



# XXXVIII Reunión de la Sociedad Española de Neurorradiología

Curso monográfico  
URGENCIAS en NEURORRADIOLOGÍA



# Hemorragia intraparenquimatosa

Dr. F. Aparici  
S.Neurorradiología.  
H.U.La Fe, Valencia

# Hemorragia intracerebral

- **Introducción**
- Diagnóstico Radiológico
- Aproximación Etiológica.
- Manejo del paciente
- Pronóstico.
- Recomendación de imagen

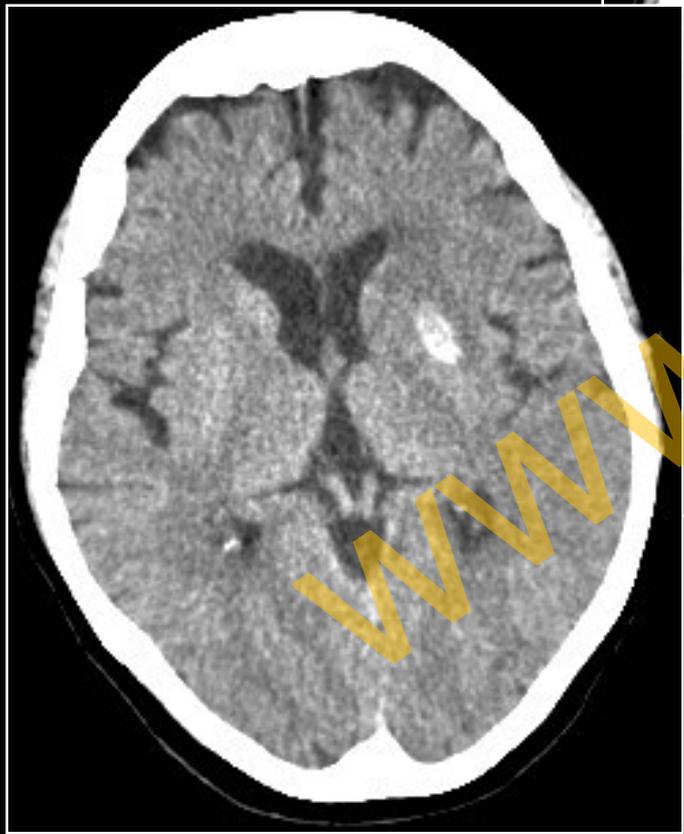
www.senr.org

# Introducción

- ⊙ El accidente cerebro-vascular es una de las primeras causas de muerte e incapacidad:
  - Hemorragia intracerebral (HIC): 10-15%
  - Ictus isquémico: 80-85%
- ⊙ Mortalidad a 30 días: 35-50%
- ⊙ Incidencia HIC:
  - Varía entre países razas y sexos en relación a la prevalencia de la HTA: 16-33/100.000
  - Raza Asiática > negra > blanca
  - Varón > Mujer
- ⊙ Edad media 55 años, frente a al ictus (65)

# Hemorragia Intracerebral

- La HIC es una colección de sangre dentro del parénquima encefálico producida por una rotura vascular espontánea, no traumática.
- Puede localizarse:
  - Totalmente contenida en el parénquima encefálico.
  - Abrirse a ventrículos.
  - Abrirse al espacio subaracnoideo



www.senr.org

# Fisiopatología

- ⦿ Mecanismos de lesión cerebral
  - Lesión primaria y directa del parénquima
  - Lesión secundaria del parénquima
    - Disminución de flujo
    - Edema e isquemia
  - Lesión indirecta del parénquima
    - ↑ presión intracraneal
    - Herniación secundaria



# Hemorragia Intracerebral

## ● Etiología: varía con la edad

- Pacientes < 45 años
  - MAV
  - Drogas
  - Trombosis venosa
- Paciente > 45 años
  - **HTA**
  - Angiopatía amiloide
  - Aneurisma
  - MAV
  - Tumoral



# Hemorragia Intracerebral

- ⊙ Localización, varía con la etiología
  - **HTA**: talamos, n.basales, troncoencefalo, cerebelo
  - Angiopatía amiloide: lobar, cortical y subcortical
  - MAV: cualquier localización
  - Tumoral: cualquier localización
  - Trombosis venosa: subcortical, adyacente a seno

# Hemorragia intracerebral

- Introducción
- **Diagnóstico Radiológico**
- Aproximación Etiológica.
- Manejo del paciente
- Pronóstico.
- Recomendación de imagen

www.senr.org

# Diagnóstico Radiológico

- Ante la sospecha de hemorragia intracraneal:

Alt. de conciencia  
Cefalea brusca  
Convulsiones  
Déficit focal



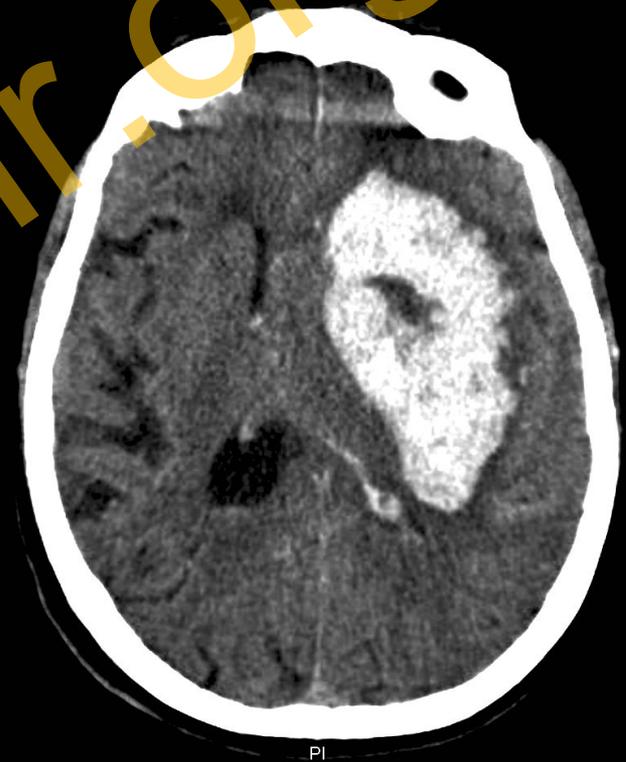
- TC: **1<sup>era</sup> OPCIÓN**
  - ∇ ↑ disponibilidad
  - *Isq vs Hemorrág vs tumor*
- RM y ARM:
  - Hematomas no HTA.
- Arteriografía Cerebral:
  - Aneurismas, MAV. Sospecha de vasculitis
  - No necesaria si hemorragia HTA clásica
- Objetivos:
  - Localización
  - Compartimiento
  - Edad y Causa del sangrado

# Diagnóstico Radiológico: TC

- ⦿ Técnica de primera elección
- ⦿ Rápido, sencillo, no molesto
- ⦿ Determina tamaño y localización de la HIC
- ⦿ Dificultad: hemorragia pequeña o en fosa posterior
- ⦿ Contraste: solo cuando haya un efecto masa desproporcionado
  - Tumor
  - Infarto hemorrágico
  - Infarto venoso

# Diagnóstico Radiológico:TC

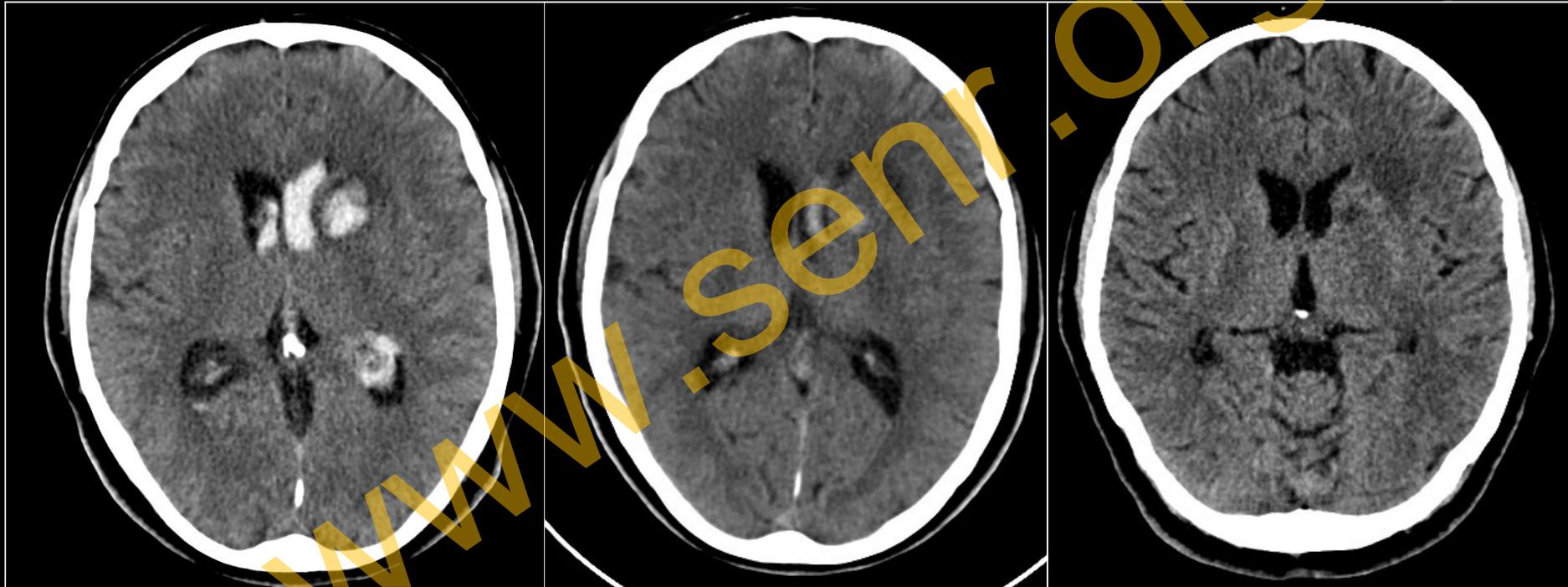
- ⊙ Correlación lineal atenuación
  - TC-Hto-Contenido proteico
    - Hto 45%, 56 UH
    - SGris 37-41 UH
    - SB: 30-34 UH
- ⊙ Distinta atenuación si
  - Anemias
  - Hemofilias
  - Alteración coagulación



# Diagnóstico Radiológico

- ⦿ Primeras 72 horas:
  - Aumento de la densidad por concentración de la Hb y extrusión del suero.
- ⦿ A partir del 3 días, pérdida de atenuación de la periferia al centro.
  - Zona central densa por el coagulo,
  - Zona periférica hipodensa por el suero

# Diagnóstico Radiológico



**AGUDO (<3d)**

**SUBAGUDO (3-14d)**

**CRÓNICO (>14d)**

# Diagnóstico Radiológico

## ⊙ RM

- Sec. EG: detección de HIC aguda

- Dia

crón

- FLA

- La a

hem

esta

sec

Fase	Tiempo	Hemoglobina	T1	T2
Hiperagudo	Horas	Oxihemoglobina (intracelular)	ISO (o HIPO)	HIPER
Agudo	1-2 días	Desoxihemoglobina (intracelular)	ISO (o HIPO)	HIPO
Subagudo Precoz	2-7 días	Metahemoglobina (intracelular)	HIPER	HIPO
Subagudo Tardío	1-4 sem.	Metahemoglobina (extracelular)	HIPER	HIPER
Crónico	>4 sem.	Hemosiderina (extracelular)	HIPO (o ISO)	ANILLO



# Hemorragia intracerebral

- Introducción
- Diagnóstico Radiológico
- **Aproximación Etiológica.**
- Manejo del paciente
- Pronóstico.
- Recomendación de imagen

www.senr.org

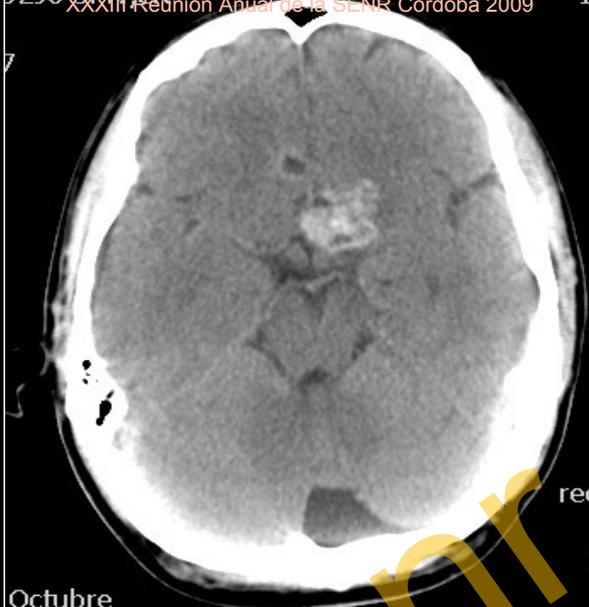
# Aproximación Etiológica.

## ⦿ Etiología

- **HTA:** 50% de los pacientes
- Angiopatía amiloide
- Tumor
- Infarto hemorrágico
- Infarto venoso
- MAV
- Aneurismas
- Tto antiagregante y anticoagulante



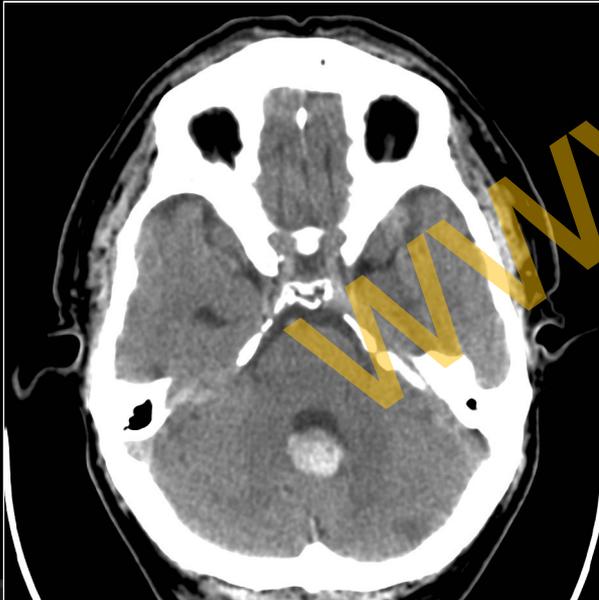
HTA



Cavernoma



HTA



Fístula Dural



MAV



Aneurisma

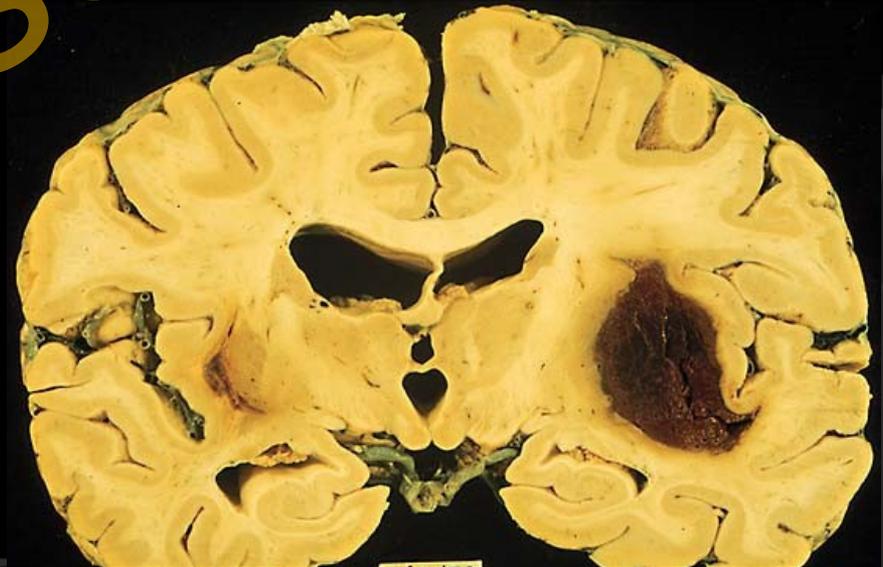
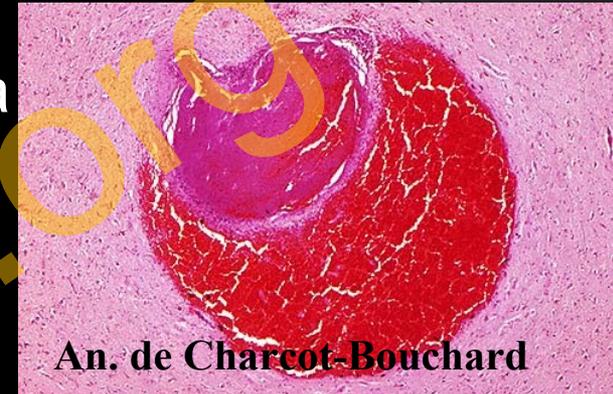
# Hipertension Arterial

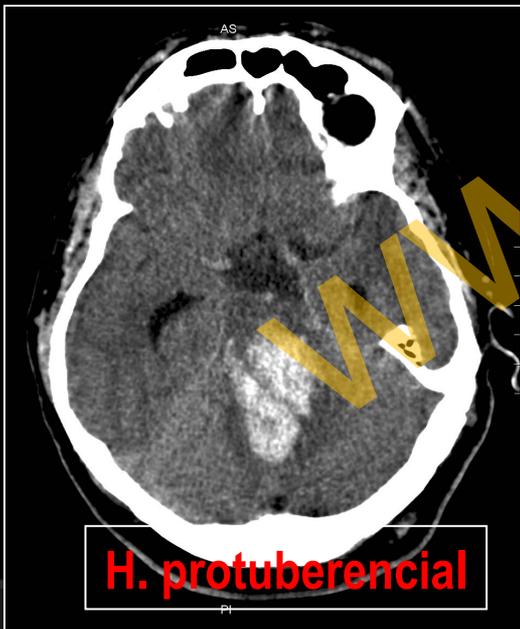
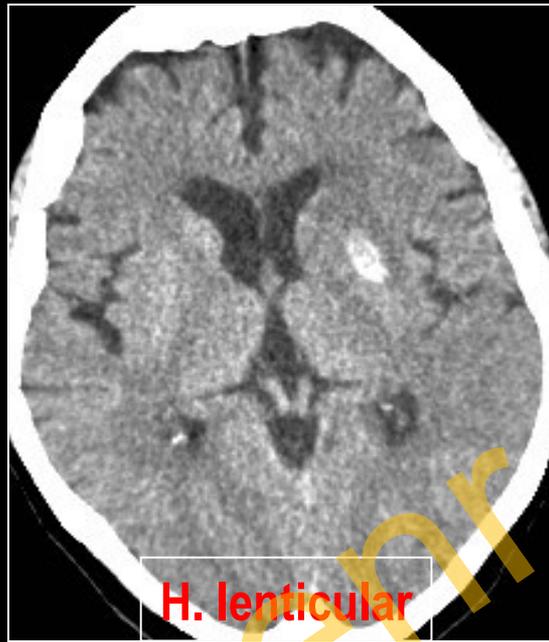
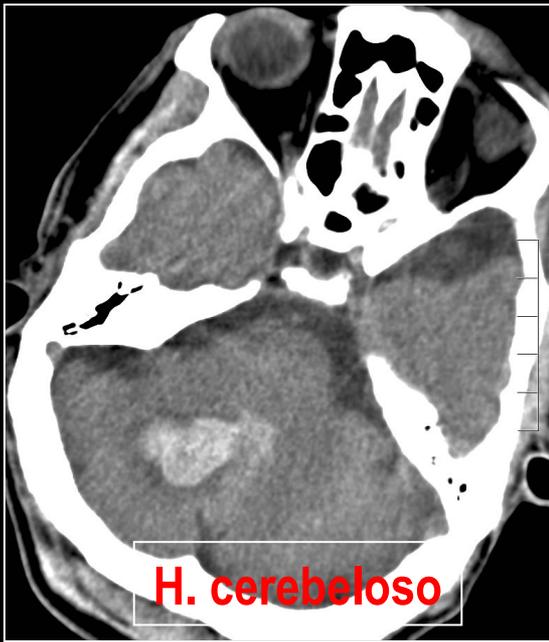
- ⊙ Causa no traumática más frecuente de HIC en adultos.
- ⊙ Genera dos cuadros:
  - Hemorragia hipertensiva.
  - Encefalopatía hipertensiva.

www.senr.org

# Hemorragia hipertensiva.

- ⦿ Causa más frecuente de HIC espontánea
- ⦿ Arterias penetrantes
- ⦿ Alta morbi-mortalidad
- ⦿ Localización:
  - Ganglios de la base:
    - Putamen - Cápsula Ext. 60%
    - Tálamo 20%
  - Protuberancia 10%
  - Cerebelo 5%
  - Subcortical 5%

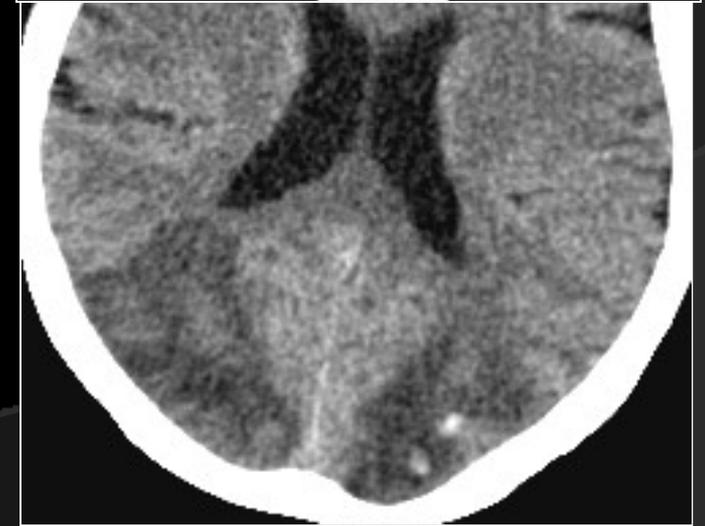
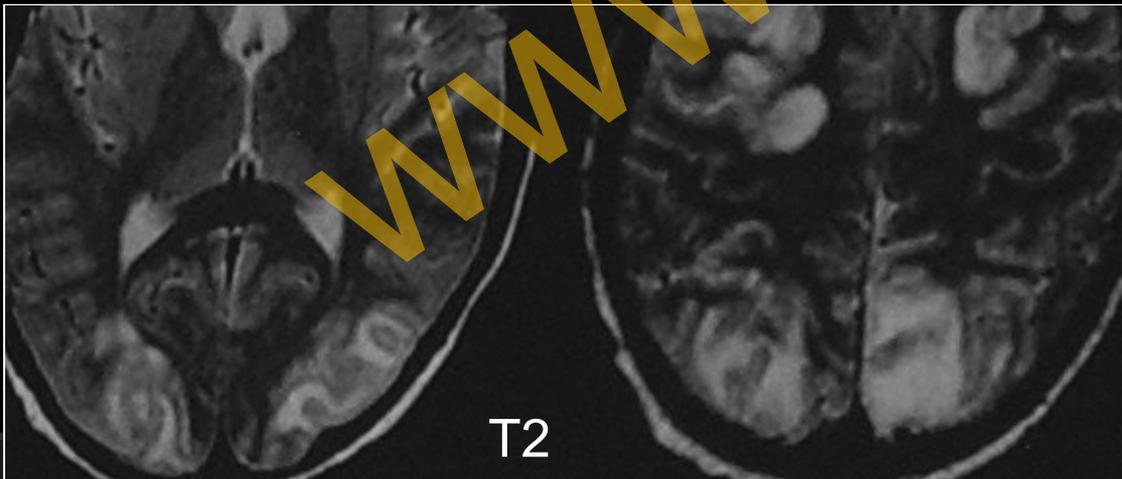




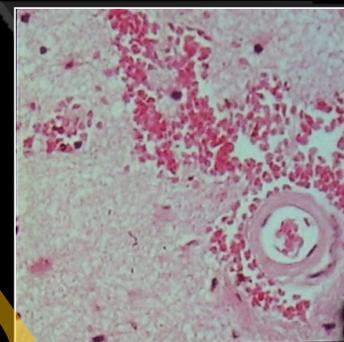
# Encefalopatía hipertensiva

- ⊙ **Características:**
  - Pre/eclampsia, IRC, PTT, SHU, Lupus
  - ↑ mantenido de la PA
  - Circulación posterior
    - Rotura de BHE
    - Edema +/- petequias
  - Cefaleas, convulsiones, focalidad
    - Alteración de la visión

## Encefalopatía posterior reversible

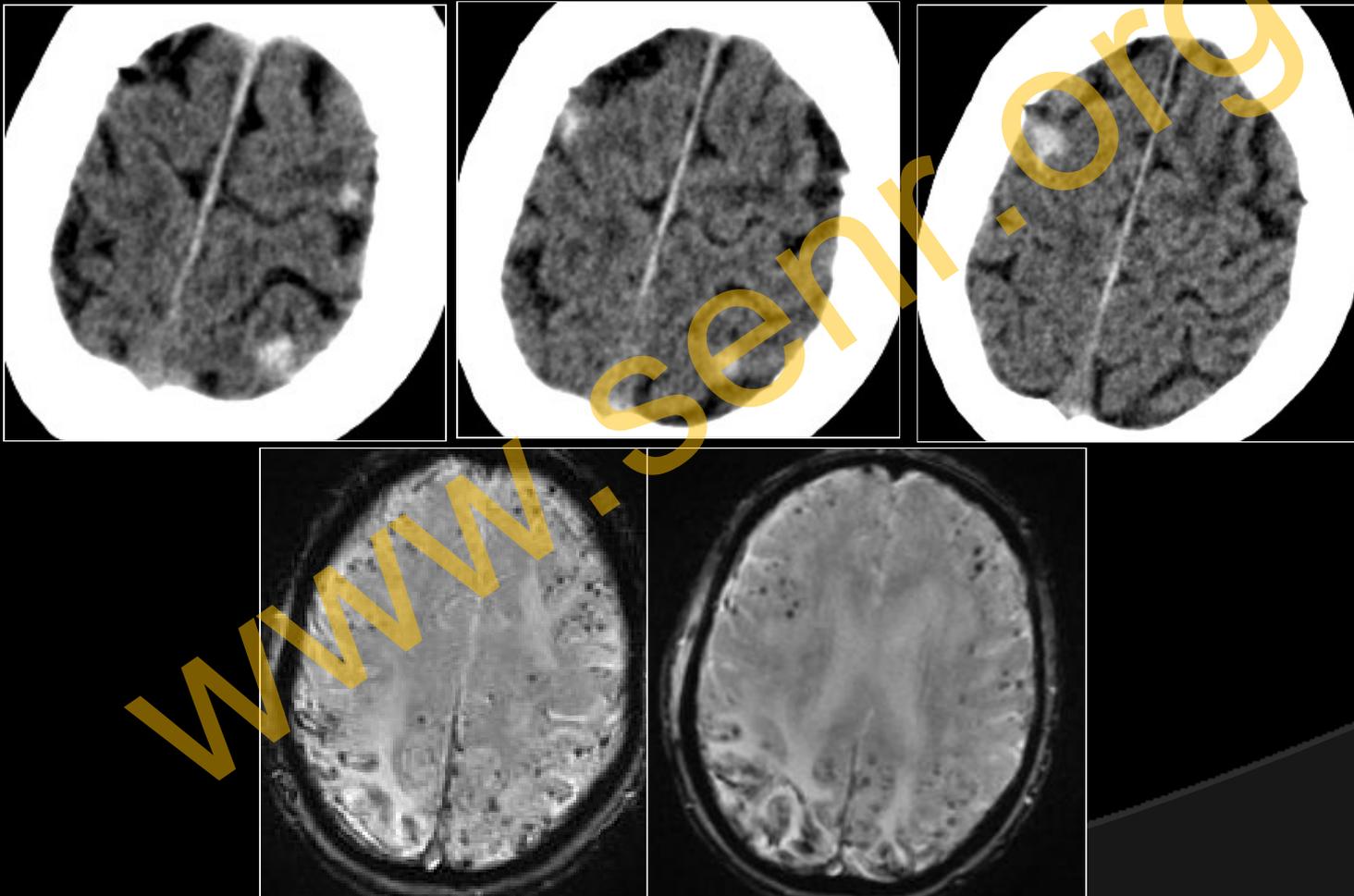


# Angiopatía amiloide



- ⦿ Acumulación de amiloide en media y adventicia de vasos de pequeño y mediano calibre en estratos superficiales de vasos de la corteza
- ⦿ El depósito de amiloide aumenta con la edad
- ⦿ Produce pérdida de elasticidad y aumento de la fragilidad vascular.
- ⦿ Hemorragia recurrente o múltiple simultánea
- ⦿ Diagnóstico de exclusión

# Angiopatía amiloide



# Hemorragia intratumoral

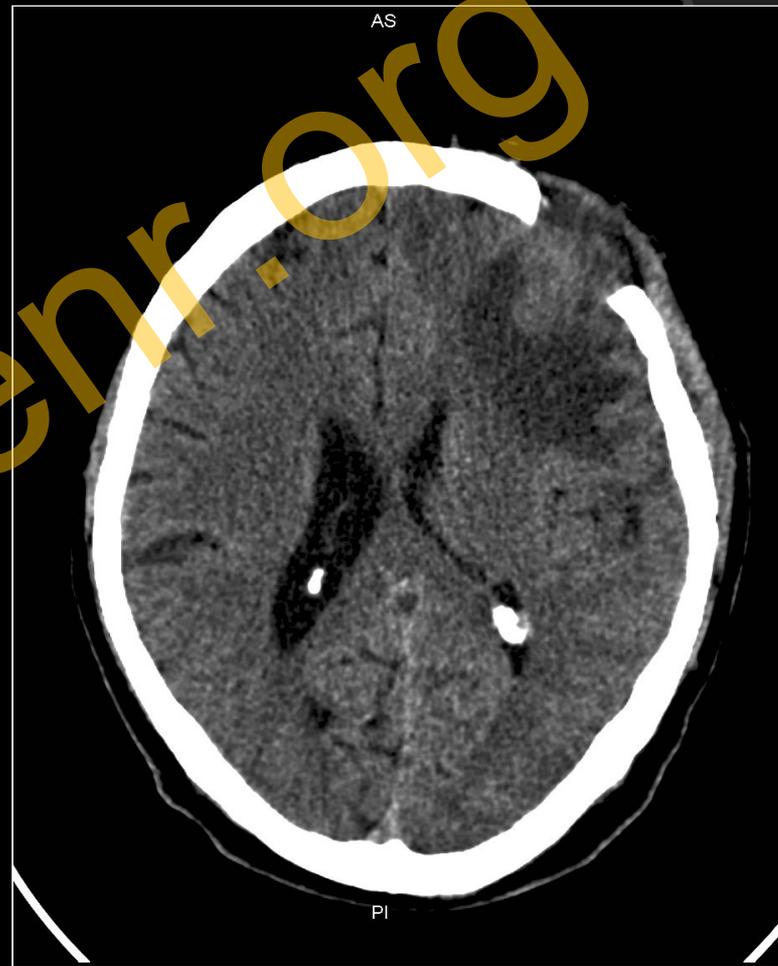
- ⦿ Tumores en el 10% de las hemorragias.
- ⦿ Hemorragias en el 10% tumores.
- ⦿ Primarios: astrocitomas primarios, oligodendroglioma.
- ⦿ Metas: ca broncogenico, melanoma, coriocarcinoma, ca.renal.
- ⦿ Evolución morfológica y cronológica **distinta.**

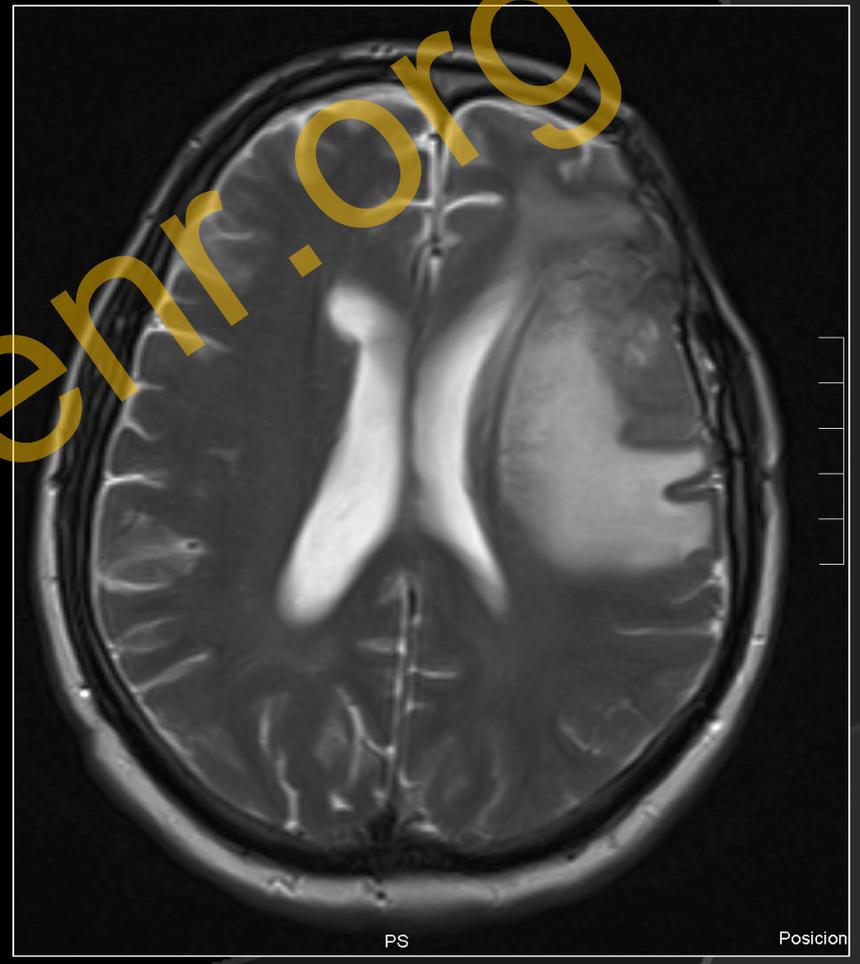
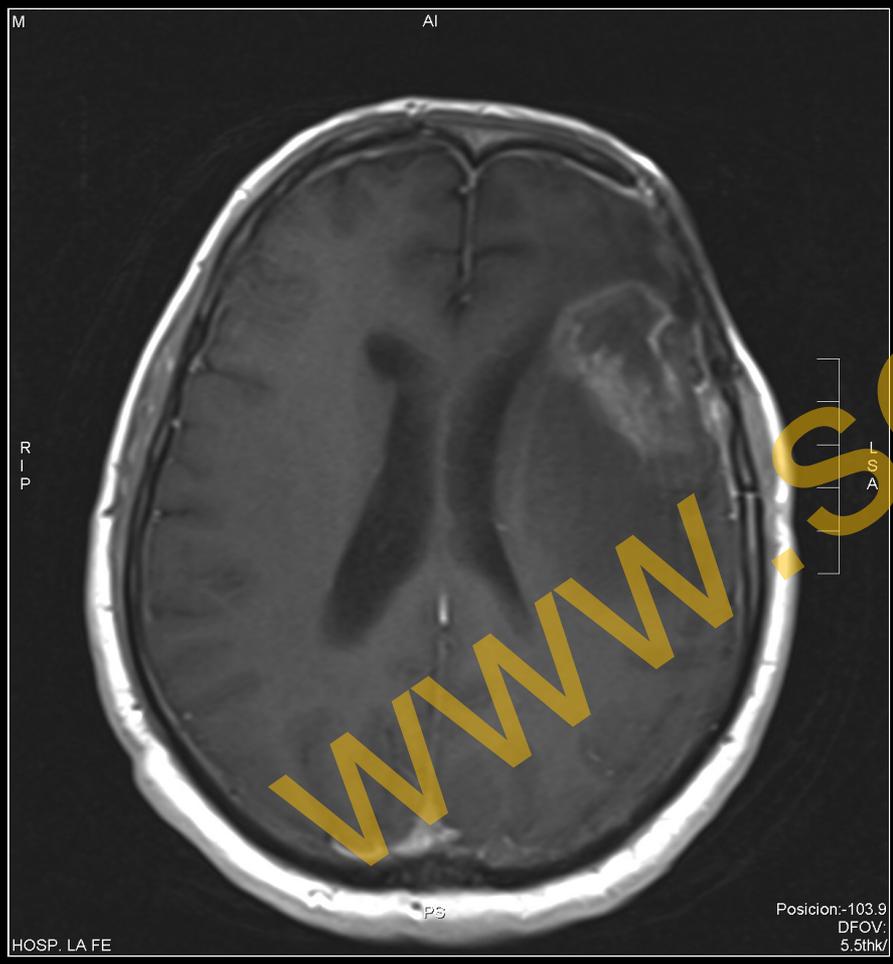
# Hemorragia Tumoral

## ⦿ Características

- Edema y efecto masa mayor al correspondiente a un hematoma
- Edema vasogénico persistente
- Múltiples focos hemorrágicos
- Estructuras distintas a las habituales: c.calloso
- DD: cavernomas múltiples, infarto embólico séptico, infarto venoso, melanoma metastático.







## Diagnóstico diferencial: Hemorragia benigna vs Maligna

### ⦿ A favor de hemorragia benigna:

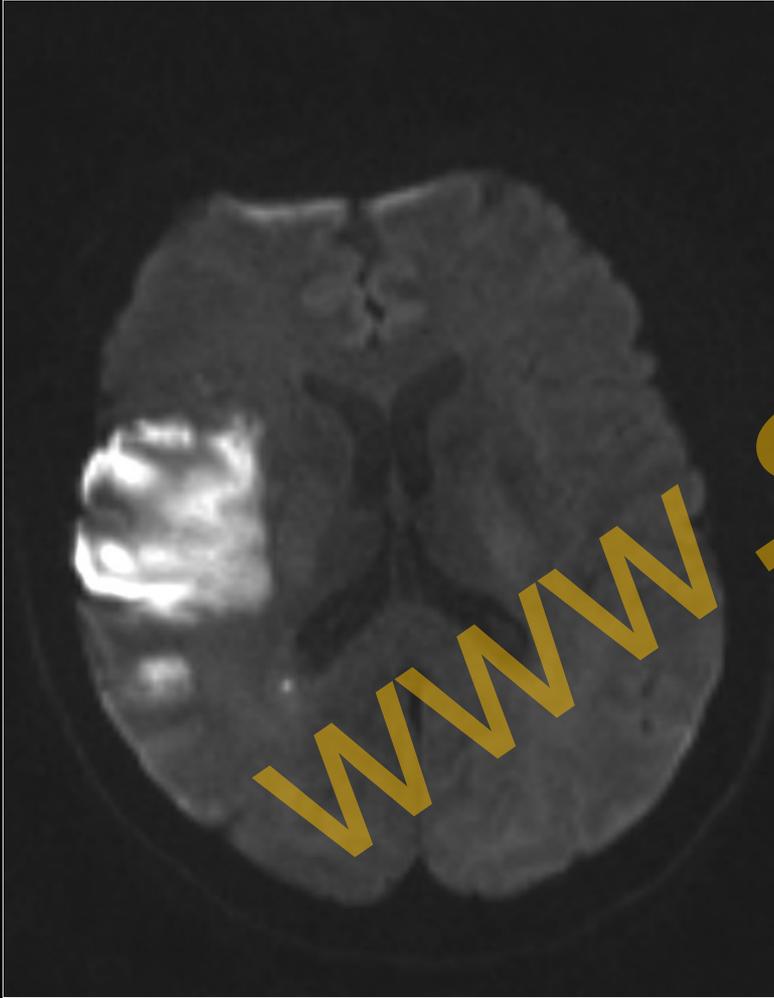
- Borde completo de hemosiderina.
- Evolución ordenada en controles sucesivos.
- El efecto masa y el edema desaparece al tiempo.
- Las malformaciones suelen ser múltiples.

### ⦿ A favor de hemorragia maligna

- Los tumores son más complejos y heterogéneos.
- El borde de hemosiderina no es completo.
- Áreas no hemorrágicas que realzan tras contraste.
- Persiste el edema y efecto masa en el tiempo.

# Infarto hemorrágico

- Tras el ictus, puede haber transformación hemorrágica al reperfundirse el endotelio dañado, permitiendo la extravasación de sangre.
- Aparece en 5 a 15% de los ictus, más frecuente en los **embolígenos**.
- Predilección por **G. Basales y Corteza**.
- Sucede entre 24-48 horas tras isquemia.
- Un 25% de los grandes infartos hacen transformación hemorrágica en alguna medida

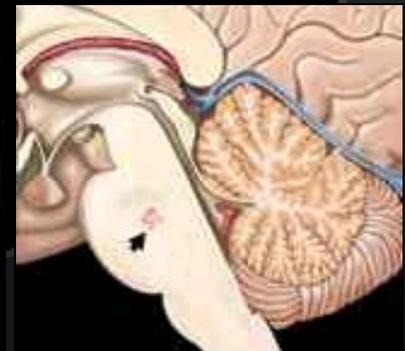
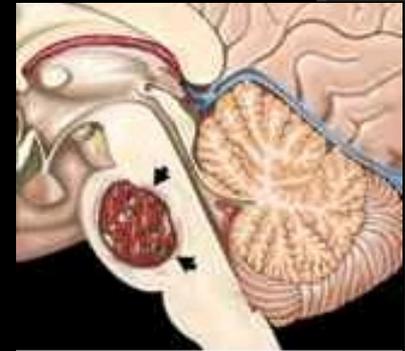


www.senr.org

# Malformaciones Vasculares

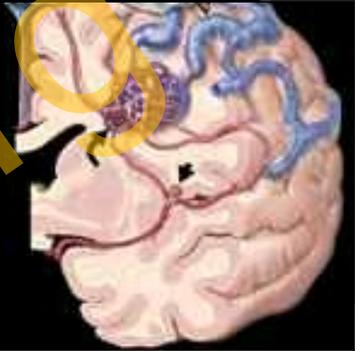
Hay 4 tipos: Solo los dos primeros sangran con frecuencia

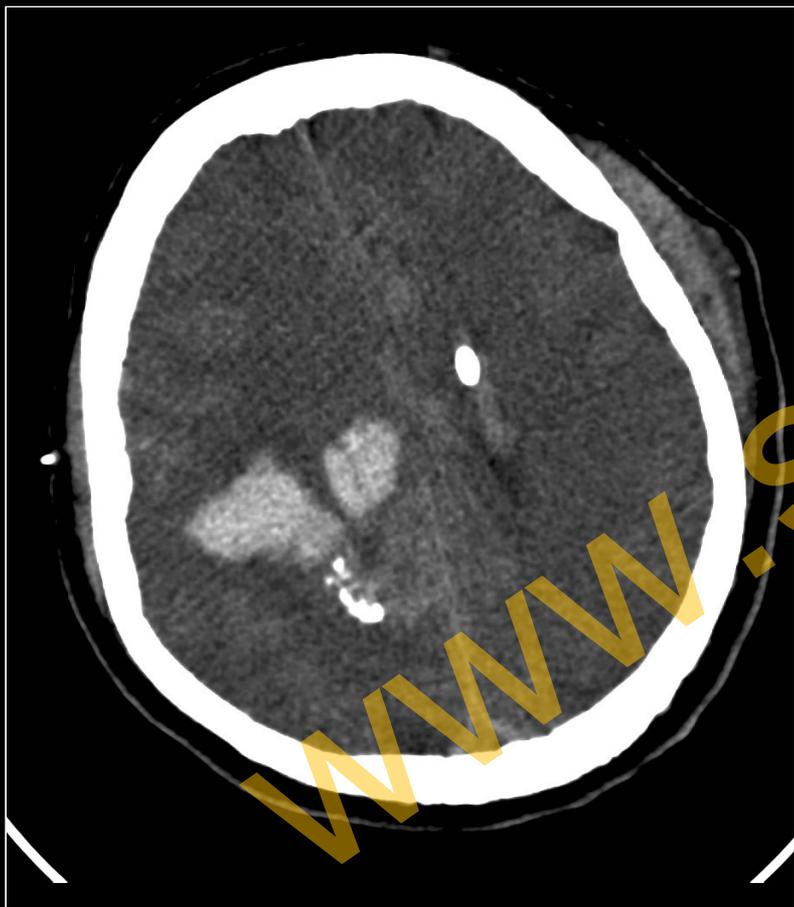
- ⊙ MAV
  - Parenquimatosas.
  - Duramadre.
  - Mixtas o piodurales.
- ⊙ Angiomas cavernosos
- ⊙ Angiomas venosos
- ⊙ Teleangiectasias capilares



# MAV Parenquimatosas

- Son congénitas, pero evolucionan
- 98% únicas 2% Sdmes neurocutáneos
- 85% Supratentoriales y 15% Infratentoriales.
- Pico de presentación 20-40 años (25% adolescentes)
- Suelen explicar las hemorragias en normotensos\*.
- TC:
  - **Vasos serpiginosos** iso-hiperdensos.
  - Calcificaciones 30%.
  - Nidus pequeño con venas de drenaje.
  - Realce tras cte.

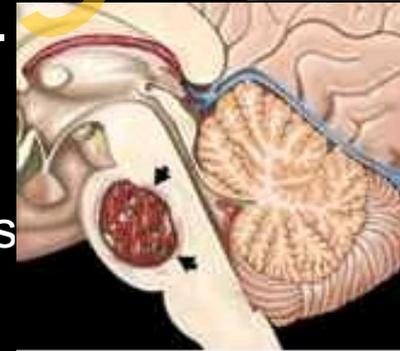


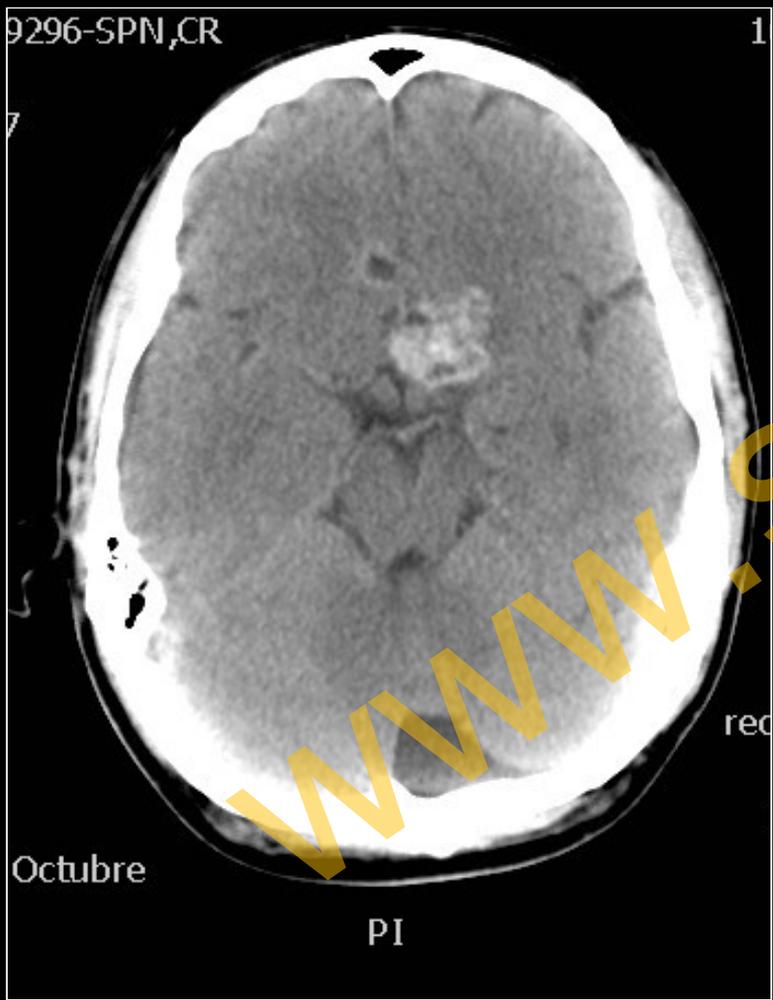


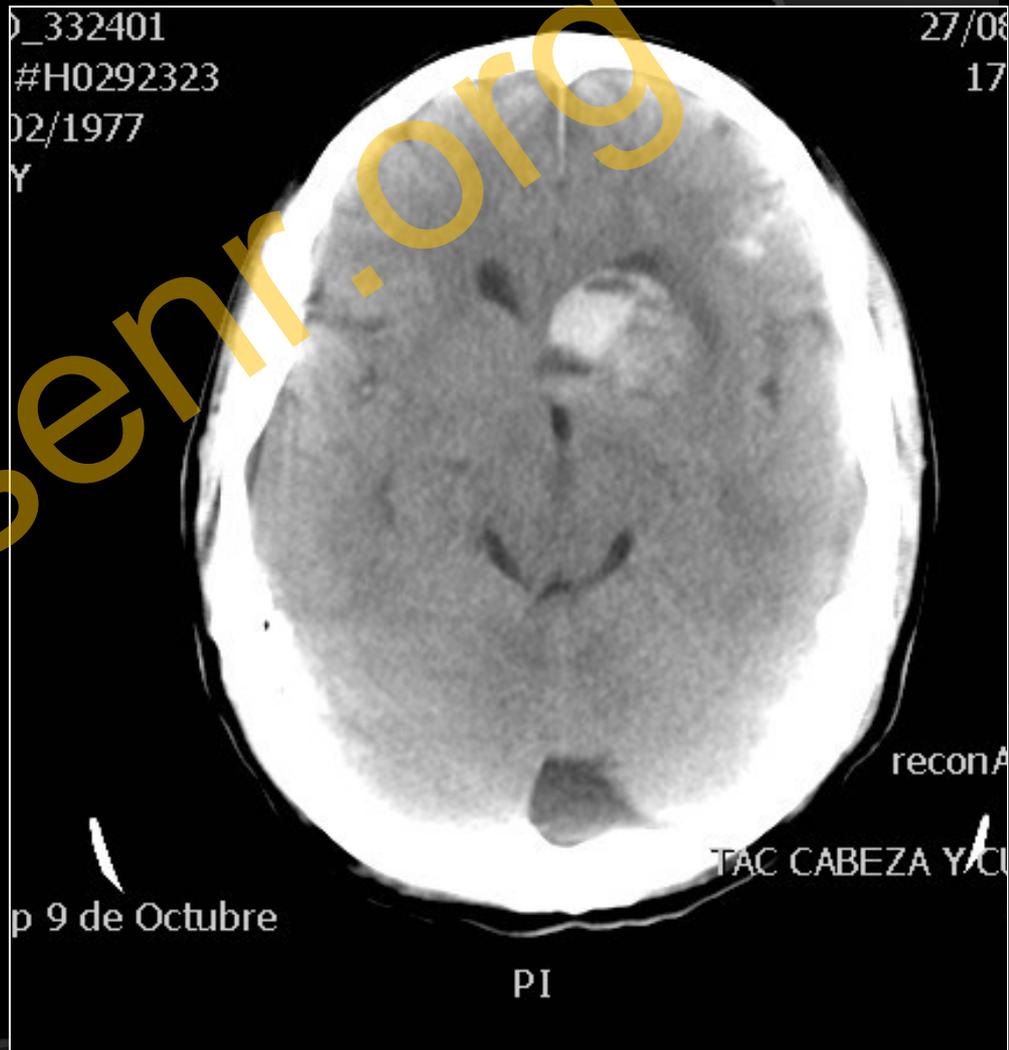


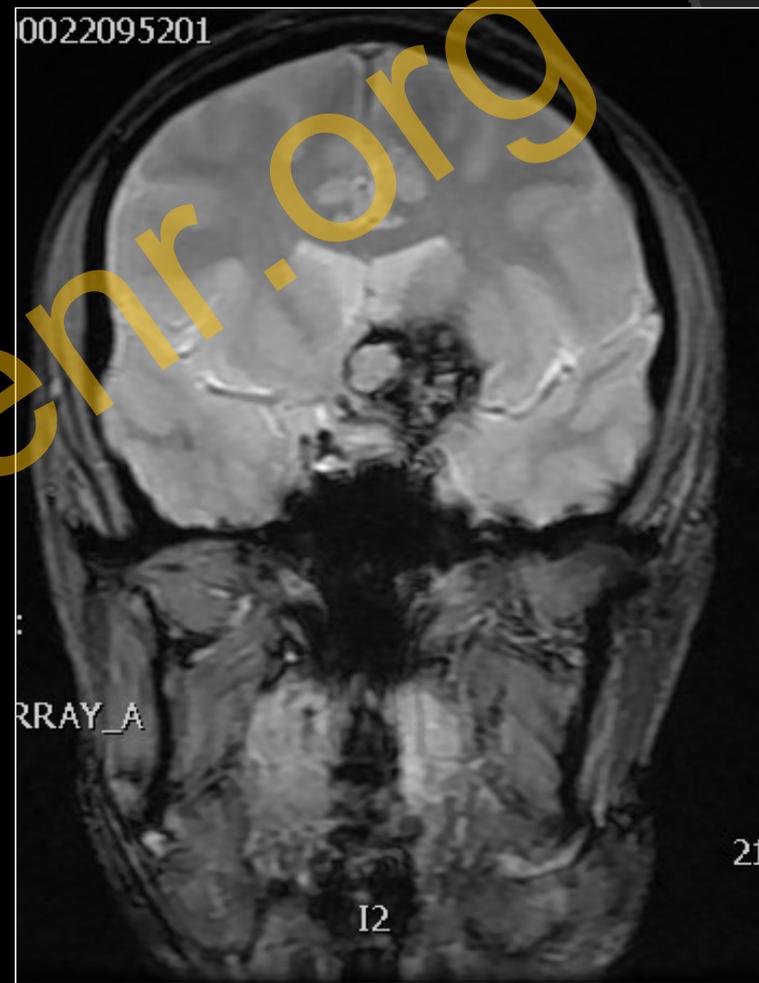
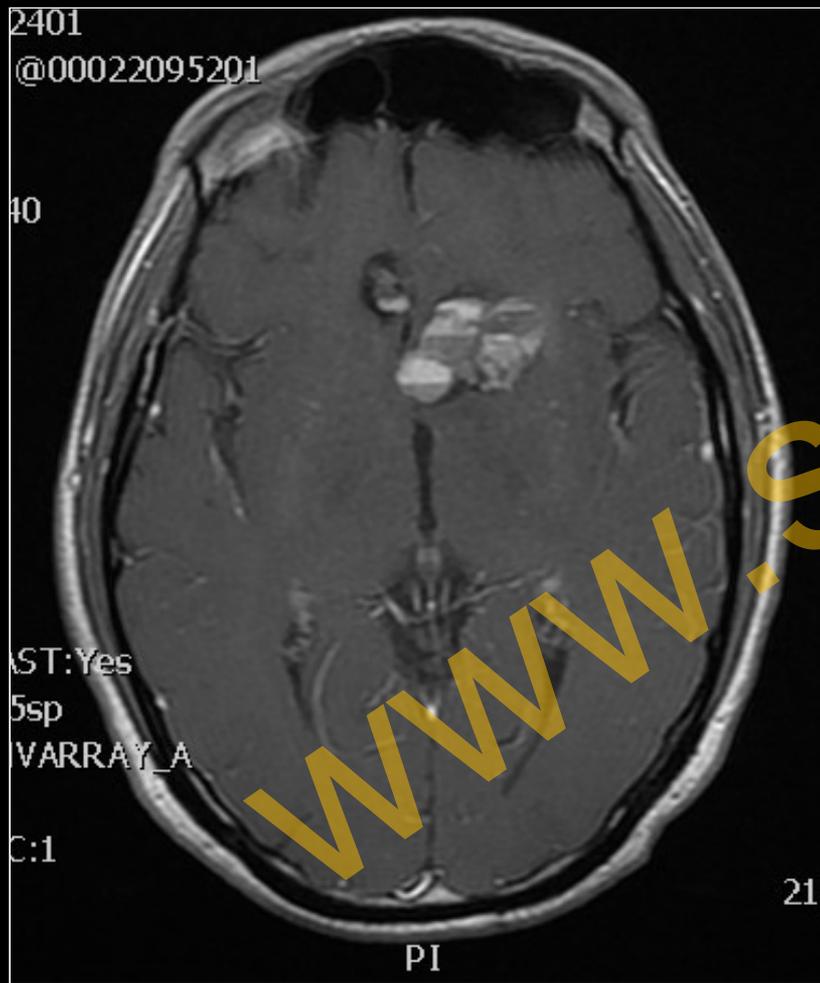
# Angiomas Cavernosos

- ⊙ Son espacios sinusoidales tapizados de endotelio y estrechamente unidos sin casi tejido neural.
- ⊙ Localización
  - 80% Supratentoriales. Lob. Frontal y temporal.
  - 20% F. Posterior en protuberancia y H. Cerebelosos
- ⊙ Pico 20-40 a. Convulsiones, déficits, cefalea.
- ⊙ Sangran menos que MAV.
- ⊙ 50-80% múltiples.
- ⊙ TC:
  - Lesión **multilobulada**, en “Palomita de maíz”.
  - Calcificaciones frecuentes.
  - Realce muy variable tras cte.



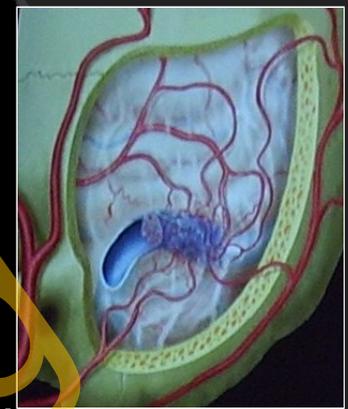




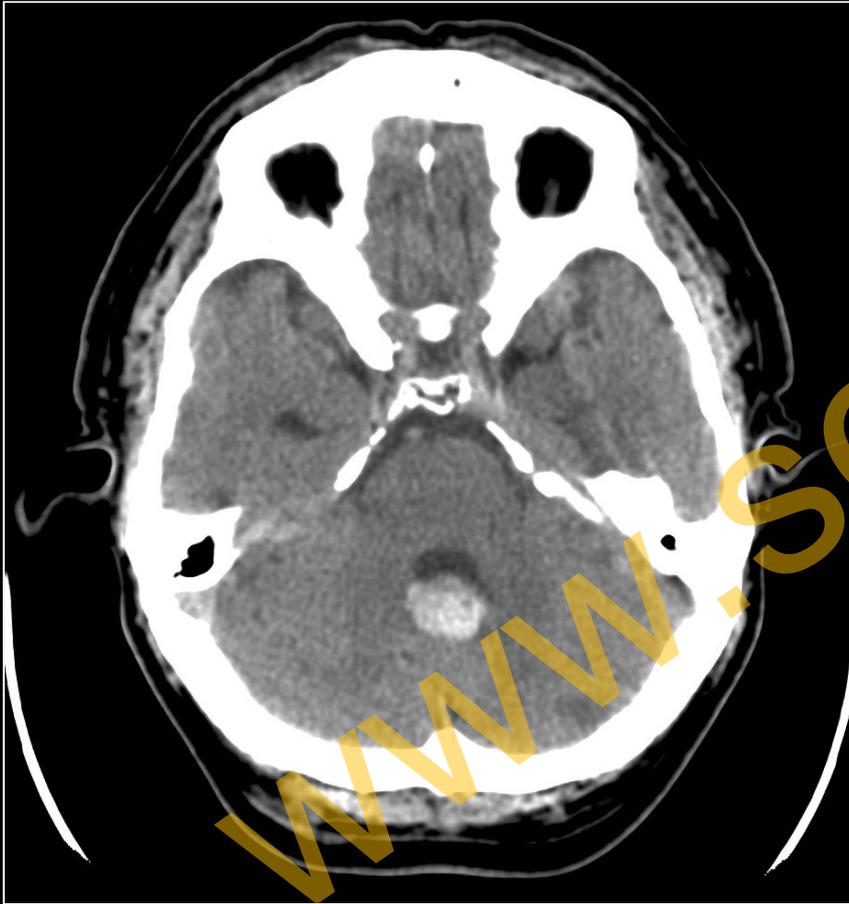


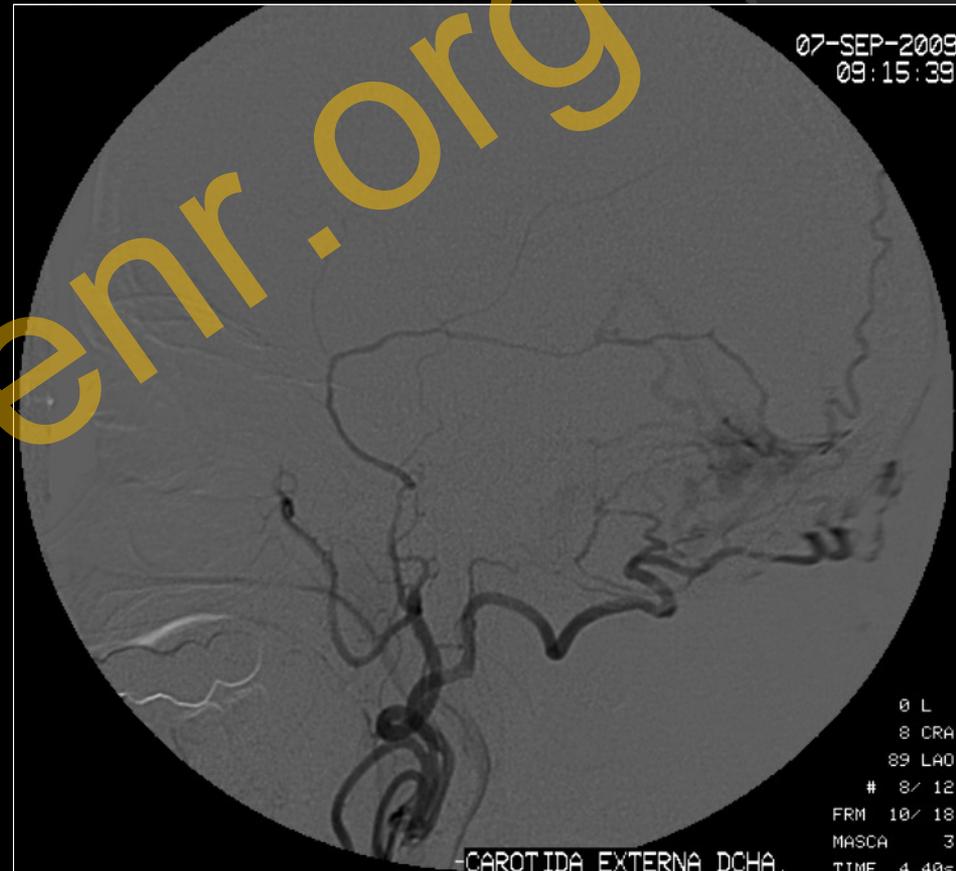
www.senr.org

# Fístula Dural



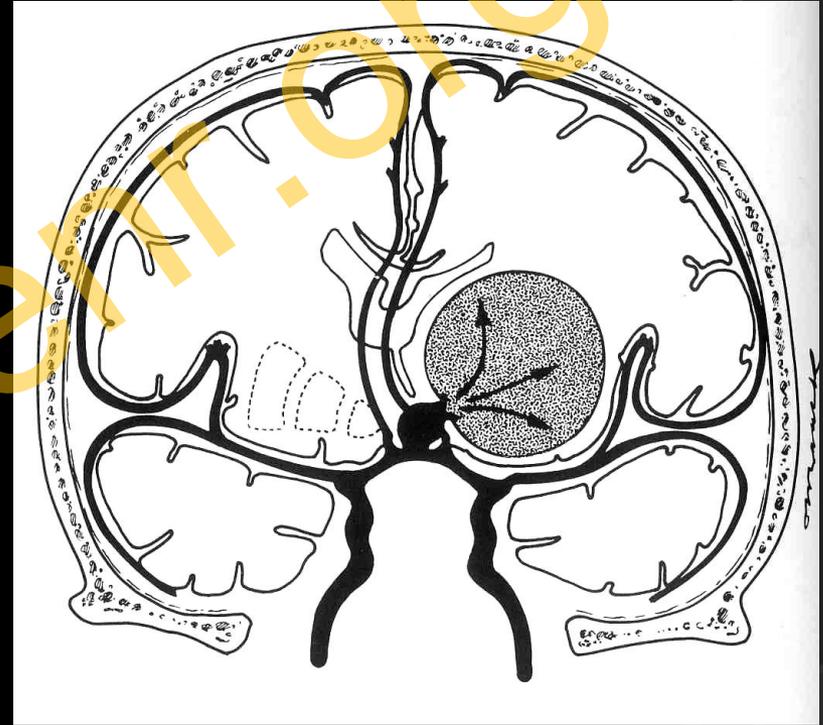
- ⦿ Se componen de numerosas microfístulas dentro de la pared dural de un seno venoso principal.
- ⦿ Suelen ser adquiridas tras trombosis y recanalización.
- ⦿ Mas frecuentes en fosa posterior y base de cráneo.
- ⦿ Pico de presentación 40-60 años. No suelen sangrar.
- ⦿ TC: Suele ser normal o identificarse ensanchamiento de un seno o vena de drenaje

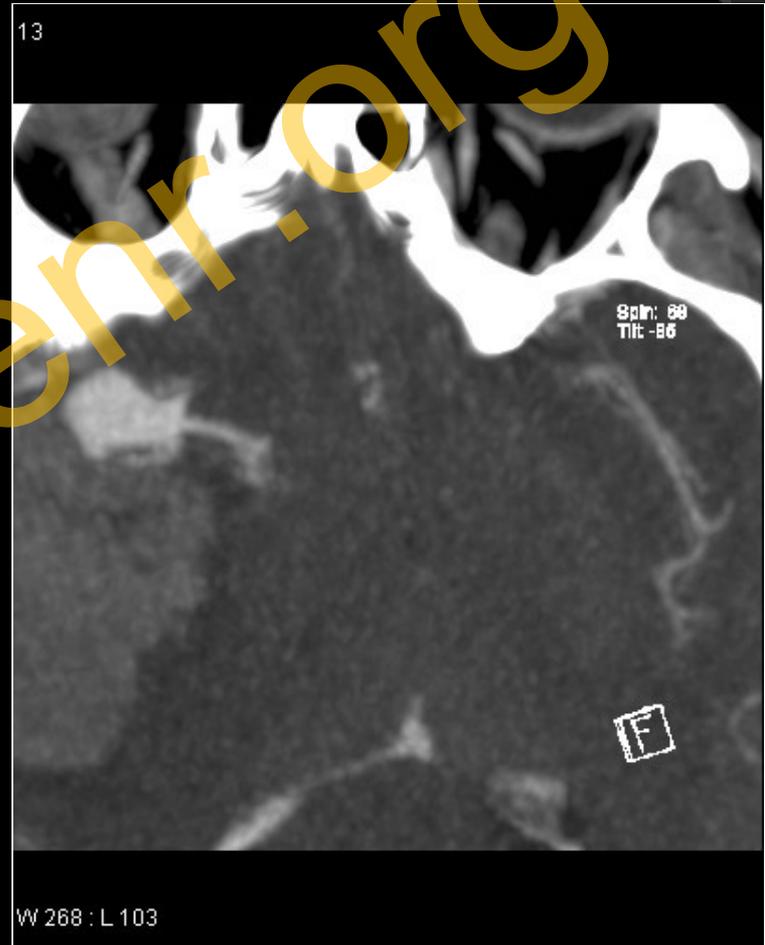
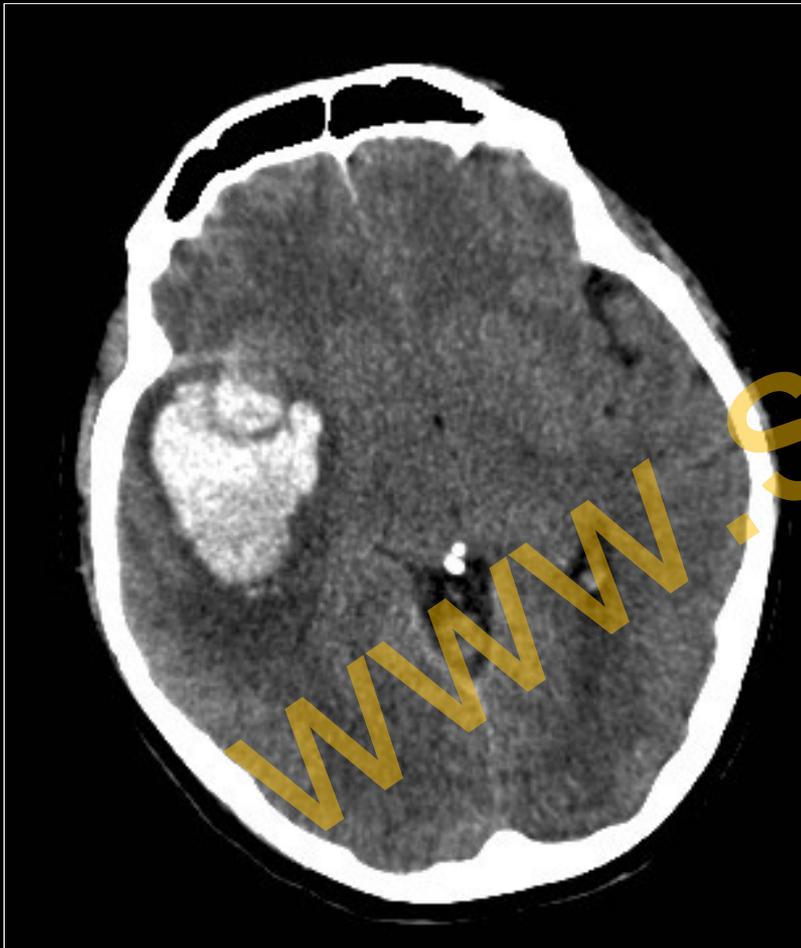




# Aneurismas

- ⦿ La HSA es el forma típica de presentación del aneurisma.
- ⦿ Pueden asociar HIC en “llamarada”, adyacente al polígono de Willis o Silvio.









# Hemorragia intracerebral

- Introducción
- Diagnóstico Radiológico
- Aproximación Etiológica.
- **Manejo del paciente**
- Pronóstico.
- Recomendación de imagen

www.senr.org

# Manejo del Paciente

- ⦿ Tratamiento intensivo 24 primeras horas
- ⦿ Medidas de soporte: Control TA, Temp.
- ⦿ Prevención TVP, TEP, convulsiones.
- ⦿ Control PIC
- ⦿ Factor VIIa: Tto efectivo, pero ↑ complicaciones tromboembolicas.

Broderick. Stroke 2007, 38:2001. Mayer NEJM, 2008;358:2127

# Cirugía?

## ⊙ HIC Infratentorial

- Hemorragia cerebelosa  $> 3$  cm,
- Efecto compresivo del troncoencefalo.

## ⊙ HIC supratentorial es controvertido.

- Solo hematoma lobar a 1 cm del cortex
- No hay evidencia de mejor pronostico con la evacuación precoz
- Faltan datos sobre la craneotomía descompresiva.
- N. endoscopica.

Broderick, Stroke 2007;38:2001. Mendelow, Lancet 2005;365:387

# Hemorragia intracerebral

- ⦿ Introducción
- ⦿ Diagnóstico Radiológico
- ⦿ Aproximación Etiológica.
- ⦿ Manejo del paciente
- ⦿ **Pronóstico.**
- ⦿ Recomendación de imagen

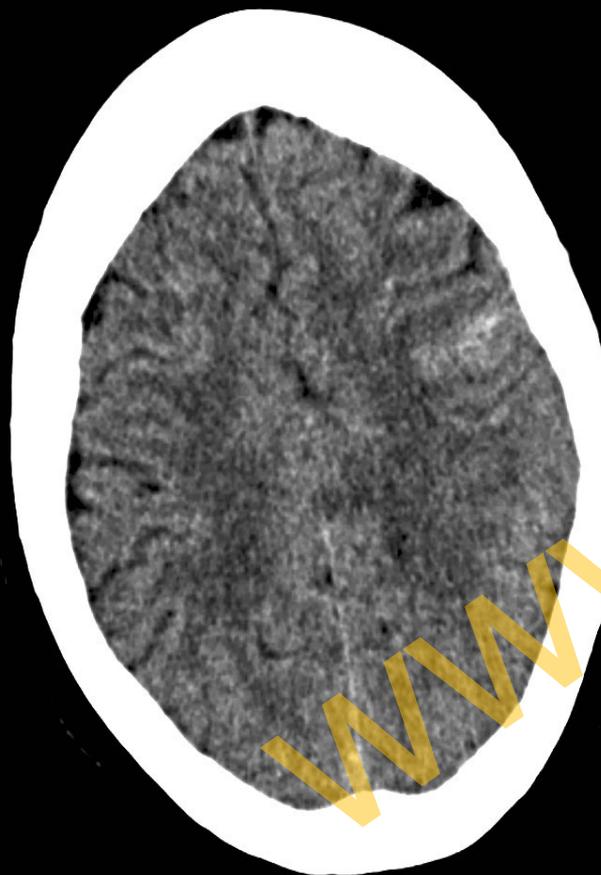
www.senr.org

# Pronóstico

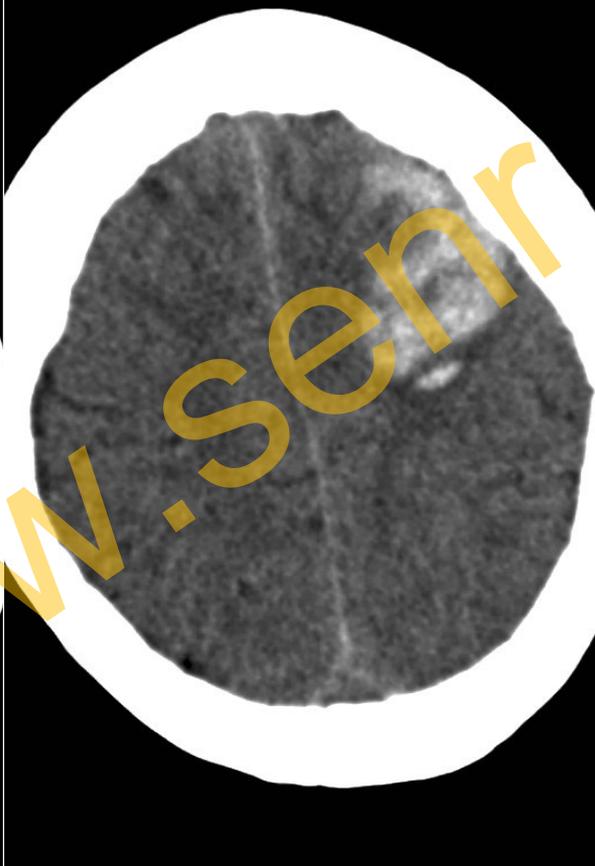
- Volumen HIC.
- Nivel de conciencia.
- Extensión IV
- Deterioro neurológico progresivo
- Crecimiento del hematoma

www.senr.org

# Pronóstico

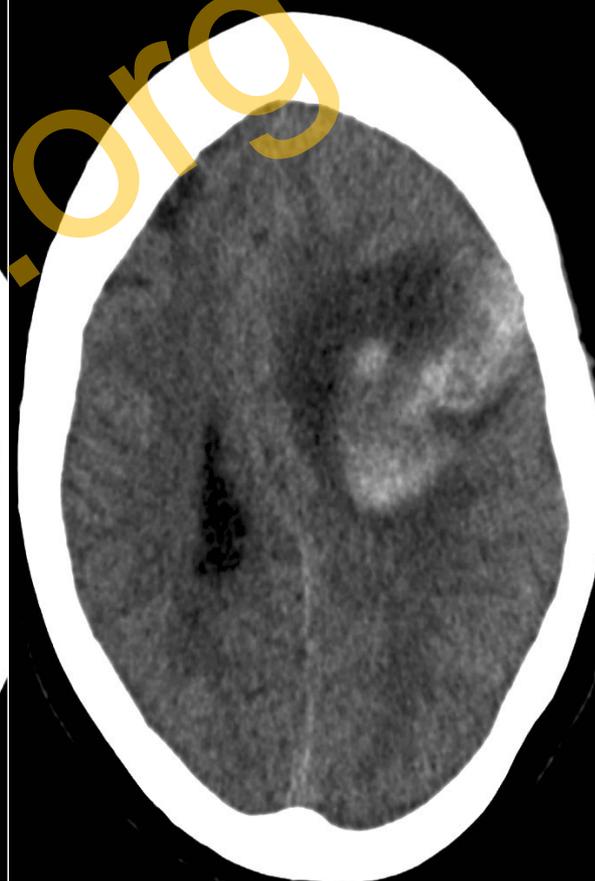


3 horas



PI

6 horas

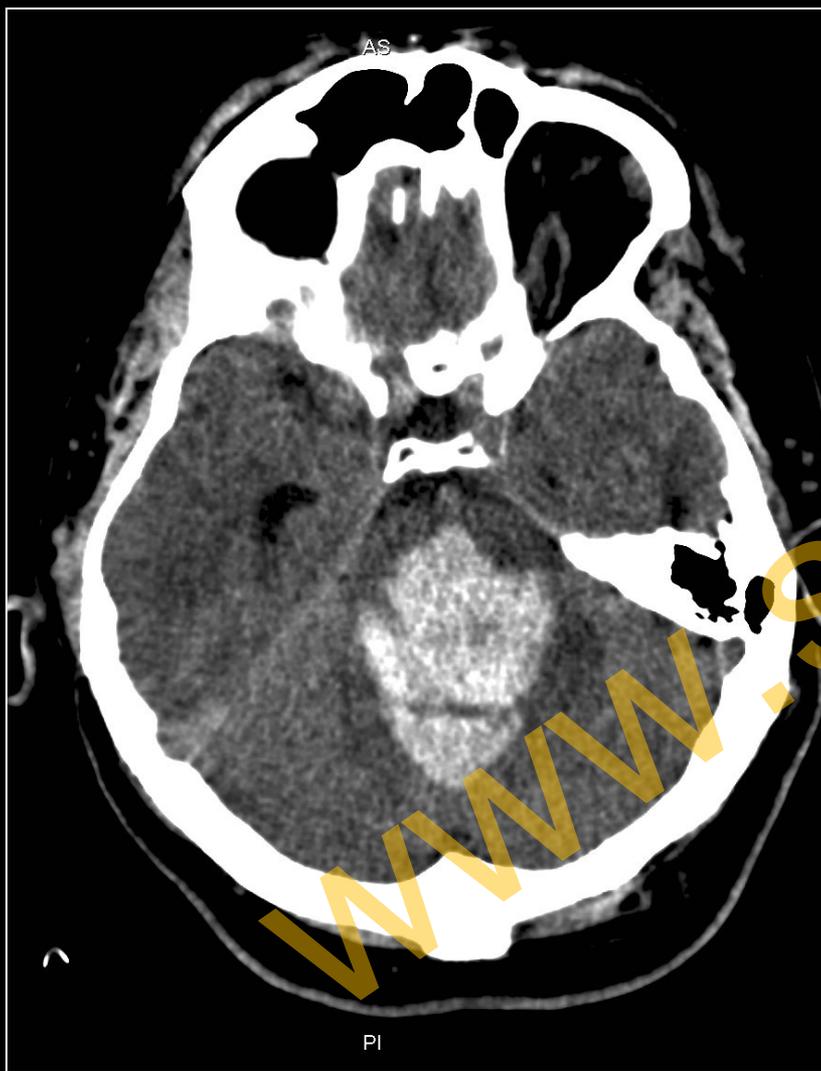


PI

18 horas

# ICH Score

- ⊙ Escala de Glasgow:
  - 3-4 (2 puntos)
  - 5-12 (1 punto)
  - 13-15 (0 puntos)
- ⊙ Volumen HIC > 30 cm<sup>3</sup> (1 punto)
- ⊙ Extensión intraventricular (1 punto)
- ⊙ Origen infratentorial (1 punto)
- ⊙ Edad > 80 (1 punto)
  
- Mortalidad a 1 mes proporcional a la puntuación:
- ICH Score de 1, 2, 3, 5 condiciona mortalidad de 13, 26, 72, 97, 100 %



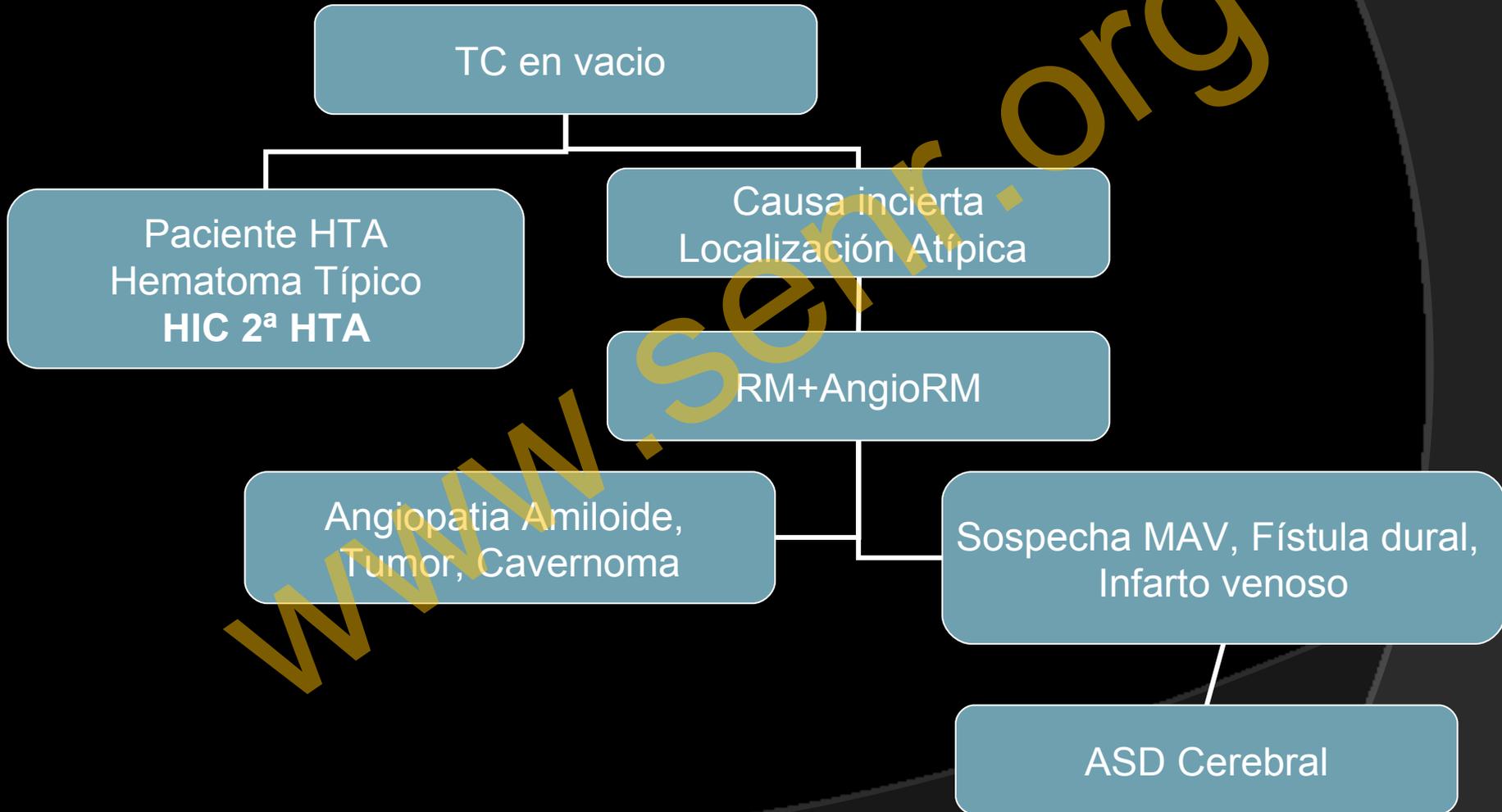


# Hemorragia intracerebral

- ⦿ Introducción
- ⦿ Diagnóstico Radiológico
- ⦿ Aproximación Etiológica.
- ⦿ Manejo del paciente
- ⦿ Pronóstico.
- ⦿ **Recomendación de imagen**

www.senr.org

# Recomendación Imagen



# Gracias por su atención

