

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Hematoma espinal epidural, hallazgos radiológicos.

Lina María Pinzón Triana¹, Yoselin Verónica Dos Santos Poleo¹,
Olga Montesinos Sánchez-Girón¹, Arturo Sebastián Gross
González¹, Juan Manuel Serón Luna¹, Joaquín Javier Barjau
Vallet¹, Pedro Del Valle Rodríguez Flores¹, Iago María Navarro
Navarro¹

¹Hospital General de Segovia, Segovia

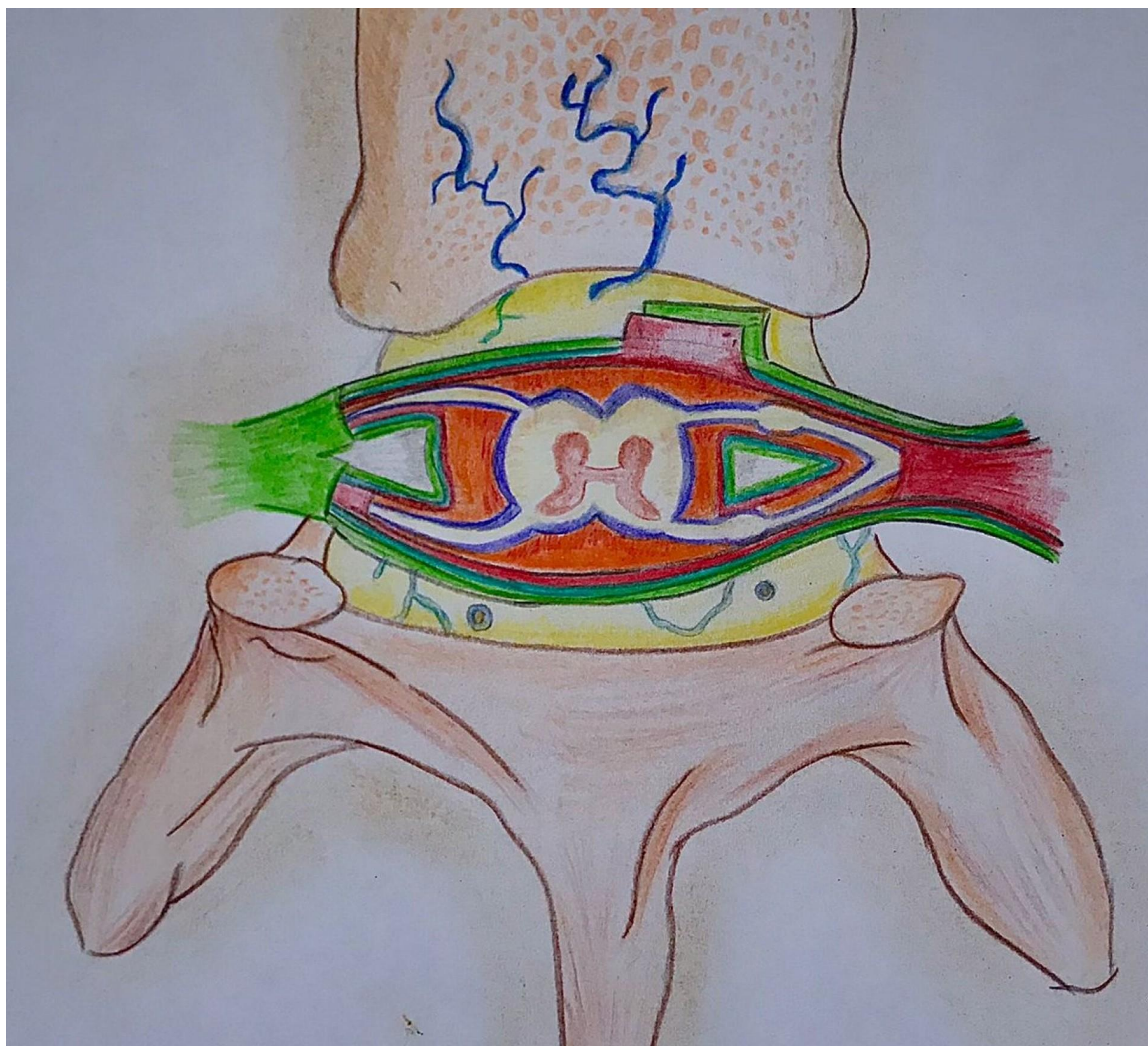
Objetivo docente

Identificar los hallazgos en imagen del hematoma epidural espinal, haciendo un adecuado diagnóstico diferencial con los otros tipos de hematomas espinales.

Revisión del tema

Anatomía

La médula espinal está recubierta por tres capas meníngeas: la piamadre es la más cercana a la médula, recubierta por la aracnoides y la duramadre, que es la capa más superficial. [1]



Anatomía normal: verde duramadre; rojo aracnoides; morado piamadre; amarillo espacio epidural; azul espacio subdural; naranja espacio subaracnoideo.

Revisión del tema

La duramadre es una extensión de la capa interna de la duramadre de la fosa craneal posterior que se extiende desde el agujero magno hasta aproximadamente el nivel S2; continúa más allá del final del saco tecal, formando el filum terminale. Su cara dorsal está desprovista de plexos nerviosos y poco inervada. [1,2]

Entre la piamadre y la aracnoides se encuentra el espacio subaracnoideo, lleno de líquido cefalorraquídeo (LCR).

La duramadre está sobrepuesta a la aracnoides separadas por un espacio virtual, el espacio subdural; el espacio subdural espinal no contiene venas puente a diferencia del espacio subdural intracraneal, lo que explicaría que la hemorragia epidural sea más común que la hemorragia subdural en la médula, contrario a la hemorragia intracraneal [2]

El espacio epidural se encuentra entre la duramadre y los componentes óseos y ligamentosos del canal espinal vertebral; el tejido conectivo divide el espacio epidural en tres compartimentos: anterior, lateral y posterior. También contiene tejido conectivo, arterias de pequeño calibre, raíces nerviosas espinales y el plexo venoso vertebral interno. [2,3]

Las venas epidurales no tienen valvas y dependientes de la gravedad, por lo que la presión y el flujo dentro de ellas pueden verse afectados por la posición, el LCR y la presión externa. [1,3]

Revisión del tema

Hematomas espinales

Los hematomas espinales son una entidad clínica importante ya que pueden condicionar daño neurológico permanente y discapacidad si no se diagnostican y tratan a tiempo; son un desafío diagnóstico tanto para radiólogos como para cirujanos. [3]

Suelen ser espontáneos aunque pueden aparecer secundarios a traumatismos (fracturas vertebrales), procedimientos médicos (iatrogénicos), malformaciones vasculares o por coagulopatía/anticoagulación. [2]

Revisión del tema

Signos y síntomas:

Dependen del nivel neurológico afectado.

Generalmente cursan con lumbalgia de aparición aguda con déficit neurológico progresivo y síntomas meníngeos.

Los síntomas neurológicos incluyen dolor radicular, debilidad, paraplejía o cuadriplejía.

Los pacientes con hematoma subdural tienen una progresión más rápida que los epidurales. [1,2,3]

Revisión del tema

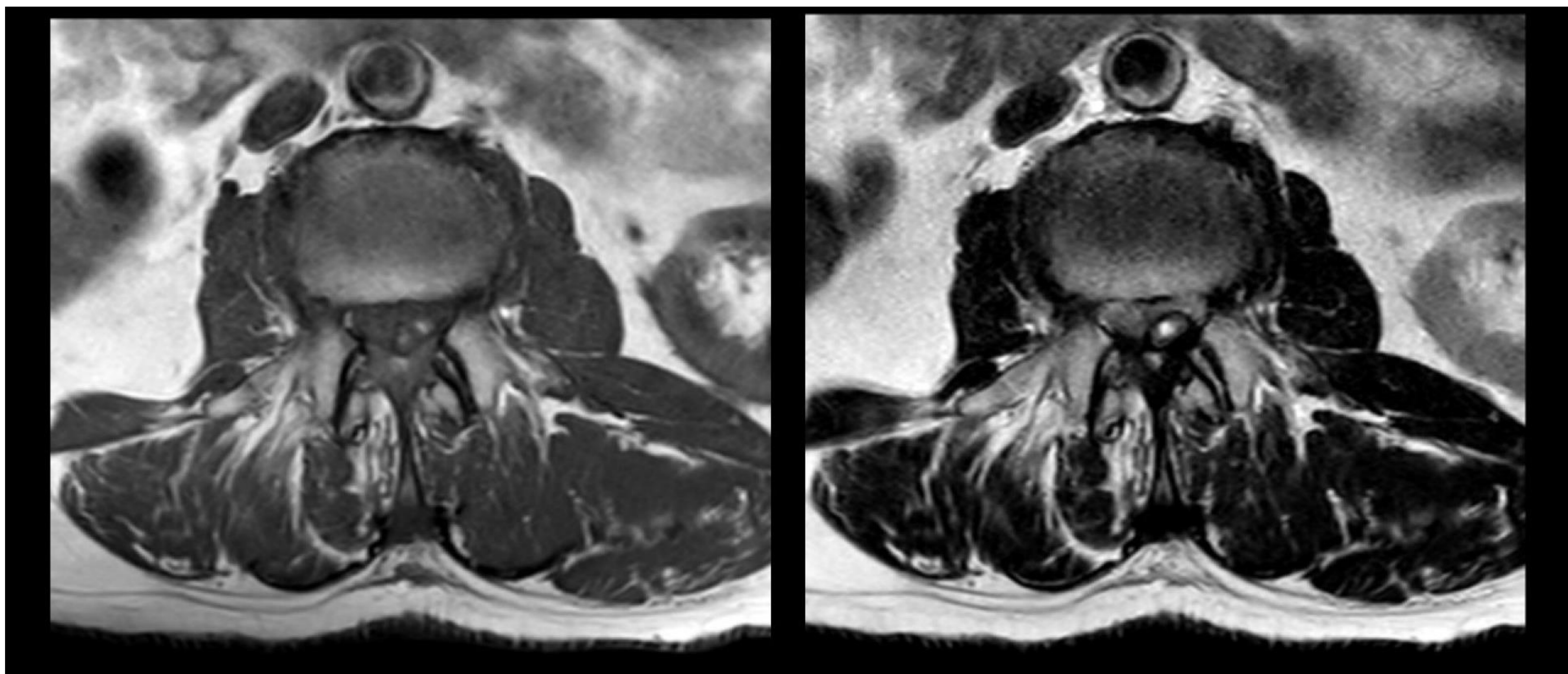
RM

La resonancia magnética es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico de hematomas y hemorragias medulares.

Los productos sanguíneos tienen una apariencia relativamente predecible en T1WI y T2WI según su momento de instauración.

Hay cinco etapas evolutivas distinguibles de hemorragia. [2,3]

Evolución	T1	T2	Producto de degradación
Hiperaguda <24H	Iso	Levemente hiper	Oxihemoglobina
Aguda 1-3 días	Levemente hipo	Hipo	Deoxihemoglobina
Subaguda temprana 3-7 días	Hiper	Hipo	Metahemoglobina intracelular
Subaguda tardía 7-14 días	Hiper	Hiper	Metahemoglobina extracelular
Crónica >14 días	Levemente hipo	Hipo	Hemosiderina



T1 (izq) T2(der) Ocupación del espacio epidural posterior por una colección heterogénea compatible con hematoma (agudo y subagudo).



A. STIR B T1 C T2. Colección intraespinal extendiéndose desde L3 hasta la región sacra sugestiva de hematoma agudo comprimiendo el saco tecal.

Revisión del tema

- El protocolo de resonancia magnética debe incluir:
 - T1 y T2 FSE sagital y axial
 - STIR sagital o T2 DIXON - para detectar edema
 - T2* sagital y axial - para detección de sangre
 - Difusión sagital - para descartar lesión de la médula espinal
- [2]

Revisión del tema

Hematoma epidural

Como se mencionó anteriormente, el espacio epidural es la ubicación más común de hemorragia espinal debido su gran irrigación vascular. [1]

Su etiología principal es la hemorragia venosa espontánea, a menudo secundaria a coagulopatía o sobreanticoagulación, aunque las causas iatrogénicas por procedimientos intervencionistas de manejo del dolor, traumatismos y hemorragia intratumoral son causas adicionales. [1,2]

Es una emergencia quirúrgica; la presentación clínica depende del nivel afectado.

En aproximadamente el 75% de los casos, se localiza dorsal o dorsolateralmente dentro del canal espinal.

Frecuencia de localización: posterior > anterior > difusa. [2.3]

Revisión del tema

Características radiológicas:

Externo a la duramadre, produce efecto de masa y compresión externa del saco tecal.

Pérdida de la grasa epidural normal (borrada).

Línea delgada hipointensa en T2WI desplazada anteriormente por el hematoma, vista debido al abultamiento de la duramadre dentro del canal.

Seguir la línea puede ayudar a reconocer áreas de compresión focal o difusa. [2,3,4,5].



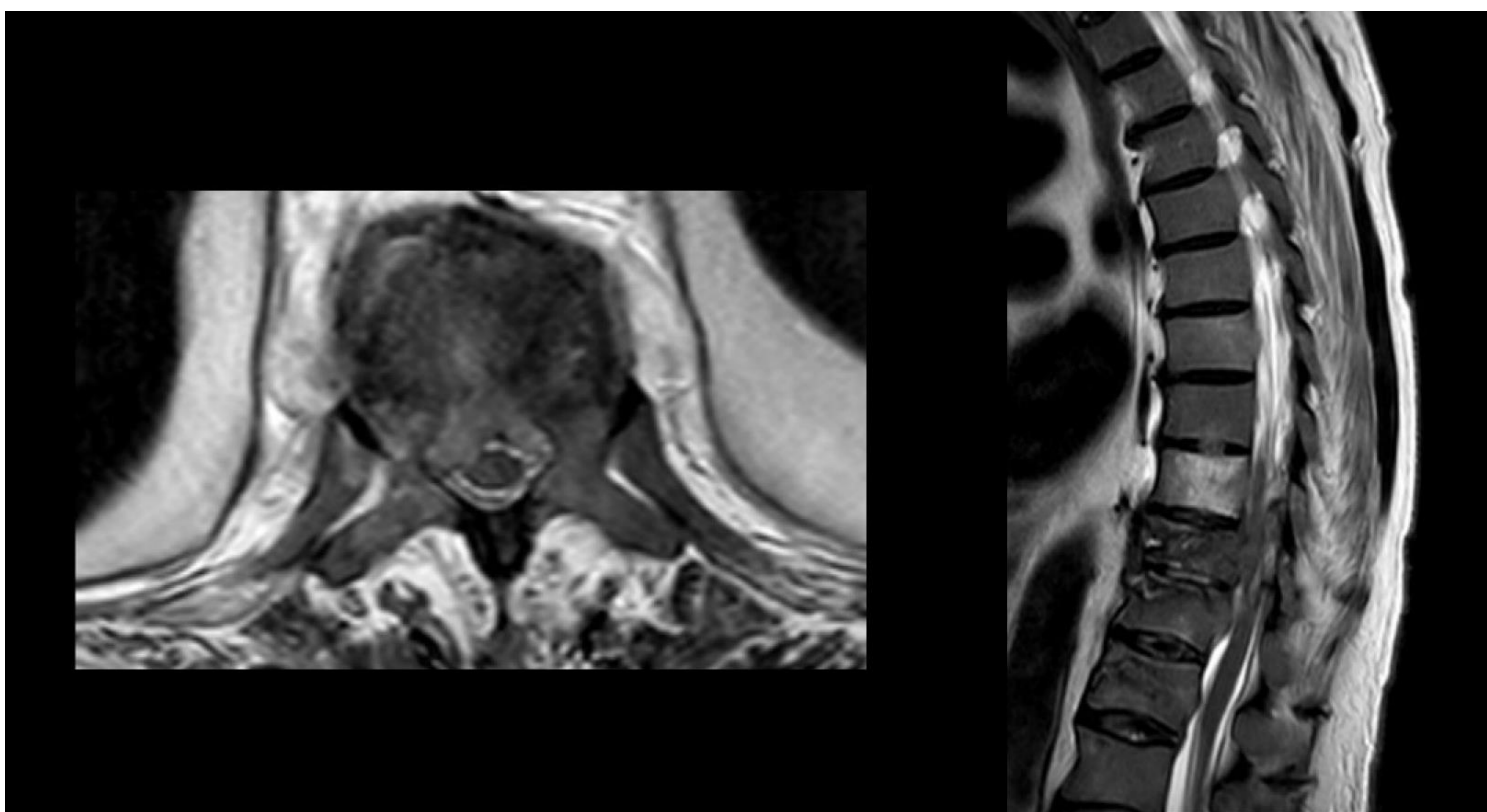
Ocupación del espacio epidural por hematoma espinal que produce efecto de masa sobre el saco tecal. A. TC. BT1 C. T2.

Revisión del tema

Entre los diagnósticos diferenciales debemos considerar otras entidades epidurales:

1. Extensión de un tumor epidural y metástasis (mama, pulmón y próstata):

Los tumores epidurales típicamente son hipointensos en T1, con intensidad de señal variable en T2, realce intenso postcontraste y *afectación ósea*. [2,3]



Ocupación del espacio epidural por masa neoplásica.

Revisión del tema

2. Absceso epidural

Realce periférico tras contraste.

Ocurre típicamente en discitis/osteomielitis, mostrando elevada señal en T2 del espacio discal y cuerpos vertebrales con hipointensidad difusa en T1.

Puede asociar destrucción ósea así como colecciones líquidas musculares paraespinales. [2,3]



STIR, T2, STIR CIV. Absceso epidural con edema vertebral y del disco intervertebral.
Espindilodiscitis,

Revisión del tema

3. Fibrosis del disco epidural y quistes sinoviales:
Grandes extrusiones discales y secuestro, fibrosis epidural
(posquirúrgica).

Se debe considerar la enfermedad del disco en cualquier
proceso epidural. [2,3]

4. Lipomatosis epidural: Resonancia magnética, secuencia con
supresión grasa

La lipomatosis suprime

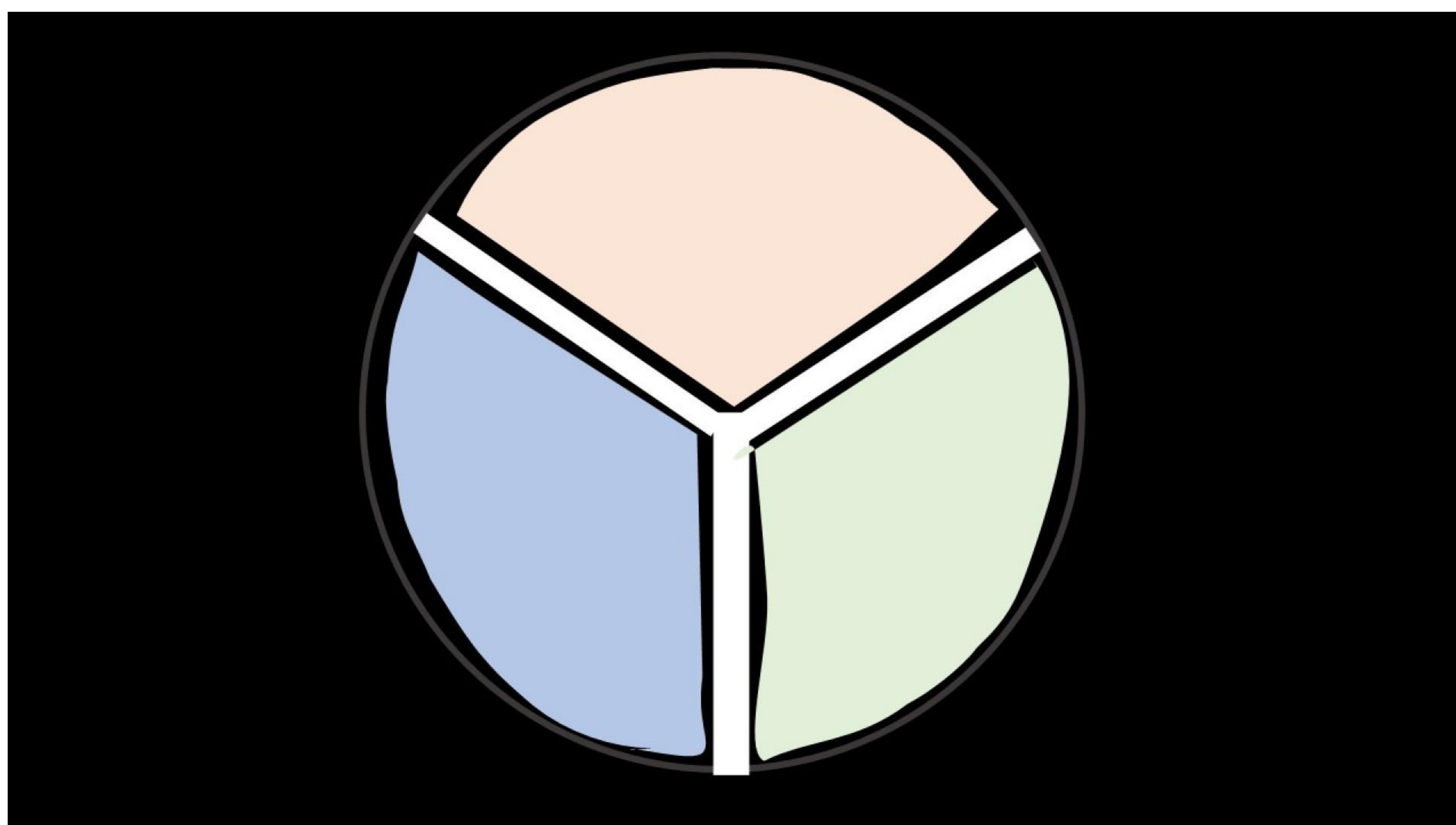
Correlación con TC – Atenuación de grasa vs hiperatenuación.
[2,3]

Revisión del tema

Es importante considerar las características de los otros tipos de hematoma espinal ya que la ubicación correcta del hematoma determinará su tratamiento. [3]

Hematoma subdural

- Características radiológicas:
- Grasa epidural conservada sin desplazamiento interno de la duramadre hipointensa.
- Signo de Mercedes-Benz invertido: Formado por los dos ligamentos denticulados laterales y el septo dorsal, creando tres espacios llenos de sangre: uno anterior y dos espacios laterales posteriores.



- Los hematomas más pequeños pueden afectar sólo una porción de la circunferencia del saco tecal.
- Frecuentemente cóncavo donde se visualiza el líquido LCR residual; el contorno interno de un hematoma subdural puede ser irregular.
- Los márgenes superior e inferior de la colección suelen tener una apariencia ahusada/cónica. [3,5]

Revisión del tema

Hemorragia subaracnoidea:

Síntomas meningíticos.

Raro, principalmente secundario a traumatismo o aneurisma cerebral con redistribución de productos hemáticos a través del flujo de LCR. [3,5]

- Características radiológicas: Dos formas principales:

1, Capa hemorrágica en el espacio del LCR (signo de sedimentación patognomónico de hemorragia subaracnoidea).

2, Raro, coágulo de sangre intradural-extramedular similar a una masa que hipocaptante con efecto de masa sobre la médula espinal o las raíces nerviosas. Una característica distintiva de una SAH es la presencia de niveles de líquidos. No existe compresión externa de la duramadre ni del saco tecal. La grasa epidural es normal [2,3,5]

Revisión del tema

Hematoma intramedular/Hematomielia:

Contusión traumática medular con hemorragia, otras causas pueden incluir neoplasias, malformación vascular, coagulopatía o procedimientos iatrogénicos.

Generalmente se asocia con fracturas por estallido o lesiones por fractura-luxación con contusión medular o sección transversal medular. Las hemorragias grandes (>10 mm) suelen producir un déficit neurológico completo.

-Características radiológicas:

Generalmente ubicado centralmente dentro de la sustancia gris, cerca del sitio de la lesión de la médula espinal, con edema en la médula adyacente y adelgazamiento de los márgenes craneal y caudal.

El hematoma agudo muestra señal baja en T2WI, iso o hiperintensidad en T1WI que evoluciona a una fase subaguda donde se vuelve hiperintenso tanto en T1 como en T2.

El edema medular (hiperintenso en T2) aumenta en la fase aguda aproximadamente a una velocidad de la longitud de un cuerpo vertebral cada 24 a 36 horas, alcanzando un máximo a las 72 horas después de la lesión. [3,5]

Conclusiones

El hematoma espinal epidural es el hematoma espinal más frecuente cuyo diagnóstico debe hacerse de forma temprana y oportuna ya que influirá en los posibles desenlaces y secuelas neurológicas del paciente.

Bibliografía

1. Figueroa, J., & DeVine, J. G. (2017). Spontaneous spinal epidural hematoma: literature review. *Journal of Spine Surgery (Hong Kong)*, 3(1), 58–63. <https://doi.org/10.21037/jss.2017.02.04>
2. Moriarty, H. K., O Cearbhaill, R., Moriarty, P. D., Stanley, E., Lawler, L. P., & Kavanagh, E. C. (2019). MR imaging of spinal haematoma: a pictorial review. *The British Journal of Radiology*, 92(1095), 20180532. <https://doi.org/10.1259/bjr.20180532>
3. Pierce, J. L., Donahue, J. H., Nacey, N. C., Quirk, C. R., Perry, M. T., Faulconer, N., Falkowski, G. A., Maldonado, M. D., Shaeffer, C. A., & Shen, F. H. (2018). Spinal hematomas: What a radiologist needs to know. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 38(5), 1516–1535. <https://doi.org/10.1148/rg.2018180099>
4. Gala, F. B., & Aswani, Y. (2016). Imaging in spinal posterior epidural space lesions: A pictorial essay. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*, 26(03), 299–315. <https://doi.org/10.4103/0971-3026.190406>
5. Álvarez, P. U., Ascencio, J. L., & Montañez, F. R. (s/f). spinal Hematomas. *Arrs.org*. Recuperado el 11 de febrero de 2024, de <https://www.arrs.org/uploadedFiles/ARRS/International/Revista%20Colombiana%20de%20Radiologia%20ARRS%20In%20Practice.pdf>