

Traumatismo Craneoencefálico

Fisiopatología, Diagnóstico y Cuidados Críticos



Objetivos de la clase:

- Definir traumatismo craneoencefálico (TEC).
- Clasificar los tipos de fracturas de cráneo.
- Identificar los tipos de lesiones que ocurren.
- Mencionar métodos diagnósticos y tratamiento de resolución quirúrgica
- Conocer signos y síntomas.
- Identificar intervenciones de enfermería y posibles diagnósticos de enfermería .

Quirúrgico

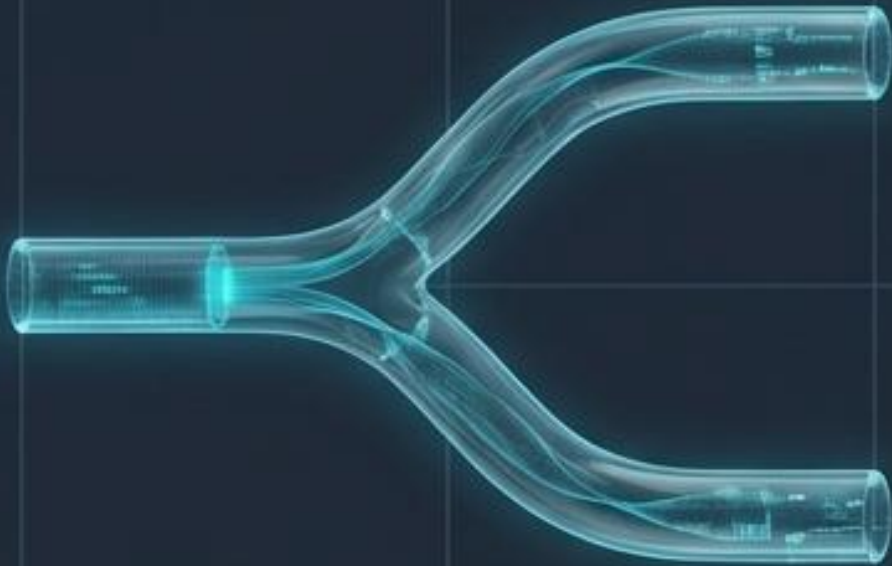


LA EPIDEMIA SILENCIOSA: IMPACTO Y EPIDEMIOLOGÍA

74

MILLONES

Personas afectadas
anualmente a nivel mundial



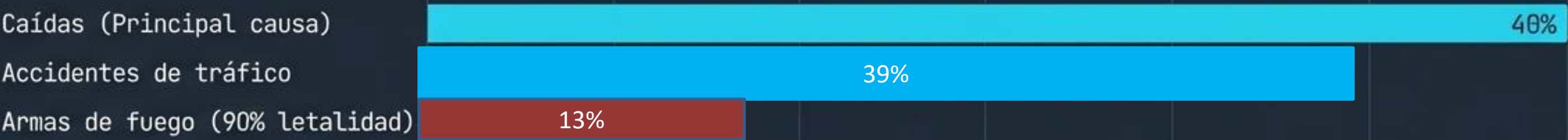
3955 (Arg)

Muertes



90,000
Discapacidades
Permanentes

FACTORES DE RIESGO PRINCIPALES



El alcohol y la falta de cinturón de seguridad son los factores contribuyentes más críticos.

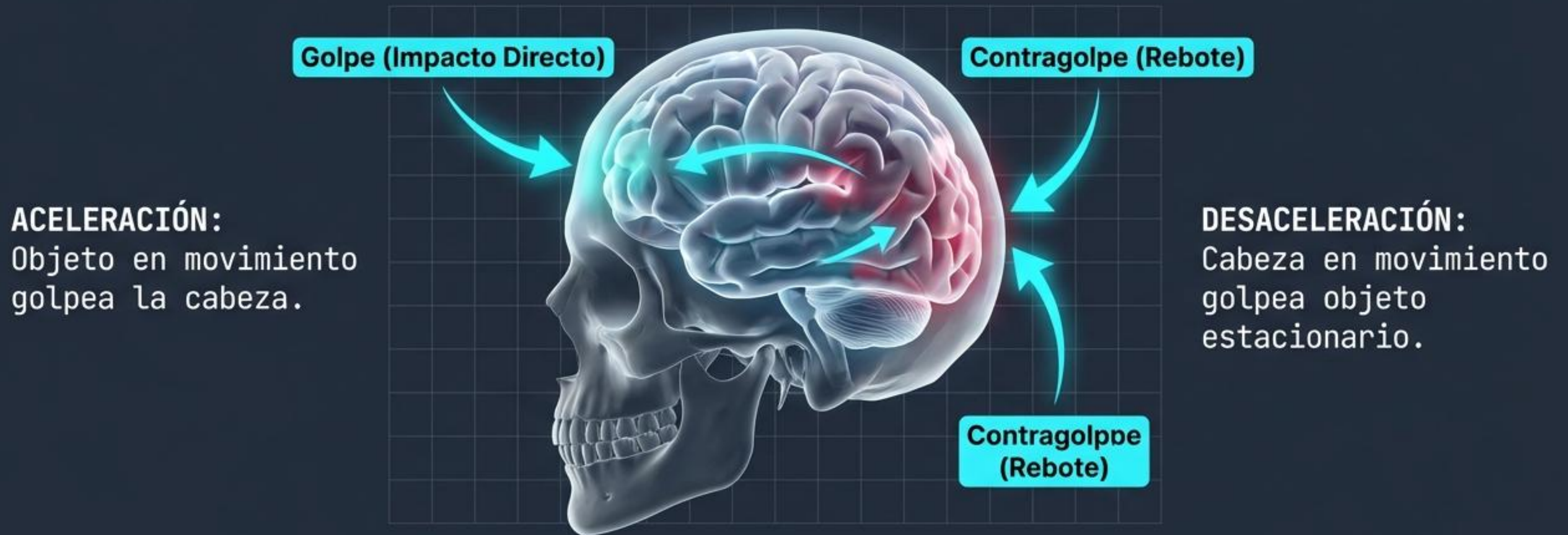
Traumatismo céfalo craneano o traumatismo de cráneo(TEC)

Definición.

El TCE es una lesión del encéfalo producida por una fuerza externa con magnitud suficiente para interferir con la vida diaria y requerir tratamiento. Se define también como una agresión traumática al cerebro capaz de causar cambios físicos, intelectuales, emocionales y sociales



FÍSICA DEL TRAUMA: MECANISMOS DE LESIÓN



El tejido cerebral sufre daños no solo por el impacto directo, sino por el "rebote" interno que provoca lesiones en múltiples áreas.

Clasificación

Según la integridad de la duramadre:

Cerrado (contuso):

El cerebro se daña por aceleración/desaceleración o colisión sin que se abra el cráneo ni la duramadre.



Abierto (penetrante):

Un objeto penetra el cráneo y la duramadre, dañando el tejido cerebral en su trayectoria o dejando el encéfalo expuesto

Clasificación

Según el momento de la lesión:

El daño cerebral no ocurre exclusivamente en el momento del impacto; evoluciona a través de dos fases críticas.

Momento 0



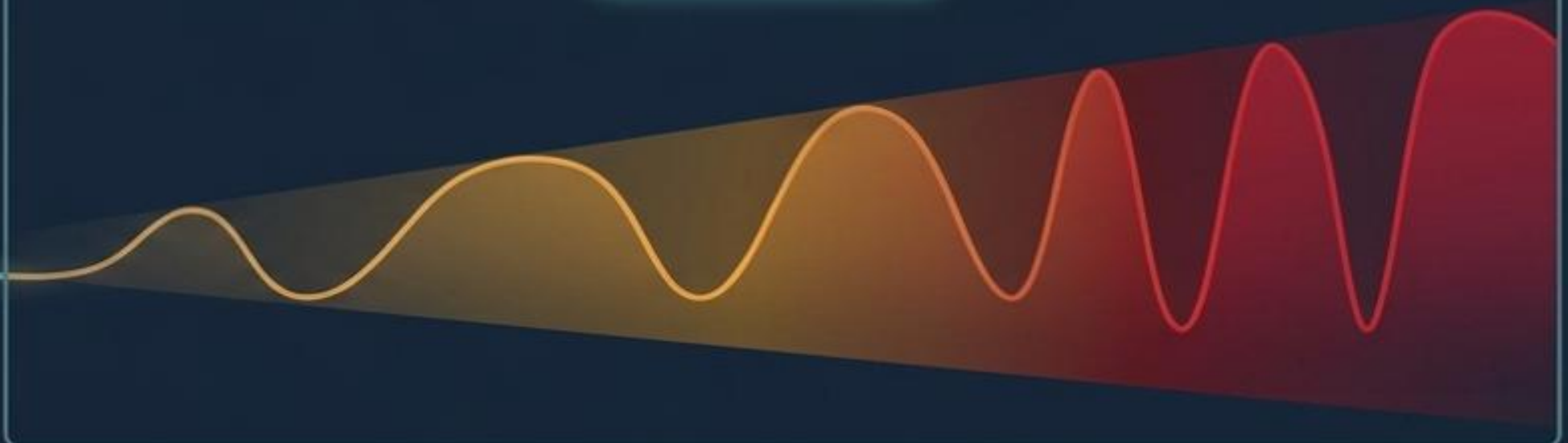
Lesión Primaria (El Impacto Directo)

Ocurre en el instante del traumatismo.

Incluye el daño localizado extracraneal e intracraneal (fracturas, contusiones, laceraciones) y el daño por movimientos bruscos (conmoción, lesión axónica difusa).

No es reversible.

Horas a Días



Lesión Secundaria (La Amenaza Oculta)

Evoluciona en las horas y días posteriores al impacto. Es el resultado del aporte inadecuado de nutrientes y oxígeno a las células.

Factores desencadenantes: Edema cerebral, aumento de la PIC, hipoxia, hipotensión e hipertermia.

Objetivo Enfermero: La identificación precoz y el tratamiento agresivo para detener esta cascada son la prioridad absoluta en urgencias y UCI.

PAUTAS DE ALARMA PARA LA FAMILIA

- Aumento de la somnolencia o confusión
- Dificultad para caminar (indique a un familiar que despierte al paciente cada 2 horas durante la primera noche en casa)
- Vómitos (especialmente, explosivos)
- Visión borrosa
- Habla incomprensible
- Cefalea prolongada
- Supuración de sangre o líquido claro por los oídos o la nariz
- Debilidad en un brazo o una pierna
- Rigidez en el cuello
- Convulsiones.

TIPOS DE LESIONES

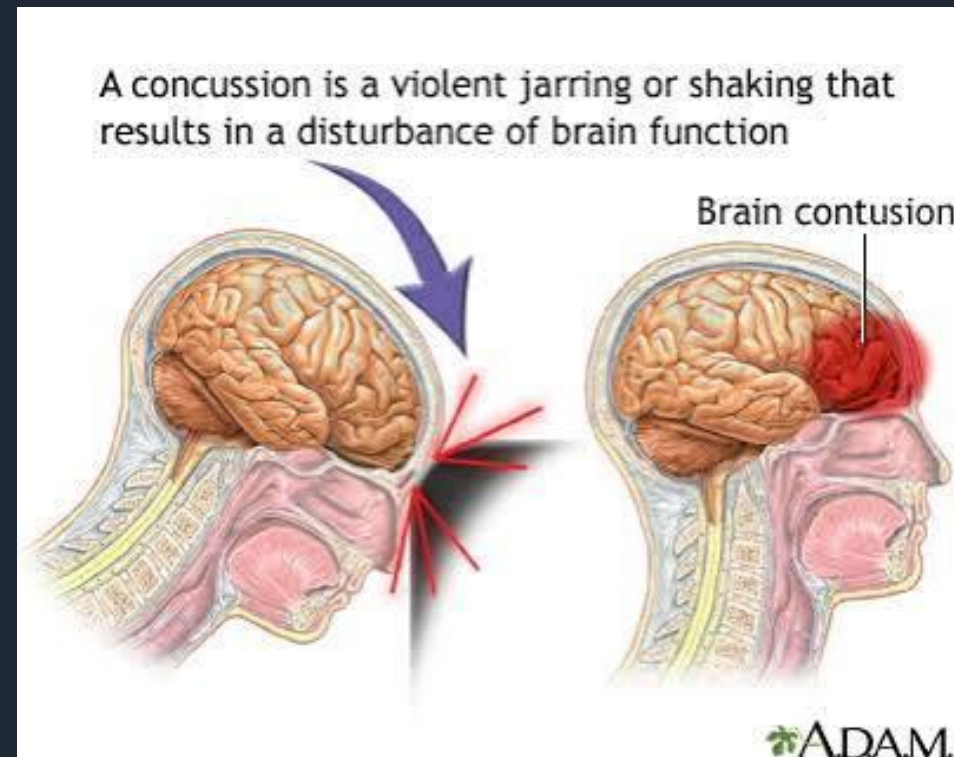
LESIONES CRANEALES (FRACTURAS)



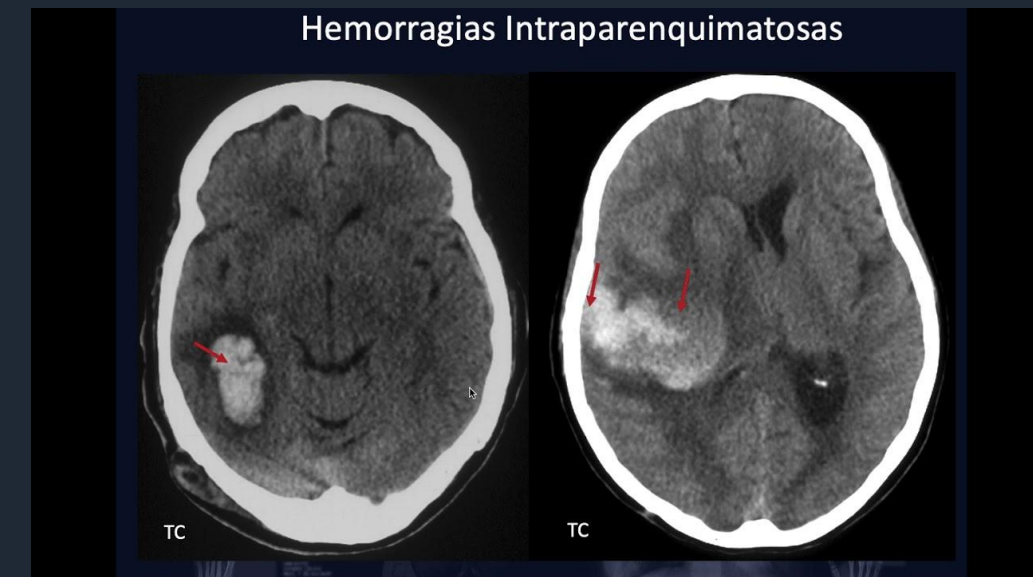
Las fracturas craneales se clasifican en abiertas o cerradas.

En la fractura abierta se desgarran la duramadre y en una fractura cerrada, no

LESIONES CEREBRALES (CONMOCIÓN/CONTUSIÓN)



HEMORRAGIA INTRACRANEAL (HEMATOMAS)



TCE: Lesiones con Criterio Quirúrgico



Fracturas Deprimidas

Segmentos óseos desplazados de manera forzada hacia el interior, incrustados en el tejido cerebral. Requieren elevación y desbridamiento urgente ($\leq 24h$) para evitar necrosis y compresión local.

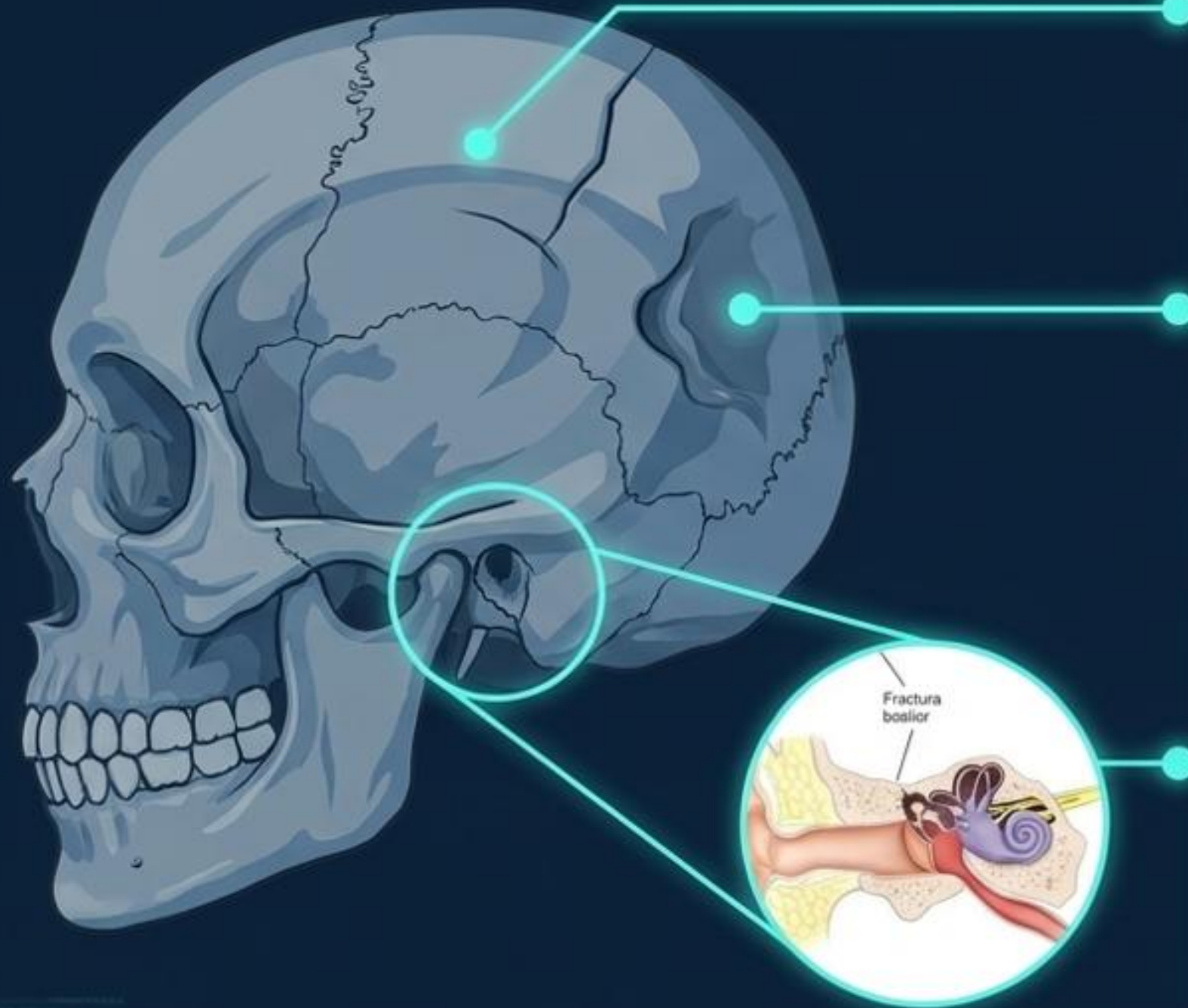


Lesiones Penetrantes (Abiertas)

Implican desgarramiento de la duramadre y exposición directa del encéfalo. Alto riesgo de infección (meningitis, abscesos). Requieren limpieza exhaustiva, cierre aséptico y profilaxis.

La Agresión Ósea y las Fracturas Craneales

La pérdida de continuidad del hueso puede ocurrir con o sin daño cerebral subyacente. El riesgo de infección y fuga de LCR es la principal alerta clínica.



Lineal y Conminuta

Líneas simples o astilladas con líneas múltiples. Requieren vigilancia neurológica estrecha en el hospital.

Deprimida

Fragmentos óseos desplazados hacia el interior que se incrustan en el tejido cerebral. Requieren elevación quirúrgica y desbridamiento en <24 horas.

Fractura Basilar (Base del Cráneo)

Atraviesan el seno paranasal o el hueso temporal (oído medio).

Signos Clínicos Clave para Enfermería:

- **Otorraquia** o **Rinorraquia** (fuga de LCR por oído o nariz).
- **Signo de Battle** (equimosis sobre la apófisis mastoides).
- Alto riesgo de **meningitis** por desgarro de la **duramadre**.

CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS CRANEALES



LINEAL

80% de los casos.
Rotura simple.
Riesgo bajo, posible hematoma.



CONMINUTA

Múltiples fragmentos.
Impacto de gran velocidad.



DEPRIMIDA

Hundimiento óseo.
Requiere cirugía si es profunda.



BASILAR

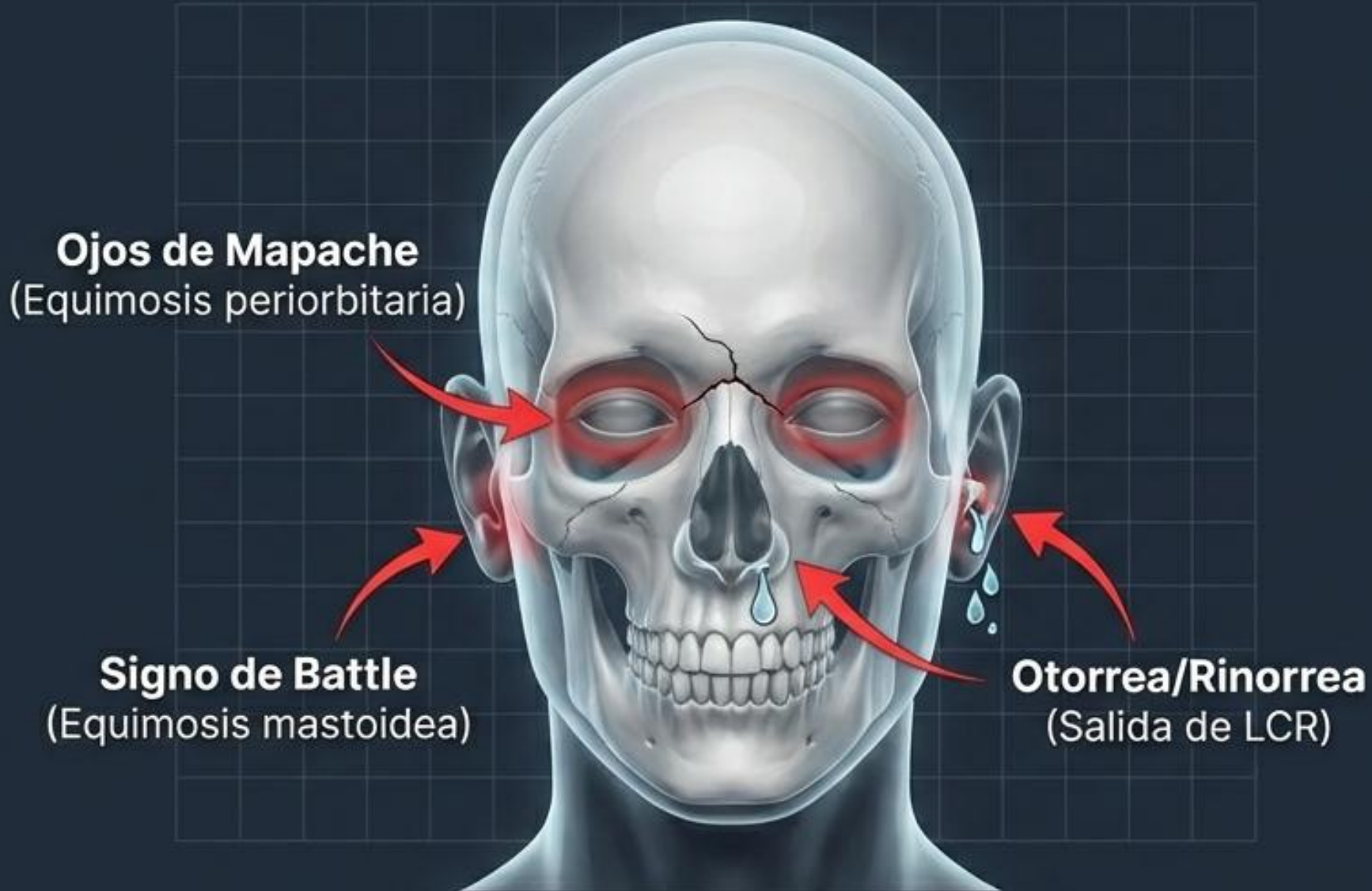
Fractura en la base.
Alta complejidad diagnóstica.

NOTA CLÍNICA

Abierta vs. Cerrada: La distinción crítica es si existe desgarro de la duramadre (Riesgo de infección).



FOCO CLÍNICO: FRACTURA BASILAR Y SIGNOS DE ALERTA



PRUEBA DEL HALO (DETECCIÓN DE LCR)



Signo del Halo:
Anillo amarillento
alrededor de
sangre

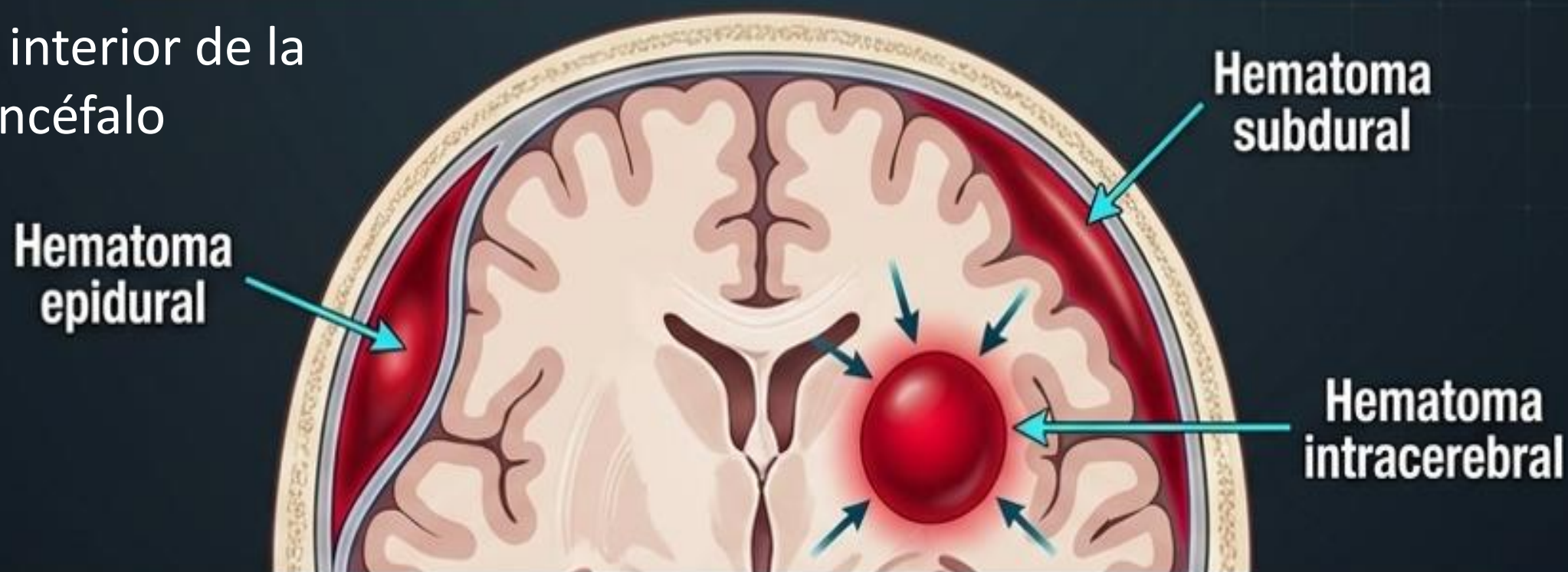
1. Analizar glucosa (Positivo = LCR).
2. No sonar la nariz.
3. No succionar vía nasal.



ALERTA: Alto riesgo de meningitis.

Los Hematomas Intracraneales

Sangrado hacia el interior de la parénquima del encéfalo



Hematoma Epidural

- **Ubicación:** Entre cráneo y duramadre (superficial).
- **Origen:** Mayormente arterial (p. ej., art. menígea media).
- **Evolución:** Rápida (minutos a horas). Urgencia extrema.
- **Signo Clínico Clave:** Pérdida de consciencia seguida de un intervalo lúcido, luego deterioro rápido a coma.

Hematoma Subdural

- **Ubicación:** Entre duramadre y encéfalo.
- **Origen:** Mayormente venoso (rotura de venas de enlace).
- **Evolución:** Agudo (inmediato/alta mortalidad), Subagudo, o Crónico (semanas/meses, común por atrofia cerebral).

Hematoma Intracerebral

- **Ubicación:** Dentro del parénquima cerebral (tejido profundo).
- **Origen:** Trauma directo penetrante, fuerzas de cizallamiento o hipertensión.
- **Evolución:** Insidiosa, inicia con déficits neurológicos y cefalea progresiva.

HEMATOMAS INTRACRANEALES:



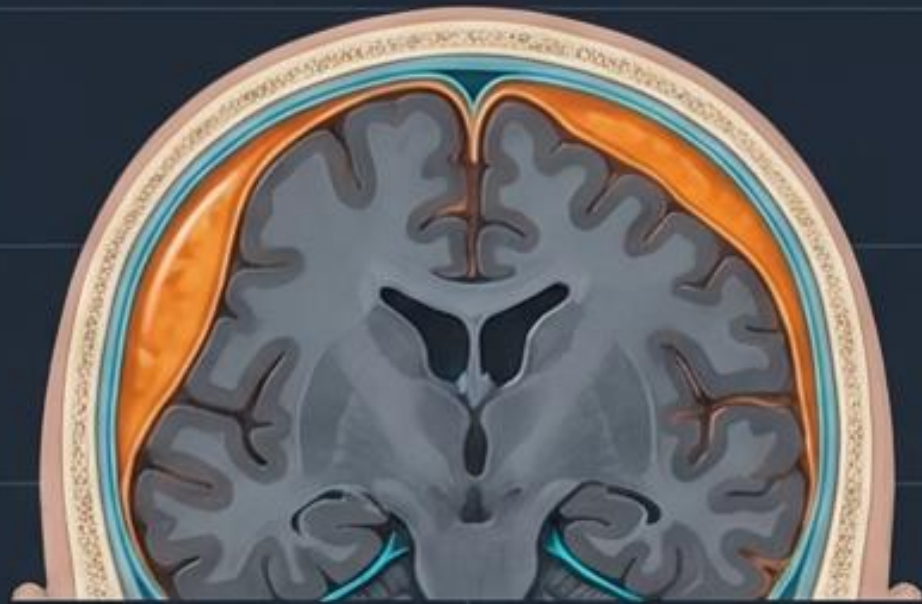
EPIDURAL O EXTRADURAL

- Entre cráneo y duramadre.
- Origen Arterial (Rápido).
(Arteria menígea media)
- Emergencia Quirúrgica.

MANIFESTACIONES:

- Pérdida momentánea del conocimiento, seguida de un período lúcido que dura horas, o de 1 a 2 días.
- Deterioro rápido del nivel de conciencia (somnolencia a confusión y coma)
- Convulsiones
- Cefalea
- Hemiparesia (puede ser ipsolateral o contralateral)
- Pupilas ipsolaterales dilatadas fijas.
- Un aumento de la presión arterial con disminución del pulso y de las respiraciones indica un aumento rápido del hematoma

HEMATOMAS INTRACRANEALES:



SUBDURAL

- Traumatismo cerrado
- Bajo la duramadre. Generalmente entre las meninges
- Origen Venoso (Lento).
- Agudo (48h) o Crónico (semanas).
- Común en ancianos/alcohólicos.

Pueden formarse sin que haya existido un traumatismo directo o contusión

MANIFESTACIONES:

Agudo:

Localizados en la parte superior de la cabeza

Aparecen manifestaciones las 48 hs del trauma

- Cefalea unilateral
- Somnolencia
- Agitación
- Pensamiento lento
- Confusión

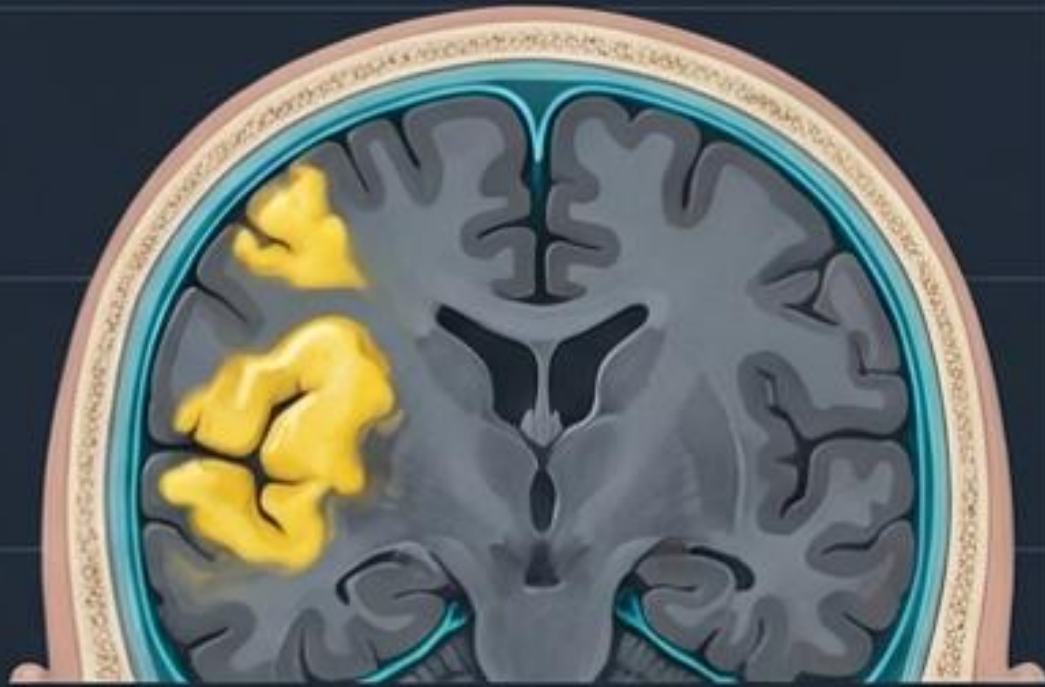
Subagudo:

Igual que en el caso del hematoma subdural, pero se manifiesta más lentamente

Crónico:

- Las manifestaciones no se observan hasta semanas o meses después de una lesión y se pueden confundir con el inicio de demencia en el anciano.
- Confusión,
- Pensamiento lento,
- Somnolencia o letargo
- Otras incluyen cefalea, dilatación y pereza pupilar ipsolateral y posibles convulsiones.

HEMATOMAS INTRACRANEALES:



MANIFESTACIONES:

Dependerán del lugar en donde se desarrolle el sangrado, pero pueden incluir:

- Cefalea
- Deterioro del conocimiento hasta coma profundo
- Hemiplejía en el lado contralateral
- Pupilas dilatadas en el lado del coágulo

INTRACEREBRAL

- Dentro del tejido cerebral.
- Lóbulos Frontal/Temporal.
- Causa: Heridas por armas de fuego. Fracturas óseas deprimidas. Lesión por arma blanca. Antecedentes prolongados de hipertensión sistémica. Contusiones

Los ancianos son especialmente vulnerables frente a una hemorragia intracerebral porque los vasos sanguíneos cerebrales son más frágiles y fáciles de desgarrar.

Cuidados de Enfermería Críticos



Vía Aérea: Mantener $PaO_2 > 60$ mmHg. Intubación temprana.



Posición: Cabecera a 30° . Cabeza neutra (sin rotación) para retorno venoso.



Succión: Máximo 10 segundos. Hiperoxigenar antes. Evitar Valsalva.



Temperatura: Control estricto. La fiebre aumenta el metabolismo cerebral.



ALERTA DE PRÁCTICA: Cuidado con la hiperhidratación rápida. Puede empeorar el edema cerebral.

