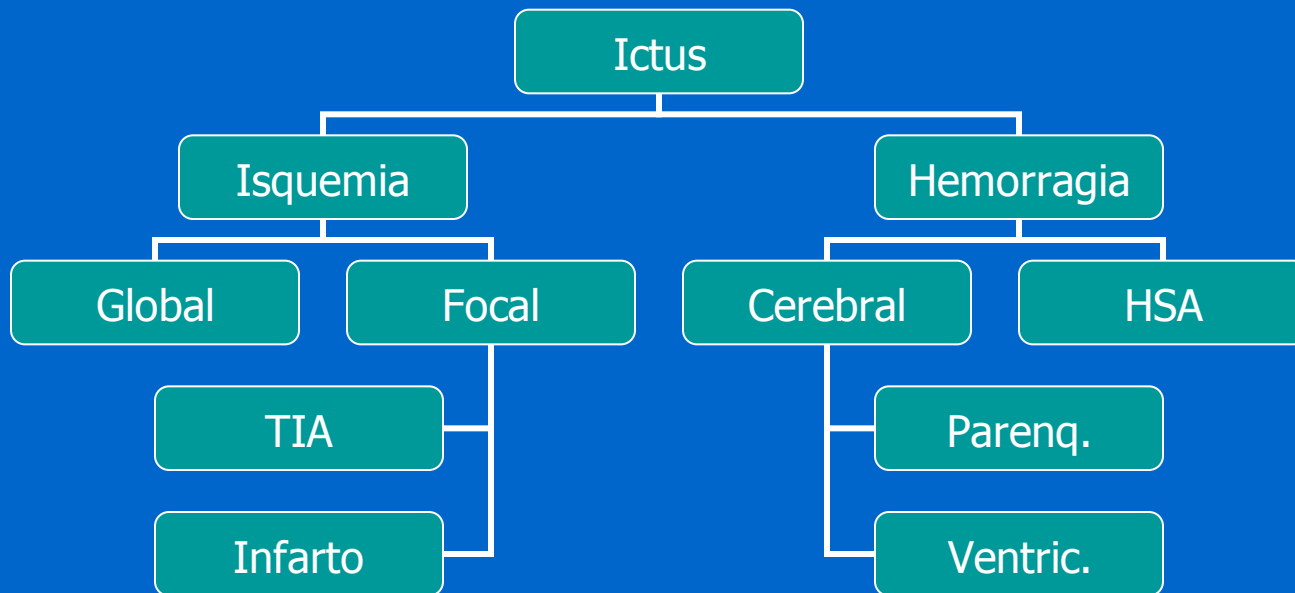


# Enfermedad Vascular Cerebral



Dr. Jaime Ramos Peek

# Clasificación EVC



# Variantes:

- **Trombosis:**
  - Formación de coagulo sanguíneo en paredes internas de las arterias.
- **Embolismo:**
  - Oclusión de arterias cerebrales por un coagulo proveniente de arterias del cuello, aorta o corazón.
- **Hemorragia:**
  - Se explica sola...



- **Estenosis:**
  - Disminución de la luz de una arteria debido a arterioesclerosis.
- **Vasoespasmó:**
  - efecto secundario que produce la sangre en el espacio SA.
- **Extracerebral: paro cardiorespiratorio**
  - Disminución del flujo sanguíneo cerebral



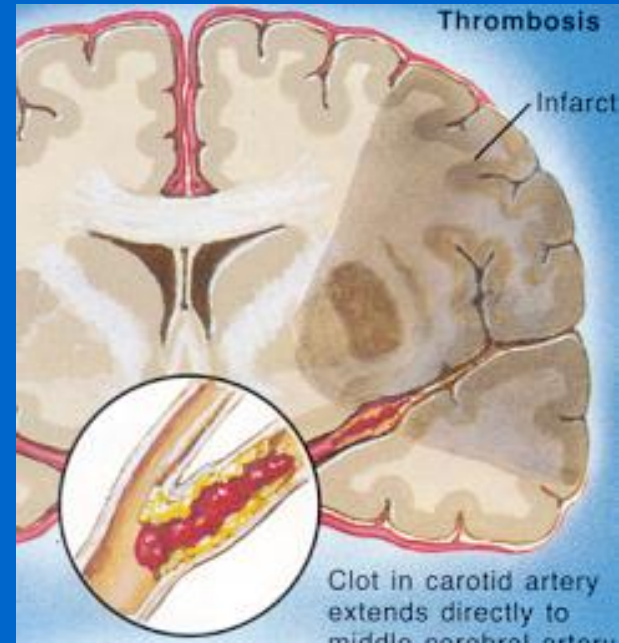
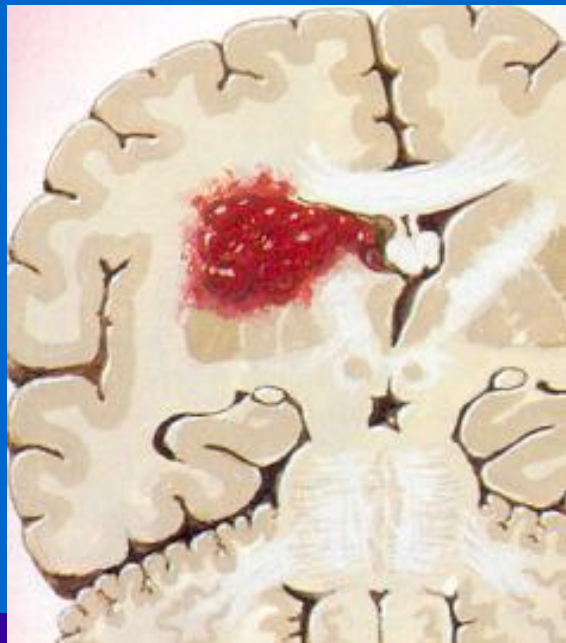
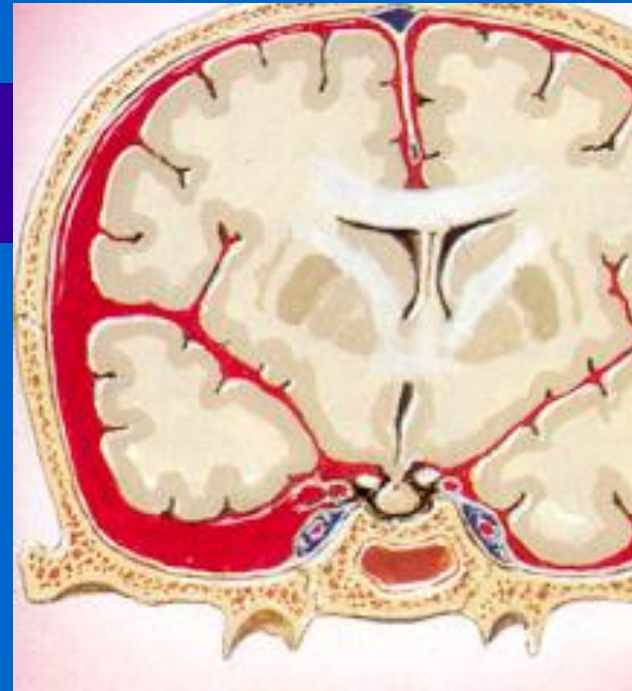
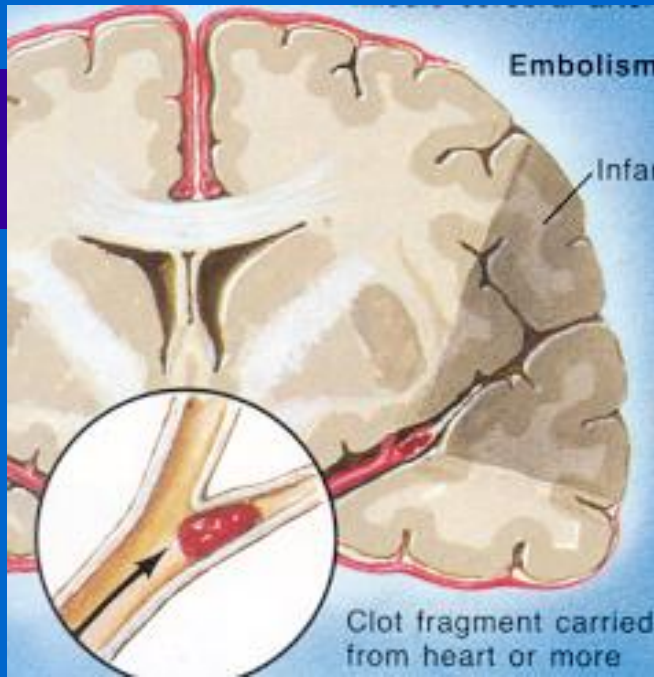


## Otros:

- Hematoma subdural
- Hematoma epidural
- EVOLUCION
  - Transformación hemorrágica

# Subtipo y frec. relativa

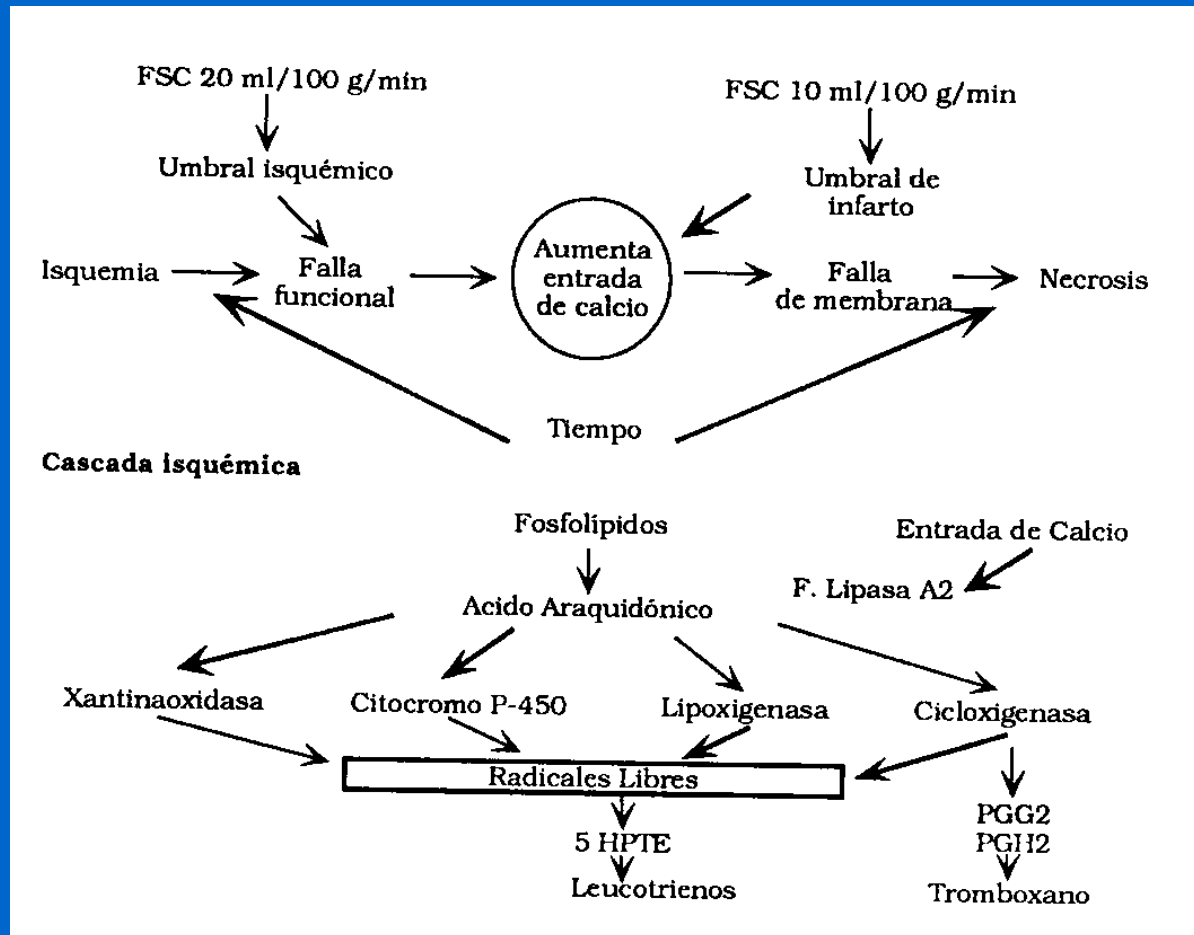
<b>Tipo:</b>	<b>%</b>
Isquémico	85
Trombótico	25
Infarto lacunar	20 – 25
De grandes vasos	1 – 5
Embólico	75
Cardioembólico	20
Arteria-arteria	15
Criptogénico	30
Otros	10
Hemorrágico	15
Intraparenquimatoso	10 – 11
Subaracnoideo	2 – 3
Otros tipos	1 – 2



# FSC

- El FSC promedio es de 55ml/100g/min.
  - Daño cerebral isquémico por pérdida de la autorregulación: **13ml/100g/min.**
  - Con FSC de 15-20: (zonas de penumbra)
    - Edema cerebral
  - FSC de 10:
    - Pérdida de la hemostasia iónica
    - despolarización de membrana con salida de K.

# Cascada isquémica:



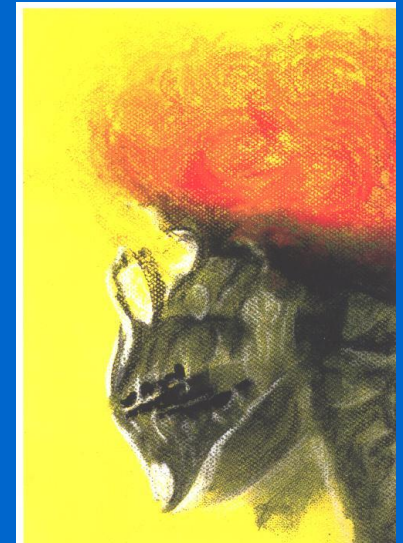
# Daño isquémico:

- Calcio:
  - Ruptura del citoesqueleto.
- Exotoxinas:
  - Cainato y N-Metil-D-Aspartato.
- Radicales libres:
  - Superoxido e hidroxilo.
- Acidosis.....

- TODOS:

- Incremento de la conductancia de cationes
- Efectos osmóticos
- Producción de lactato
- Oxidación de catecolaminas

=



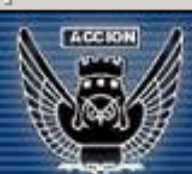
–EDEMA CEREBRAL.....

# Epidemiología:

- **INFARTO ISQUEMICO:**

- Edad
- Masculino
- 500,000 y 150,000 mueren.
- Prevalencia: 720/100,000 hab.
- Incidencia: 102/100,000 hab.
- Mortalidad: 52.5/100,000 hab.

– Incidence rates of stroke. Stroke 1989;20:577-82



**EL CLIMA**  
36 °C  
Parcialmente nublado  
[\[ pronóstico \]](#)

**716-45-14**

**PRINCIPAL** | ED. IMPRESA | ED. ANTERIOR | AVISO CLASIFICADO | EL SIGLO | ¡ANUNCIESE! | CONTACTENOS

- SECCIONES**
- Nacional
  - Internacional
  - La Laguna
  - Finanzas
  - Espectáculos
  - Deportes
  - Nosotros
  - Reportajes
  - Salud
  - Ciencia
  - Moda
  - Chat
  - Fotogalerías
  - Foro Laguneros
  - GUÍA LAGUNERA**
  - Guía de eventos
  - Guía de cine
  - Guía de Vuelos



## Ven y Disfruta La feria del Centenario



Enviar noticia por correo | Version para impresión | Regresar

### Sufren 43 mil mexicanos al año alguna disfunción por ataque cerebral

27 de octubre de 2002

México, 16 Oct (Notimex).- Es urgente mejorar el nivel de preparación de los médicos generales en el país para poder brindar tratamientos adecuados a quienes padecen ataques cerebrales, ya que cada año 43 mil mexicanos sufren alguna disfunción por esta causa, advirtió el neurólogo Fernando Barinagarrementería.

El presidente de la Asociación Mexicana de Enfermedad Vascular Cerebral destacó que menos del uno por ciento de las personas que tienen un evento de este tipo llegan al hospital dentro de las primeras tres horas, periodo en el cual es posible evitar daños mayores.

Asimismo, dijo, sólo entre 2.5 y 5 por ciento de los afectados por este problema en todo el mundo recibe una terapia oportuna y adecuada, por lo que este tipo de

¿A cuál concierto del palenque de la Feria de Gómez te gustaría asistir?

- Mariana Ochoa
- Juan Gabriel
- Vicente Fernández
- Alejandro Fernández
- Ninel Conde
- El Tri
- Joan Sebastian
- El Buki
- Valentín Elizalde
- Belinda y Moderato
- Nignuno vale la pena

[Ver otras Votaciones](#)

**FOTOGALERÍA**



# Epidemiología:

- En México:
  - 5<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup> causa de muerte (3<sup>a</sup> ww)
  - 35 a 58 mil casos al año
  - Mortalidad del 40% (según tipo)
  - 1% de hospitalizaciones
  - 25 de Mayo: Día mundial de EVC

- 
- 
- 

## • HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA:

- Femenino
- Incidencia: 6-16/100,000 hab.
- Prevalencia: 1,000/100,000 hab.
- Mortalidad: 50%. \*70% (con resangrado)

- Broderick JP, N Engl J Med 1992;326:733-6
- Ingall TJ, Stroke clinical trials. 1993.

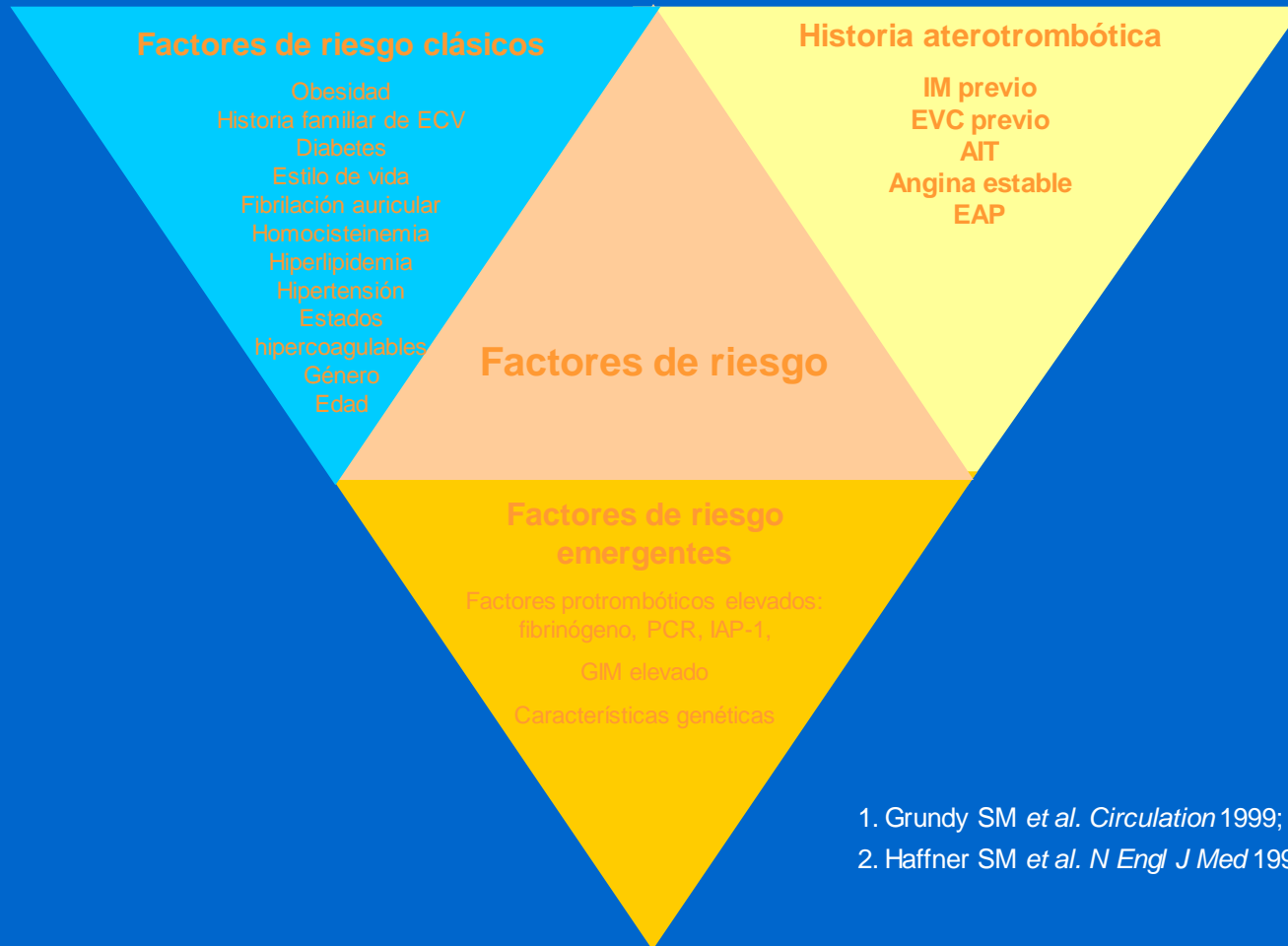
- 
- 
- 

## • HEMORRAGIA INTRACEREBRAL:

- 10% de todos los EVC
- Incidencia: 10-22/100,000 hab.
- Masculino
- Mortalidad: Variable

- Matsumoto N. Stroke 1973;4:20-9.
- Mohr JP, Neurology 1978;28:754-62.

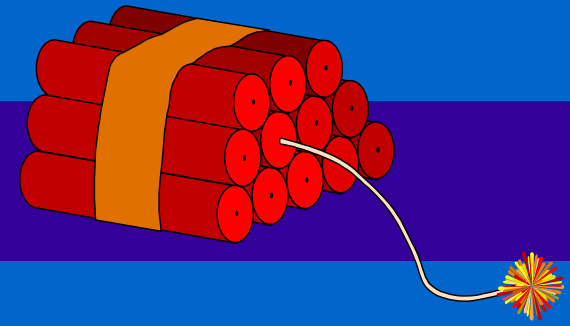
# Factores de riesgo mayor para eventos aterotrombóticos



1. Grundy SM *et al.* *Circulation* 1999; 100: 1481–1492

2. Haffner SM *et al.* *N Engl J Med* 1998; 339: 229–234

# Factores de riesgo:

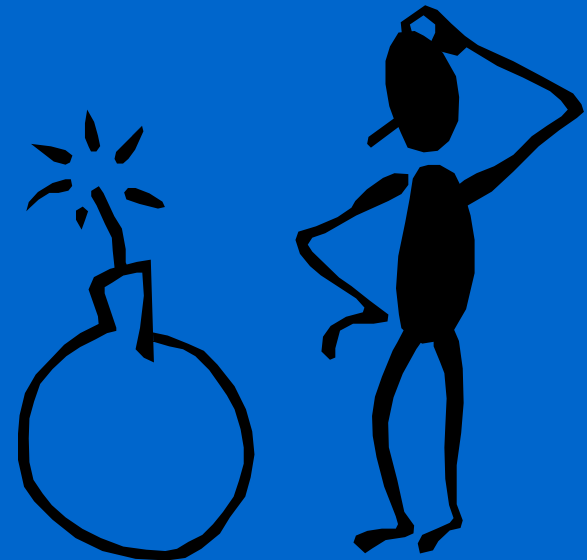


- NO modificables:
  - Edad
  - Sexo masculino
  - Factores raciales
  - Factores genéticos

- Modificables:
  - Hipertensión
  - Enfermedad cardiaca
  - DM
  - Tabaco
  - Obesidad
  - Alt. De los lípidos
  - TIA's
  - Estenosis carotidea
  - Foramen ovale

# Factores de riesgo en estudio:

- Alcohol (curva en 'J')
- Ac. Antifosfolípidos
- Homocisteina
- Infección
- Migraña
- Anticonceptivos
- Drogadicción
- Obesidad
- Factores dietéticos
- Stress
- Roncador



# Según territorio vascular:

- **Infartos Lacunares**

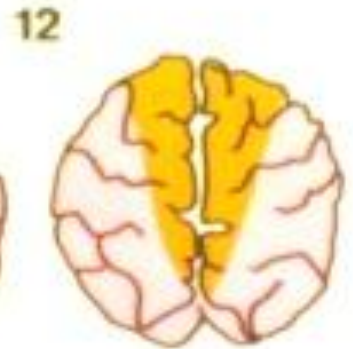
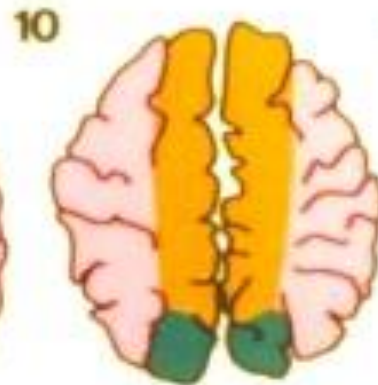
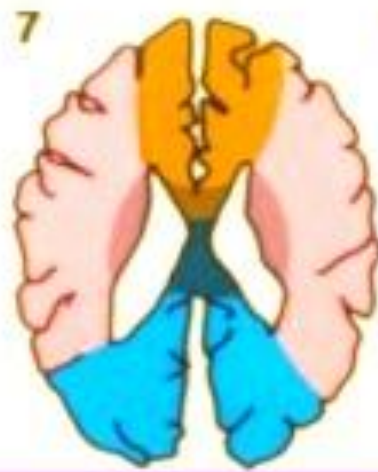
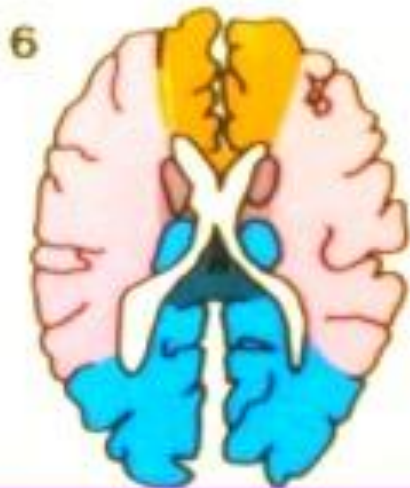
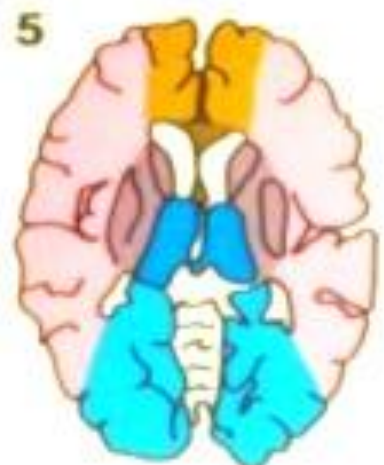
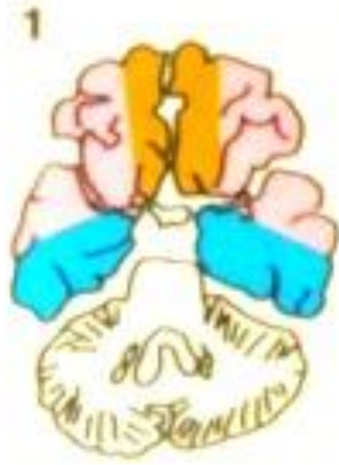
- Déficit motor puro
- Déficit sensitivo puro
- Sensorimotor
- Ataxia-hemiparesia

- Ganglios basales
- Protuberancia anular
- Lipohialinosis
- Microateromas

- **Circulación Anterior**

- Disfagia, discalculia y alt. Visuoespacial
- Hemianopsia y déficit motor y/o sensitivo 2/r

- Territorio superficial de ACM y ACA
- Embolia, trombosis



# Síndromes lacunares comunes: patología y datos clínicos

SÍNDROME	LOCALIZACIÓN	DATOS CLÍNICOS	DATOS ASOCIADOS	CURSO CLÍNICO
Hemiparesia motora pura	Capsula interna (brazo posterior) Corona radiada	Afección de cara, brazo, pierna o combinación de estos; la cara se afecta menos en caudales. Síndromes parciales son comunes.	Aproximadamente 50% de los ptes se quejan de pesadez o adormecimiento pero el examen de la sensibilidad es normal.	Instalación gradual; la mayoría mejoran dramáticamente en meses
Hemiparesia atáxica	Corona radiada capsula interna tan ventral como la cabeza del caudado. Puente.	Pierna moderadamente débil; brazo y cara normales o discretamente débil: atáxica en brazo y pierna más grave que la paresia.	Algunos tienen déficit hemisensitivo transitorio, otros tienen disartria y debilidad trigeminal, sugiriendo lesión del tallo.	Inicio gradual, la hemiparesia desaparece primero, quedando la ataxia.
Disartria-manos torpes	Brazo anterior o rodilla de la cápsula interna > puente.	Disartria y ataxia del m. sup.	Debilidad facial: común la disfagia y la debilidad de la mano. Ocasionalmente débiles la pierna y la mandíbula.	Instalación súbita, Recuperación excelente.
Infarto sensitivo puro	Núcleo talámico ventral posterior centro semioval	Déficit hemicorporal de todas las modalidades, afecta cuello, tronco, genitales, varias combinaciones.	Disestesias espontáneas, ahodinia, y a veces hiperpatía.	Inicio gradual, o con frecuencia mejora en semanas hasta llegar a lo normal.
Infarto sensitivo motor	Núcleo talámico postero ventral con o sin cápsula interna adyacente putamen y corona radical.	Hemiparesia hemihipoestesia disestesia		Igual a la afección motora o sensomotora pura.

# Cont.

- **Infarto parcial de la circulación anterior**
  - 2-3 del tipo 2
  - Disfunc. Cerebral
  - Déficit sensorimotor
- Porc. Superior e inferior de la ACM
- Embolia, trombosis
- **Infarto de la circulación posterior:**
  - Parálisis ipsi del III + déficit motor y/o sensitivo uni o bilat.
  - Alt. Mirada conjugada, sx. Cerebeloso o hemianopsia homónima aislada
- Vértebrobasilar
- Tallo y lóbulos occipitales
- Embolia, trombosis

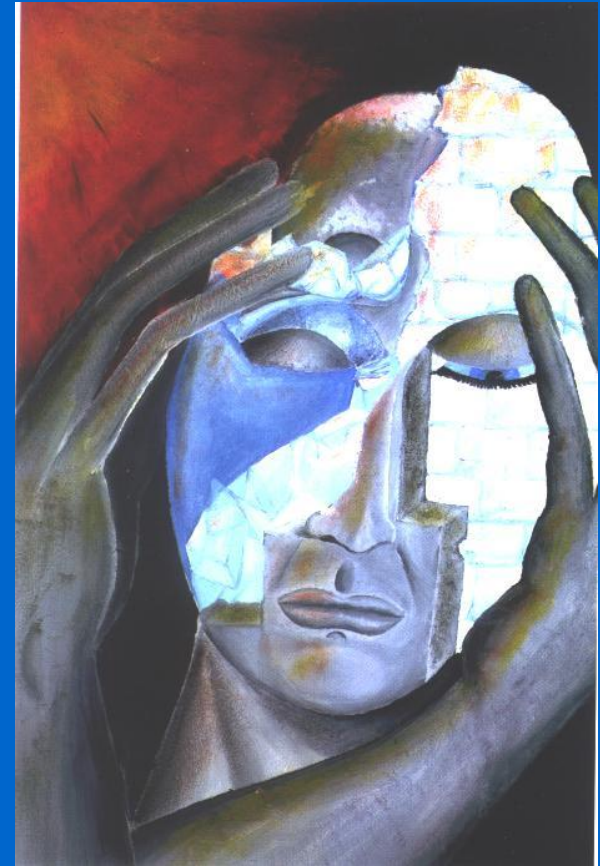
# Causas (x Frecuencia):

- Trombosis arteroesclerótica.
- Hemorragia cerebral hipertensiva.
- Crisis isquémica transitoria.
- Embolismo.
- Rotura de aneurismas o MAV.
- Vasculitis.
- Tromboflebitis.
- Alteraciones hematológicas (policitemia, púrpura trombocitopénico).
- Traumatismos de arteria carótida.
- Aneurisma aórtico disecante.
- Hipotensión sistémica.
- Jaqueca con déficit neurológico (migraña)

# Cuadro clínico:

- INFARTO ISQUÉMICO
  - Usualmente abrupto
  - ICT's previos
  - Evolución progresiva
  - 80% circ. Anterior
    - Amaurosis monocular
    - paresia
    - afasia
    - disartria
    - hemi-hipoestesia
  - 20% circ. Posterior:
    - Vértigo
    - Ataxia
    - Paresia alternante
    - Disartria
    - Diplopia
    - Amaurosis binocular

- H. INTRACEREBRAL
  - Agudo...
  - HIC
  - Déficit neurológico focal con distribución a un territorio vascular.
  - Alt. FMS - PEA



- **H. SUBARACNOIDEA**

- Cefalea súbita explosiva
- Vomito
- Rigidez de nuca
- Fotofobia
- PEA
- Esfuerzo
- Déficit neurológico



# Diagnóstico

- Cuadro clínico
  - Territorio involucrado:



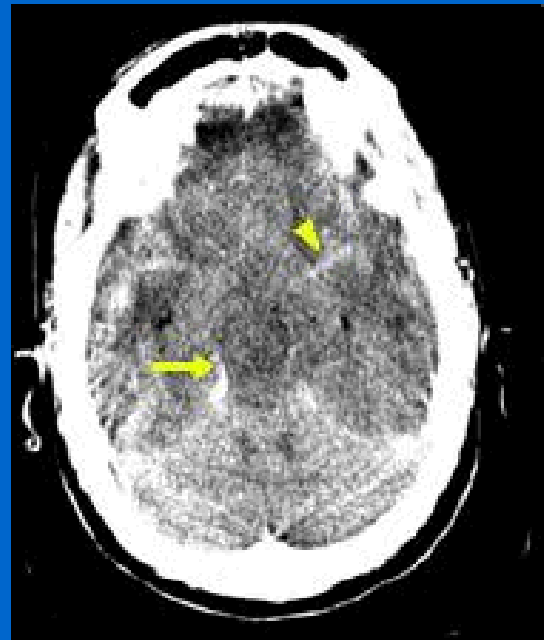
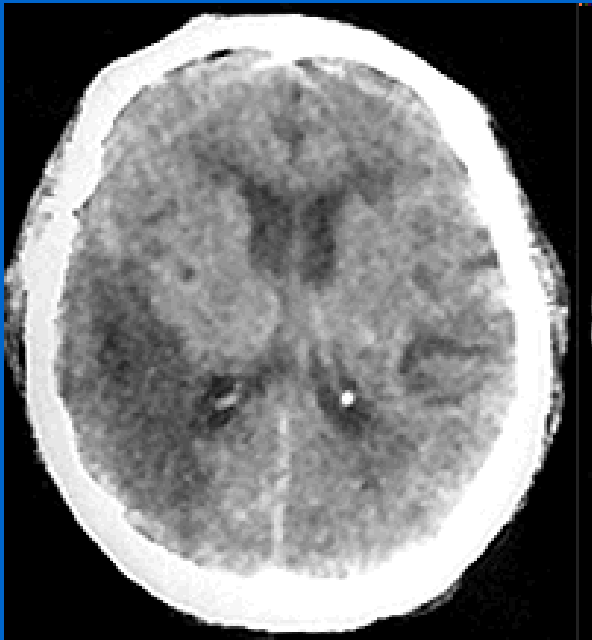
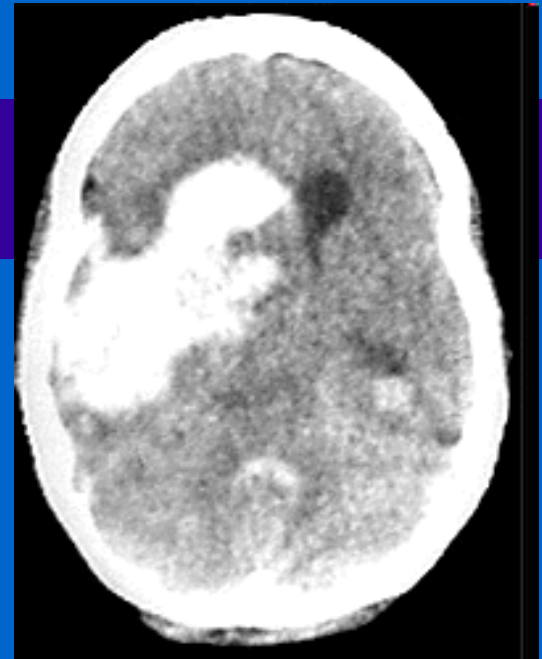
# Apoyo diagnóstico:

- Laboratorio
  - Plaquetas, VSG, TC, lípidos....
- Imagen:
  - TAC, IRM, SPECT.
- Otros:
  - EKG, doppler, ecocardiograma, angiografía.

•  
•  
•

# TAC:

- Isquemia vs. hemorragia
- Tiempo.....

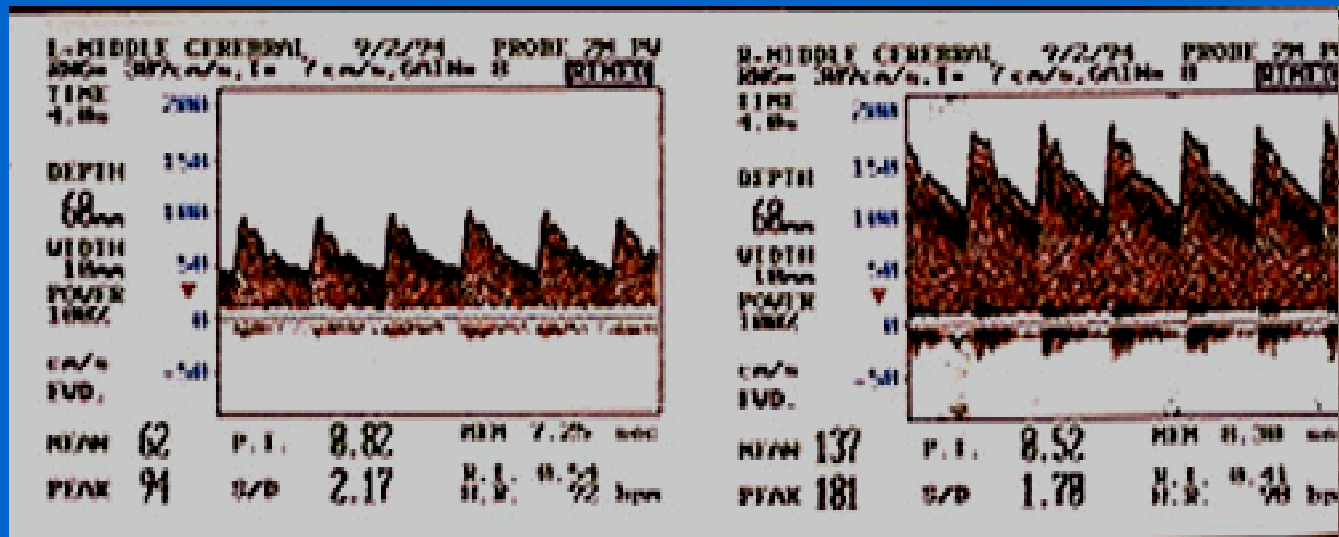




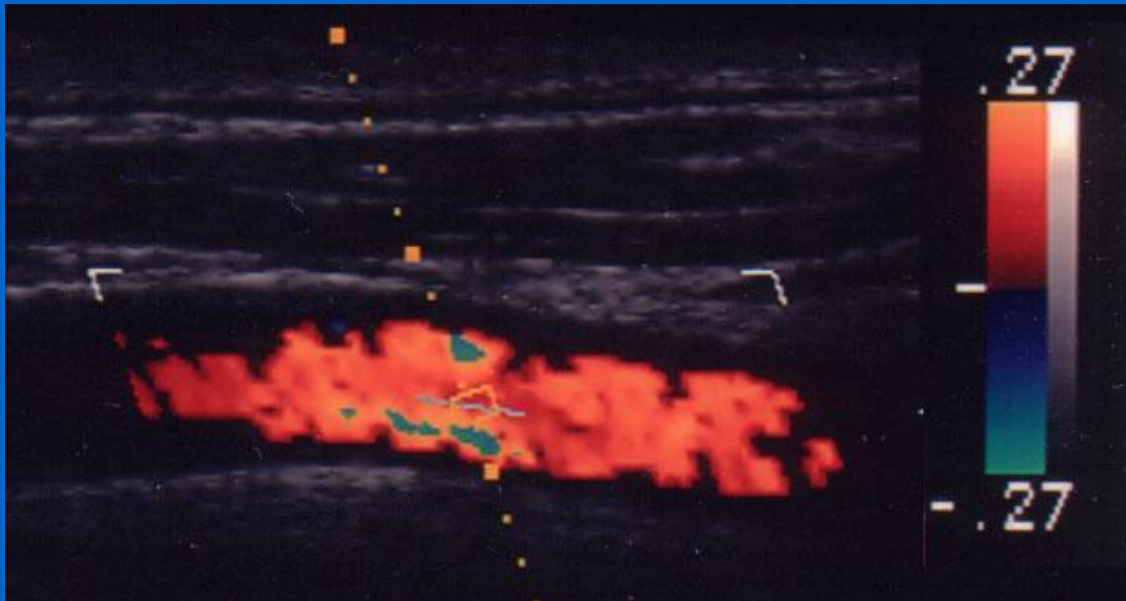
# Doppler transcraneal:

IZQ: Normal

DER: Fístula A/V

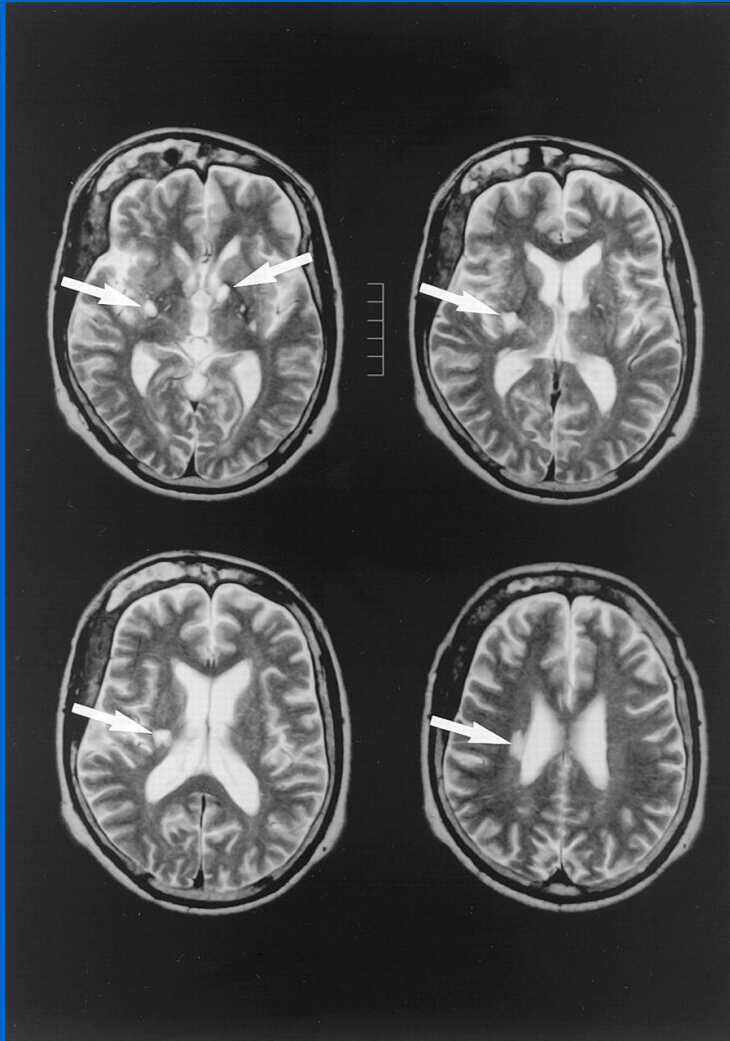


# Doppler carótida



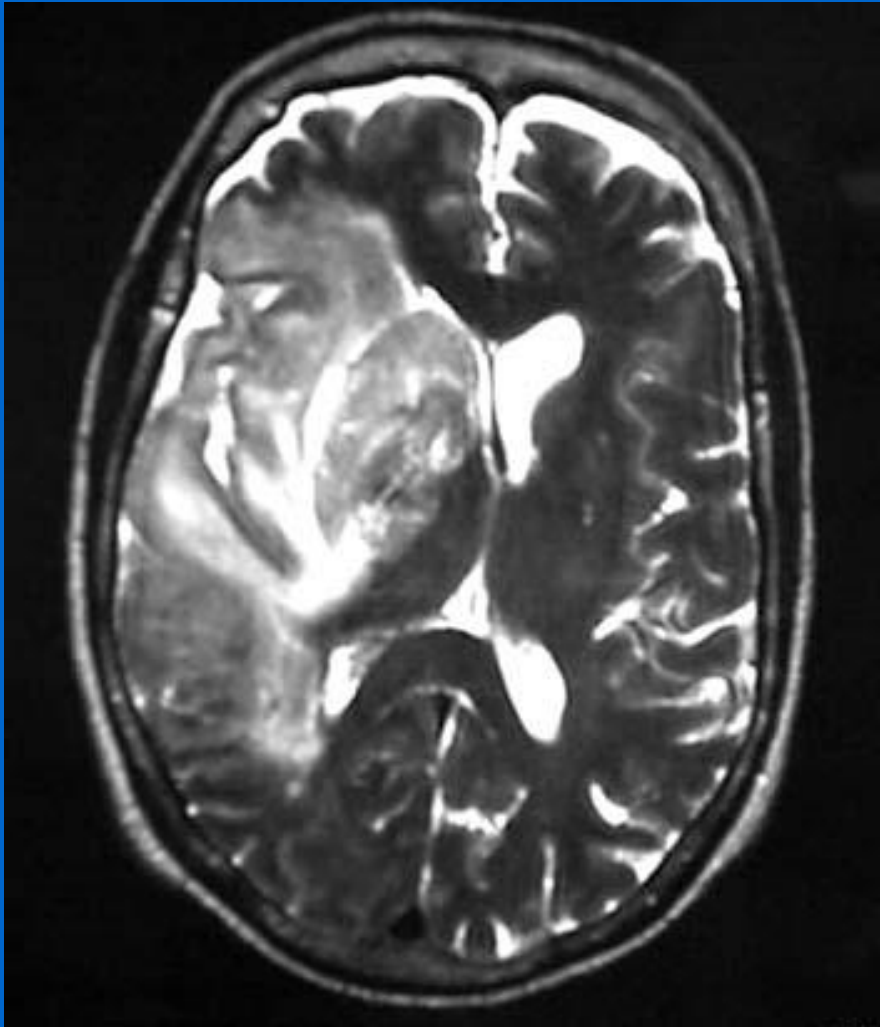
- Detección de obstrucciones por arterioesclerosis

# IRM



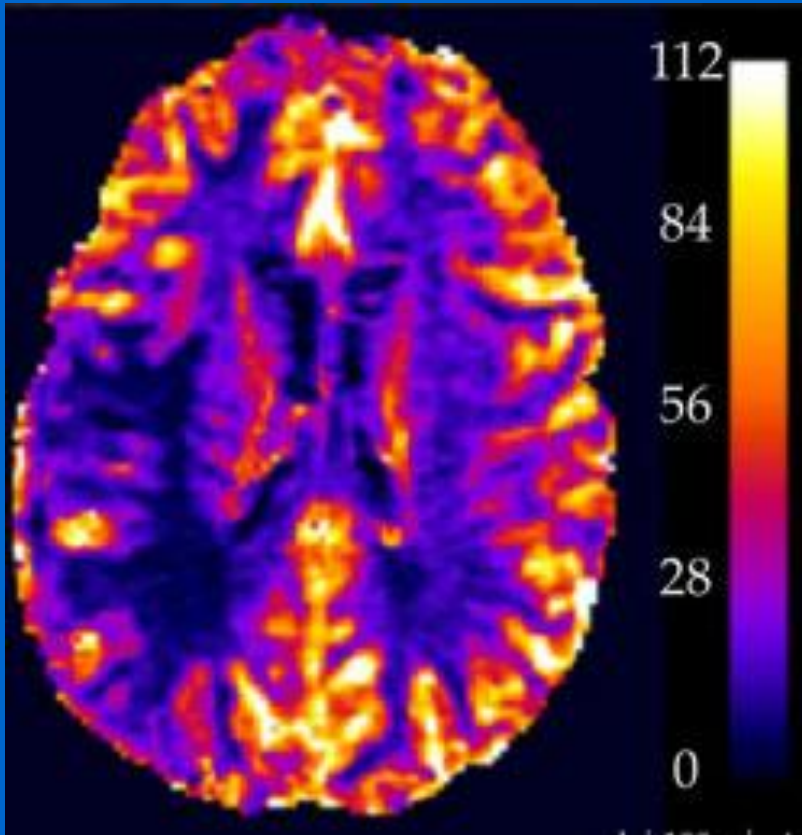
- Enfermedad multi-infarto.
  - Embolismo cardiogénico.

# IRM



- Infarto en evolución sobre territorio de la ACMD.

# SPECT



- Hipoperfusión en el hemisferio cerebral derecho...

•  
•  
•

# Tratamiento:

## Medidas Generales

- Reposo
- Semifowler
- Control de TA
- Control de temperatura
- Corregir hiponatremia
- Valorar necesidad de medir PIC

# Tratamiento: Infarto isquémico

- Medidas generales
- Cuidados especiales de paciente NE
- Trombolisis
- Reperusión
- Protección cerebral

# Medicamentos utilizados:

Drug Name	Other Names	Used For	Drug Type
<u><a href="#">Aspirin</a></u>	acetylsalicylic acid, ASA	Stroke prevention	Antiplatelet
<u><a href="#">Clopidogrel</a></u>	Plavix®	Stroke prevention	Antiplatelet
<u><a href="#">Dipyridamole</a></u>	Aggrenox®, Persantine®, others	Stroke prevention	Antiplatelet
<u><a href="#">Heparin</a></u>	Calciparine®, Liquaemin®,	Stroke prevention	Anticoagulant
<u><a href="#">Ticlopidine</a></u>	Ticlid®	Stroke prevention	Antiplatelet
<u><a href="#">Tissue Plasminogen Activator</a></u>	tPA, Activase®	Acute stroke treatment	Thrombolytic
<u><a href="#">Warfarin</a></u>	Coumadin®, others	Stroke prevention	Anticoagulant

# Reperusión / Prevención

- TPA en las primeras 3 horas
  - Prourokinasa en las primeras 6 horas
  - Endarterectomía carotídea en caso de estenosis sintomática.
- 
- Antiagregantes plaquetarios
    - Ticlodipino, Clopidrogel, AAS, Dipyridamol.
  - Anticoagulantes
    - Warfarina

# Tratamiento: trombolisis

Trial	Results	Trial	Results
<p><b>NINDS</b></p> <p>Drug: Recombinant tissue plasminogen activator</p> <p>Dose: 0.9 mg/kg (max 90 mg)</p> <p>Route: Intravenous</p> <p>Time of administration: <math>\leq</math> 3 hours</p> <p>Conclusions: Treatment with rt-PA within 3 hours of stroke onset improved functional outcome at 3 months</p>	<p>Part 1 (at 24 hours): No significant difference between groups.</p> <p>Part 2 (at 3 months): Benefit was observed with rt-PA across all 4 outcome measurement scales.</p> <p>Mortality: 21% (placebo) 17% (rt-PA)</p> <p>SICH: 0.6% (placebo) 10.2% (rt-PA)</p>	<p><b>PROACT 2</b></p> <p>Drug: recombinant prourokinase (rPRO-UK)</p> <p>Dose: 9 mg over 2 hours</p> <p>Route: intraarterial</p> <p>Time of administration: &lt; 6 hours</p> <p>Conclusions: The results confirmed the efficacy and safety of rPRO-UK in selected patients with MCA occlusions of &lt; 6 hours duration</p>	<p>Primary endpoint (mRS<math>\leq</math>2 at day 90):</p> <p>25% (control) 40% (rPRO-UK) relative benefit: 15% absolute benefit: 15%</p> <p>Mortality: 27% (control) 24% (rPRO-UK)</p> <p>SICH: 1.8% (control) 10.2% (rPRO-UK)</p>
<p><b>ANCROD</b></p> <p>Drug: Recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) (Alteplase)</p> <p>Dose: 0.9 mg/kg</p> <p>Route: Intravenous</p> <p>Time of administration: 3 to 5 hours</p> <p>Conclusions: The results did not support the use of intravenous rt-PA for stroke treatment beyond 3 hours</p>	<p>Primary endpoint (NIHSS score of <math>\geq</math> 1 at day 90):</p> <p>No significant benefit found at day 90 in patients treated with rt-PA between 3 and 5 hours</p> <p>Mortality at day 90: 6.9% (placebo) 11.0% (rt-PA)</p> <p>SICH in the first 10 days of treatment: 21.1% (placebo) 7.0% (Ancrod)</p> <p style="text-align: right;"><b>A</b></p>	<p><b>ANCROD</b></p> <p>Drug: Malaysian pit viper venom (serine protease)</p> <p>Dose: Starting dose based on body weight and initial fibrinogen level</p> <p>Route: Intravenous</p> <p>Time of administration: <math>\leq</math> 3 hours</p> <p>Conclusions: Ancrod was found to increase the functional independence of patients at 3 months. The efficacy and safety appeared to be dependent on the level of debrinogenation</p>	<p>Primary endpoint (Bi at 90 days)</p> <p>35.3% (placebo) 41.1% (Ancrod) P&lt;0.05</p> <p>Mortality: 10% (placebo) 10% (Ancrod)</p> <p>SICH: 2.0% (placebo) 5.2% (Ancrod)</p> <p style="text-align: right;"><b>B</b></p>
<p><i>NINDS = National Institute of Neurological Disorders and Stroke; ATLANTIS = Alteplase Thrombolysis for Acute Noninterventional Therapy in Ischemic Stroke; SICH = symptomatic intracranial hemorrhage; NIHSS = National Institutes of Health Stroke Scale</i></p>		<p><i>PROACT2 = (Prolyse in Acute Cerebral Thromboembolism Trial); mRS = modified Rankin Scale; BI = Barthel Index; SICH = symptomatic intracerebral hemorrhage</i></p>	

# Otros:

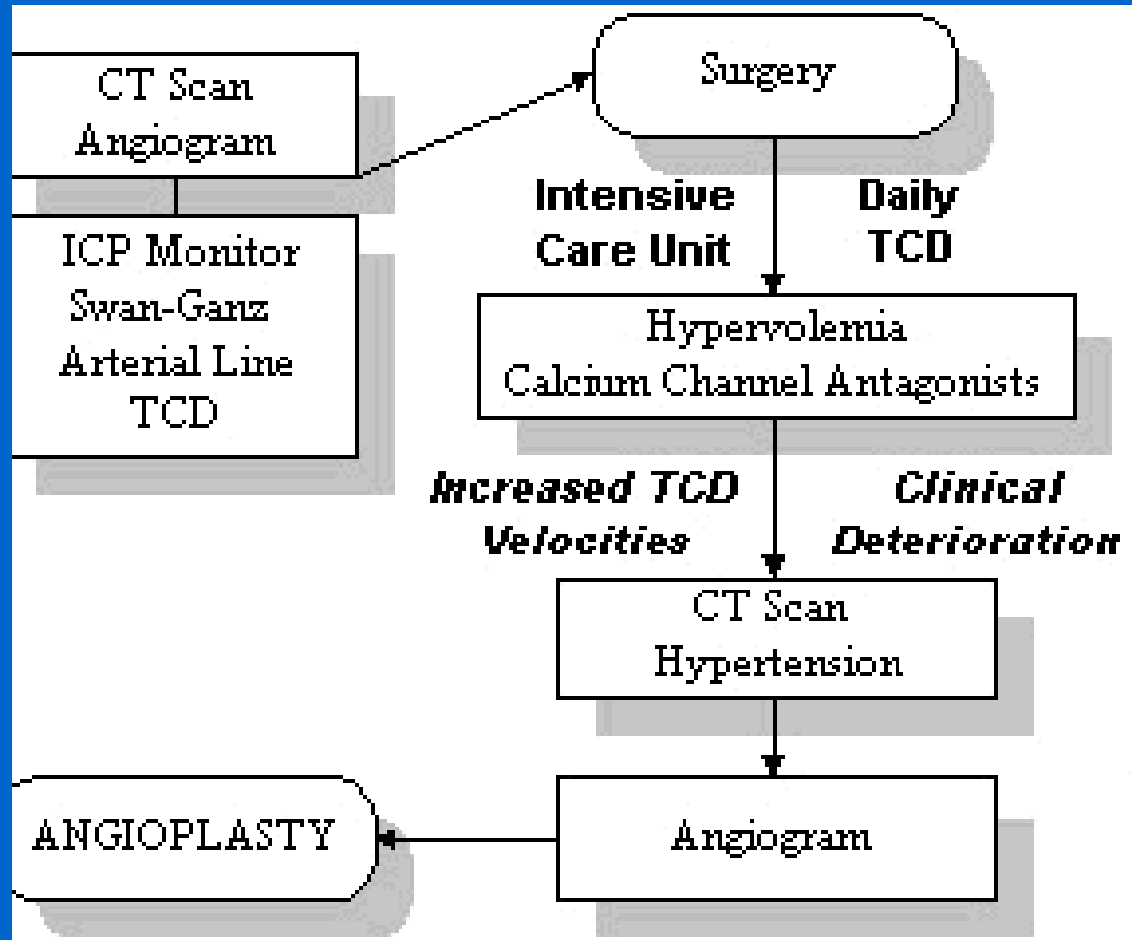
- Citicolina
  - Fosfatidilcolina
  - + Síntesis de ACo
- Bloqueadores de Ca
  - Nimodipino
- Neurotróficos y Neuroprotectores
  - Cerebrolysin

# HSA



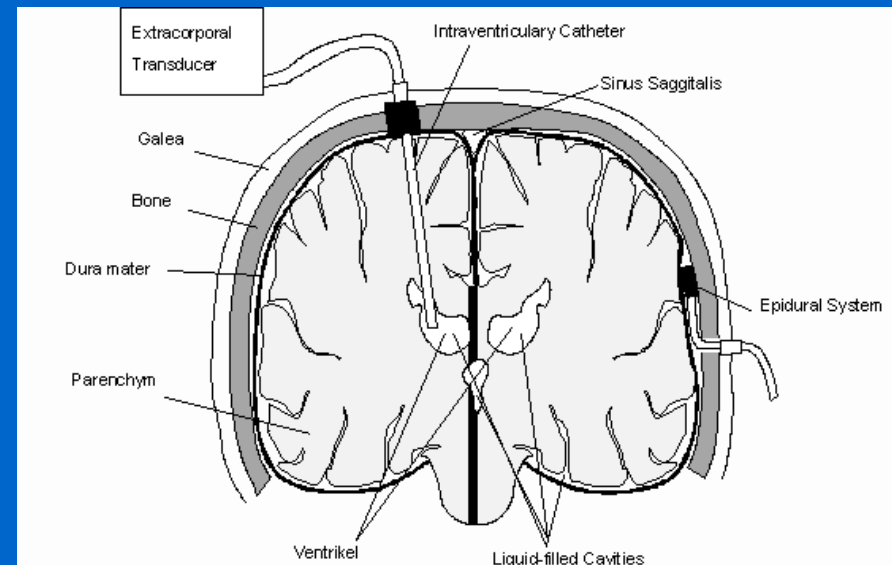
- Cirugía y/o terapia endovascular
  - (con Hunt y Hess de I-III)
- Grado IV:
  - Prevención de resangrado y estabilización para cirugía / terapia endovascular.
    - Normotensión y normovolemia, colocación de catéter ventricular para presión y drenaje, bloqueadores de canales de calcio y realización de doppler diariamente.

# Tratamiento: Aneurismas



# Tratamiento: Hemorragia intracerebral

- Medidas generales de paciente NE
- Control de la TA
- Monitoreo de la PIC
- Medidas antiedema cerebral
  - Esteroides, Manitol, PaCO<sub>2</sub>
- Drenaje quirúrgico



# Neuroprotección: Metas...

1. Proteger ante daño neuronal
2. Disminuir daños por efectos citotóxicos
3. Bloquear sobreactividad de proteasas dependientes del calcio (reduce espasmo)
4. Barrer radicales libres
5. Aumentar viabilidad neural y sobrevida durante y después eventos isquémicos (baja de oxígeno)



# Protección cerebral

- Calcioantagonistas
  - Nimodipino (12 hrs. de inicio[VENUS])
- Antagonistas de receptores NMDA
  - Dextrorfan, Selfotel, Cerestat, Eliprodil
- Antioxidantes
  - Tirilizad, nicaraven y ebselen.

# NO OLVIDAR



- REHABILITACION
  - Física
  - Psicología
  - Social
  - Laboral

www.smnfc.com

GRACIAS POR SU ATENCION

