imaging. Quant Imaging Med Surg. 2016 Dec;6(6):772-784.

• **Mielopatía traumática:**

- Talbott JF, Huie JR, Ferguson AR, Bresnahan JC, Beattie MS, Dhall SS. MR Imaging for Assessing Injury Severity and Prognosis in Acute Traumatic Spinal Cord Injury. Radiol Clin North Am. 2019 Mar;57(2):319-339.



<https://www.aofoundation.org/spine>





Muchas gracias y...

Vámonos pa la Feria cariño mío