

# **Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico**

**Neurologia – FEMPAR**

**Roberto Caron**

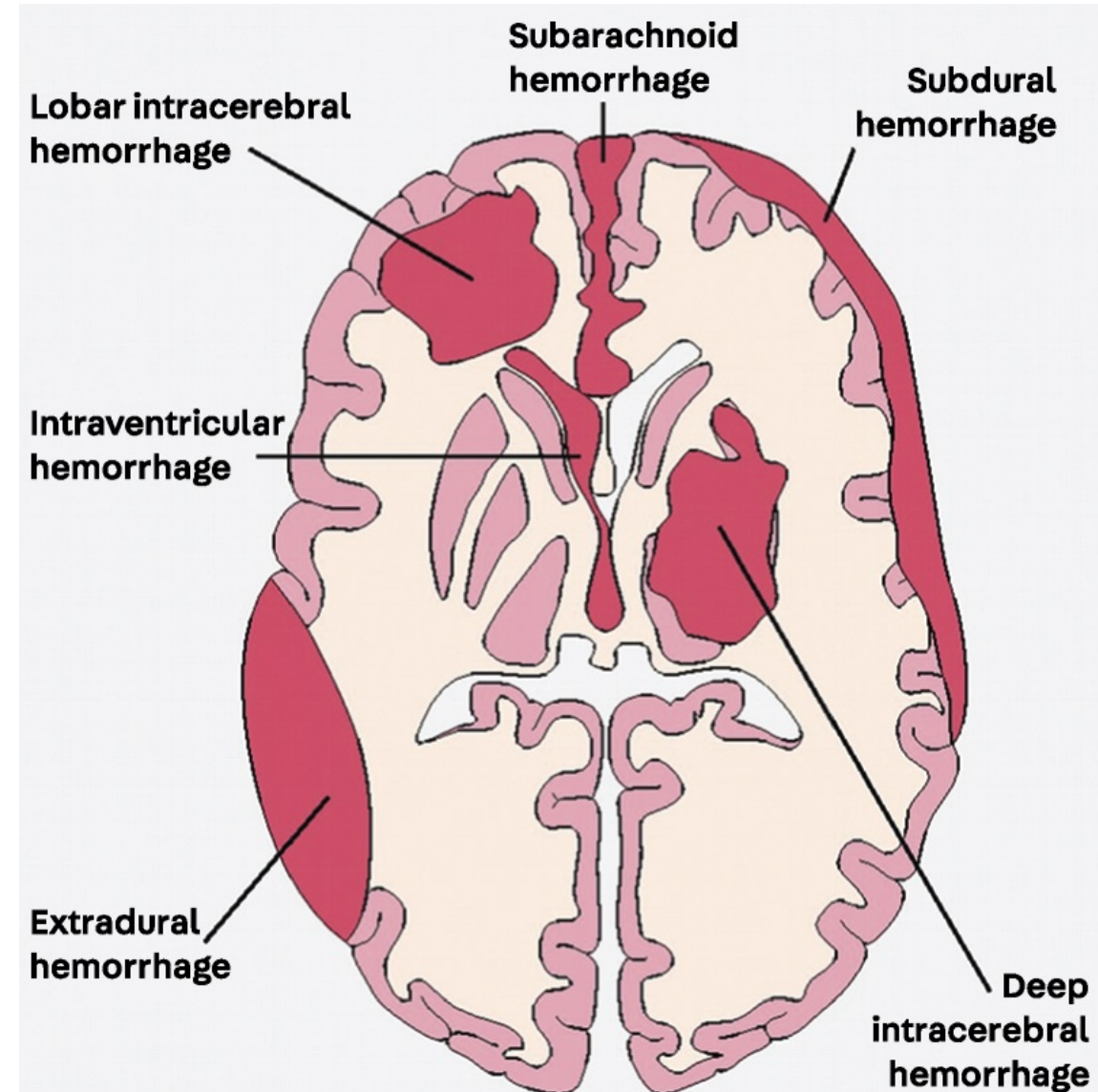


# Acidente Vascular Hemorrágico

## Classificação:

- Hemorragia epidural
- Hemorragia subdural
- Hemorragia subaracnóidea
- Hemorragia intraparenquimatosa

As artérias cerebrais são propensas à hemorragia, pois não possuem lâmina elástica!



# **Hematoma Epidural**

# Hematoma Epidural

## Epidemiologia:

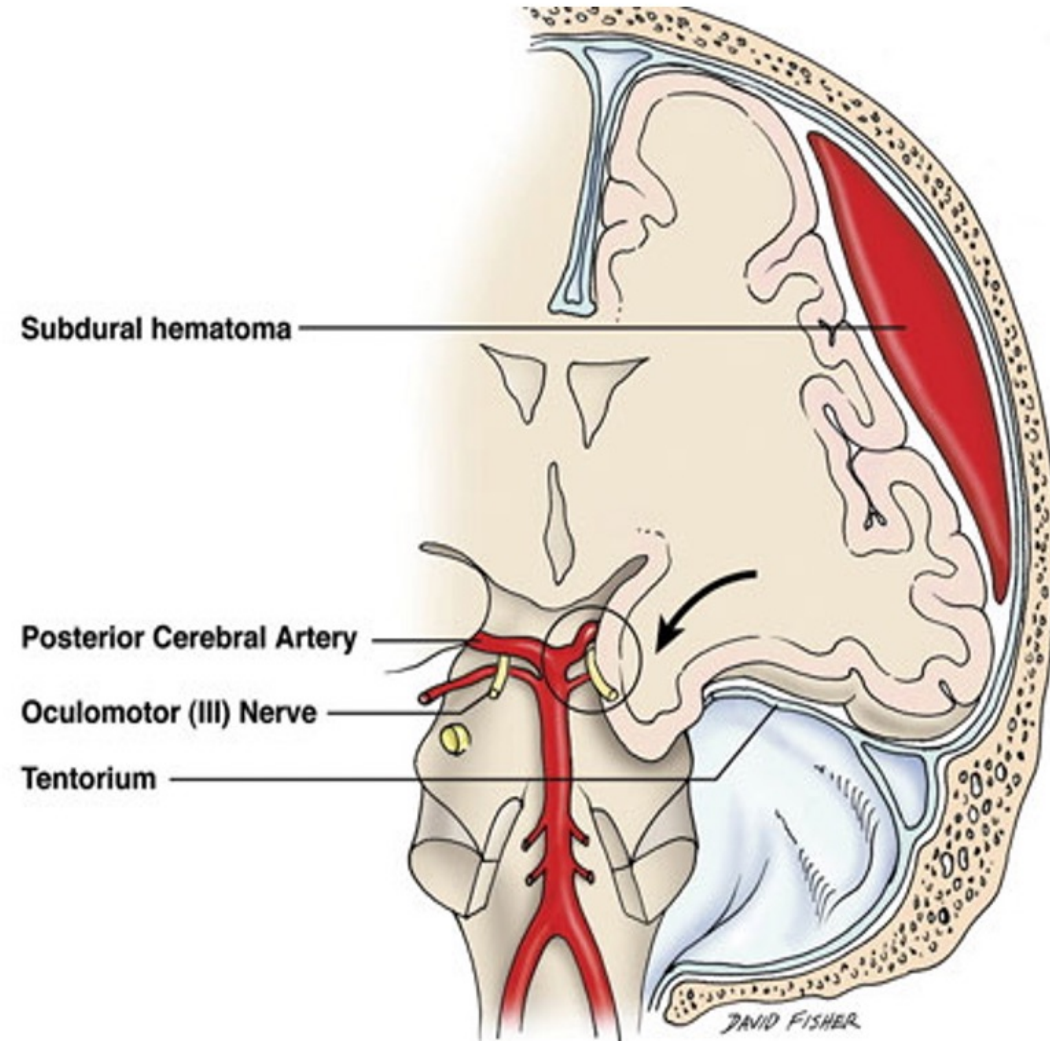
- 1% das admissões por TCE = acidentes automobilísticos!
- Sexo masculino x feminino = 4:1
- Idade mais frequente = 15 – 30 anos.
- Raro antes dos 2 anos e após os 60 anos = dura-máter mais aderida a tábua interna.



# Hematoma Epidural

## Fisiopatologia:

- O sangramento epidural ocorre freqüentemente nas regiões frontotemporais por ruptura da art. meningéia média ou de seus ramos (85%) = sinais de instalação rápida = elevação da PIC = herniação do úncus = compressão do TC = óbito.
- Pode ocorrer sangramento da V. meningéia média ou seio dural.



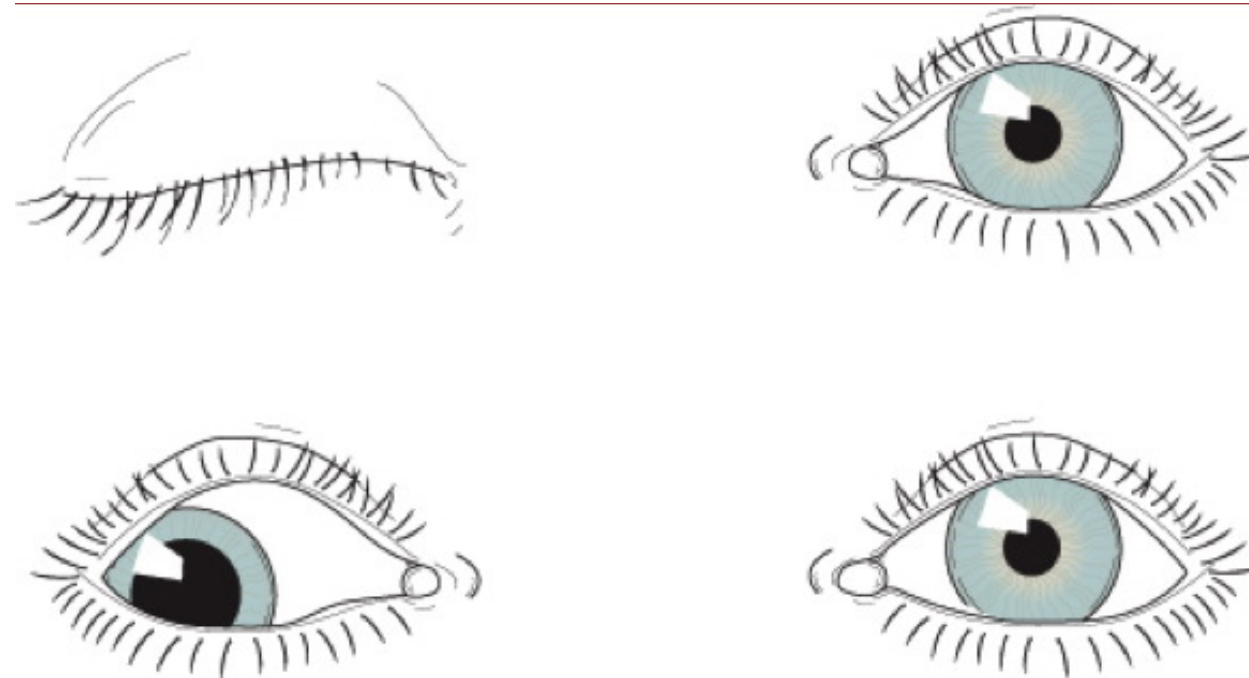
# Hematoma Epidural

## Clínica:

- Apresentação clássica (10 - 27%)
  - Breve perda de consciência pós-traumática
  - Intervalo lúcido de várias horas
  - Cefaléia intensa
  - Convulsões
  - Obnubilação, hemiparesia contralateral e dilatação pupilar ipsilateral (60%)
  - Óbito (20 - 55%)

## Pupila de Huchtinson

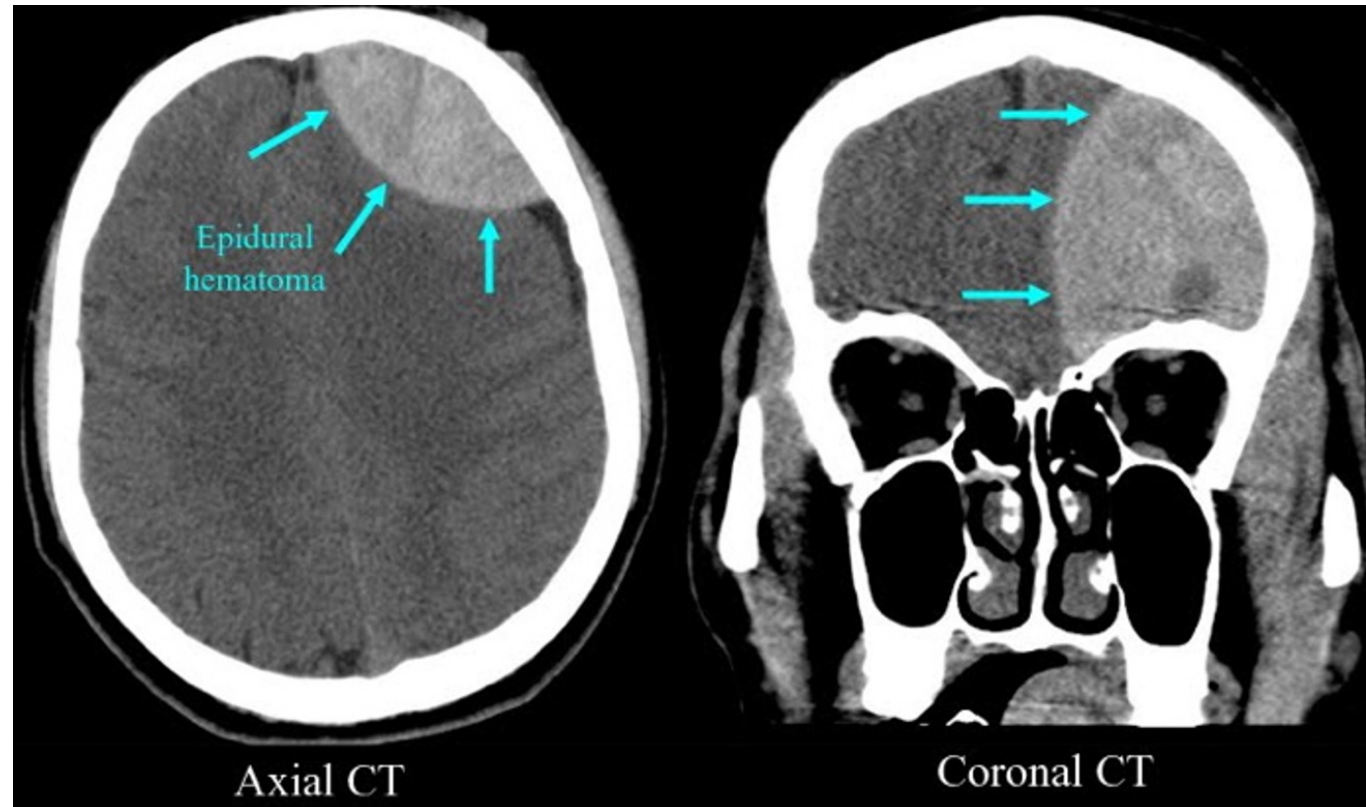
Pupila ipsilateral dilatada + Hemiparesia contralateral



# Hematoma Epidural

## Exames Complementares:

- Rx de crânio
  - Normal em 40% dos hematomas epidurais.
- Rx de coluna cervical
  - Afastar lesão cervical associada.
- TAC
  - Imagem biconvexa de alta densidade.

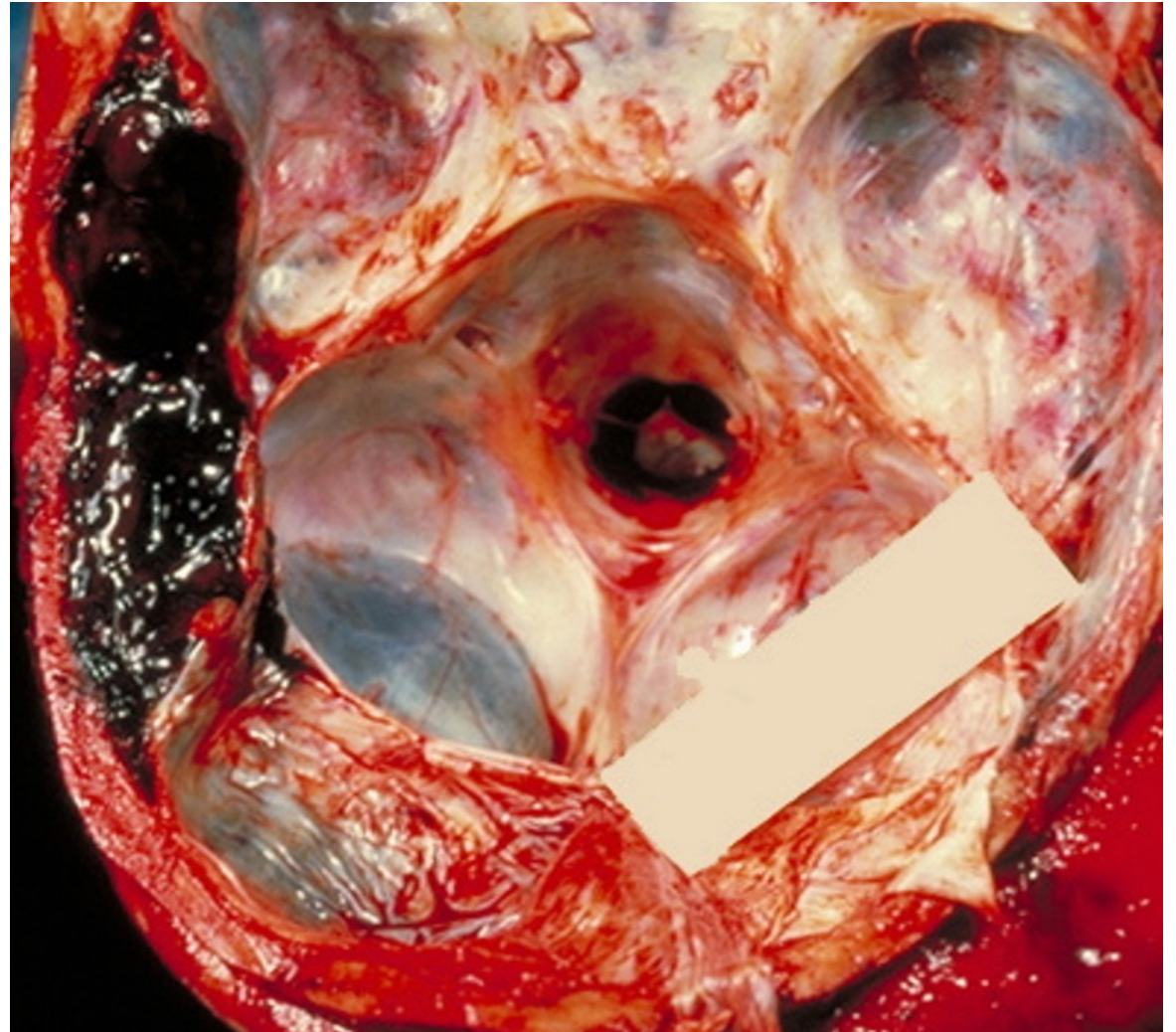
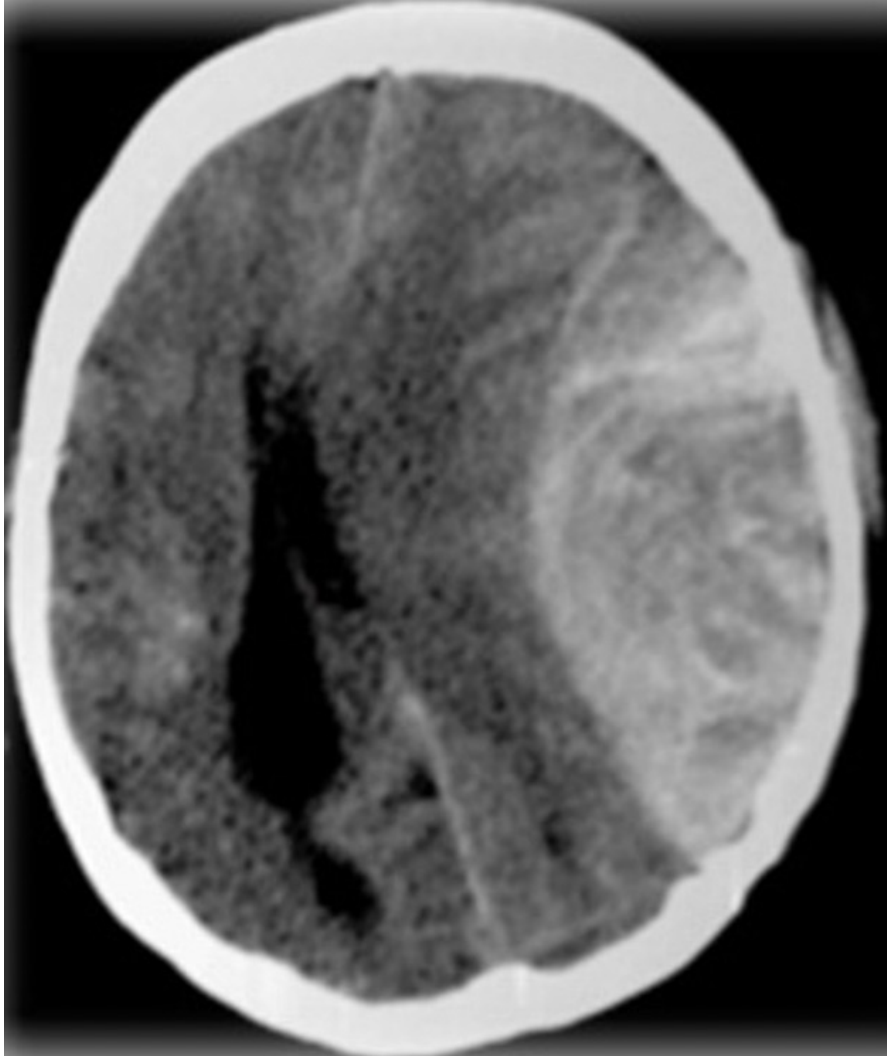


Axial CT

Coronal CT



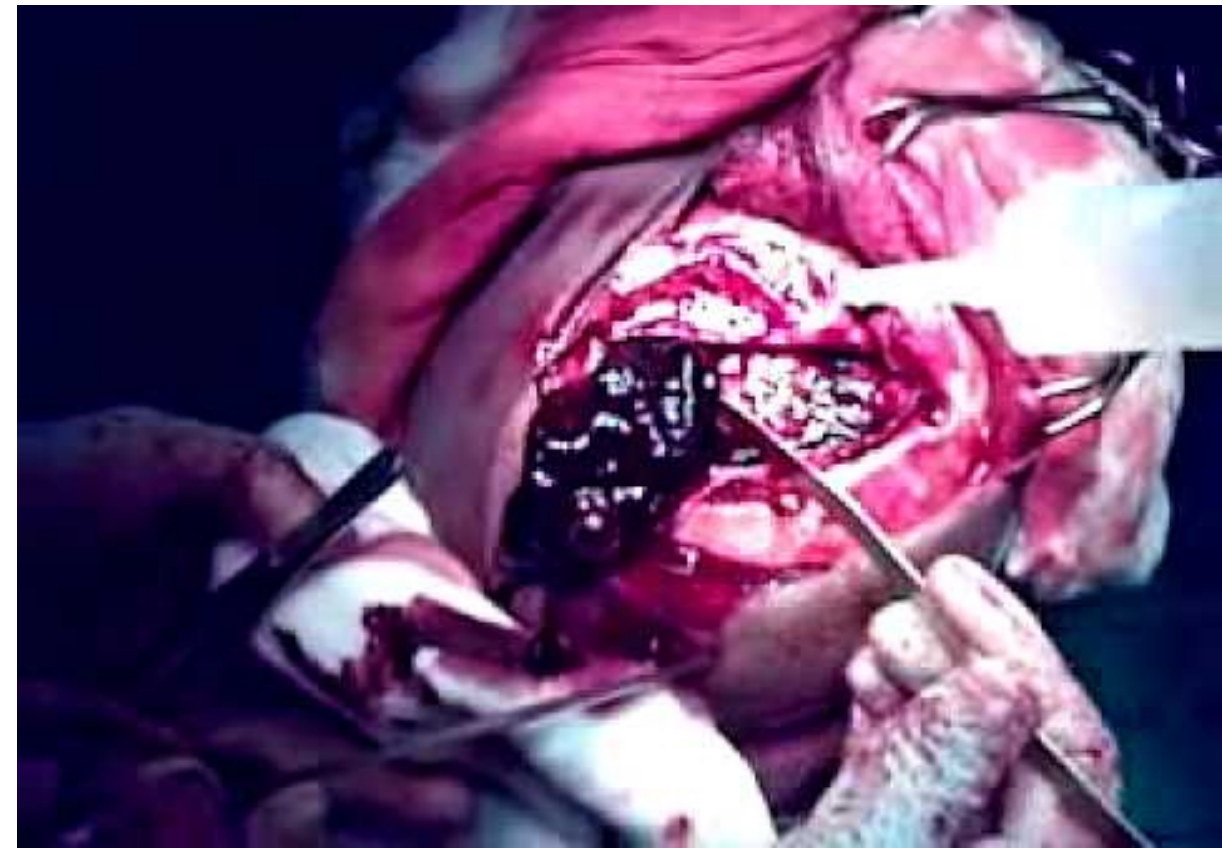
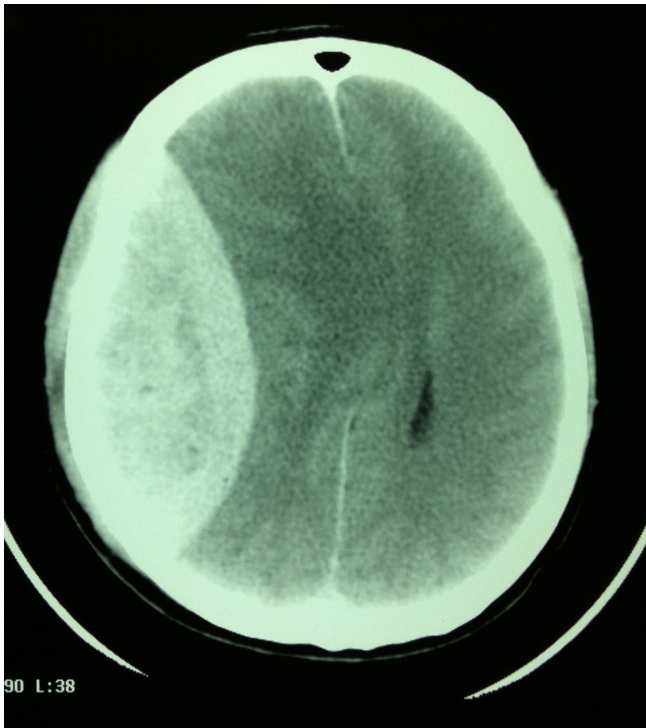
# Hematoma Epidural



# Hematoma Epidural

## Tratamento:

- Drenagem cirúrgica de hematoma.



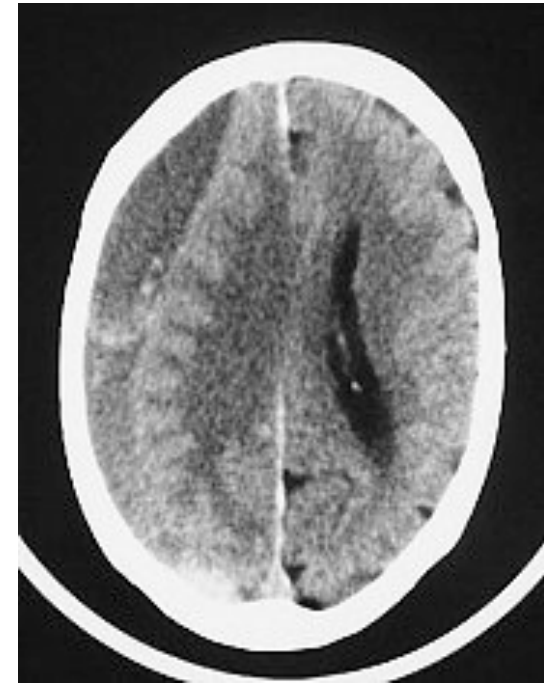
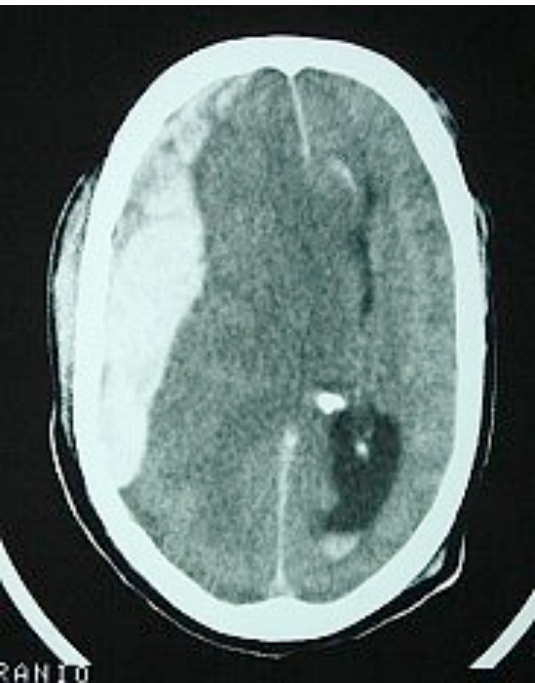
# **Hematoma Subdural**



# Hematoma Subdural

## Classificação:

- Hematoma Subdural Agudo = **Hiperdenso** (1 dia à 3 dias).
- Hematoma Subdural Subagudo = **Isodenso** (4 dias à 3 semanas).
- Hematoma Subdural Crônico = **Hipodenso** (> 3 semanas).



# **Hematoma Subdural Agudo**



# Hematoma Subdural Agudo

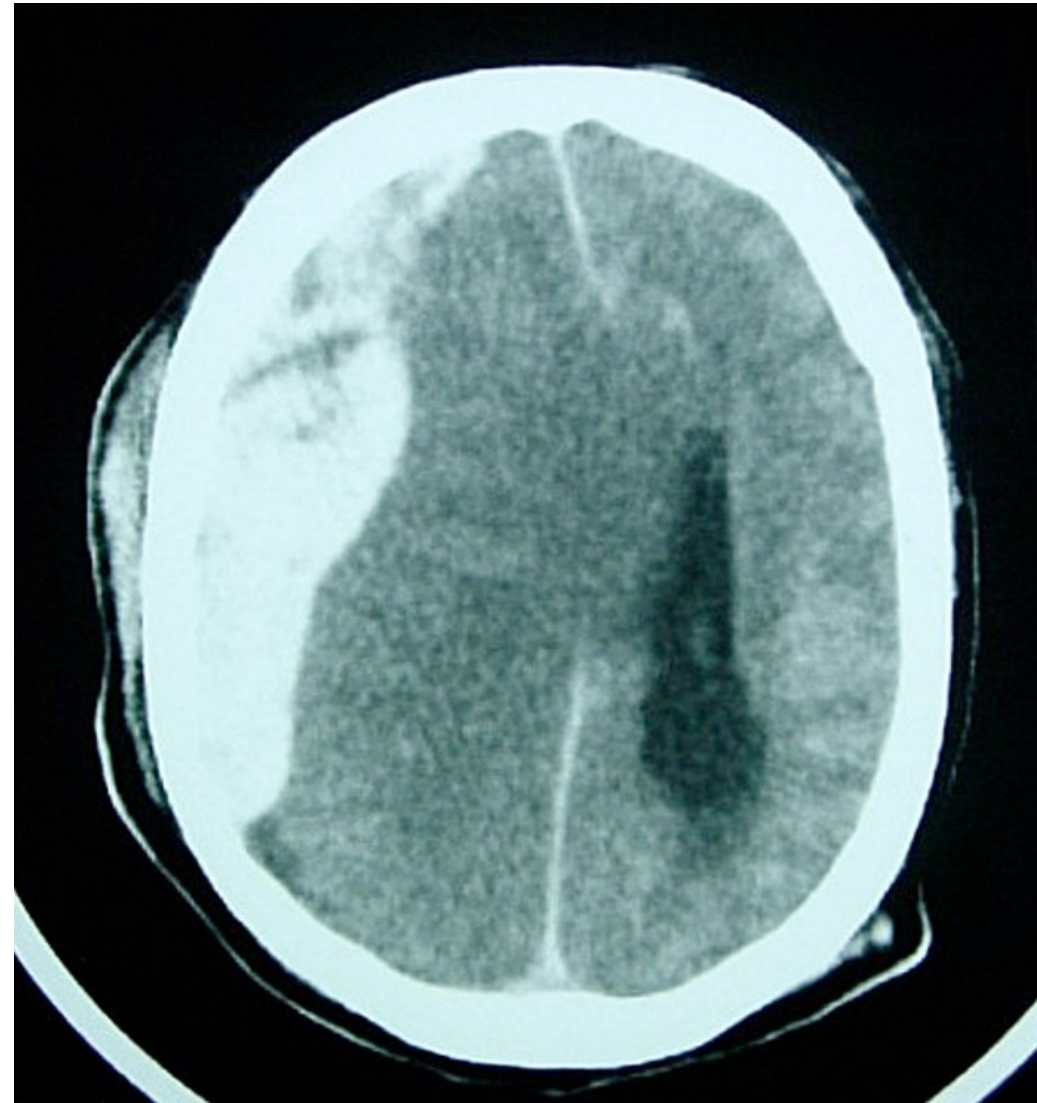
## Epidemiologia:

- TCE é a etiologia mais comum, especialmente em idosos anticoagulados.
- No idoso, o TCE pode ser leve ou nem mesmo ser reconhecido!

# Hematoma Subdural Agudo

## Fisiopatologia:

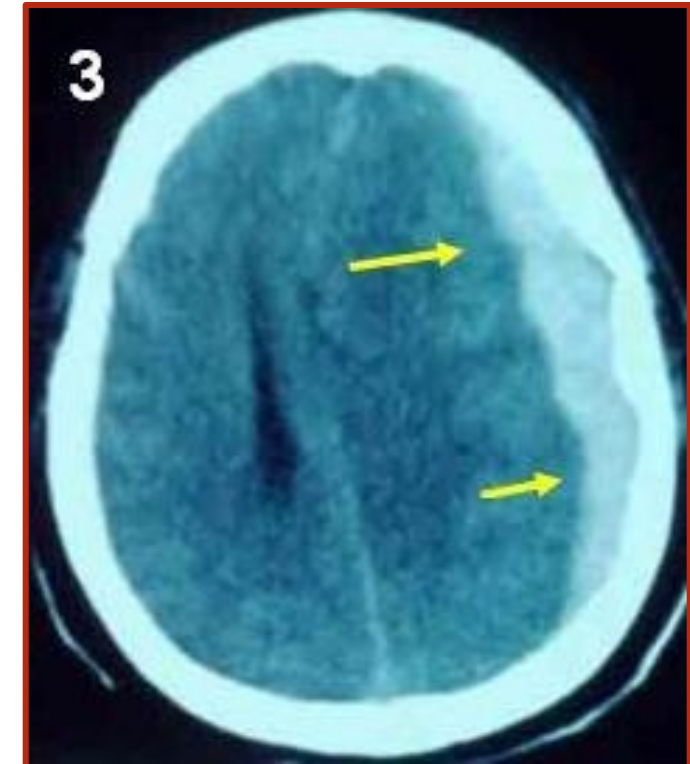
- É a mais comum e letal das lesões intracranianas traumáticas!
- Ocorre em lesões cranioencefálicas fechadas graves.
- Geralmente existe lesão cerebral associada (contusões, hematomas e lesão axonal difusa).



# Hematoma Subdural Agudo

## Quadro Clínico:

- Coma logo após o TCE.
- Piora clínica progressiva.
- Hemiplegia.
- Pupila de Hutchinson.
- Mortalidade > 80%, por lesão cerebral subjacente.



# Hematoma Subdural Agudo

## TAC:

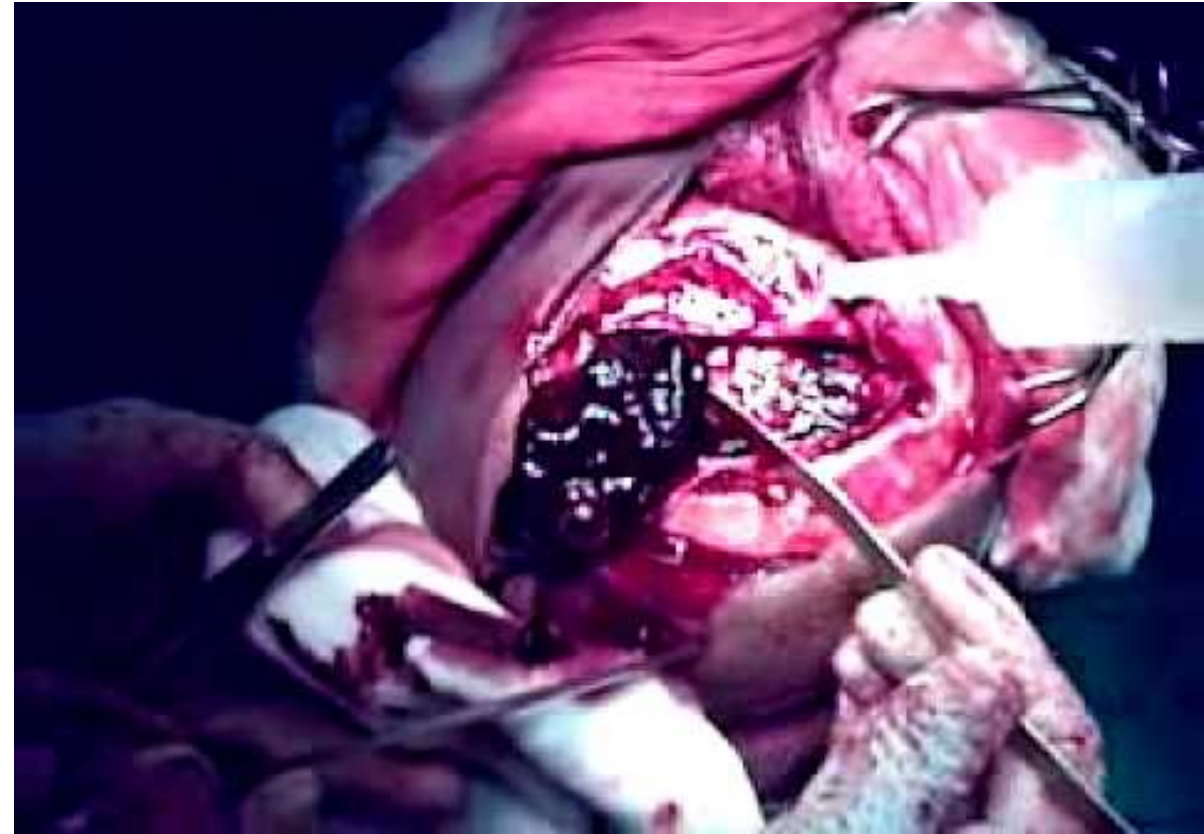
- Massa em forma de crescente de atenuação aumentada adjacente a tábua interna + edema cerebral.

<b>Categoria</b>	<b>Tempo</b>	<b>Densidade</b>
<b>agudo</b>	<b>1 a 3 d</b>	<b>hiperdenso</b>
subagudo	4d a 3s	isodenso
crônico	> 3s e <4m	hipodenso

# Hematoma Subdural Agudo

## Tratamento:

- Drenagem cirúrgica de hematoma.

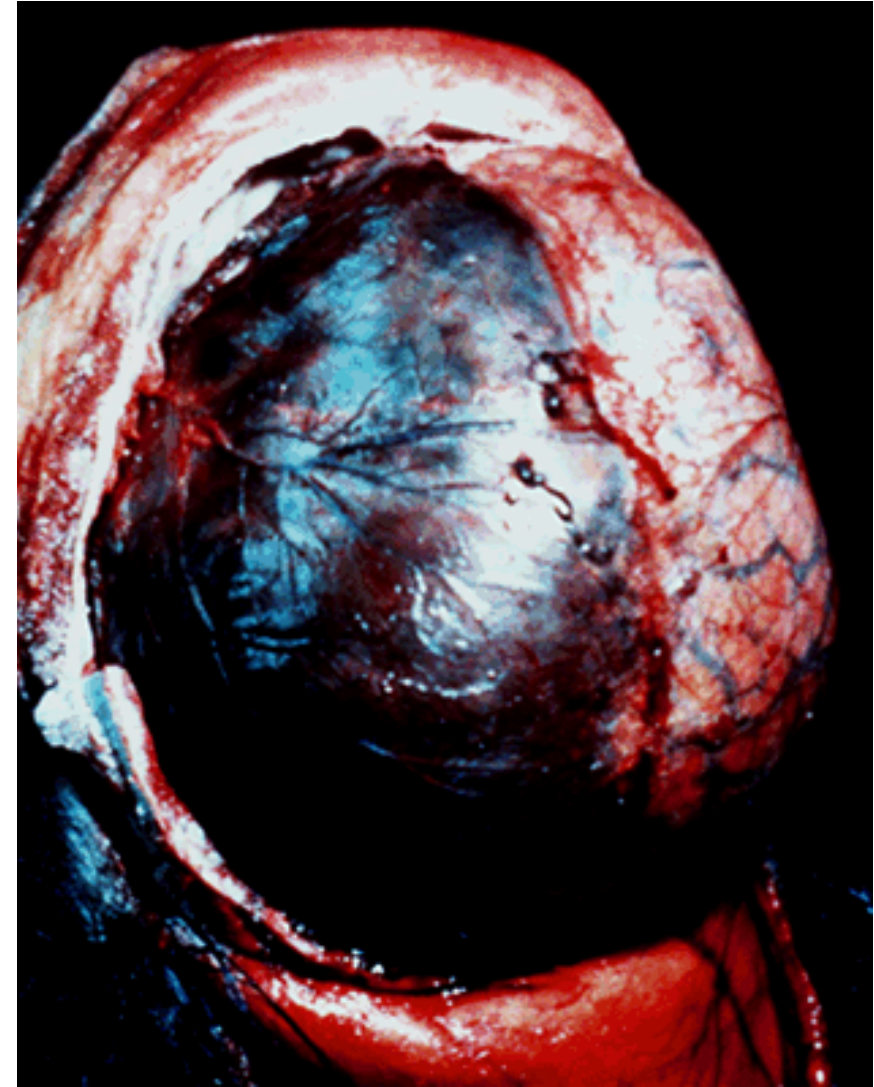


# **Hematoma Subdural Subagudo e Crônico**

# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## Epidemiologia:

- Acometem geralmente idosos.
- TCE identificado em < 50%
- Bilaterais em 20 - 25% dos casos.

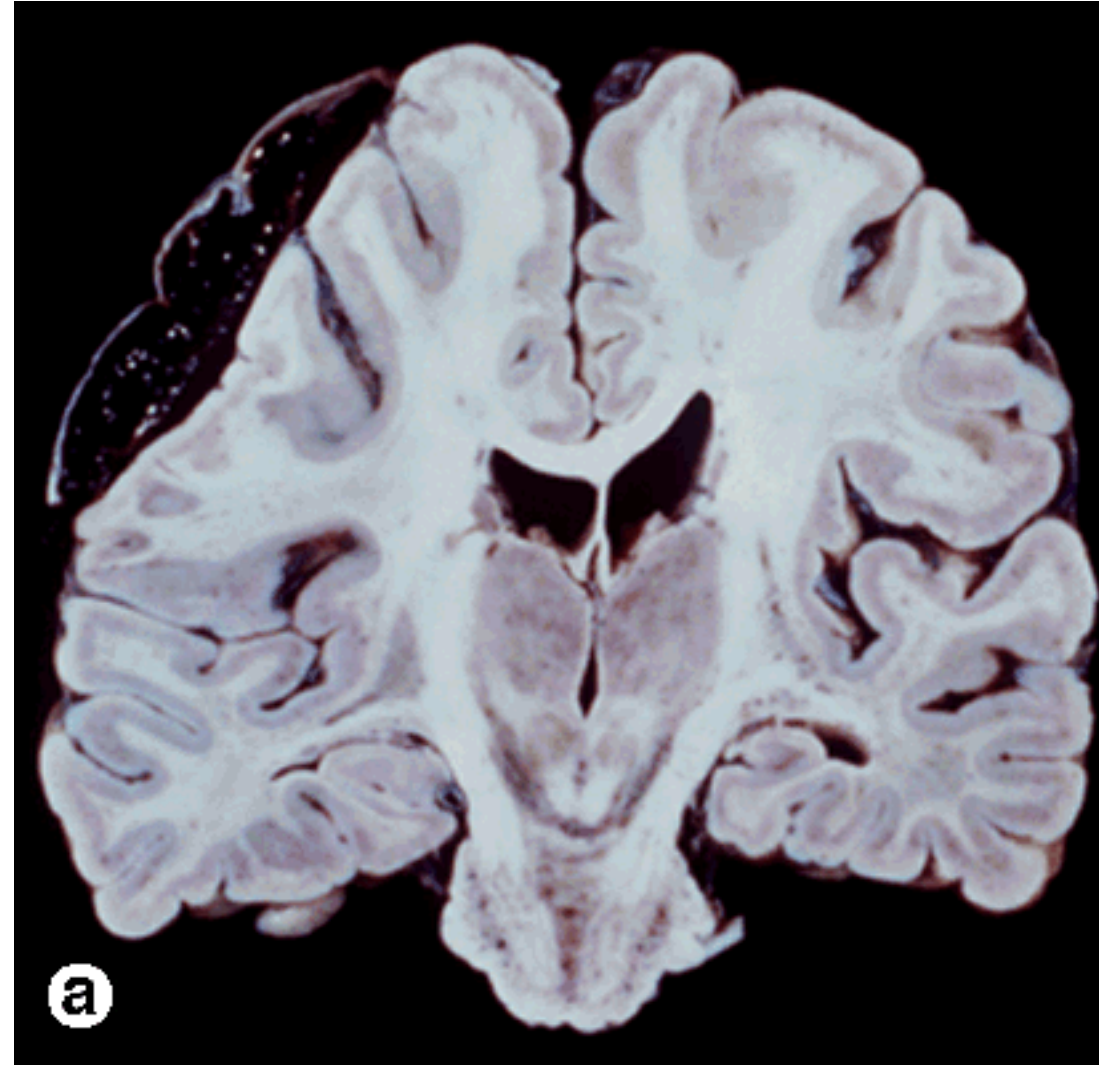




# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## Fatores de Risco:

- TCE (mesmo os mais triviais!)
- Abuso de álcool
- Convulsões
- Coagulopatias
- Quedas

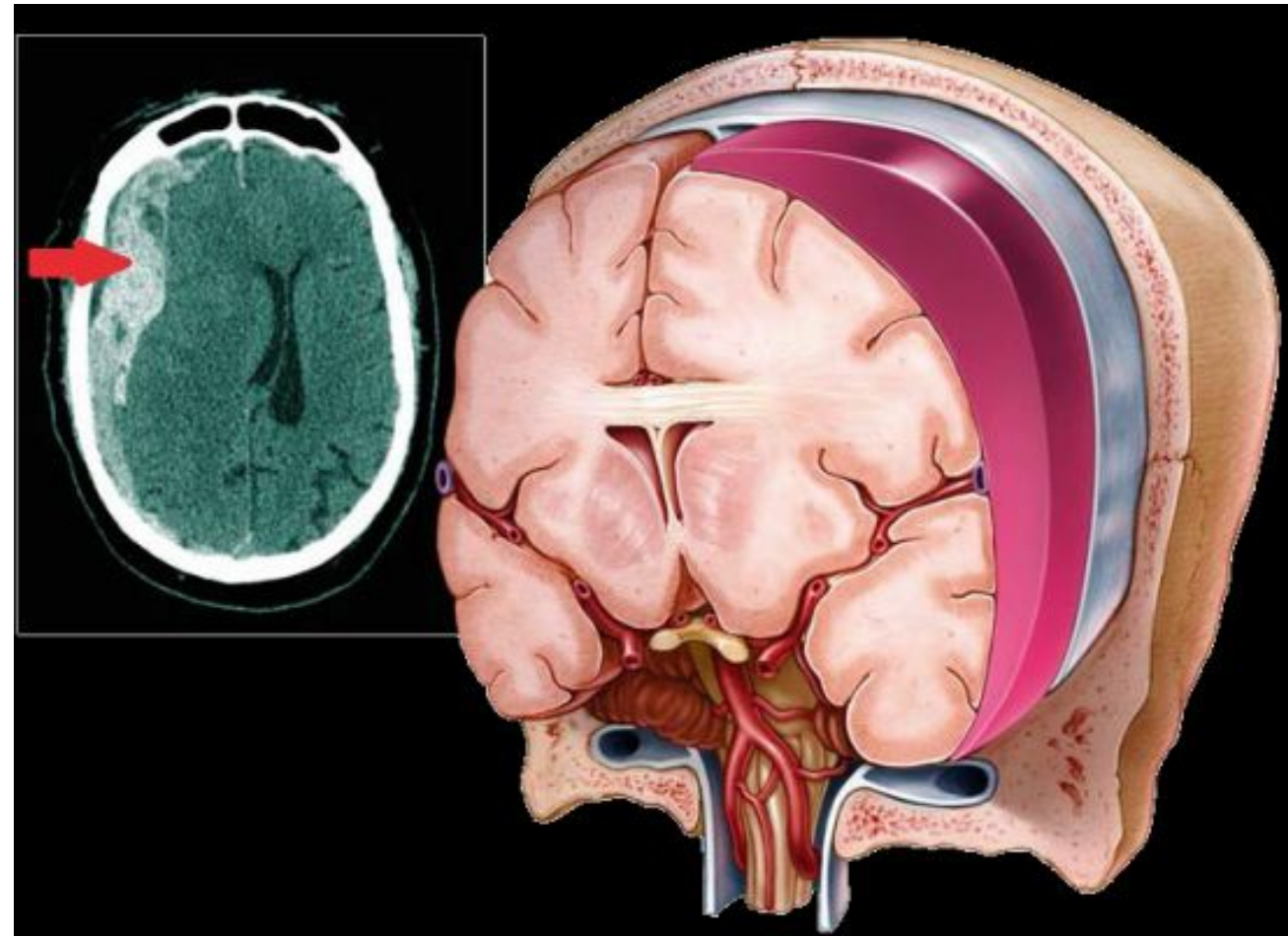




# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## Fisiopatologia:

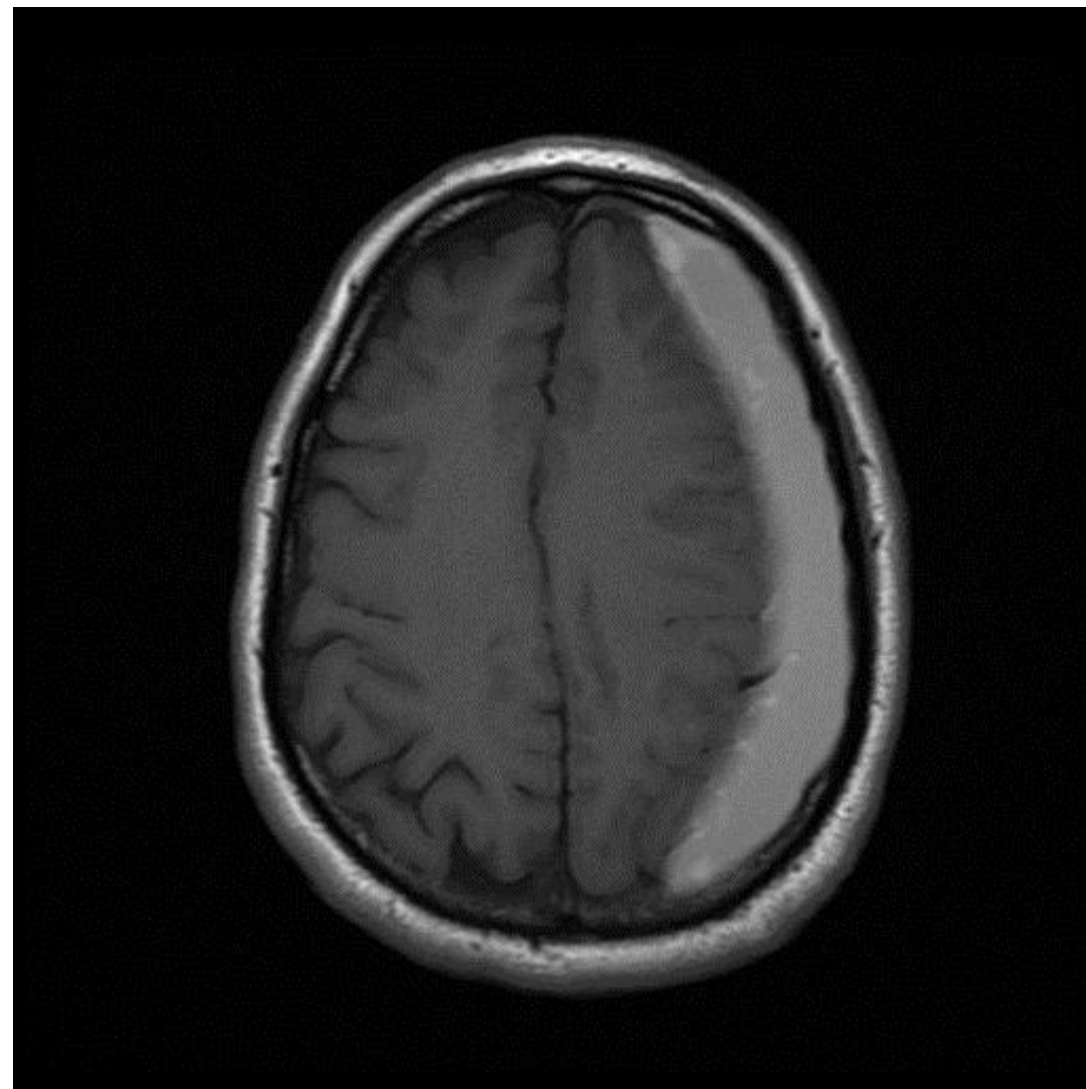
- Originam-se de hematomas subdurais agudos = Hematoma → inflamação → fibroblastos → neomembranas → neocapilares + fibrinólise do coágulo → ressangramento das neomembranas e absorção de líquidos.



# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## Clínica:

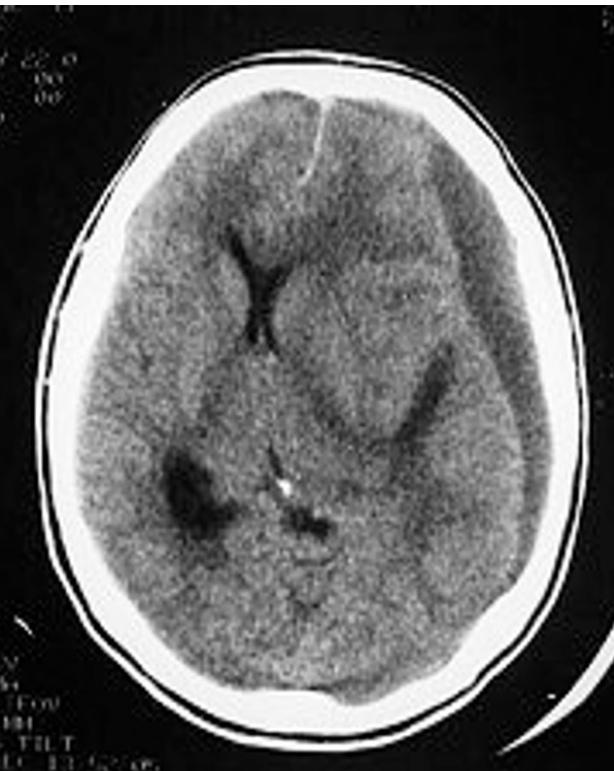
- Sintomas evoluem lenta e gradualmente
- Cefaléia
- Sonolência
- Mudança de comportamento ≠ demência!
- Afasia
- Convulsões
- Hemiplegia
- Pupila de Hutchinson
- Prognóstico tende a ser favorável



# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## TAC:

- Massa em forma de crescente de atenuação aumentada adjacente a tábua interna + edema cerebral.



<b>Categoria</b>	<b>Tempo</b>	<b>Densidade</b>
agudo	1 a 3 d	hiperdenso
subagudo	4d a 3s	isodenso
crônico	> 3s e <4m	hipodenso

# Hematoma Subdural Subagudo e Crônico

## Tratamento:

- Pode ocorrer tratamento conservador, na dependência do tamanho do hematoma.
- Monitorar o estado neurológico e realizar tomografias seriadas.
- Evacuar o hematoma, com ou sem drenagem associada do espaço subdural.

# **Hemorragia Subaracnóide**

# Hemorragia Subaracnóide

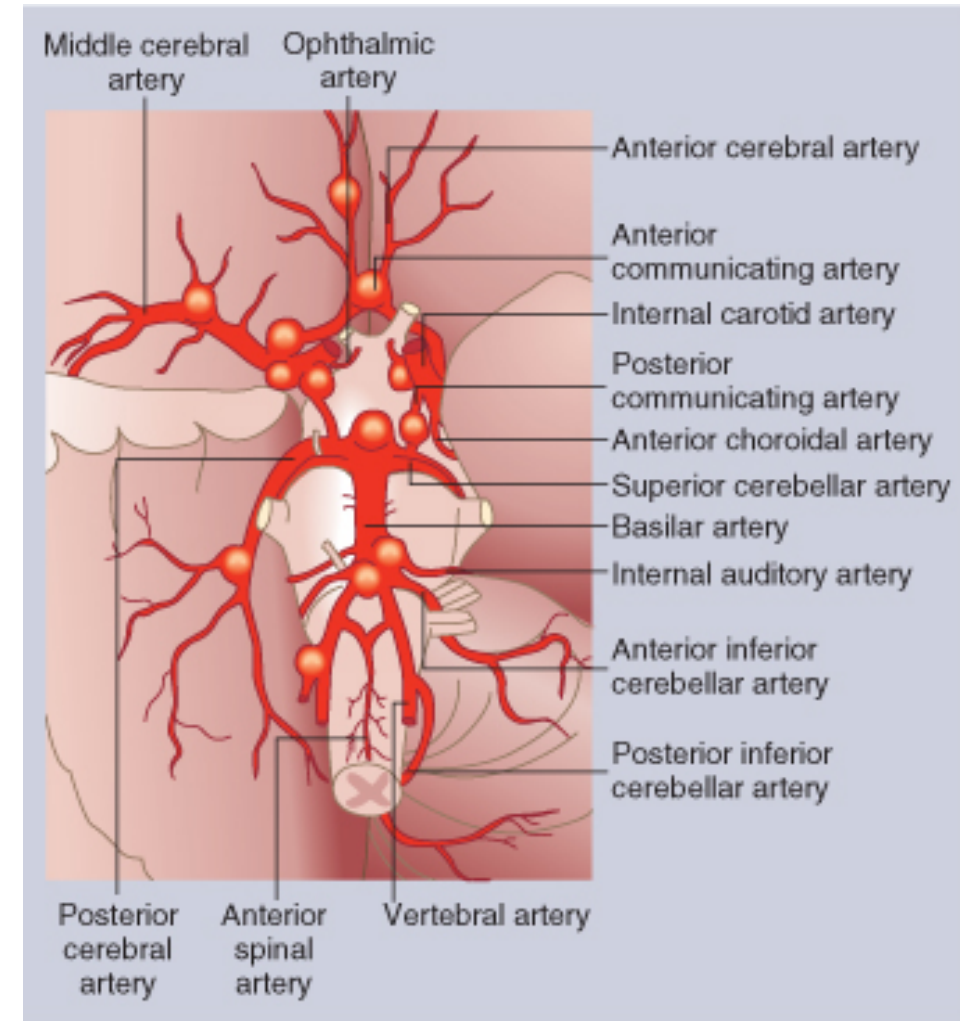
## Epidemiologia:

- Letalidade aproximada de 50%
- Aneurismas intracranianos rotos = 75 a 80% das HSA espontâneas, com 10 a 28 casos por 100000 habitantes (28000 rupturas/ano), sendo que 10% morrem antes de chegar no hospital.
- Pico de idade é 55 – 60 anos.
- 30% ocorrem durante o sono.
- 50% com sintomas de alerta (6 – 20 dias antes).

# Hemorragia Subaracnóide

## Fatores de Risco:

- Hipertensão
- Doenças do tecido conjuntivo
- História familiar
- Abuso de substâncias
  - Tabagismo
  - Etilismo
  - Cocaína



# Hemorragia Subaracnóide

## Clínica:

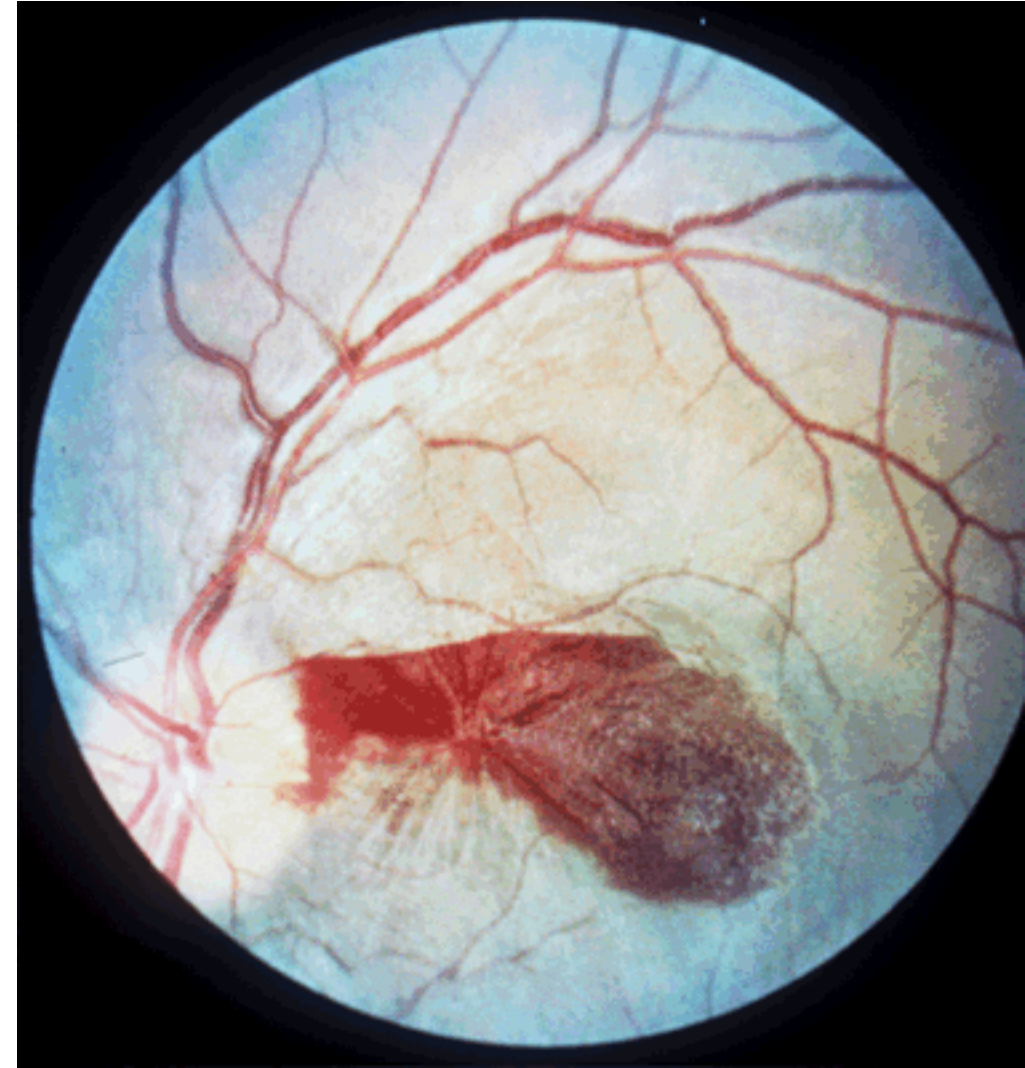
- Cefaléia (97%)
  - Forte intensidade (“a pior dor de cabeça da minha vida”).
  - Início súbito.
  - Pode desaparecer (cefaléia sentinela) – 30-60%.
  - Meningismo (rigidez de nuca) – surge em 6 a 24h.



# Hemorragia Subaracnóide

## Clínica:

- Coma
  - PIC aumentada.
  - Lesão do tecido cerebral por hematoma intraparenquimatoso.
  - Hidrocefalia.
  - Isquemia difusa ( $\uparrow$ PIC).
  - Convulsões.
  - $\downarrow$ FSC.



# Vasoespasmos

Constricção de pequenas artérias cerebrais (100-200µm)

Ocorre entre o 5º e 14º dia

Oxihemoglobina

Radicais Livres  
Diminuição ON

Peroxidação Lipídica  
Endotelina-1

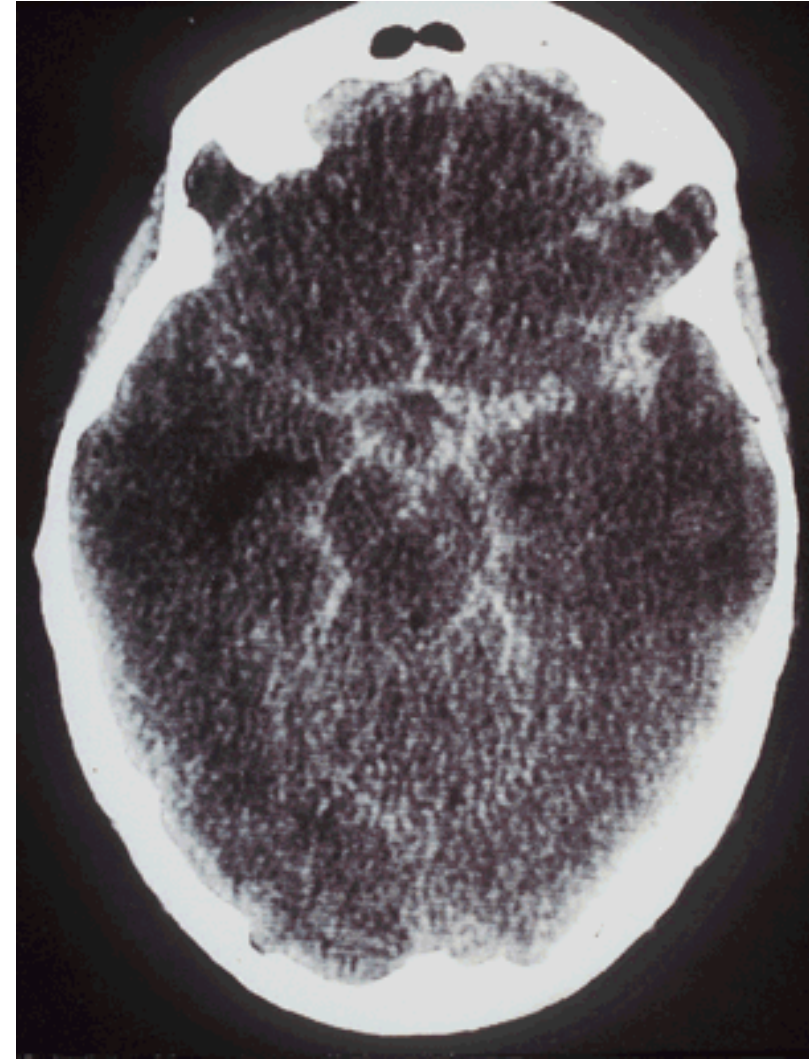
Proteína Kinase C  
Fosfolipase C e A2

VASOESPASMO

# Hemorragia Subaracnóide

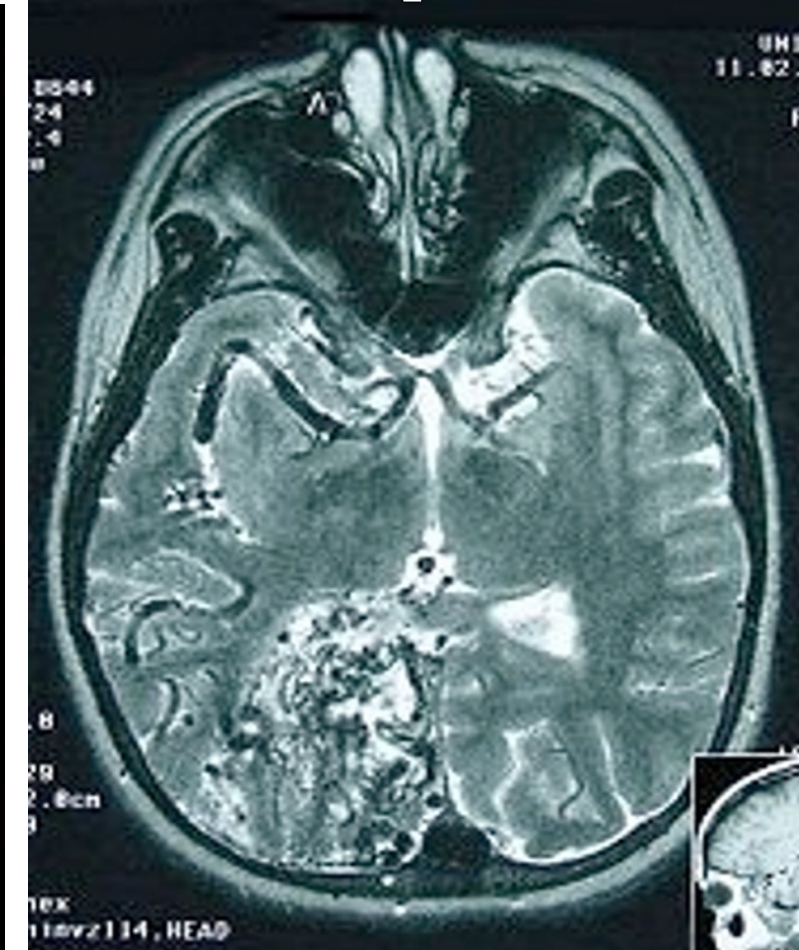
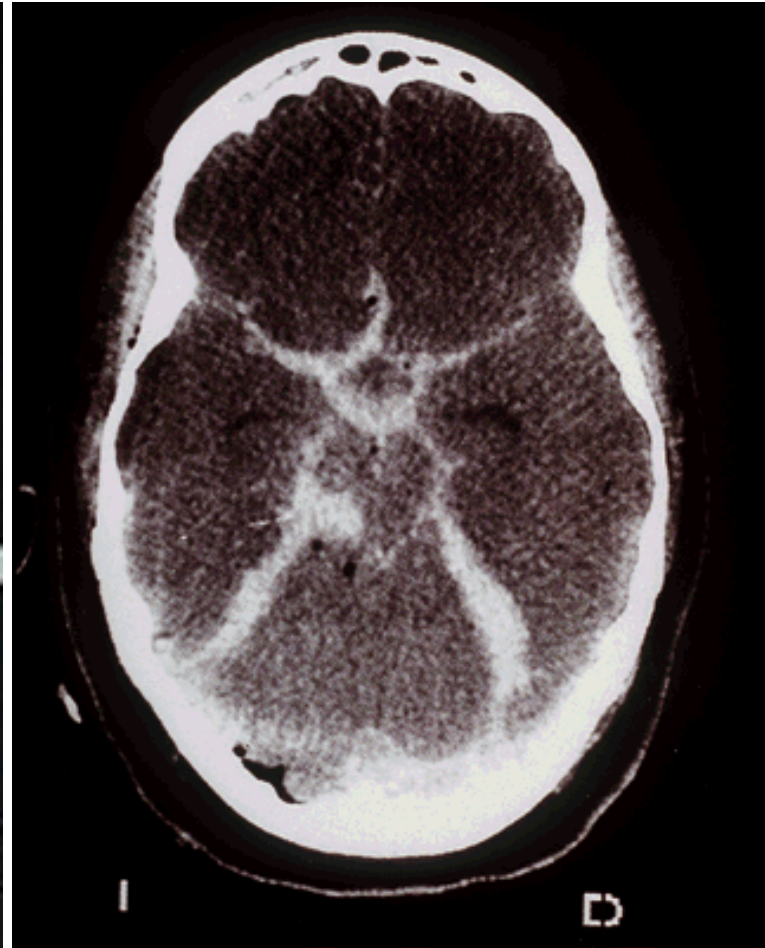
## Exames Complementares:

- TAC = 95% evidenciam sangue subaracnóide ou intraventricular.
- Punção lombar pode ser realizada em caso de dúvida (*Teste dos 3 tubos*).
- Angioressonância cerebral = pode não detectar pequenos aneurismas.
- Arteriografia cerebral = padrão ouro.





# Exames Complementares



# Hemorragia Subaracnóide

## Escala de Hunt-Hess (1968)

Graus	Crítérios	Mortalidade Perioperatória
0	Aneurisma não roto	0 a 5%
I	Assintomático ou cefaleia mínima e rigidez de nuca mínima	0 a 5%
II	Cefaleia moderada a severa, rigidez de nuca, sem déficits neurológicos, exceto por paralisia de pares cranianos	2 a 10%
III	Sonolência, confusão, déficits focais moderados	10 a 15%
IV	Estupor, hemiparesia moderada a severa, rigidez precoce em descerebração, distúrbios vegetativos.	60 a 70%
V	Coma, rigidez em descerebração, aparência moribunda	70 a 100%

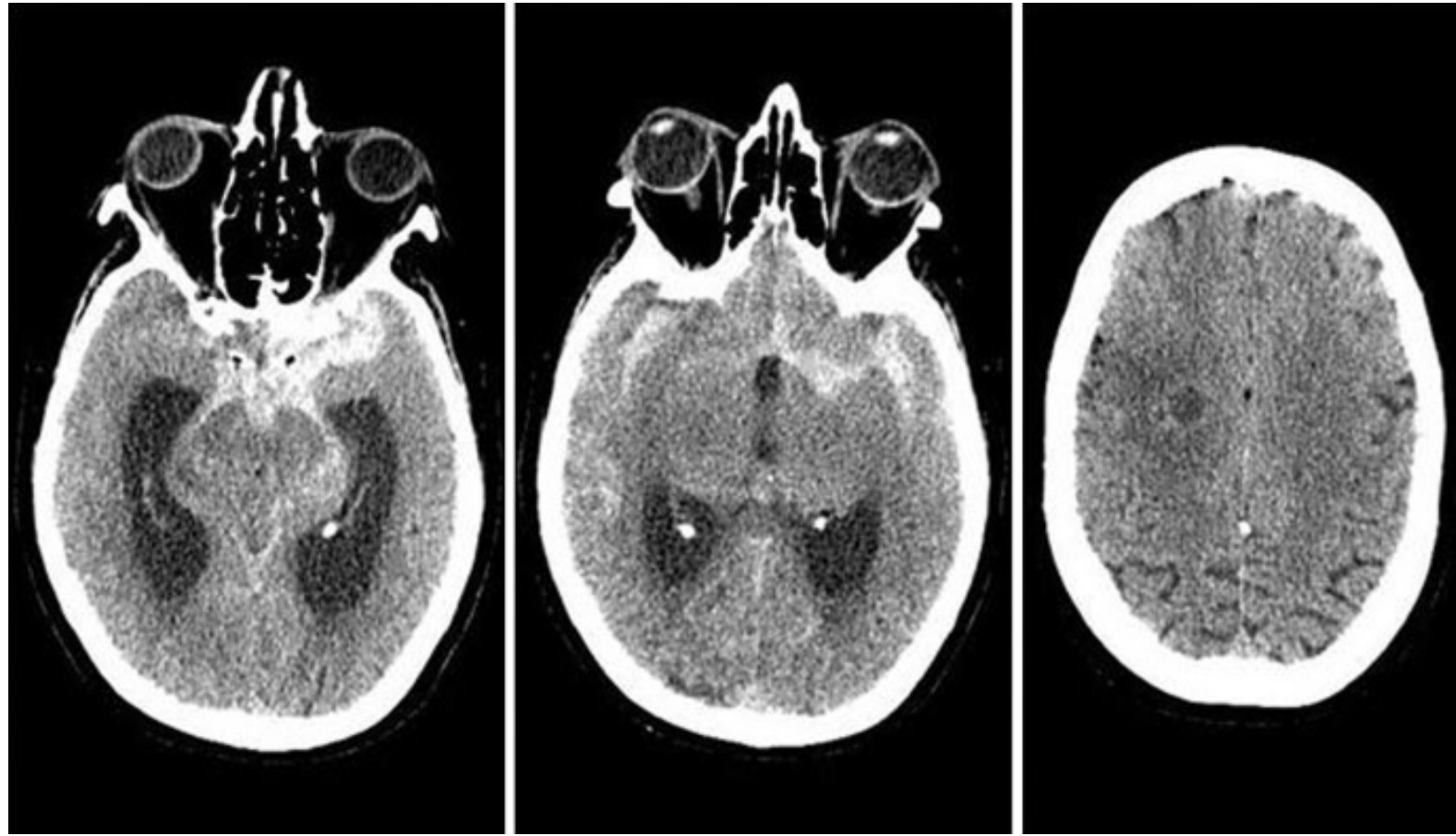
# Hemorragia Subaracnóide

Escala de Fisher		
Grupos	Tomografia de Crânio	Vasoespasma
1	Sangue não detectado	0 – 21%
1	Presente em espessura < 1mm	0 – 25%
3	Presente em espessura > 1mm	23 – 96%
4	Presença de coágulo intraparenquimatoso ou intraventricular, com ou sem HSA	0 – 35%

# Hemorragia Subaracnóide

## Complicações:

- Ressangramento
- Hidrocefalia
- Vasoespasmos



# Hemorragia Subaracnóide

## Abordagem Geral:

- Reposição hídrica precoce e agressiva.
- Profilaxia de convulsões.
- Emoliente fecal.
- Analgésicos.
- Antieméticos.
- Exérese do aneurismo roto, se o paciente estiver estável.



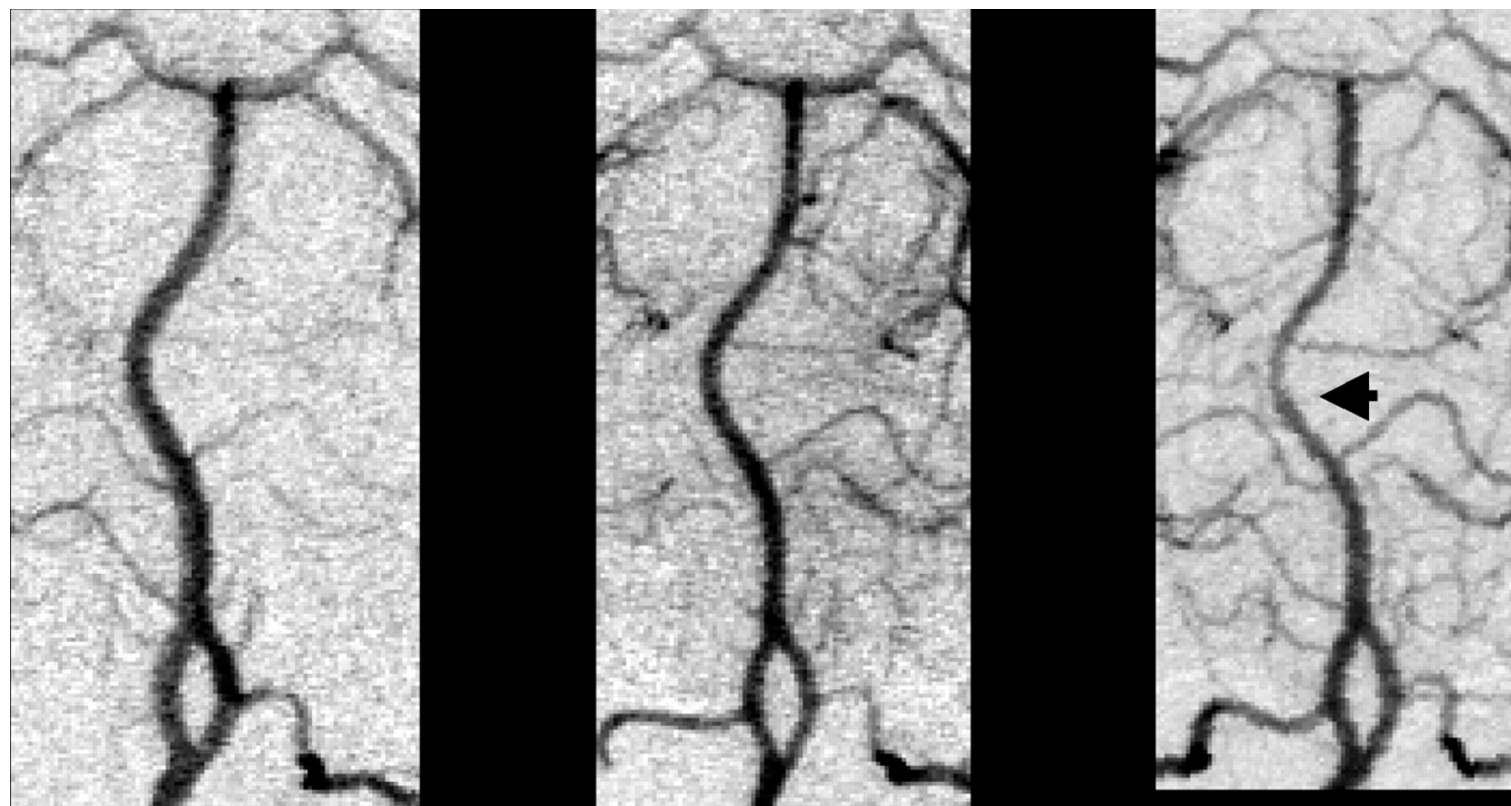
# Hemorragia Subaracnóide

Vasoespasm (mais frequente entre o 5º e 14º dia)

– Nimodipina 60mg 4/4h.

## Cristalóides ou Colóides:

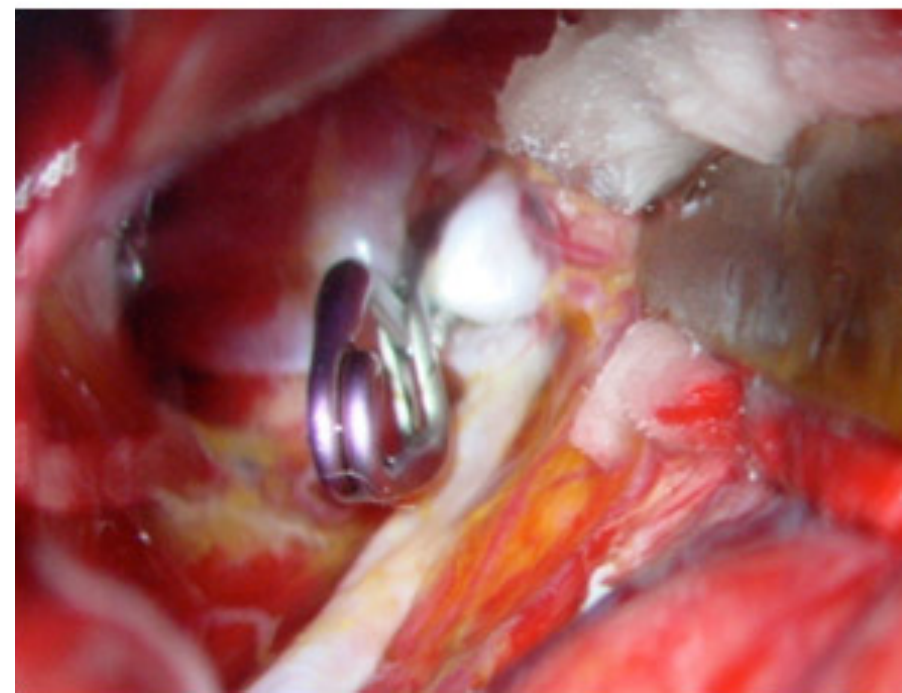
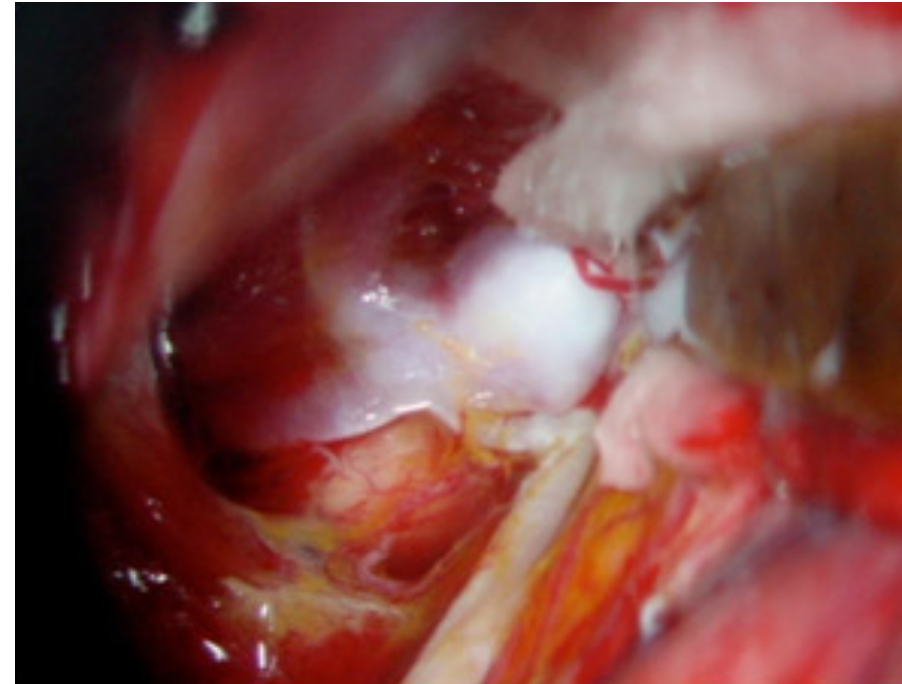
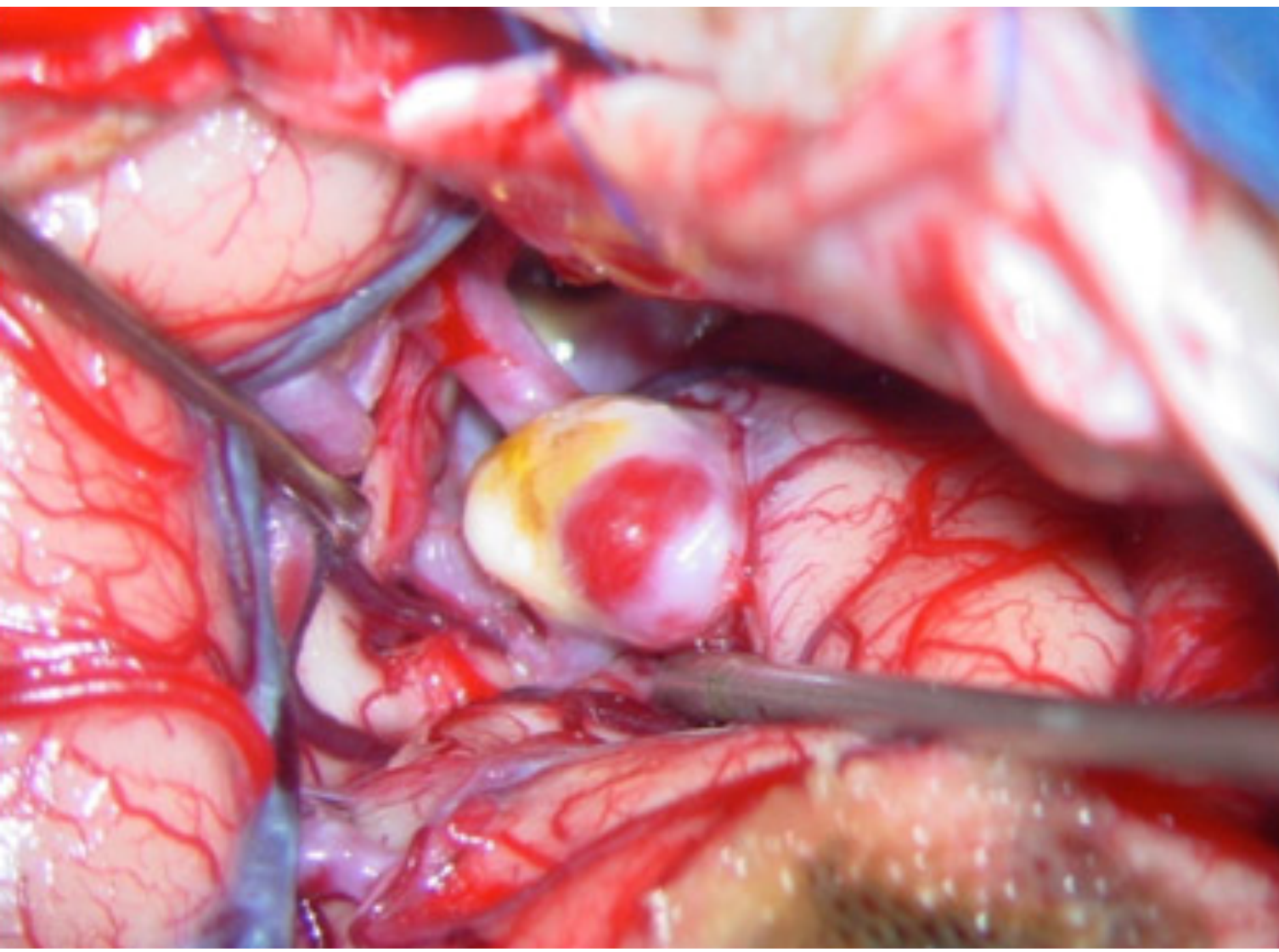
- Euvolemia
- Hipertensão



Control

Day 4  
Pre-SAH

Day 7







# **Hemorragia Intraparenquimatosa**

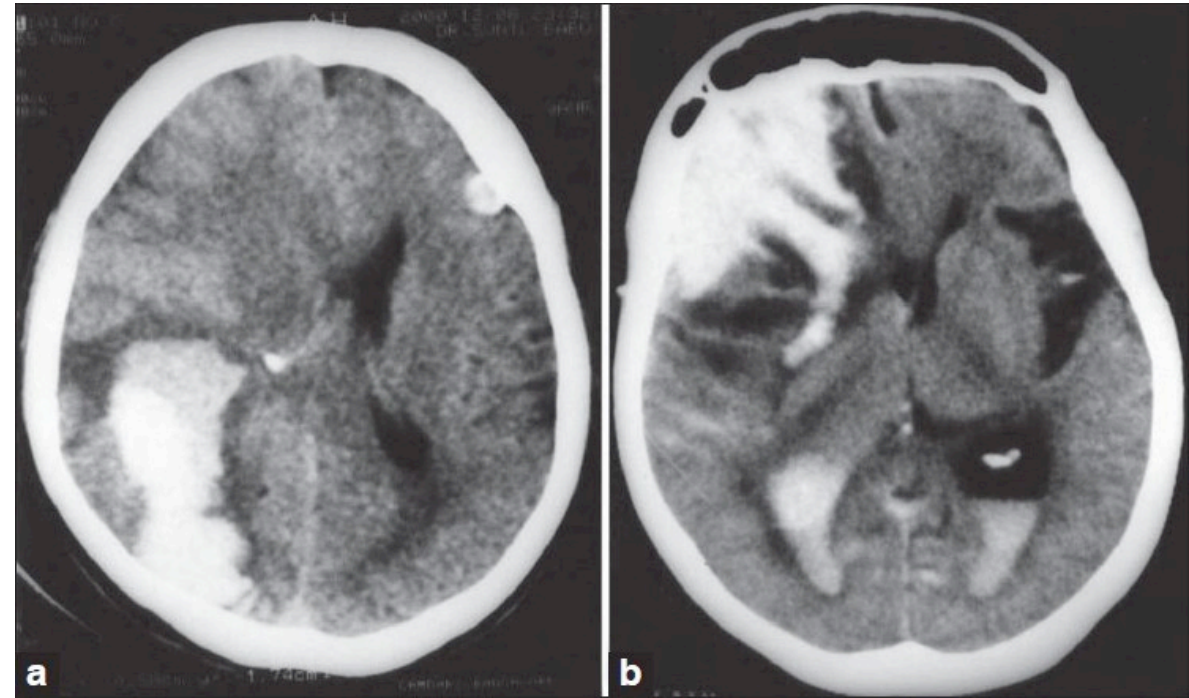
# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Causas Primárias:

- HAS (40 – 70%) – N. base, tálamo, ponte e cerebelo.
- Angiopatia Amilóide (5 a 10%) – Lobar superficial.

## Causas Secundárias:

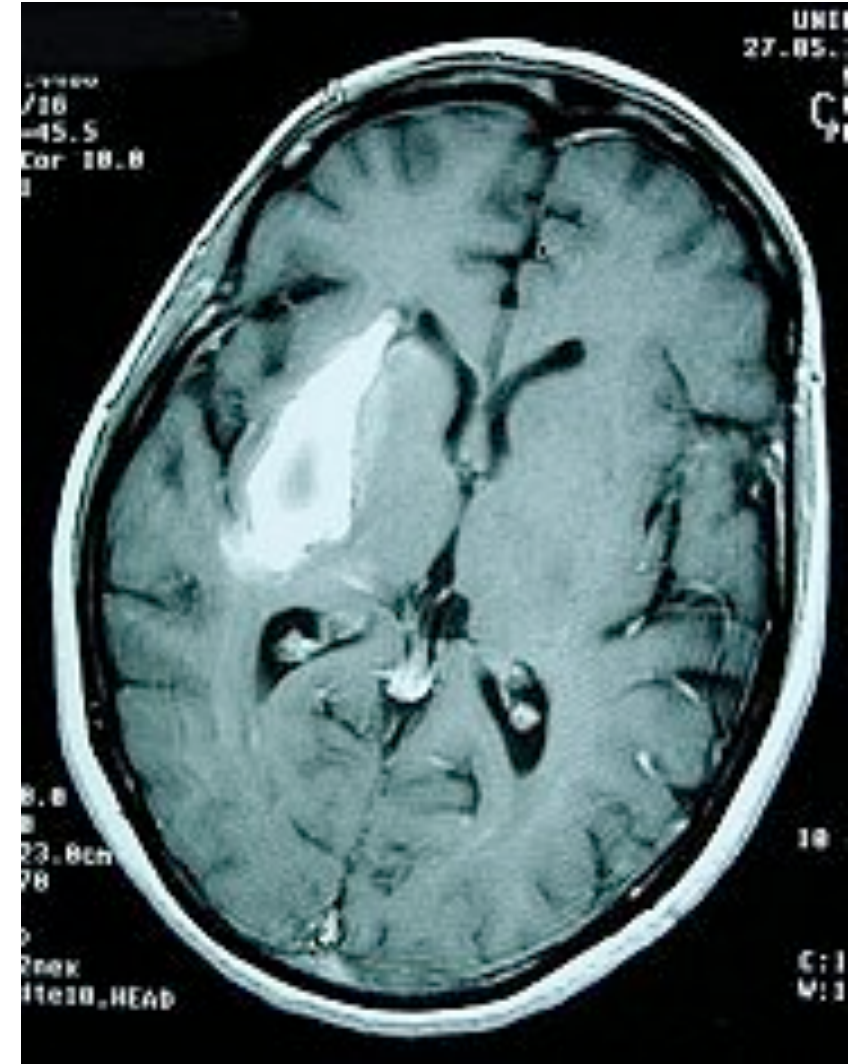
- Drogas (álcool, cocaína, anfetaminas)
- Aneurismas
- Malformações arteriovenosas
- Vasculites do SNC
- Discrasias sanguíneas
- Trombose venosa cerebral
- Angiomas cavernosos
- Infarto hemorrágico



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Epidemiologia:

- Corresponde a 20% dos AVE.
- Aproximadamente 12 - 15 casos por 100000/ano.
- Início durante atividade física.



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Clínica:

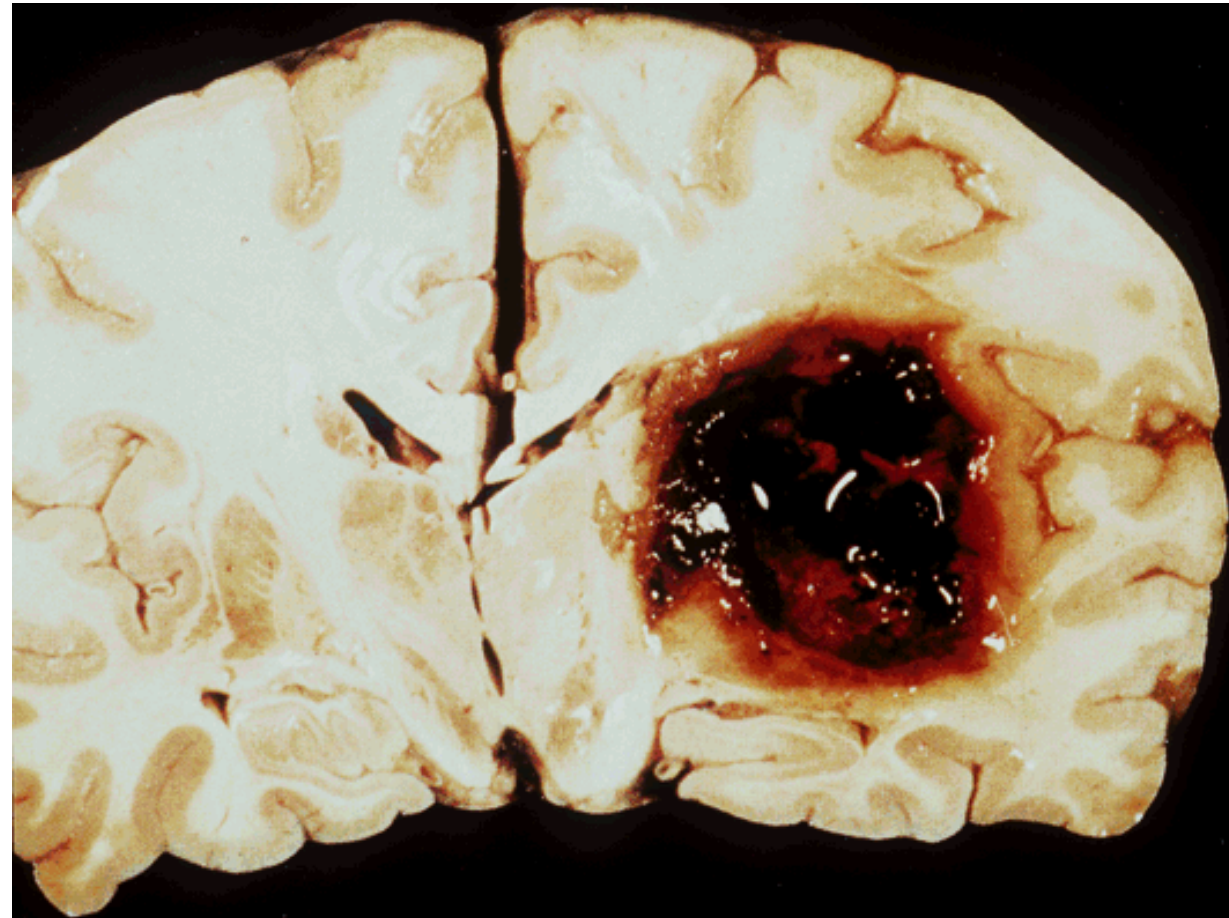
- Fraqueza
- Parestesia
- Tontura
- Náusea e vômitos
- Dificuldade de fala
- Dificuldade visual ou diplopia
- Confusão
- Cefaleia

<b>%</b>	<b>Localização</b>
<b>50%</b>	Gânglios da base - Putâmem
<b>15%</b>	Tálamo
<b>10 - 15%</b>	Ponte (90% = HAS)
<b>10%</b>	Cerebelo
<b>10 - 20%</b>	Substância Branca Cerebral
<b>1 - 6%</b>	Tronco cerebral

# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Clínica:

- Hemorragia de Putâmem (60%)
  - Local mais comum de HIC
  - Hemiparesia contralateral → hemiplegia





# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Clínica:

- Hemorragia Talâmica (20%)
  - Perda hemisensitiva contralateral
  - Hemiparesia se houver envolvimento da cápsula interna
  - Cefaléia em 20 - 40%
  - Extensão para tronco cerebral → paralisia do olhar vertical, ptose, miose, anisocoria, perda da convergência, nistágmo de retração, pupilas não reativas



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Clínica:

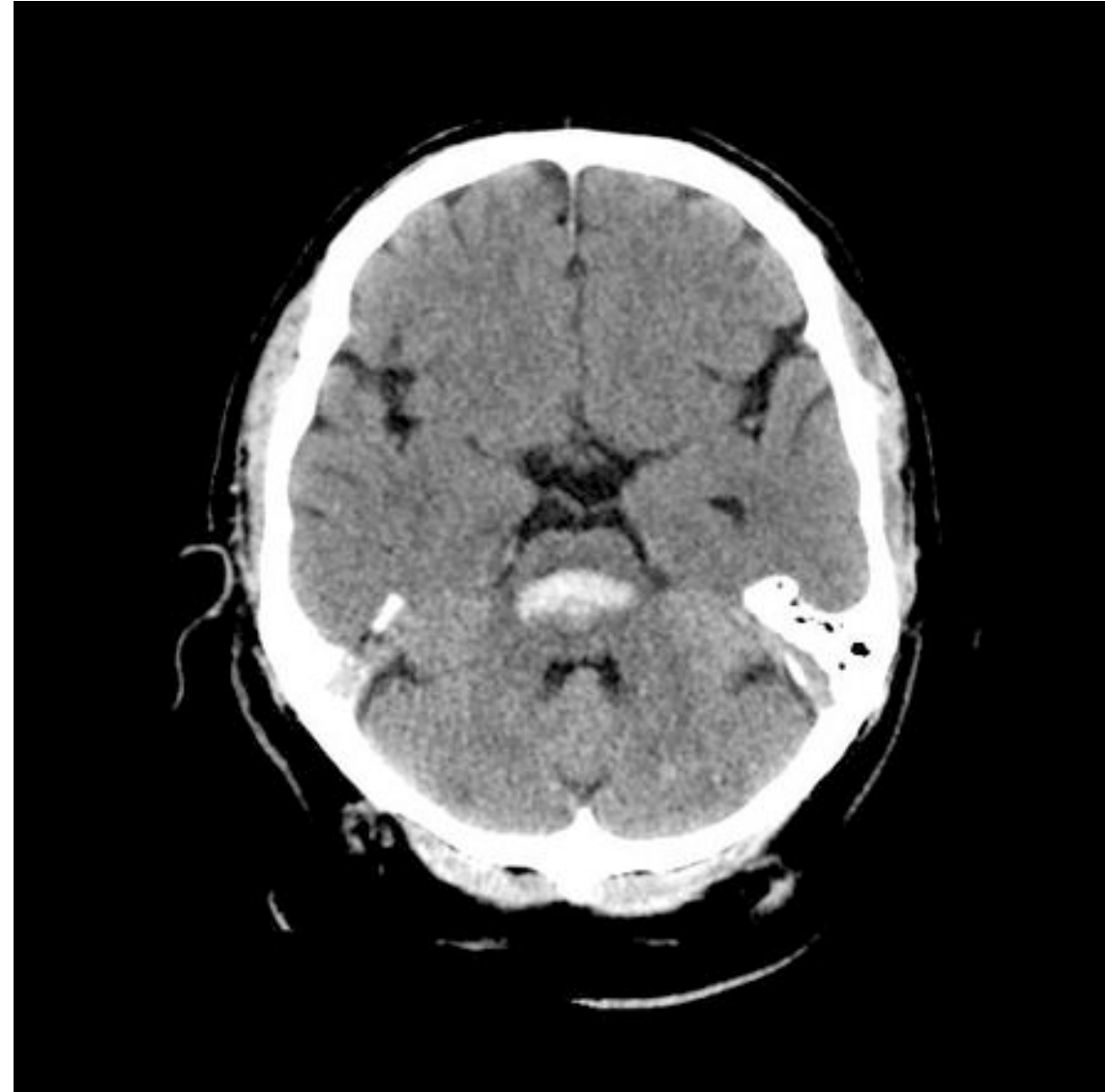
- Hemorragia Cerebelar (10%)
  - Compressão direta do tronco cerebral
  - Coma se instala antes da hemiparesia



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Clínica:

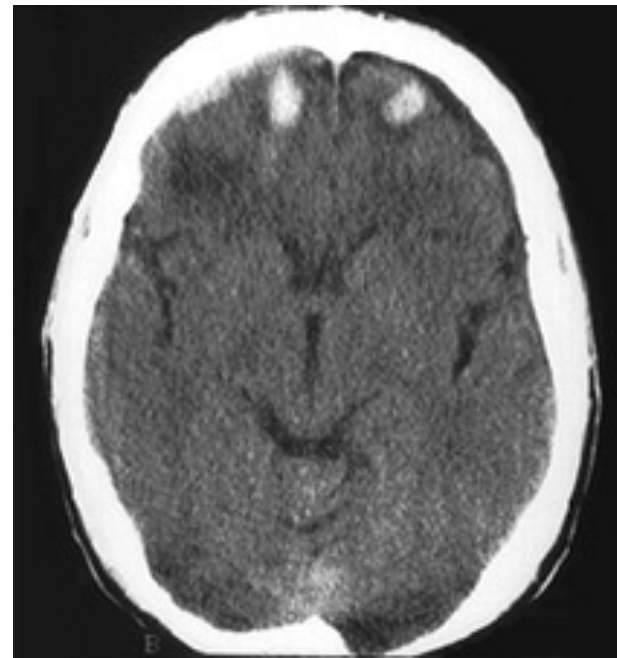
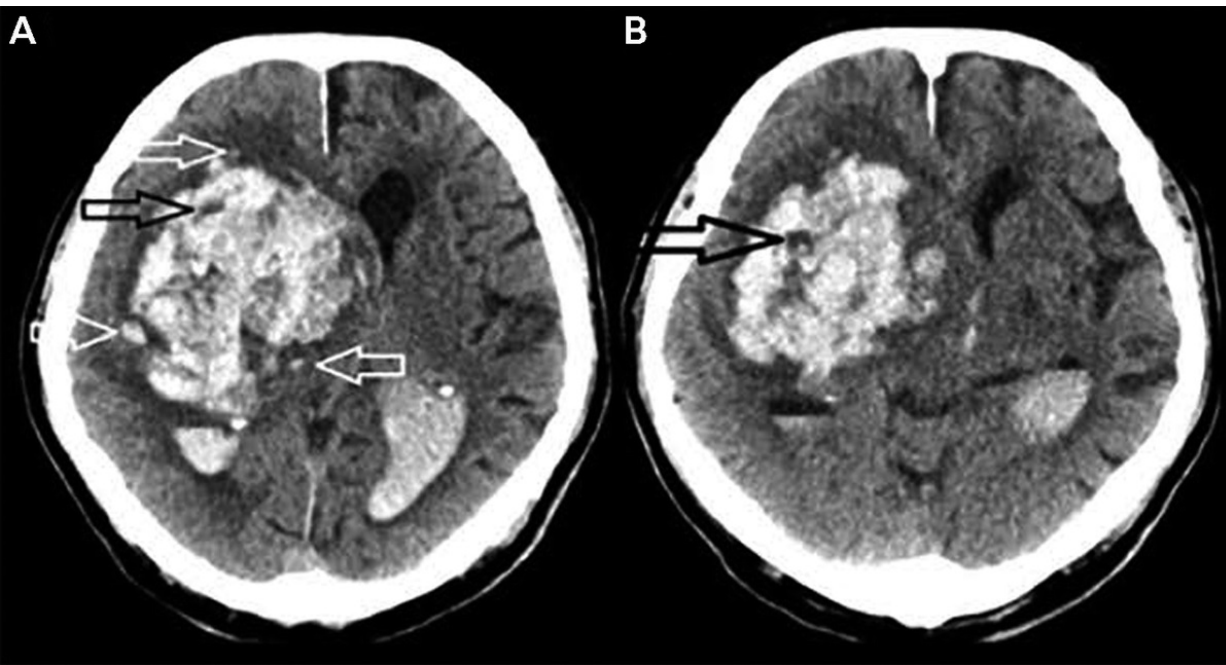
- Hemorragia Pontina (10%)
  - Pupilas mióticas
  - Respiração apnêustica
  - Tetraplegia
  - Coma



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Exames Complementares:

- TAC ou RNM (gradiente-eco) evidencia hiperdensidade no parênquima cerebral.



# Hemorragia Intraparenquimatosa

## Tratamento:

- Cuidados rigorosos com a PA.
- Drenar hematomas com 20 – 60mL
- Intervir cirurgicamente em sangramentos do núcleos da base se houver risco de herniação transtentorial.
- Considerar cirurgia nos hematomas cerebelares, devido a compressão do TC.

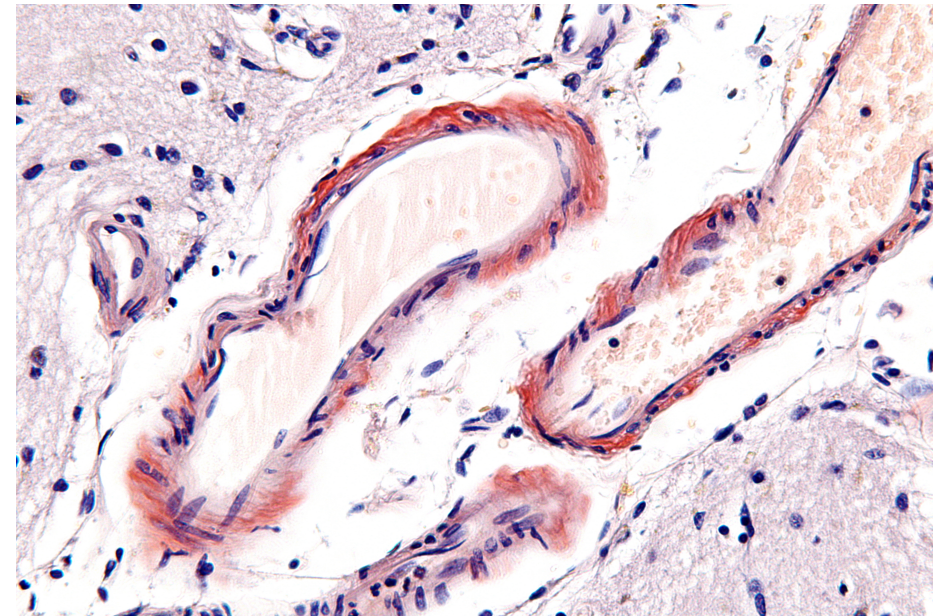
# **Angiopatia Amilóide**

# Angiopatia Amilóide

Hemorragia intraparenquimatosa lobar em normotenso, em regiões mais superficiais do cérebro.

– Região frontoparietal e junção córticomédular

Deposição de Beta-amilóide nas camadas média e adventícia de artérias de pequeno e médio calibre.

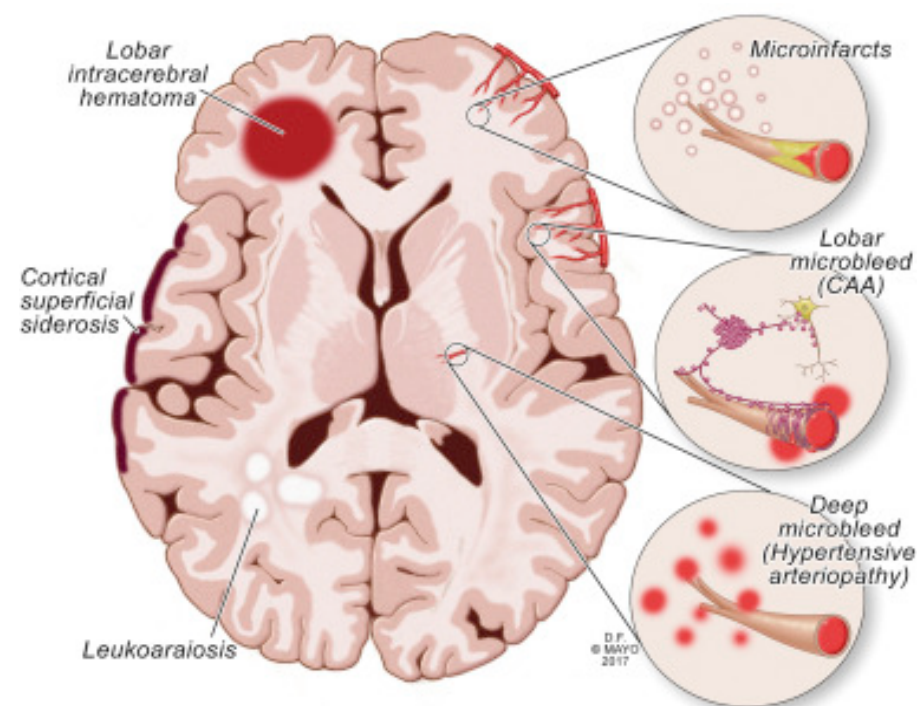




# Angiopatia Amilóide

Apresenta-se no idoso como demência associada a hemorragias intraparenquimatosas.

Tratamento: Drenar hematomas com 20 – 60mL e deterioração do nível de consciência.



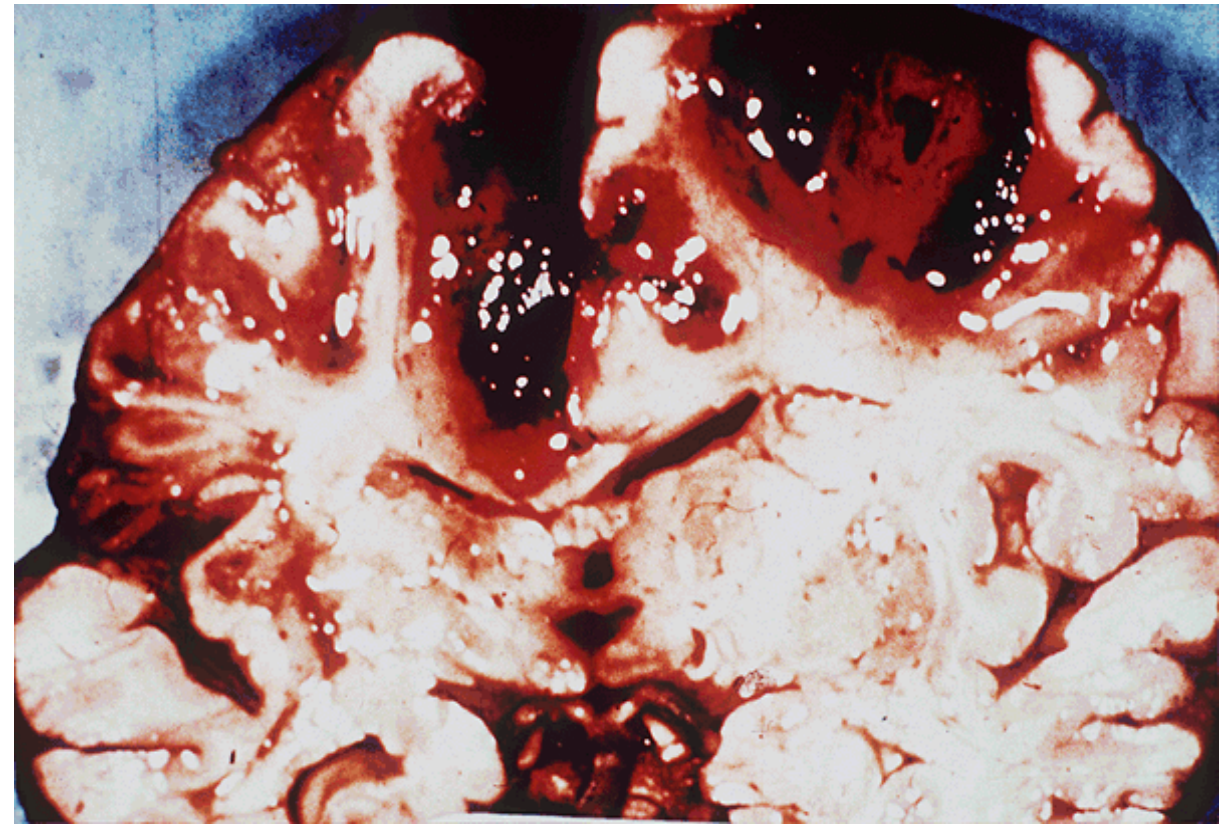


# **Trombose Venosa Cerebral**

# Trombose Venosa Cerebral

Trombose dos seios venosos cerebrais.

Cefaleia associada a sinais neurológicos focais.



# Trombose Venosa Cerebral

## Etiologias:

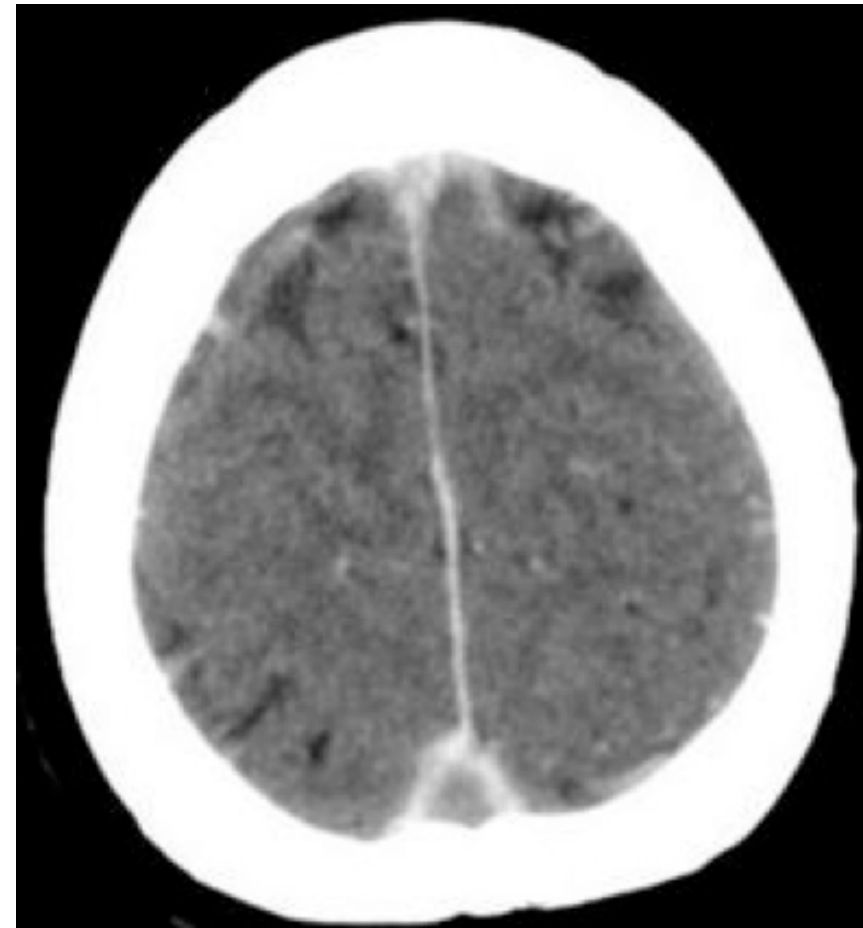
- Deficiência de Antitrombina III
- Deficiência de proteína C ou S
- Mutação do fator V de Leiden
- Mutação do gene da protrombina (20210GA)
- Síndrome antifosfolípide
- Hiperhomocisteinemia
- Infecções (ex: otomastoidite, sinusite, meningite bacteriana)
- Doenças inflamatórias (ex: vasculites, sarcoidose)
- Hormônios (ex: ACHO, gravidez, puerpério)

# Trombose Venosa Cerebral

## Tratamento:

- Anticoagulação (Inibidores de vitamina K = inicialmente subcutâneos ou venosos → warfarina → 6 meses).
- Em caso de trombofilia, manter anticoagulação indefinidamente.

Sinal do delta vazio



# Fontes Consultadas

AULER JÚNIOR, J. O. C; YU, LUIS. **Neurologia**. 1. ed. Editora Atheneu, 2021.

GAGLIARDI, R. J; TAKAYANAGUI, O. M. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 2. ed. Editora GEN Guanabara-Koogan, 2019.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **Neurologia – diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Editora Manole, 2020.