

# Atención Inicial del TCE

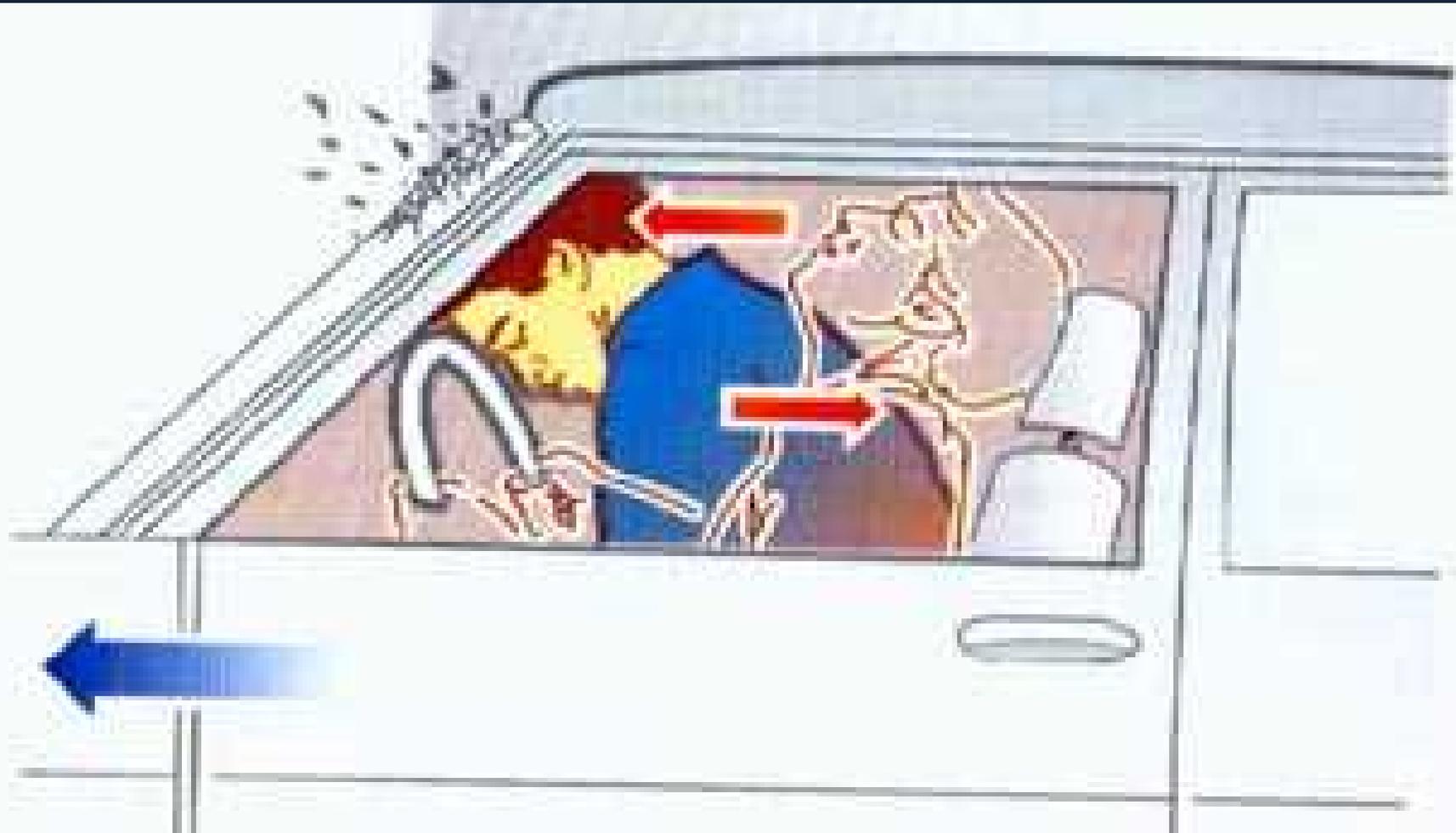


Diego Borraz

“ Traumatismo en región craneal acompañado de algún síntoma de afectación neurológica cerebral transitorio (pérdida de conciencia) o mantenido ”.

**El trauma es la 1ª causa de muerte e incapacidad en menores de 40 años**

- **El TCE supone el 70 % muertes por trauma**
- **Los ATF producen el 70% de los TCE graves**
- **Los TCE graves tienen una mortalidad del 25%**
- **El TCE ocasiona el 25% de la Urg. Neuroquirúrgicas**
- **Incidencia en España: 91-200 (según estudios) / 100.000 hab**



## El objetivo de la atención urgente al TCE

- Evitar lesiones cerebrales secundarias:  
**hipoxemia, hipotensión arterial**
- Identificar anomalías intracraneales que precisen cirugía inmediata:  
**HIC, Herniaciones, Edema cerebral**
- Tratamiento extrahospitalario precoz in situ y traslado al Centro Util

# ***Clasificación de las lesiones***

- Conmoción: pérdida de consciencia transitoria, generalmente breve con amnesia del episodio. Observación 24h. Lesiones intracraneales
- Contusión: lesión por el choque de la superficie cerebral contra el interior del cráneo. Grado variable de disminución de nivel de consciencia.
- Fracturas craneales: de bóveda, de base, abiertas, cerradas, ...
- Lesiones intracraneales
- Scalp: lesión del cuero cabelludo por herida incisa que deja porción libre. Vendaje compresivo.

# TCE

## *contusión hemorrágica cerebral*

Lesión más frecuente en pacientes tras un TCE

Los lóbulos frontal y parietal son los más afectados

Se produce un deslizamiento sobre las fosas craneales media y anterior (frontal inferior, cresta petrosa) durante la aceleración-desaceleración

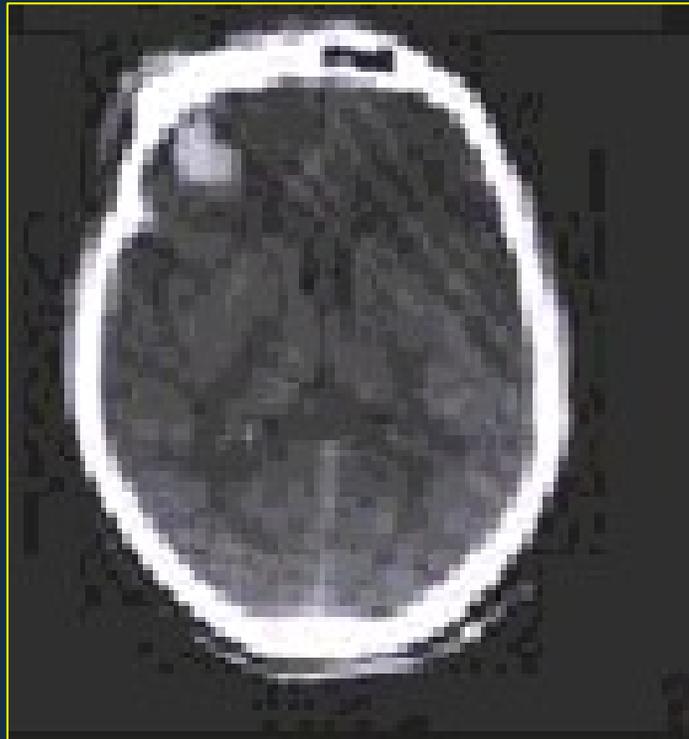
La sintomatología dependerá del tamaño, número y localización de las lesiones

Pérdida de conciencia +/- prolongada

Focalidad neurológica si asienta en áreas motoras o sensitivas

TCE

*contusión hemorrágica cerebral*



Muchas Fx de cráneo no se asocian a lesiones cerebrales, pero no olvidemos que hay riesgo de un Hematoma intracraneal

Por sí mismas no son causa de déficit neurológico.

## Fracturas lineales:

Más frecuentes, escasa significación clínica.

El pronóstico depende de las lesiones cerebrales asociadas.

Es significativa si:

- afecta al territorio de la **arteria menígea media**, **seno dural**
- se extiende a senos **paranasales** o **región mastoidea**

## Fracturas diastásicas:

Separación traumática de las suturas craneales (en niños)

Diag.: separación entre los bordes de la Fx > 2 mm

## **Fracturas deprimidas:**

Desplazamiento intracraneal de calota por el impacto

En ocasiones se acompañan de lesiones en corteza

Cuando el desplazamiento supera el espesor de la tabla craneal, puede requerir cirugía, para reducir el riesgo de secuelas (episodios convulsivos)

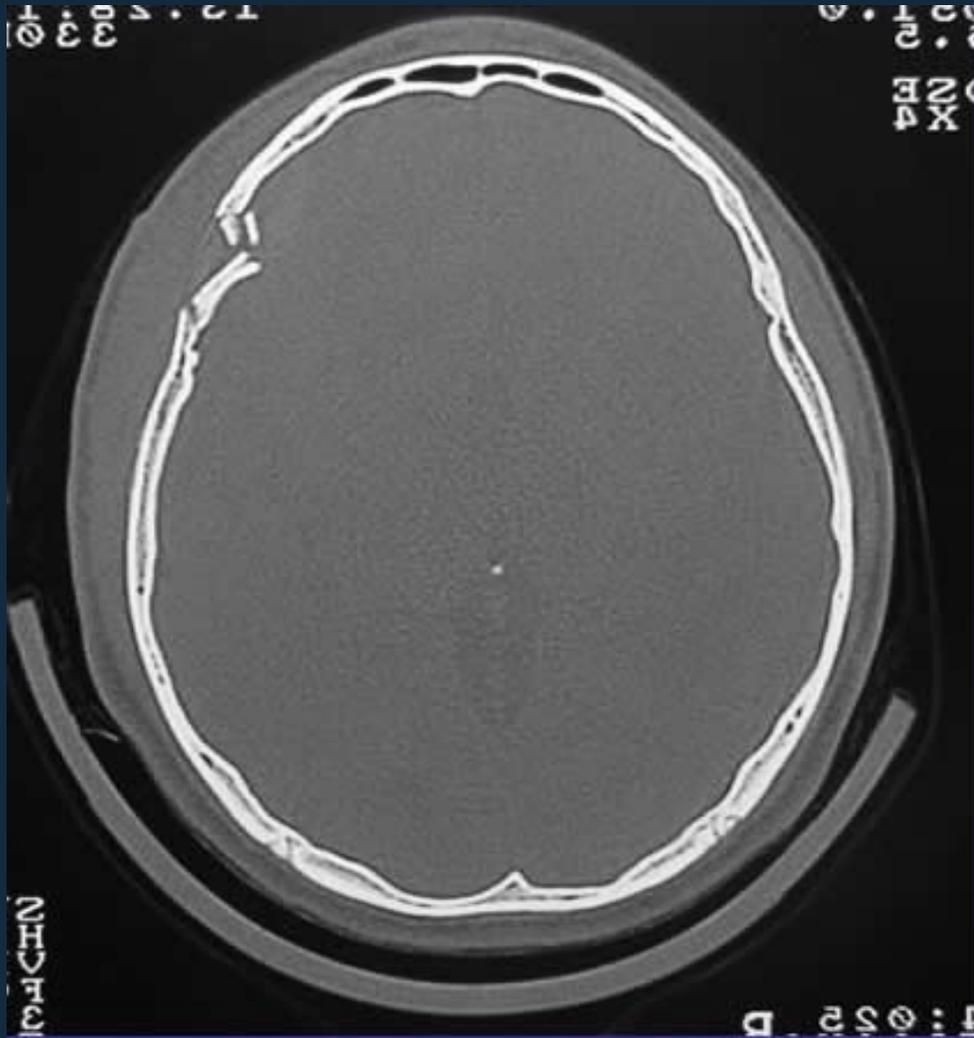
## **Fracturas conminutas-abiertas:**

Comunicación del exterior con el cerebro por haberse desgarrado la duramadre (Riesgo elevado de infección)

Tto quirurgico precoz para elevar, extraer fragmentos y cerrar duramadre

TCE

fracturas craneales



Diego Borraz

# **TCE**

# ***fracturas de base de cráneo***

<b>Fosa anterior</b>
<b>Hematoma subcutáneo en anteojos (ojos de mapache)</b>
<b>Salida de LCR por nariz (rinorragia)</b>
<b>Lesiones en 6 1º pares craneales</b>
<b>Fosa media</b>
<b>Hemorragia retroauricular sobre mastoides (signo de Battle)</b>
<b>Otorragia o licuorragia</b>
<b>Lesión V.VI.VII,VIII pares craneales</b>
<b>Lesión en carótida (soplo)</b>
<b>Fosa posterior</b>
<b>Hematoma retromastoideo</b>
<b>Otorragia, licuorrea</b>
<b>Lesión últimos pares</b>
<b>Lesión estructuras vasculares</b>

# TCE

## hematoma epidural

Se produce entre el interior del cráneo y la duramadre.

Se asocia a Fx lineales de cráneo sobre parietal o temporal (bóveda o base) que laceran la arteria cerebral media

Menos frecuentemente el origen es un seno venoso de la duramadre

Muy grave, cursa con HTIC, requiere evacuación quirúrgica urgente, ya que puede provocar la muerte por compresión (efecto masa) y herniación

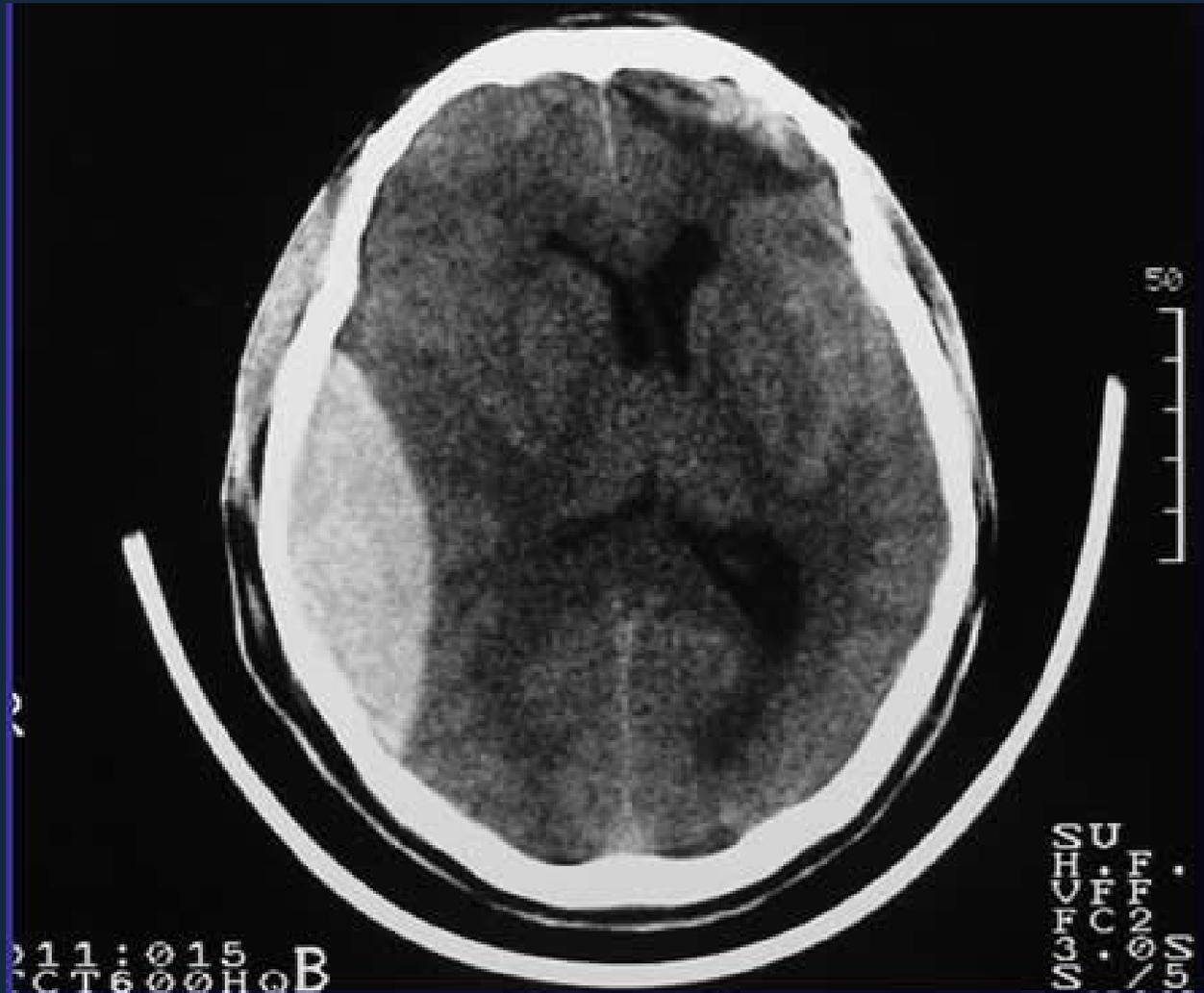
Secuencia clínica:

- Pérdida consciencia rápida y progresiva
- Recuperación temporal de la misma
- Depresión del sensorio secundaria
- Midriasis progresiva homolateral
- Hemiparesia contralateral
- Descerebración y muerte

Los más voluminosos se sitúan en fosa temporo-parietal (espacio virtual de mayor capacidad de crecimiento)

TCE

hematoma epidural



# TCE

## *hematoma subdural*

Sangrado de origen venoso entre duramadre y aracnoides: rotura de venas cerebrales que se cizallan en su trayecto desde la corteza cerebral hacia los senos venosos de la duramadre

Traumatismos violentos por contragolpe: el contenido craneal choca contra el cráneo produciéndose una lesión en la que se asocia Hematoma subdural, Hemorragia subaracnoidea, Contusión

En más del 80% de los casos se asocia a lesiones parenquimatosas graves

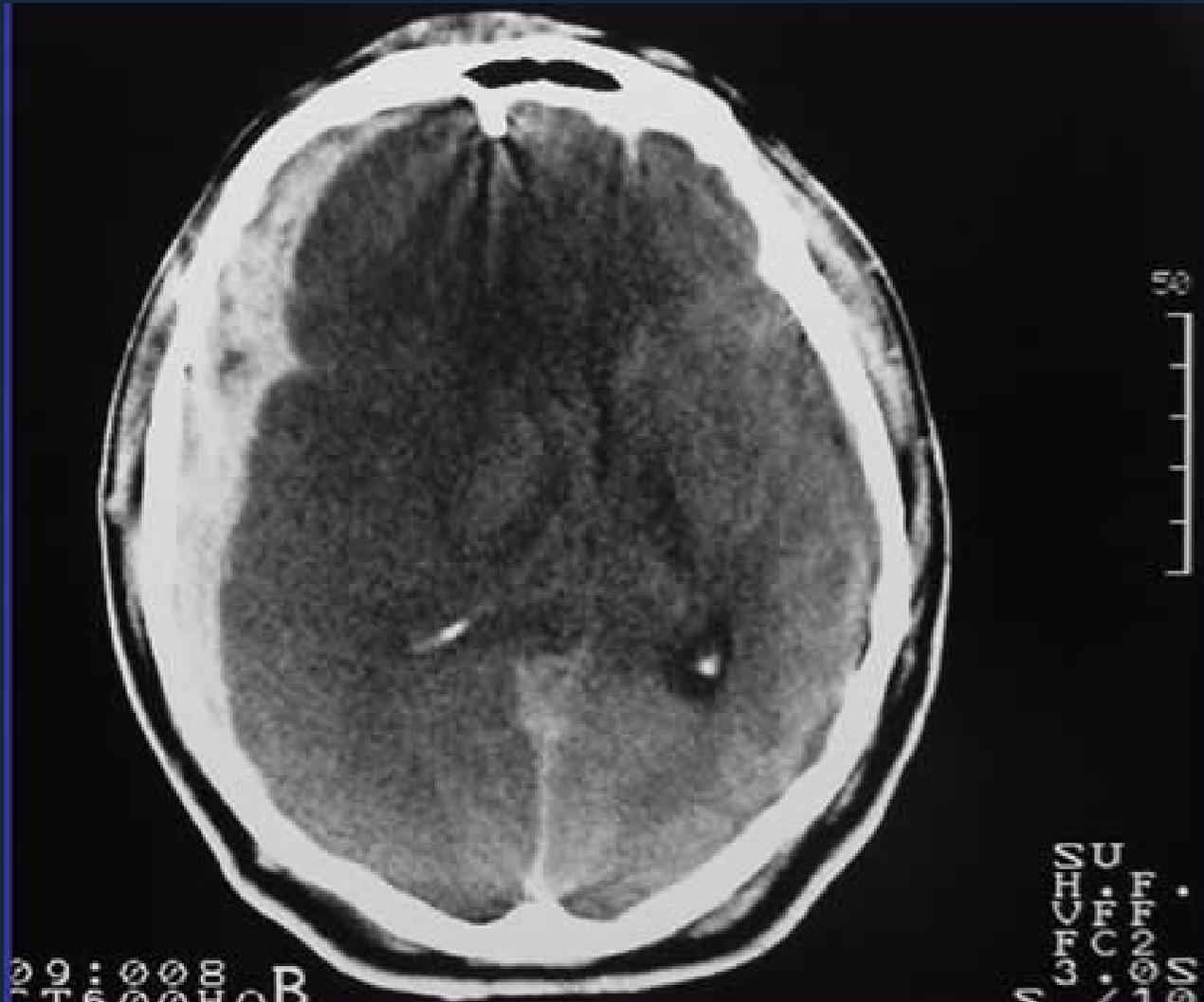
Incidencia mayor en pacientes: alcohólicos, caquéticos, ancianos y en tto anticoagulante

Cursa con HTIC y efecto masa: pérdida de consciencia inicial que no se recupera, o que se sigue de periodo lúcido sintomático, con náuseas, vómitos, cefaleas, convulsiones, desorientación, afasia y paresias.

Puede ser agudo si aparece en 24h, subagudo si entre 24 h y 2 semanas, y crónico si después.

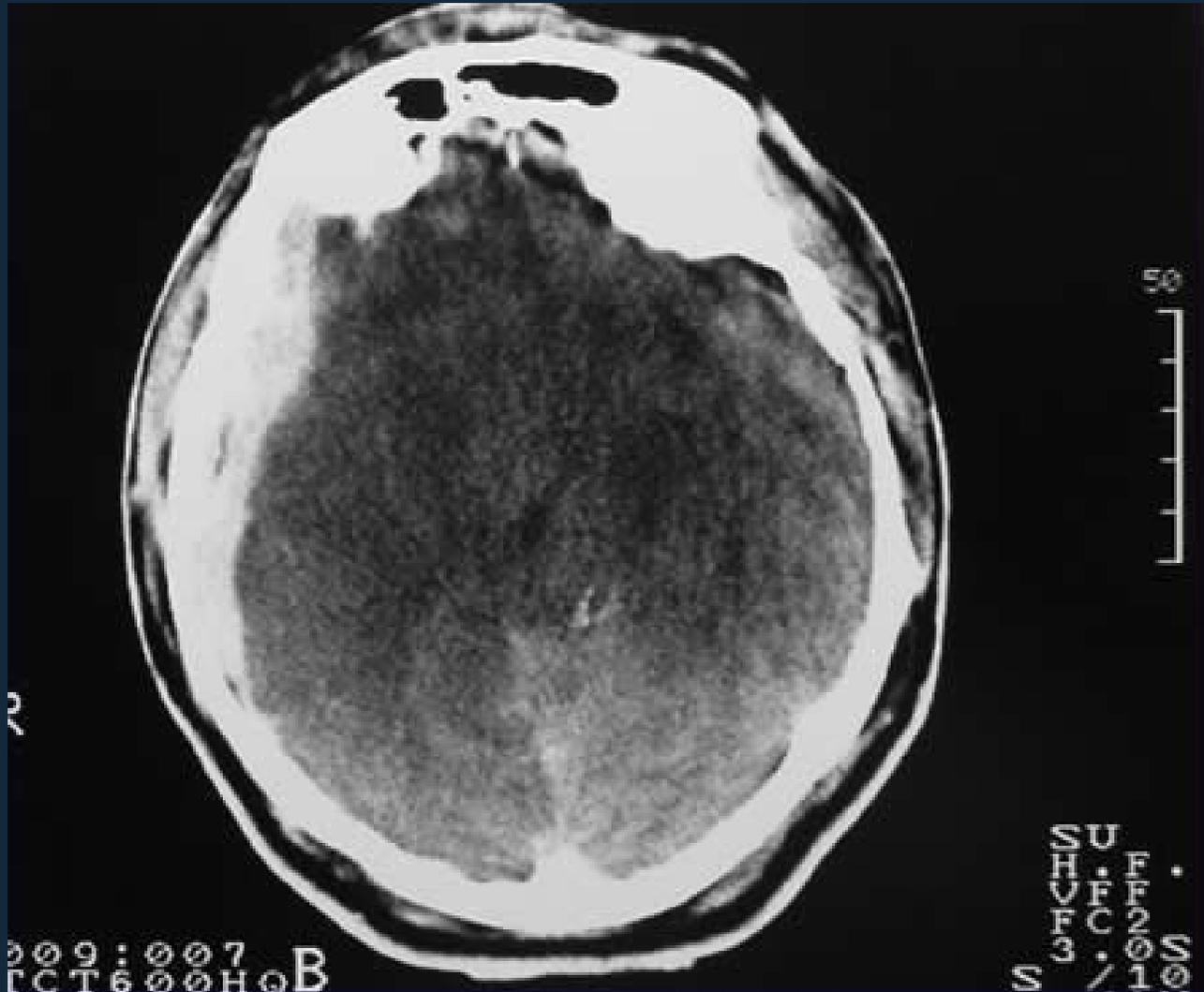
TCE

hematoma subdural



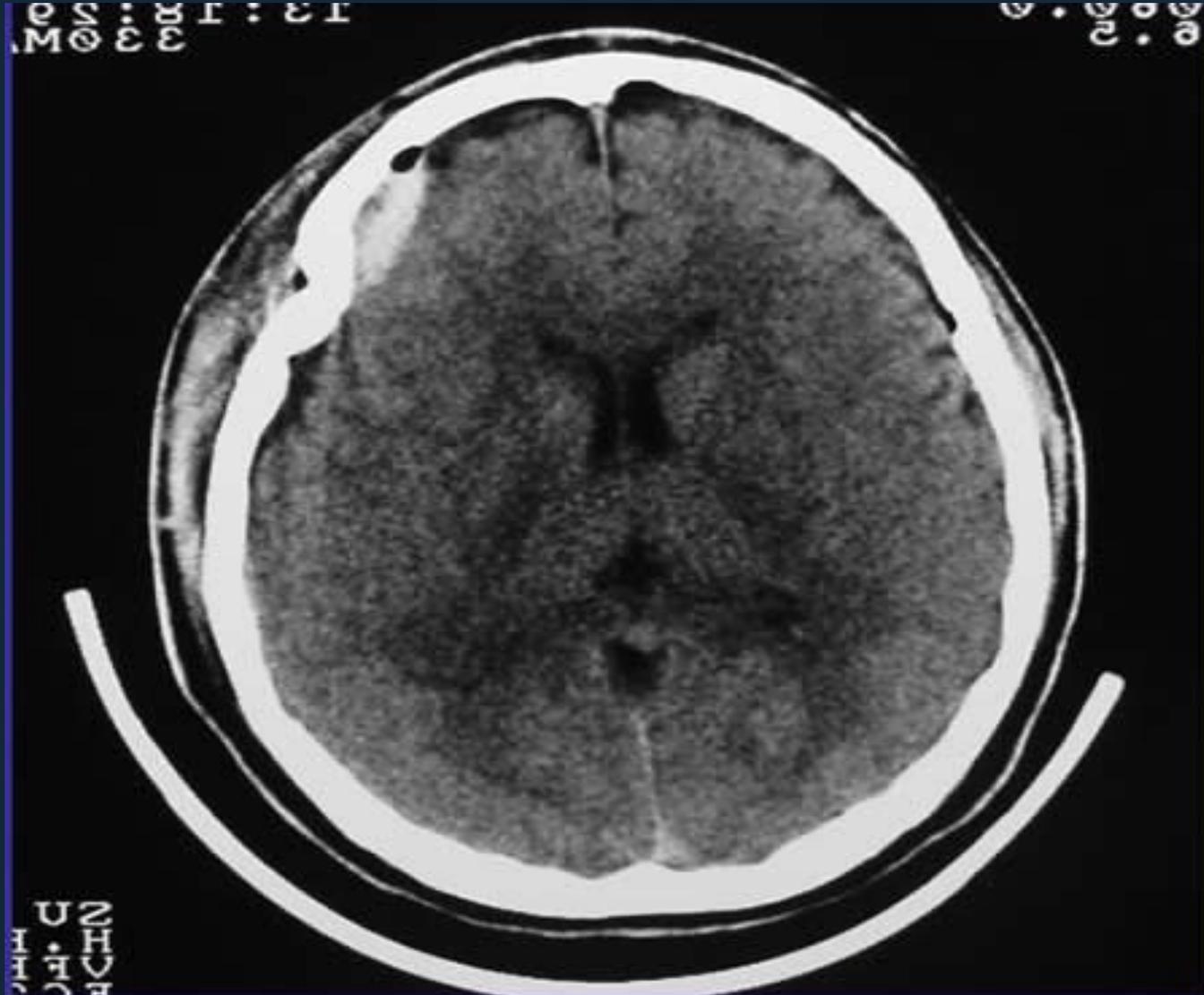
TCE

hematoma subdural



TCE

hematoma subdural



Diego Borraz

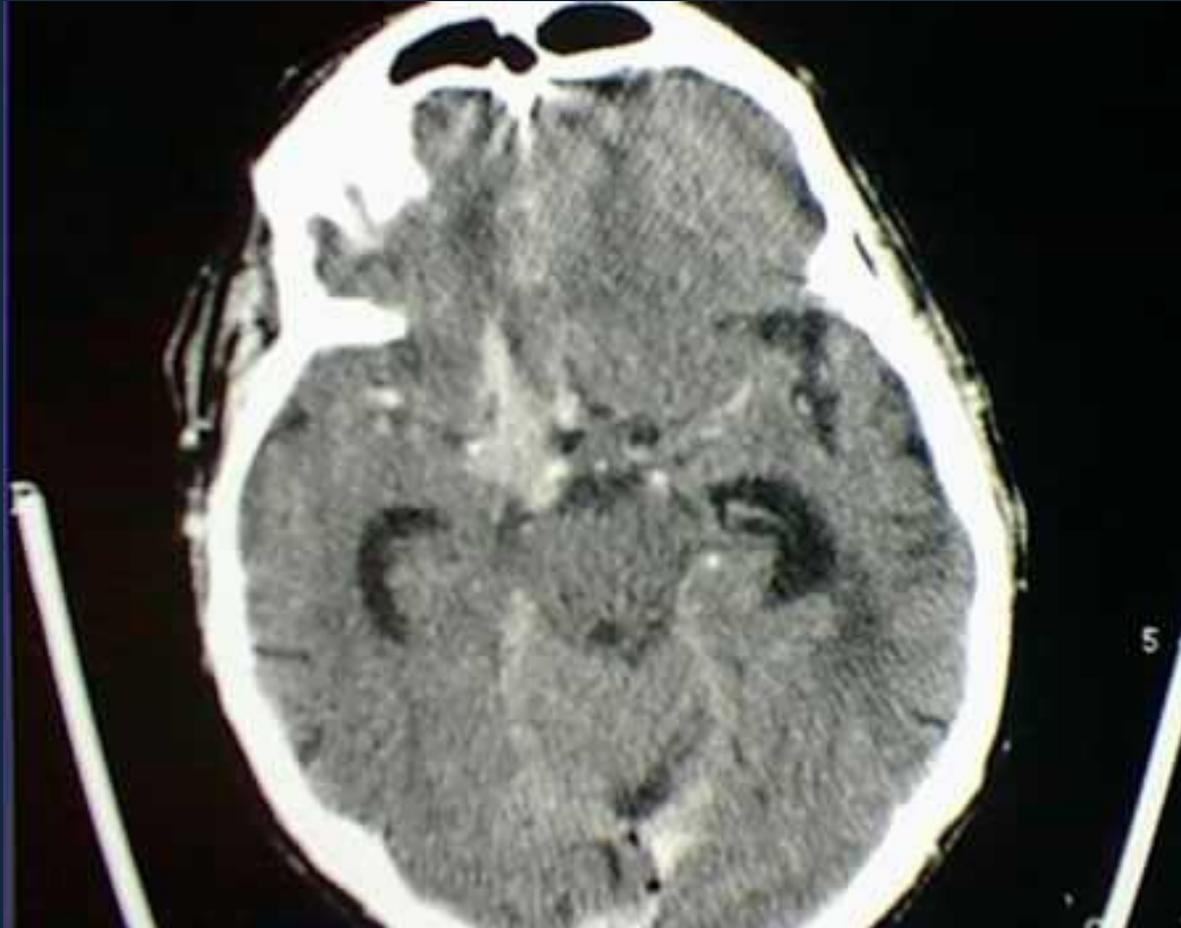
Inicio brusco, con un esfuerzo previo o una subida de TA. Raro origen traumático.

Cursa con cefalea intensa, inquietud, rigidez de nuca (sígnos meníngeos +), febrícula, fotofobia, náuseas y vómitos en escopetazo. HTIC.

Causa: rotura de aneurisma vascular previo, en personas jóvenes (20-40 años)

TCE

hemorragia subaracnoidea



TCE

hemorragia subaracnoidea



## TCE *hematoma intraparenquimatoso*

Hemorragia localizada dentro del tejido cerebral que dependiendo del tamaño, situación y rapidez de instauración condiciona la clínica del cuadro

HTIC variable

TAC: área hiperdensa, intracerebral, de límites bien definidos

Ha de tener un volumen  $> 25 \text{ cm}^3$  para que se considere como lesión masa

TCE      *hematoma intraparenquimatoso*

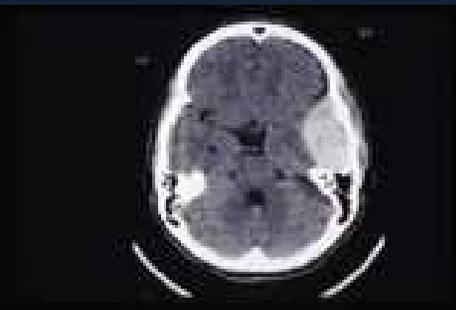


# TCE

# *lesiones cerebrales difusas*

Se producen como consecuencia de movimientos rápidos de rotación y aceleración/desaceleración de la cabeza que determina una interrupción +/- extensa de la función cerebral en la mayoría de las áreas del encéfalo.

Se produce un desgarro o sección de las fibras nerviosas, degeneración y alteración funcional total. Muy mal pronóstico.



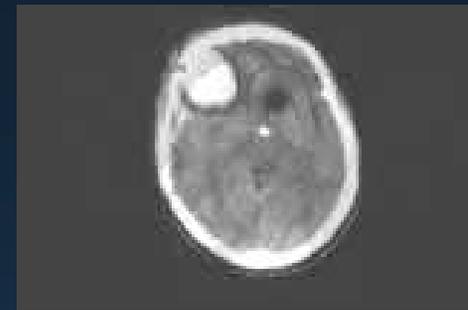
Hematoma epidural



Hematoma subdural

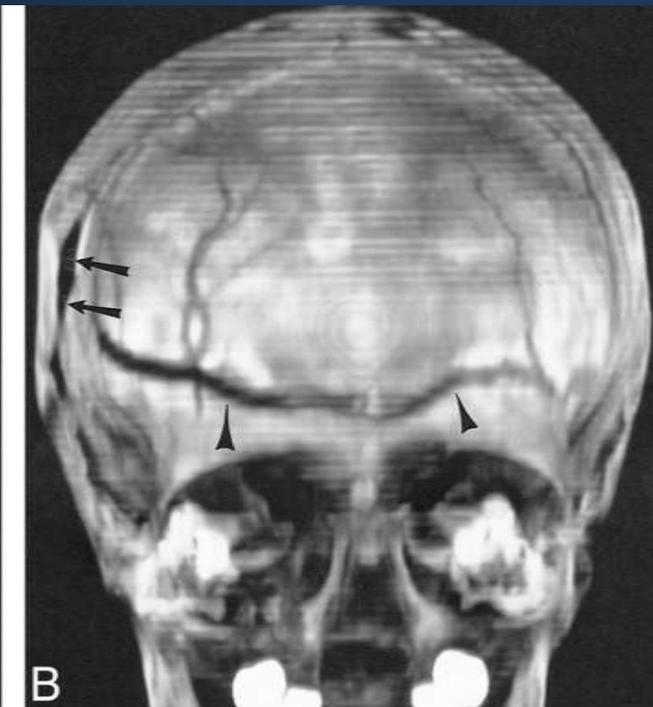
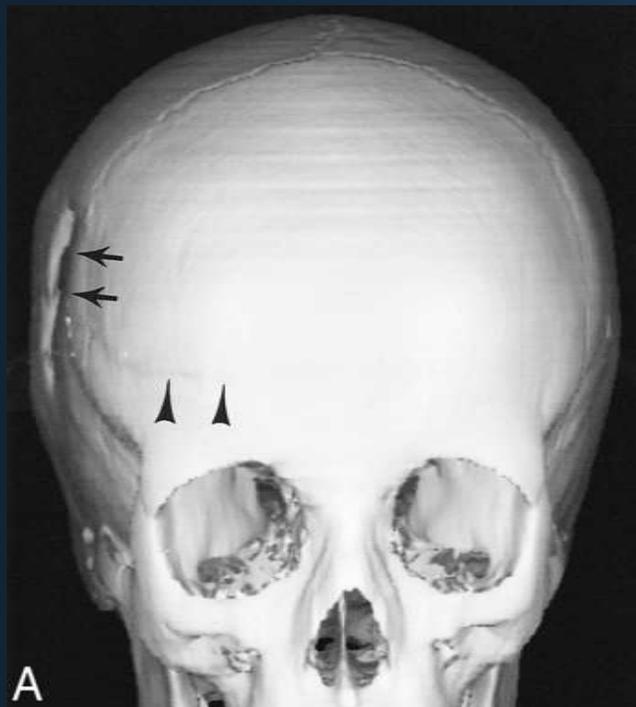


Contusión / Hemorrágico



Hematoma intraparenquimatoso.

### Fracturas de bóveda craneal.



***Cualquiera de ellas puede  
ser causante de....***

# TCE

## *hipertension intracraneal*

Aumento de la presión en una cavidad no elástica como es el cráneo, que comprime estructuras. Consecuencia de cualquiera de las anteriores, puede derivar en herniación.

- Cefalea persistente y refractaria a analgésicos
- Vómitos en escopetazo
- Pérdida progresiva de conciencia
- Depresión respiratoria
- Midriasis
- Signo de Cushing: HTA, bradicardia

TRATAMIENTO: MANITOL 20% IV

***Esta hipertensión puede dar  
lugar si continúa su evolución  
a ...***

Consecuencia de cualquiera de las lesiones intracraneales anteriores

## **Herniación cerebral transtentorial:**

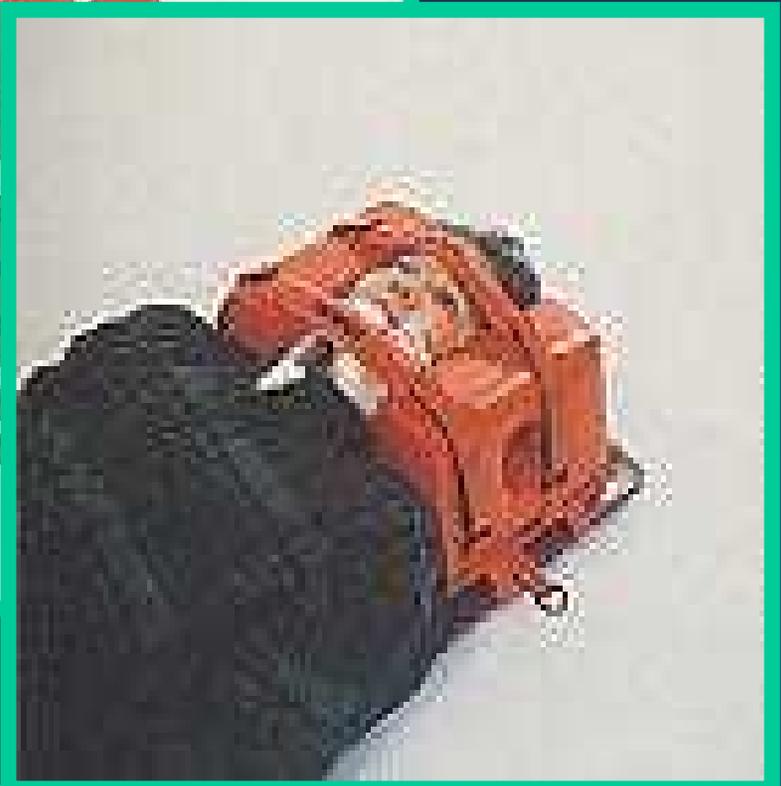
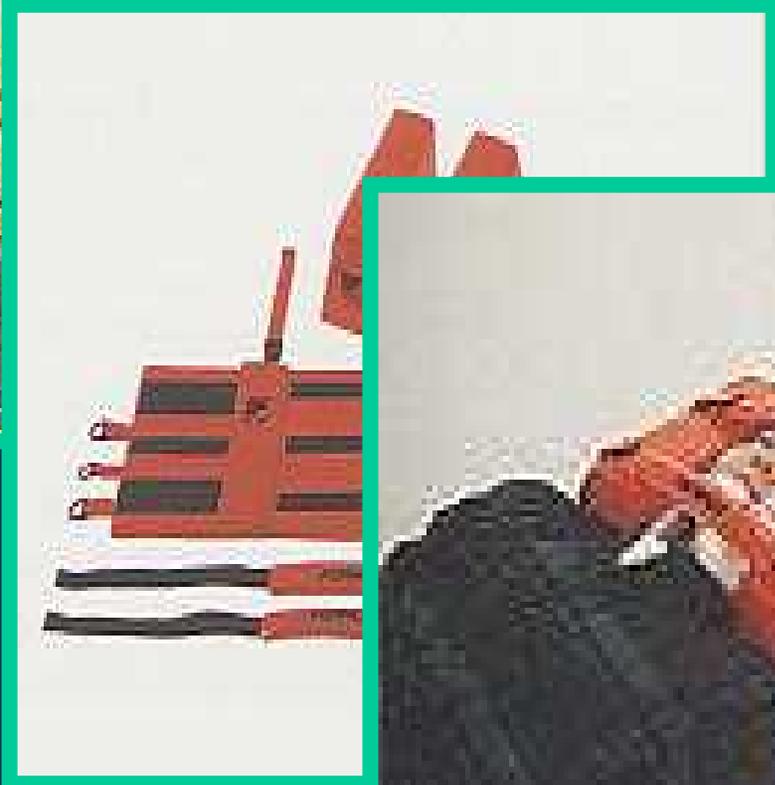
- Miosis unilateral (signo de alerta)
- Primer cambio anisocoria, con midriasis lado afecto
- Si la herniación progresa: anisocoria arreactiva
- Finalmente ambas pupilas en posición central, tamaño intermedio y arreactividad bilateral

## **Triada clásica de Herniación transtentorial**

**Coma+midriasis unilateral+hemiparesia contralateral**

# ***TRATAMIENTO***

- Ante un TCE siempre consideramos que existe lesión cervical:  
Inmovilización cervical
- Mantener vía aérea permeable: Colocación de cánula de Guedel.  
Aspirado de secreciones y/o sangre de orofaringe
- Intubación endotraqueal si:
  - Glasgow < 8.
  - Necesidad de sedación por agitación
  - Compromiso ventilatorio
  - Importante deterioro hemodinámico
  - Convulsiones
  - Pérdida de reflejos protectores de la vía aérea
- Alternativa: mascarilla laríngea Fastrach
- Medicación: atropina, midazolam o etomidato, relajante muscular



Diego Borraz

- Administrar oxígeno a altas concentraciones:
  - Evitar la vasodilatación cerebral de la hipoxemia
  - La hipoxia multiplica por 2 la mortalidad
  - Si no intubación, oxigenoterapia con mascarilla reservorio

- El TCE no es causa de hipotensión.
- Pacientes con TCE e hipotensión solo ocurre:
  - Situación de grave deterioro cerebral (muerte clínica)
  - Lesiones craneales con sangrado abundante:
    - Lesión de alguna arteria
    - Grandes lesiones en cuero cabelludo
  - Hipovolemia por lesiones asociadas

Politraumatizado con TCE asociado en:

- **Hipotensión arterial o taquicardia importante** sospechar **HIPOVOLEMIA** (foco de sangrado ajeno al TCE) hasta que se demuestre lo contrario
- **Hipotensos, bien perfundidos, con bradicardia**, tener presente la sospecha de **SHOCK MEDULAR**

- Corregir inmediatamente para mantener TAS 100 mmHg
- 1º líquidos: SSF, Hidroxietilalmidon. SSH
- 2º Si es necesario inótropos: Dopamina
- S. Salino isotónico de elección
- El SG5% y Ringer lactato contraindicados (hipotónicas) producen hiperglucemia, que en isquemia dan lesión neuronal

Es frecuente que pacientes con TCE graves puros presenten episodios de Hipertensión secundaria a:

- Inadecuada sedoanalgesia
- Descarga simpática
- Respuestas disautonómicas

Fármaco de elección: labetalol IV.

## ANALGESIA

- Debe realizarse sistemáticamente
- Un bajo nivel de conciencia no significa que no exista dolor
- TCE leves-moderados: AINES iv o asociados a mórficos menores
- Dependiendo: Intensidad dolor, asociación otras lesiones, estabilidad hemodinámica, aparición de efectos secundarios
- TRAMADOL Adolonta® (mórfico menor)
- FENTANILO Fentanest®
- CLORURO MÓRFICO

TCE

*tratamiento : E*

# EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

Apertura de ojos	
Espontánea	4
A órdenes	3
Al estímulo doloroso	2
Ninguna	1
Respuesta verbal	
Orientado	5
Confuso	4
Inapropiado	3
Incomprensible	2
Ninguna	1
Respuesta motora	
A órdenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada ante dolor	4
Flexión inapropiada	3
Extensión	2
Ninguna	1

## ESCALA COMA GLASGOW

Minimo 3

Máximo 15

Buena sensibilidad

Mínimo error entre observadores

Gravedad del TCE

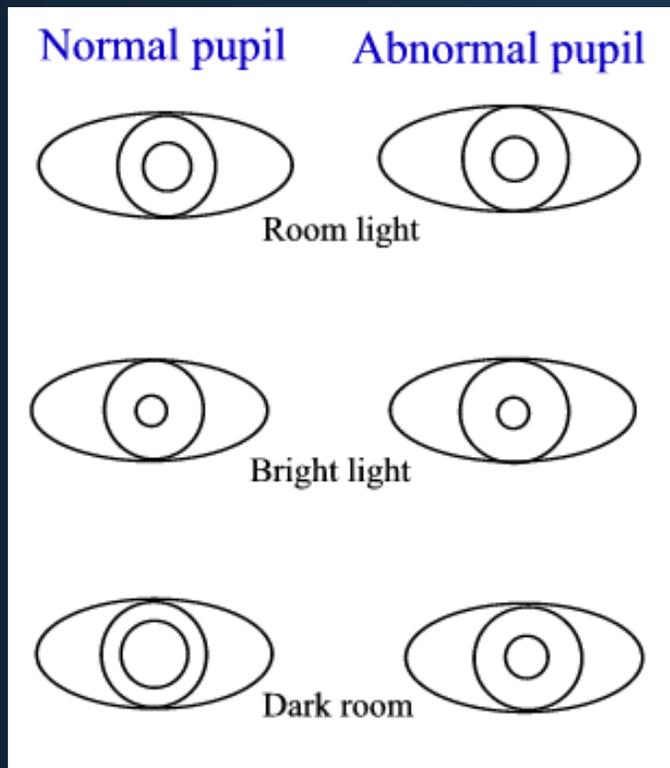
Limitaciones:

- Edema de párpados
- Afasia
- Intubación
- Sedación / relajación

## EXAMEN PUPILAR

Anormal cualquier diferencia de tamaño de 1 mm

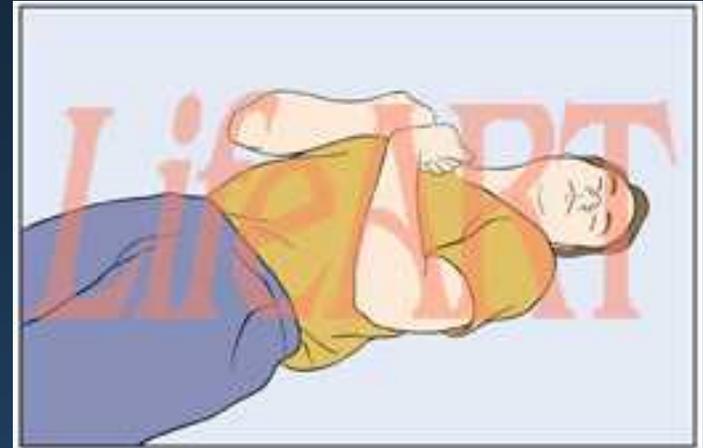
El 95% aparecen en el lado homolateral de la lesión



## MOVIMIENTOS ANORMALES

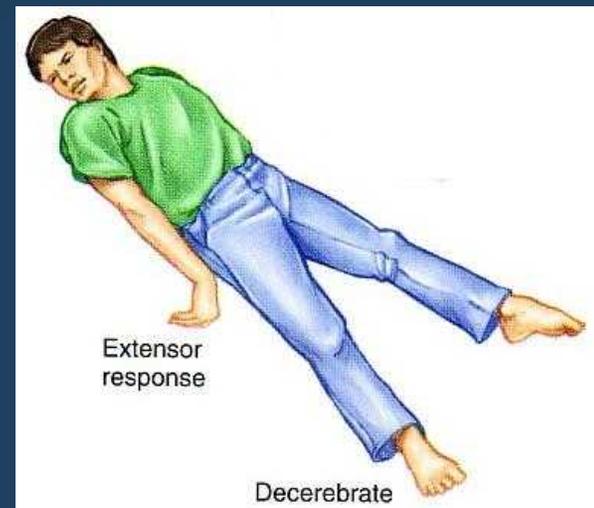
### Decorticación:

- flexión de brazo, muñeca y dedos con
- extensión de la pierna
- indica lesión supradiencefálica



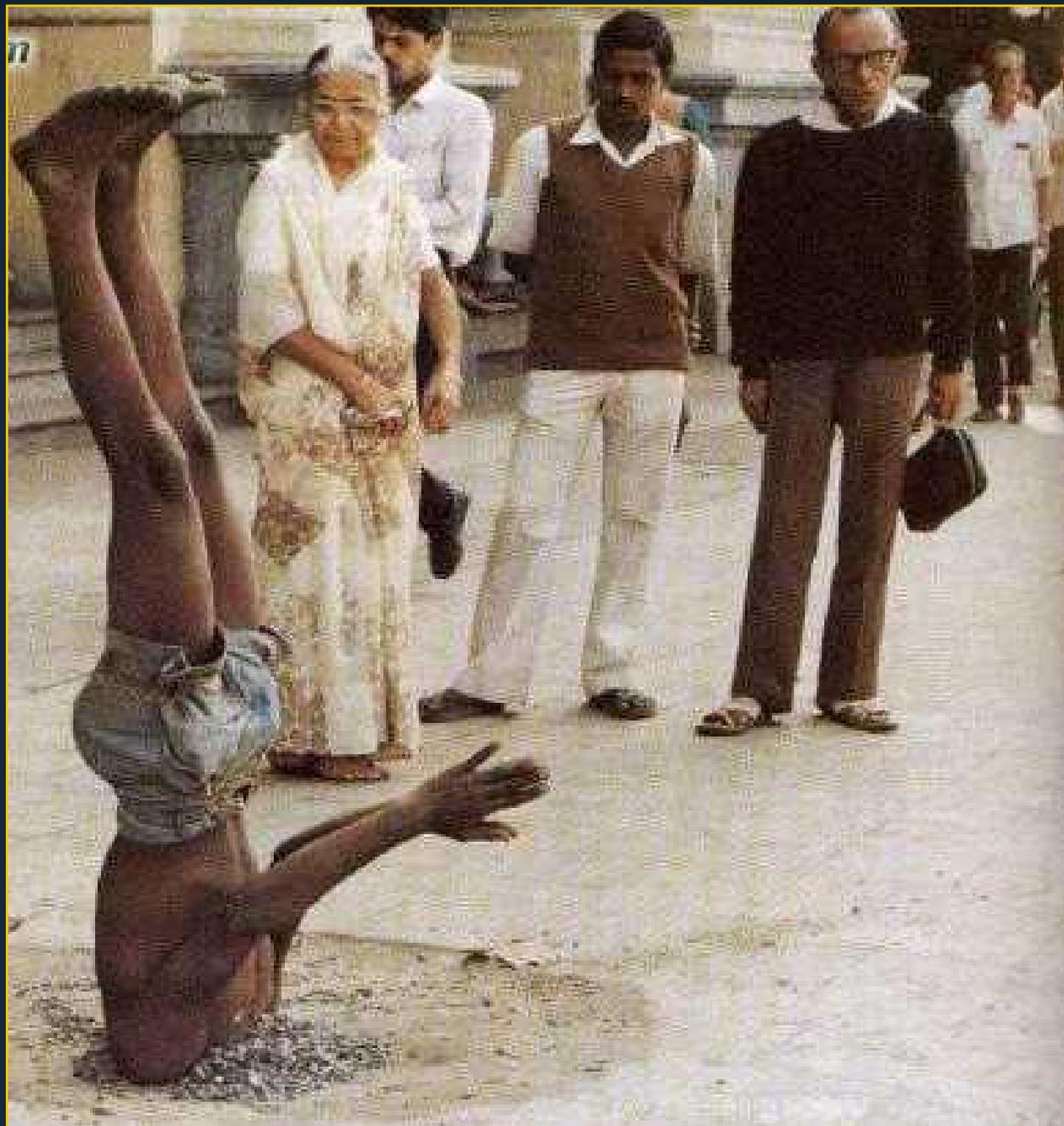
### Descerebración:

- extensión-pronación-aducción del MS con extensión del MI homolateral
- deterioro del tronco encefálico



- Tratamiento de la hipertensión intracraneal
  - Manitol 20% 1 gr/kg IV en 30 min si signos de hipertensión intracraneal o de herniación
  - Hiperventilación: sólo aplicable bajo control de capnografía. Mantener  $pCO_2 \geq 30-35$  mmHg
  - Coma barbitúrico con tiopental, por su efecto neuroprotector
  - Posición en sentado o semisentado  $30^\circ$
- Evitar la hipertermia y mantener normoglucemia
- Sondaje orogástrico y vesical. Evitar el sondaje nasogástrico por riesgo de alojar sonda en cráneo.

- Prever la necesidad de placas de tórax, cráneo, TAC craneal
- Analítica completa con pruebas cruzadas y gasometría arterial
- Necesidad de neurocirugía o traslado secundario a servicio que disponga de ella.
- No retirar collarín hasta descartar radiológicamente y clínicamente la ausencia de lesión medular



Diego Borraz