

OBJETIVO DOCENTE

Familiarizar al radiólogo con los diferentes tipos de herniaciones cerebrales que existen, su mecanismo de producción más común, su correlación clínica y su aspecto en la tomografía computarizada (TC).

GENERALIDADES [1]

- Concepto: desplazamiento de una o varias partes del cerebro (o globalmente del encéfalo) desde su localización habitual hacia un espacio adyacente, a través de elementos anatómicos normales.
- Etiología:
 - Expansión intracraneal (efecto masa)
 - Hemorragia
 - Tumefacción cerebral secundaria a infarto o edema
 - Neoplasia
 - Absceso
 - Aumento o descenso de la presión intracraneal.
 - Efecto de la presión atmosférica.

RECUERDO ANATÓMICO I

La tienda del cerebelo divide el contenido intracraneal en un compartimento supratentorial e infratentorial. A su vez, la hoz del cerebro divide el espacio supratentorial en hemisferio derecho e izquierdo. [4]

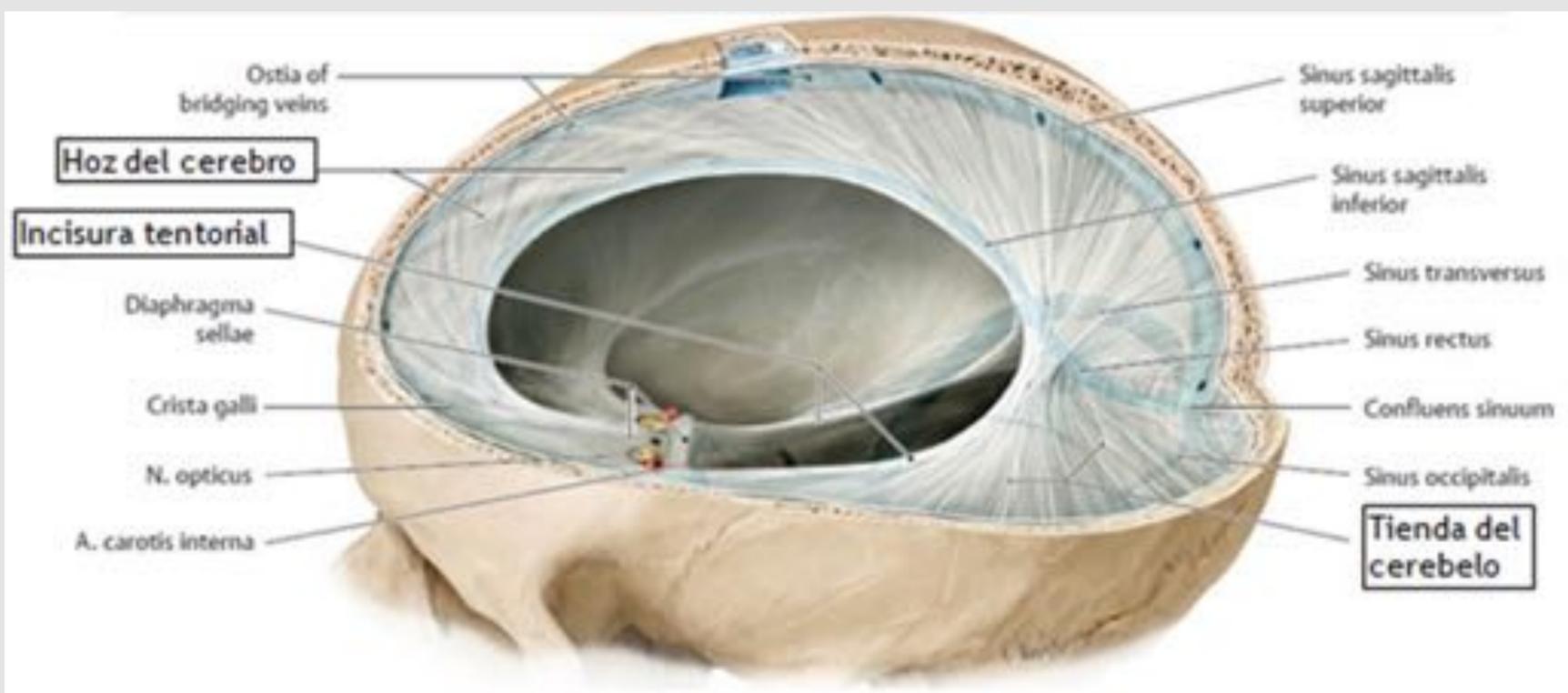
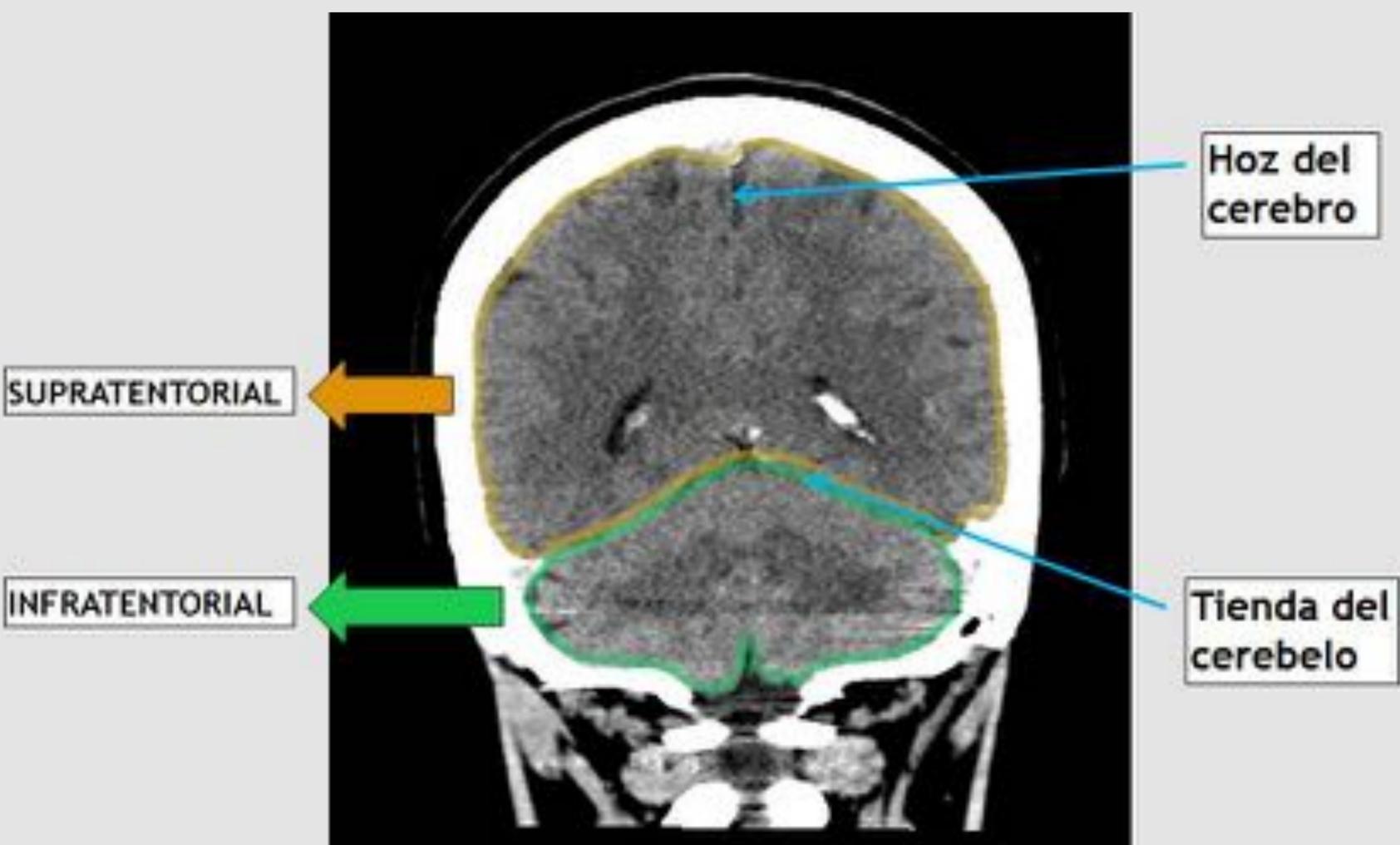
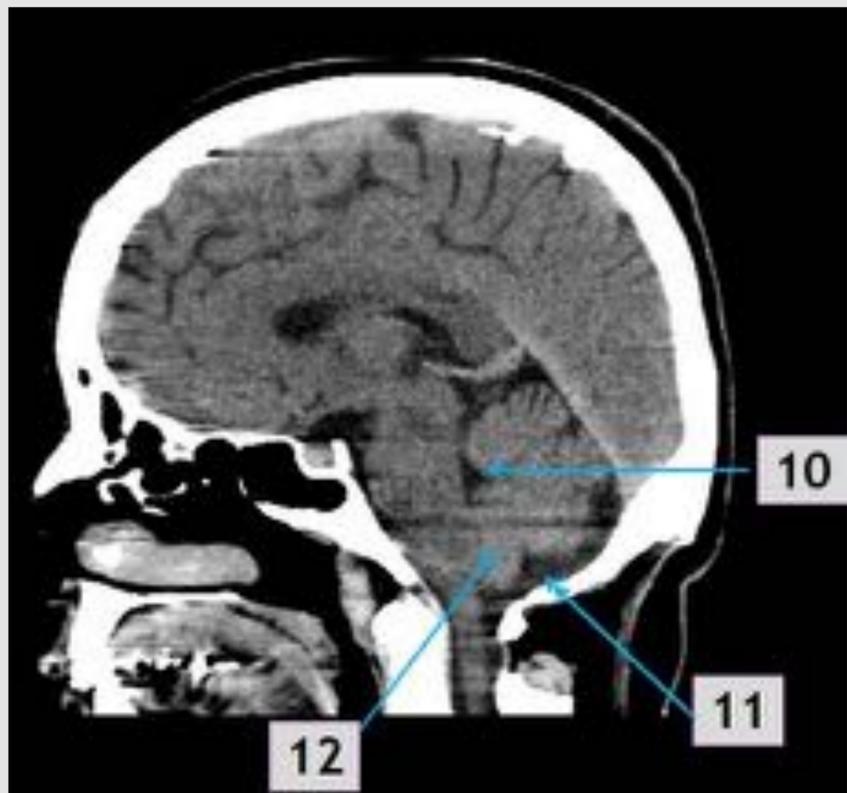
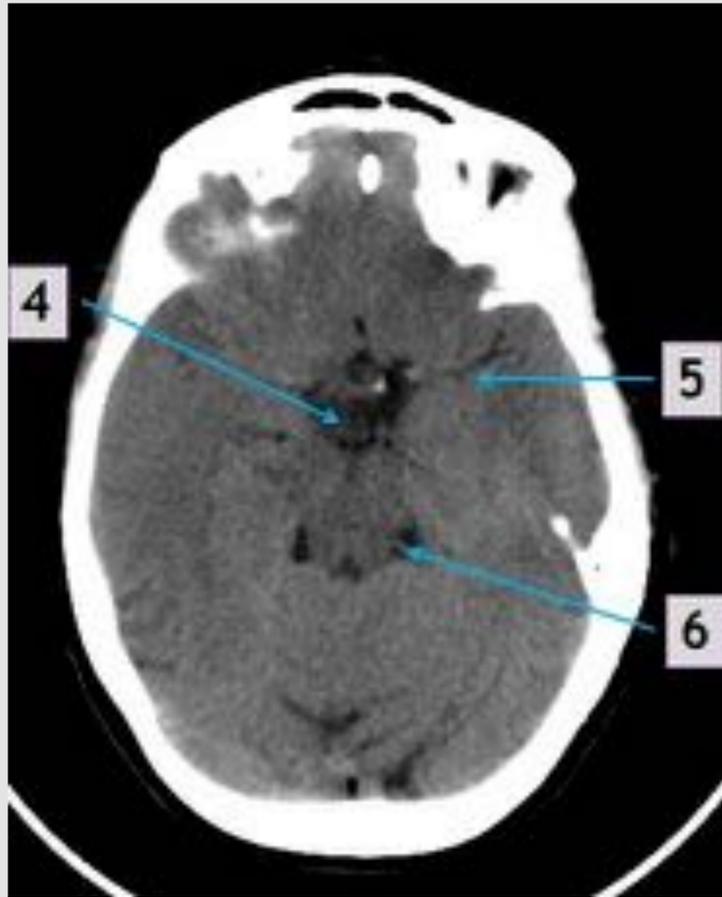
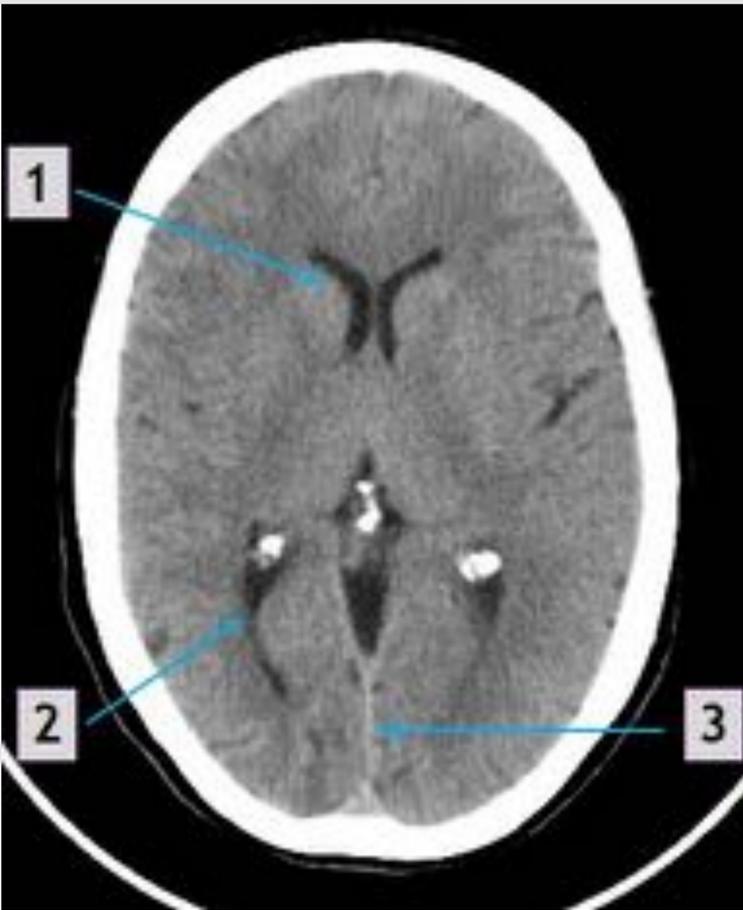


FIGURA 1. Pliegues duros. Vista oblicua anterior izquierda (modificado). [2]



RECUERDO ANATÓMICO II



1. Asta frontal del ventrículo lateral (VL)
2. Atrio del VL
3. Hoz del cerebro
4. Cisterna supraselar
5. Arteria cerebral media (ACM)
6. Cisterna ambiens

7. Asta temporal del VL
8. Cisterna prepontina
9. Vermis cerebeloso
10. IV ventrículo
11. Cisterna magna
12. Amígdala cerebelosa

MANIFESTACIONES CLÍNICAS ^[3]

- General: cefalea, disminución del nivel de consciencia, coma, *exitus*.
- Características
 - Transtentorial descendente bilateral: midriasis bilateral, respiración de Cheyne-Stokes, parálisis de la mirada vertical.
 - Transtentorial descendente unilateral (uncal): midriasis unilateral, hemiparesia.
 - Tonsilar: tríada de Cushing, parálisis de la mirada lateral.

CLASIFICACIÓN [4]

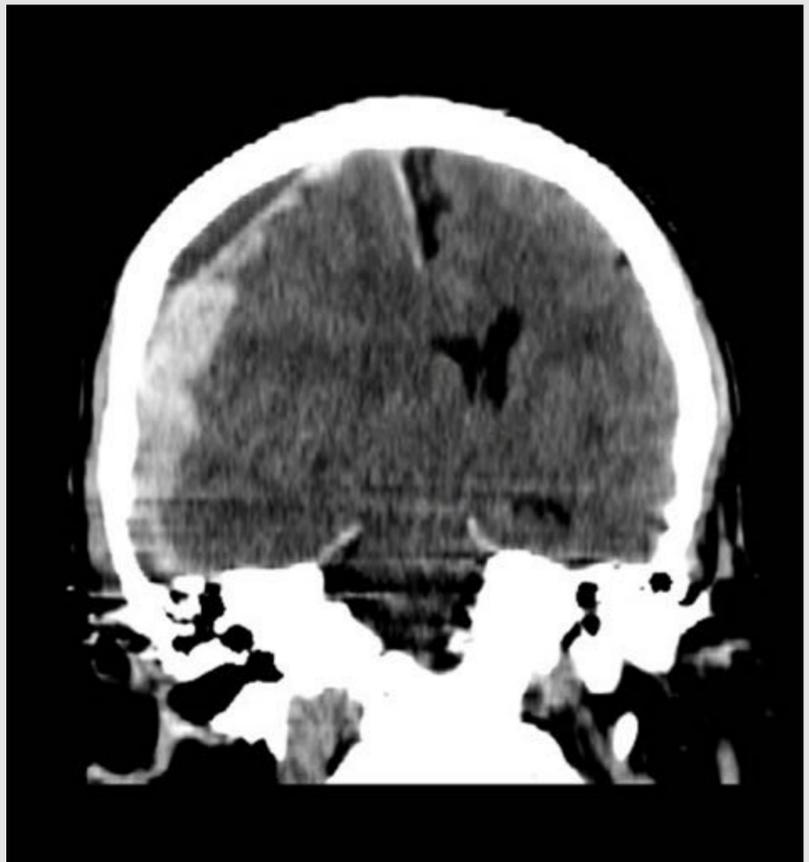
1. Subfalcina o subfalcial
2. Transtentorial
 - Ascendente
 - Descendente
 - Unilateral
 - Bilateral
3. Transesfenoidal o transalar
4. Tonsilar
5. Externa (*fungus cerebri*)

1. HERNIACIÓN SUBFALCINA

Desplazamiento de la circunvolución del cíngulo por debajo de la hoz cerebral.

TC [1]

- ⊙ Desviación de la línea media (mal pronóstico si >15mm).
- ⊙ Asimetría de la hoz.
- ⊙ Obliteración del asta frontal ipsilateral.
- ⊙ Aumento del líquido perifalcial contralateral.



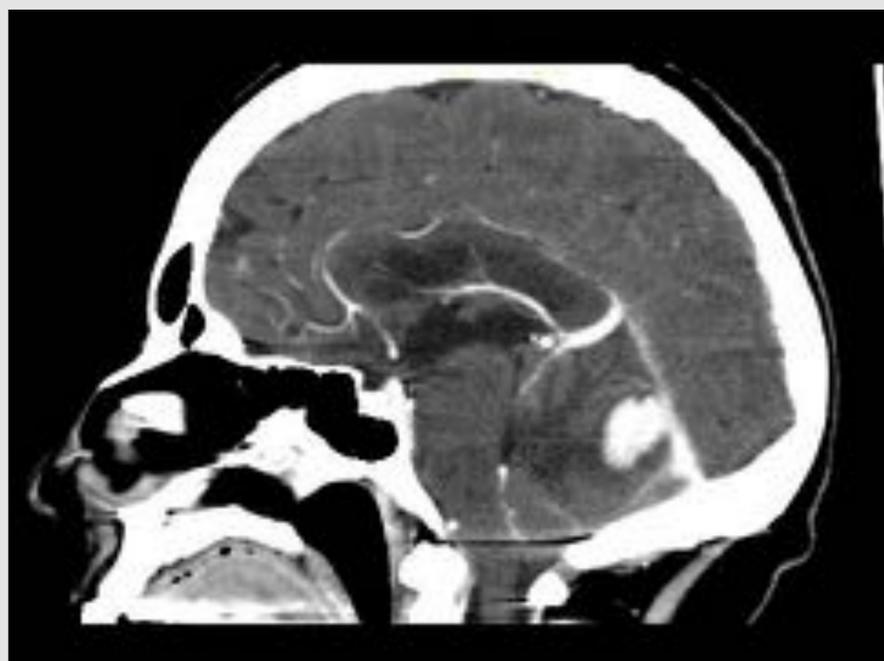
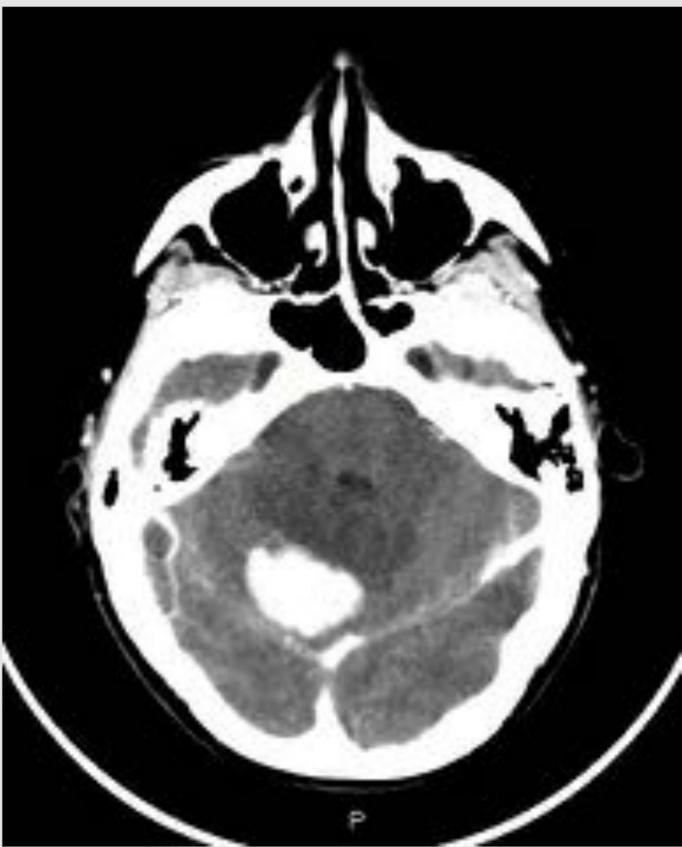
CASO A. Hematoma subdural fronto-témporo-parietal derecho que asocia herniación subfalcina con una desviación de la línea media de hasta 13mm.

2. HERNIACIÓN TRANSTENTORIAL I

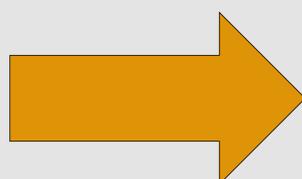
Desplazamiento del cerebro a través del borde libre de la hendidura tentorial.

TC [1]

- Ascendente: lesión infratentorial.
 - Obliteración de cisternas perimesencefálicas.
 - Desplazamiento de la protuberancia hacia el clivus.
 - Deformación «en peonza» del mesencéfalo (*spinning top*).



CASO B. Lesiones metastásicas en vérmix y hemisferio cerebeloso izquierdo con signos de herniación transtentorial ascendente.



Mesencéfalo
«en peonza»

2. HERNIACIÓN TRANSTENTORIAL II

- ⊙ Descendente: lesión supratentorial.
 - Bilateral (central):
 - Borramiento de cisternas basales.
 - Dilatación del III ventrículo y VL contralateral.



CASO C. Hematoma agudo sobre glioblastoma multiforme de localización parietal izquierda que condiciona herniación subfalcial y trastentorial descendente con incipientes signos de hidrocefalia.

2. HERNIACIÓN TRANSTENTORIAL III

- Unilateral (uncal):
 - Ensanchamiento de cisternas prepontina y ambiens ipsilaterales.
 - Amputación de cisterna supraselar ipsilateral.
 - Dilatación del asta temporal contralateral.

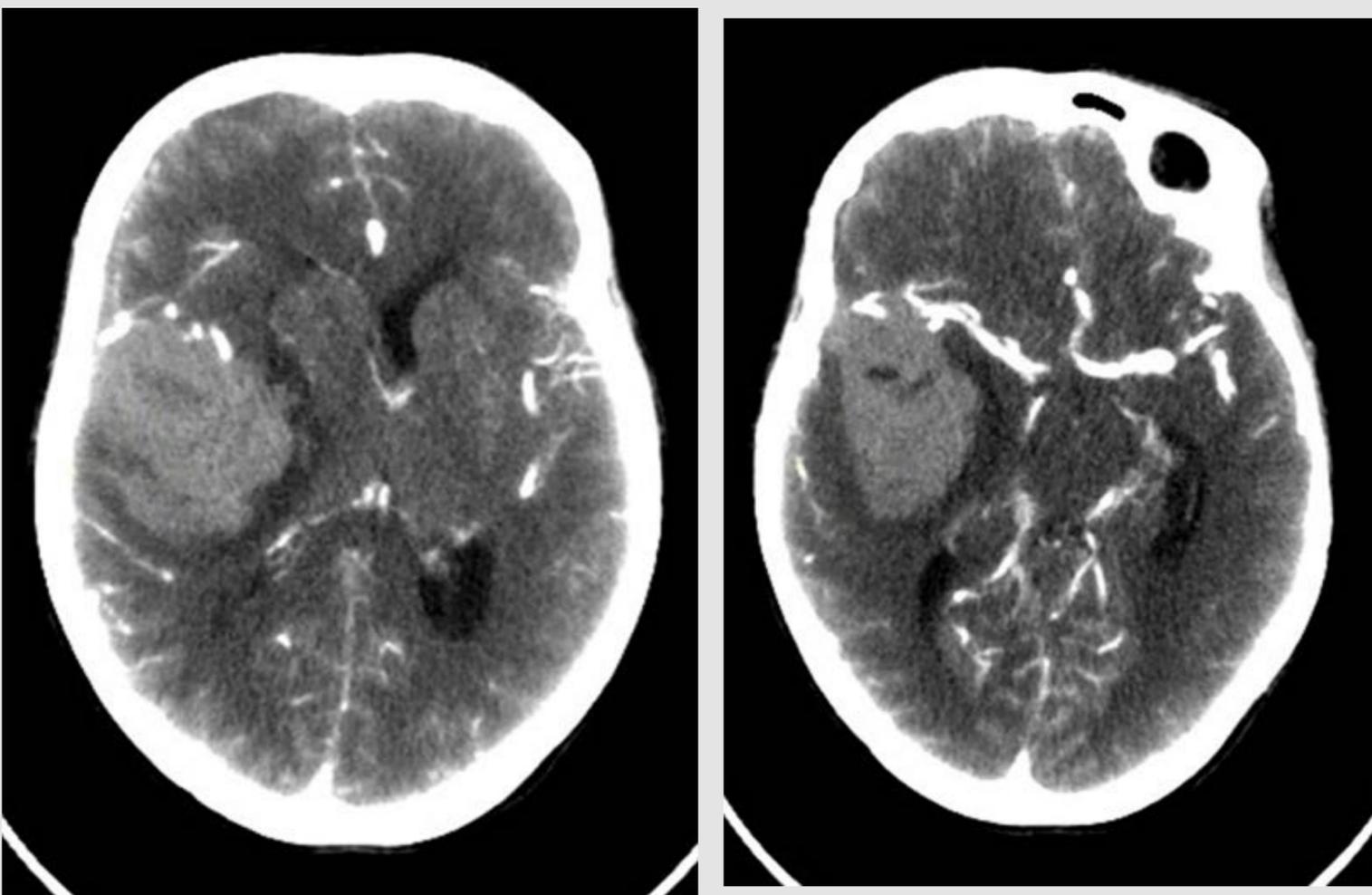


CASO D. Hematoma subdural en convexidad hemisférica derecha que genera herniación subfalcial y uncal.

3. HERNIACIÓN TRANSESFENOIDAL (TRANSALAR)

Ascenso del lóbulo temporal o descenso del lóbulo frontal por encima o por debajo del ala menor del esfenoides respectivamente. [4]

TC: desplazamiento anterior o posterior de la ACM. [1]

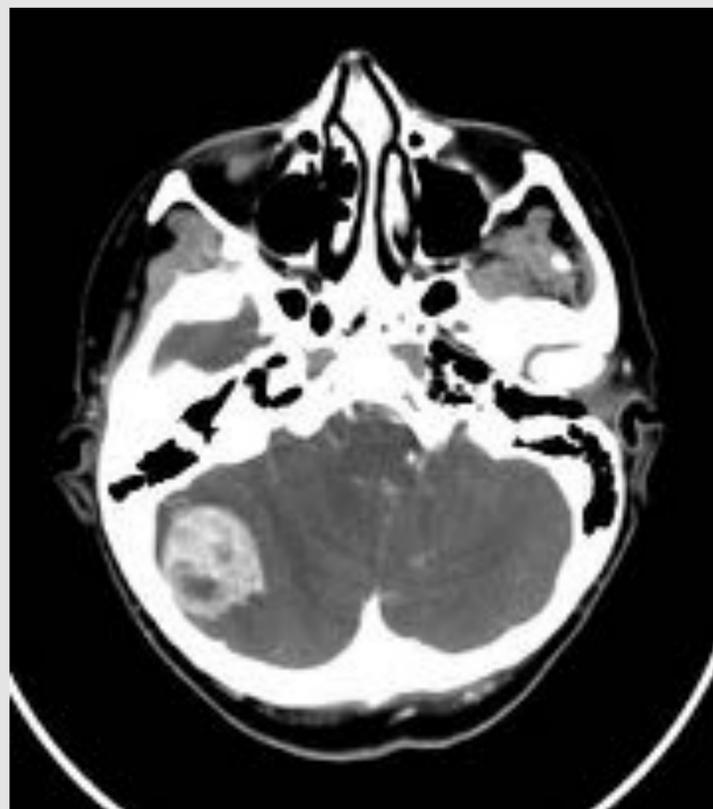
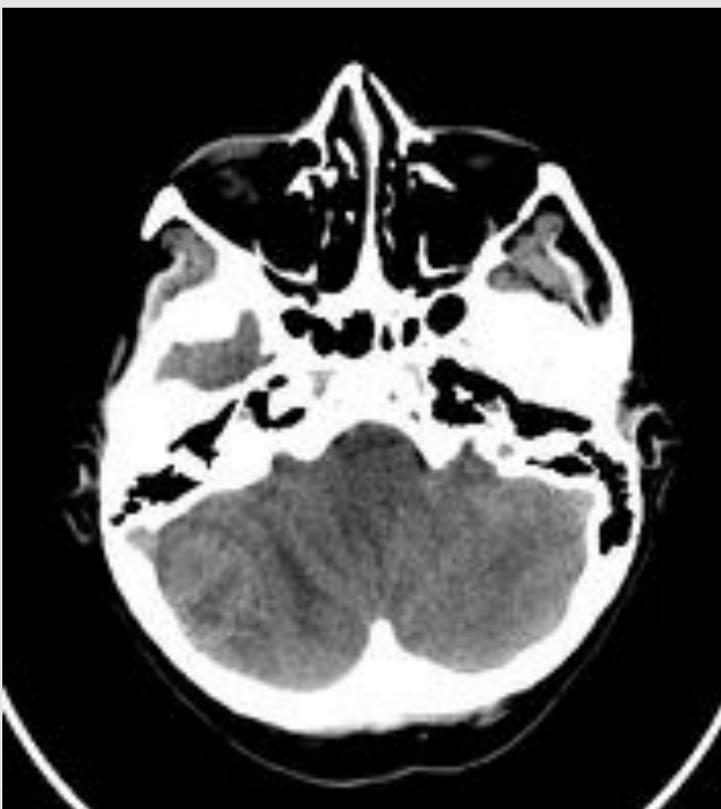


CASO E. Hematoma parenquimatoso en lóbulo temporal derecho que provoca herniación subfalcial, uncal y transalar.

4. HERNIACIÓN TONSILAR

Descenso de las amígdalas cerebelosas a través del agujero magno. Se considera patológico si es mayor de 5mm en adultos o de 7mm en niños. [1]

TC: colapso del espacio subaracnoideo perimedular distal al agujero magno.



CASO F. Lesión metastásica en hemisferio cerebeloso derecho que ocasiona desplazamiento del IV ventrículo y herniación de la amígdala cerebelosa ipsilateral.

5. HERNIACIÓN EXTERNA (*FUNGUS CEREBRI*)

Protrusión a través de un defecto óseo de origen quirúrgico o traumático. [1]

TC: desplazamiento del parénquima a través del defecto.



CASO G. Herniación externa secundaria a craniectomía descompresiva en paciente con infarto isquémico extenso en territorio de la ACM.

COMPLICACIONES [4]

HERNIACIÓN	COMPLICACIÓN
Subfalcial	Infarto de territorio anterior
Transtentorial	<ul style="list-style-type: none">• Hidrocefalia• Infarto de territorio posterior• Hemorragias de Duret (mesencefálicas) en la descendente
Transesfenoidal	Infarto de territorio anterior y ACM

CONCLUSIONES

- ⊙ Las herniaciones encefálicas constituyen una patología grave y rápidamente progresiva.
- ⊙ Deben ser consideradas en aquellos pacientes con hematoma, infarto agudo o tumor intracraneal, independientemente del tamaño de la lesión.
- ⊙ La TC es la prueba de imagen inicial, siendo fundamental realizar una correcta valoración y hacer hincapié en los signos característicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aso Escario J, Martínez Quiñones JV, Martín Gallego A, Arregui Calvo R, Suarez Mier MP. Hernias encefálicas. Clasificación, neuropatología y problemas medicolegales. Rev Esp Med Legal. 2015;41:91-102.
2. Schünke M, Schulte E, Schumacher U, MacPherson B, Stefan C, Wesker K, et al. Head, Neck, and Neuroanatomy (THIEME Atlas of Anatomy), Latin Nomenclature [monograph on the Internet]. Second edition, Latin nomenclature. New York: Thieme; 2016. [cited March 14, 2018]. Available from: eBook Academic Collection (EBSCOhost), p. 575.
3. Guzmán F. Fisiopatología del trauma craneoencefálico. Colom Med. 2008;39(3):78-84.
4. Laine FJ, Shedden AI, Dunn MM, Ghatak NR. Acquired Intracranial Herniations: MR Imaging Findings. Am J of Roentgenol. 1995;165: 967-973.

IMÁGENES

Las imágenes de TC incluidas en este trabajo pertenecen al Hospital Campus de la Salud de Granada.