



Curso CEFIE 2024 Módulo: 4 Emergencias Neurológicas

**CAPÍTULO DE ENFERMERÍA SOCIEDAD ARGENTINA DE
EMERGENCIAS**

**Curso “COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA PARA LA
FORMACIÓN
INTEGRAL EN EMERGENCIAS”**



Curso CEFIE 2024 Módulo: 4

TEMARIO DEL MODULO

- Emergencias neurológicas más frecuentes en el adulto. Generalidades.
- **Trauma encéfalo-craneano (TEC).**
Generalidades.
- Actuación de enfermería en el TEC. Ejercicio interactivo.
- Accidente cerebro-vascular (ACV).
Generalidades.
- Actuación de enfermería en el ACV. Ejercicio interactivo.
- Convulsiones. Generalidades.
- Actuación de enfermería en las convulsiones.
Ejercicio interactivo.

- Generalidades y Diferencias niño- adulto.
- TEC en Pediatría. Generalidades.
- Actuación de enfermería en el TEC. Ejercicio interactivo.
- Convulsión febril simple (CFS). Generalidades.
- Actuación de enfermería en la CFS. Ejercicio interactivo
- Status epiléptico (SE) Generalidades.
- Actuación de enfermería en el SE. Ejercicio interactivo



Curso CEFIE 2024 Módulo

Tema 2 : TEC Generalidades

Disertante: Dr. Germán Gutiérrez Luna

Especialista en Medicina de Emergencias

Especialista en Medicina General

www.sae-emergencias.org.ar

Introducción

- El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define como una alteración de la función cerebral causada por una fuerza externa.
- Sexta causa de muerte y la quinta causa de discapacidad a nivel mundial.
- Para el seguimiento y el control del paciente con TEC **los cuidados de enfermería son vitales**, ya que deben garantizar una atención óptima tanto a él como a su familia.

TEC introducción

- Uno de los motivos de consulta más frecuentes en el DE
 - 75 % TEC leve
 - 15 % TEC moderado
 - 10 % TEC severo
-
- Estados Unidos estiman que 1.700.000 traumas craneoencefálicos (TCE) ocurren anualmente, incluyendo 275.000 hospitalizaciones y 52.000 muertes.

Introducción

- El objetivo primario del tratamiento de pacientes con TCE es la prevención de la lesión cerebral secundaria.
- La forma más importante de limitarla y mejorar los resultados en estos pacientes consiste en asegurar una adecuada oxigenación y mantener la presión arterial en niveles adecuados que garanticen una buena perfusión cerebral.

Clasificación

- Según SCG
- Medida clínica, objetiva de severidad de lesión
- Luego de reanimación y recuperación
- Dentro de las 48 hs

TABLA 6-2 ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS)

ESCALA ORIGINAL	ESCALA REVISADA	PUNTUACIÓN
Apertura ocular (O) Espontánea Al llamado Al dolor Ninguna	Apertura ocular (O) Espontánea Al sonido A la presión Ninguna No valorable	4 3 2 1 NV
Respuesta verbal (V) Orientada Conversación confusa Palabras inapropiadas Sonidos incomprensibles Ninguna	Respuesta verbal (V) Orientada Confusa Palabras Sonidos Ninguna No valorable	5 4 3 2 1 NV
Mejor respuesta motora (M) Obedece órdenes Localiza el dolor Flexión de retirada ante el dolor Flexión anormal (decorticación) Extensión (descerebración) Ninguna (flacidez)	Mejor respuesta motora (M) Obedece órdenes Localiza Flexión normal Flexión anormal Extensión Ninguna No valorable	6 5 4 3 2 1 NV

Puntuación GCS = (O[4] + V[5] + M[6]) = Mejor puntuación posible 15; Peor puntuación posible 3.

*Si un área no puede ser valorada, no se le concede puntuación y se considera "No valorable." Fuente: <https://www.glasgowcomascale.org/downloads/GCS-Assessment-Aid-Spanish.pdf>

TABLA 6-1 CLASIFICACIONES DE LAS LESIONES CRANEOENCEFÁLICAS

Severidad	• Leve • Moderada • Severa		• GCS 13-15 • GCS 9-12 • GCS 3-8
Morfología	• Fracturas craneales	• Bóveda	• Lineal vs. estrellada • Deprimida/no deprimida
		• Base de Cráneo	• Con/sin fuga de LCR • Con/sin parálisis del VII nervio craneal
	• Lesiones Intracraneales	• Focal	• Epidural • Subdural • Intracerebral
		• Difusa	• Concusión • Contusión múltiple • Hipoxia/ lesión isquémica • Lesión axonal

Fuente: Adaptada con permiso de Valadka AB, Narayan RK. Emergency room management of the head-injured patient. In: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock JT, eds. *Neurotrauma*. New York, NY: McGraw-Hill, 1996:120.

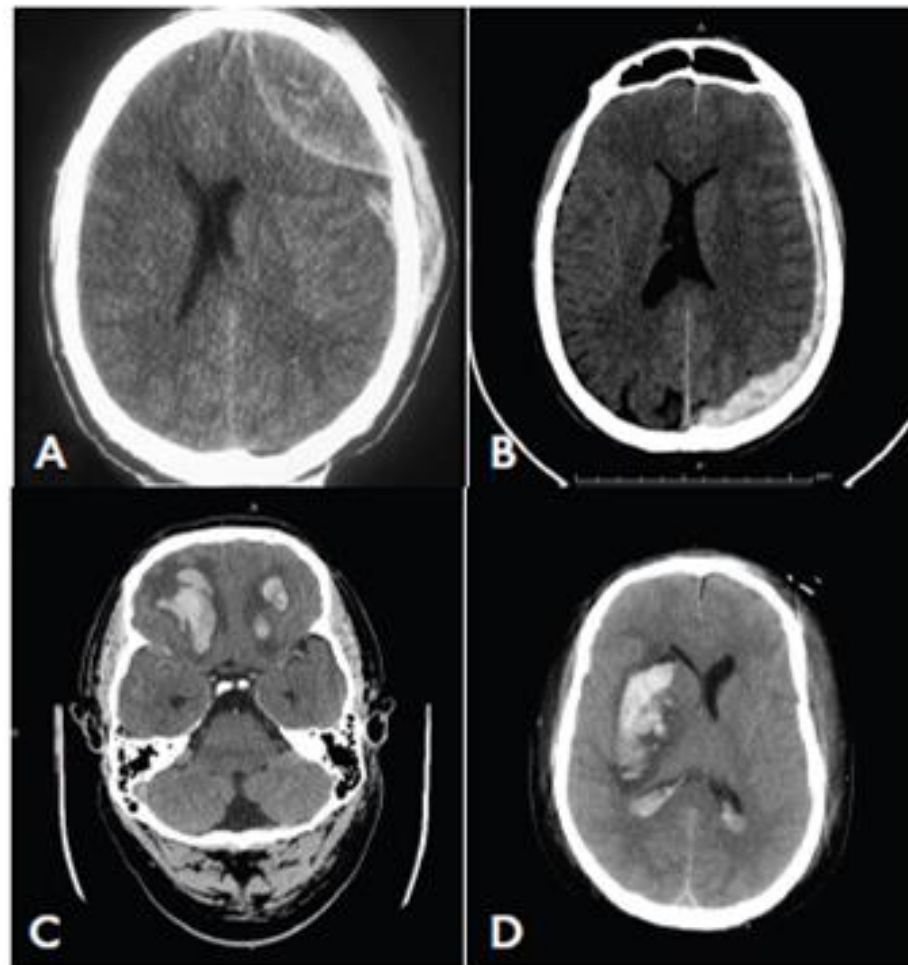
Tomado de ATLS 10 ma ed.-

Lesiones intracraneales

- **Difusas:**
Concusiones: TAC normal
Lesiones hipóxicas
LAD (Lesión Axonal Difusa) por cizallamiento

Lesiones intracraneales

- **Focales:**
 - Hematoma epidural
 - Hematoma subdural
 - Contusiones
 - HSA traumática



■ **FIGURA 6-7** Tomografías de hematomas intracraneales.
A. Hematoma epidural. B. Hematoma subdural. C. Contusiones bilaterales con hemorragia. D. Hemorragia intraparenquimatosa derecha con línea media desviada a la izquierda asociada a

Hematoma epidural: LENTICULAR

Frecuencia	0.5 % pacientes con lesiones craneoencefálicas 9 % pacientes con TEC G
Localización	Temporal Temporoparietal Ruptura AMM Asociados a fracturas
La presentación clásica del hematoma epidural es con un intervalo de lucidez entre el momento de la lesión y el deterioro neurológico	

Hematoma subdural: ADAPTA FORMA CEREBRO

Frecuencia	30 % de los pacientes con TEC G Morfología: al contorno del cerebro
	Desgarro de pequeños vasos superficiales
	Daño cerebral subyacente, lesión parenquimatosa concomitante

Contusiones y hematomas intracerebrales

Frecuencia	20 a 30 % de pacientes con TEC G
Localización	Lóbulos frontal y temporal
En horas o días pueden evolucionar a hematomas intracerebrales que pueden generar efecto de masa	

Manejo del TEC

TABLA 6-3 RESUMEN DEL MANEJO DEL TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO				
En todos los pacientes: evalúe los ABCDE con especial atención a la hipoxia y a la hipotensión.				
CLASIFICACIÓN GCS	13-15 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE		9-12 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO MODERADO	3-8 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO
Manejo Inicial*	Historia AMPLIA y examen neurológico: preguntar particularmente sobre el uso de anticoagulantes		Evaluación con neurocirugía o requiere ser trasladado	Consulta neuroquirúrgica urgente o requiere ser trasladado
	Dar de alta si no tiene criterios para hospitalización	Hospitalizar por estas indicaciones:	*Revisión primaria y reanimación	*Revisión primaria y reanimación
	Determinar: mecanismo, tiempo de la lesión, GCS inicial, confusión, intervalo de amnesia, convulsiones, severidad de la cefalea, etc. *Revisión secundaria incluye examen centrado en aspectos neurológicos	La TAC no está disponible, la TAC es anormal, fractura de cráneo, pérdida de LCR Déficit neurológico focal La GCS no retorna a 15 dentro de 2 horas	*Disponer el traslado para evaluación neuroquirúrgica definitiva y manejo *Examen neurológico focalizado *Revisión secundaria e historia AMPLIA	*Intubación y ventilación para proteger la vía aérea *Tratar hipotensión, hipoxia e hipovolemia *Examen neurológico focalizado * Revisión secundaria e historia AMPLIA
Diagnóstico	*Realizar TAC basado en las reglas de TAC de cráneo (Tabla 6-3)	No hay TAC, la TAC es anormal, fractura de cráneo	*TAC en todos los casos	*TAC en todos los casos
	*Alcohol en sangre/ orina y estudios toxicológicos	Intoxicación significativa (hospitalice u observe)	*Evaluar cuidadosamente otras lesiones *Tipo sanguíneo y pruebas cruzadas, estudios de coagulación	*Evaluar cuidadosamente otras lesiones * Tipo sanguíneo y pruebas cruzadas, estudios de coagulación
Los ítems marcados con un asterisco () requieren una acción.				

Manejo del TEC

TABLA 6-3 RESUMEN DEL MANEJO DEL TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO (CONTINUACIÓN)				
En todos los pacientes: evalúe los ABCDE con especial atención a la hipoxia y a la hipotensión.				
CLASIFICACIÓN GCS	13-15 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE		9-12 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO MODERADO	3-8 TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO
Manejo Secundario	*Exámenes seriados hasta que la GCS sea de 15 y no presente perseverancia o déficit de memoria *Descartar indicación para TAC (Tabla 6-4)	*Realizar exámenes seriados *Realizar TAC de control si la inicial es anormal o la GCS se mantiene por debajo de 15 *Repetir la TAC (o trasladar) si el estado neurológico se deteriora	*Exámenes seriados *Considerar TAC de control en 12-18 horas	*Exámenes neurológicos frecuentes con GCS *PaCO₂ 35-40 mmHg *Manitol, hiperventilación breve, no menos de 25 mmHg por deterioro *PaCO₂ no menor a 25 mmHg, excepto con signos de herniación cerebral. Evite la hiperventilación las primeras 24 horas luego de la lesión cuando el flujo sanguíneo cerebral puede encontrarse críticamente reducido. Cuando se usa la hiperventilación, se recomienda la medición de SjO₂ (saturación de oxígeno en vena yugular) o PbtO₂ (presión parcial de O₂ en tejido cerebral) para monitorear la entrega de oxígeno *Aborde las lesiones craneales apropiadamente
Disposición	*Enviar a su domicilio si el paciente no tiene criterios de hospitalización *Dar de alta con la Hoja de Advertencias para Trauma Craneoencefálico, y concertar una cita para control	Obtener una evaluación neuroquirúrgica si la TAC o el examen neurológico son anormales, o el estado del paciente se deteriora *Coordinar el seguimiento médico y la evaluación neuropsicológica según se requiera (puede ser realizado de forma ambulatoria)	*Repetir la TAC de inmediato si hay deterioro y manejar como en la lesión craneoencefálica severa *Trasladar a un centro de trauma	*Trasladar tan pronto como sea posible a tratamiento neuroquirúrgico definitivo

Manejo TEC L

- Concusión
- Desorientación
- Amnesia
- PC transitoria
- Intoxicaciones
- 3 % se deterioran
- Evaluar al alta

Manejo del TEC L

Definición: Paciente está despierto y puede estar orientado (GCS 13-15)

Historia

- Nombre, edad, sexo, raza, ocupación
- Mecanismo de lesión
- Hora de la lesión
- Pérdida de conocimiento inmediatamente después de la lesión
- Nivel subsiguiente de consciencia
- Amnesia: retrógrada, antégrada
- Cefalea: leve, moderada, severa
- Vomitando

Examen general para excluir lesiones sistémicas

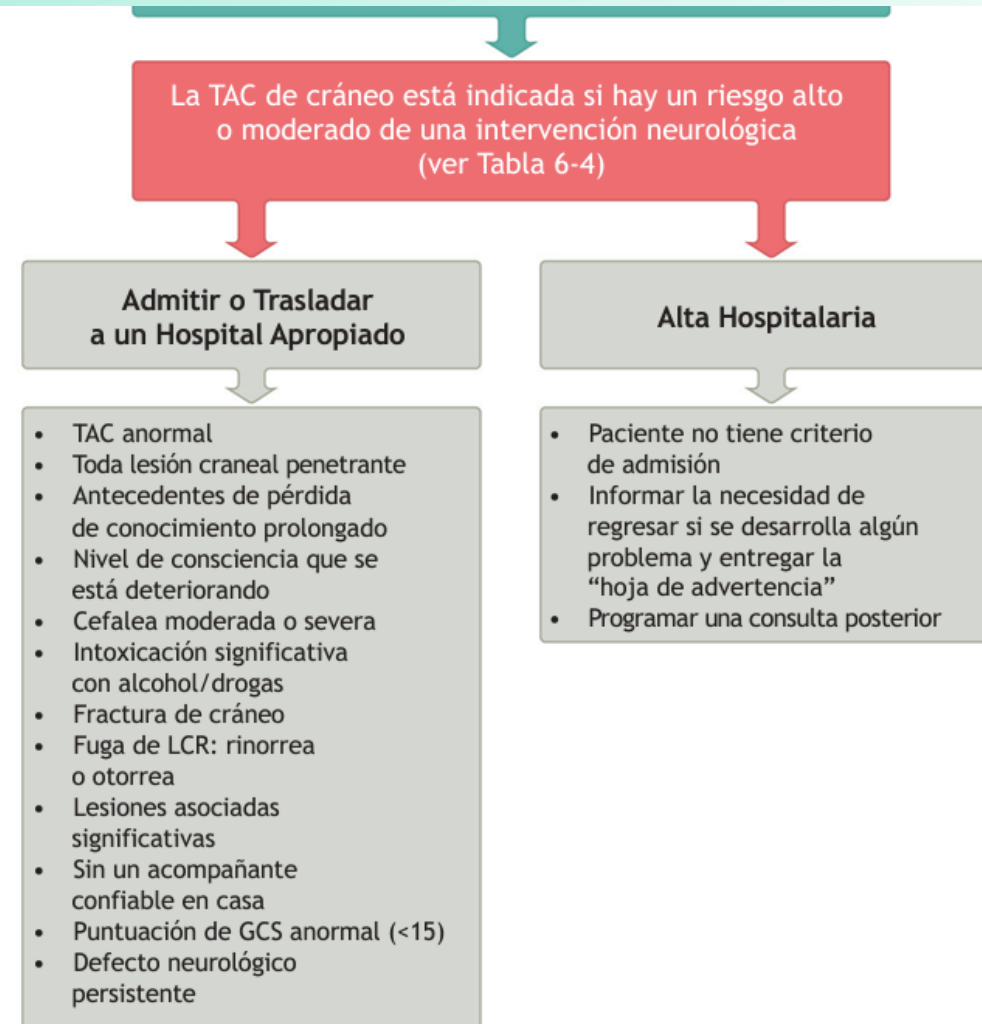
Examen neurológico abreviado

Columna cervical y otras radiografías que estén indicadas

Alcoholemia en sangre y análisis toxicológico en orina

La TAC de cráneo está indicada si hay un riesgo alto o moderado de una intervención neurológica (ver Tabla 6-4)

Manejo del TEC L



■ **FIGURA 6-8** Algoritmo para el manejo de traumas craneoencefálicos leves. Adaptado con permiso de: Valadka AB, Narayan RK, Emergency room management of the head-injured patient. In: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock JT, eds., *Neurotrauma*. New York, NY: McGraw-Hill, 1996.)

Tomado de ATLS (Advanced Trauma Life Support) 10ma ed.

Manejo del TEC

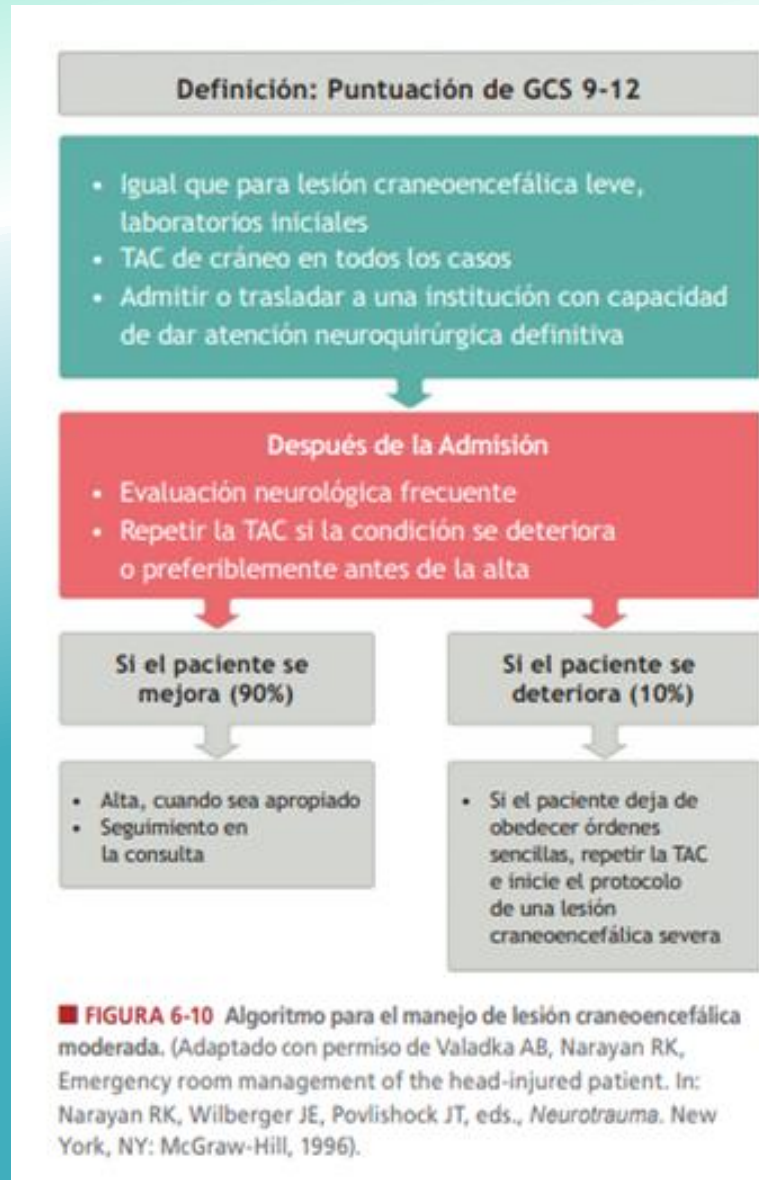
TABLA 6-4 INDICACIONES PARA TAC EN PACIENTES CON TCE LEVE	
Se necesita una TAC en pacientes con sospecha de TCE leve (por ejemplo, pérdida de conciencia atestiguada, amnesia definitiva o desorientación atestiguada en un paciente con GCS de 13-15) y cualquiera de los siguientes factores:	
Alto riesgo para intervención en un paciente con: • GCS menor a 15 a las 2 horas de la lesión • Sospecha de fractura abierta o deprimida de cráneo • Cualquier signo de fractura de base (por ejemplo, hemotímpano, ojos de mapache, otorraquia, rinorraquia, signo de Battle) • Vómitos (más de dos episodios) • Edad mayor a 65 años • Uso de anticoagulantes*	Riesgo moderado de lesión craneoencefálica en la TAC: • Pérdida de conciencia (más de 5 minutos) • Amnesia antes del trauma (más de 30 minutos) • Mecanismo peligroso (por ejemplo, peatón golpeado por un vehículo, ocupante expulsado del vehículo, caída de una altura mayor a 90 cm [3 pies] o cinco escalones)
Fuente: Adapted from Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. <i>Lancet</i> 2001; 357:1294. *Los pacientes con anticoagulantes fueron excluidos del uso de la Regla Canadiense para TAC de Cabeza.	

Tomado de ATLS (Advanced Trauma Life Support) 10ma ed.

Manejo TEC M

- 15 % pacientes con TEC
- Confusos
- Somnolientos
- Déficits focales (hemiparesia)
- 10 al 20 % deterioran a coma
- Todos los pacientes con TCE moderado requieren ser hospitalizados para observación en una unidad que pueda mantener una observación meticulosa por parte de enfermería y reevaluaciones neurológicas frecuentes durante, al menos, las primeras 12 a 24 horas.

Manejo del TEC M

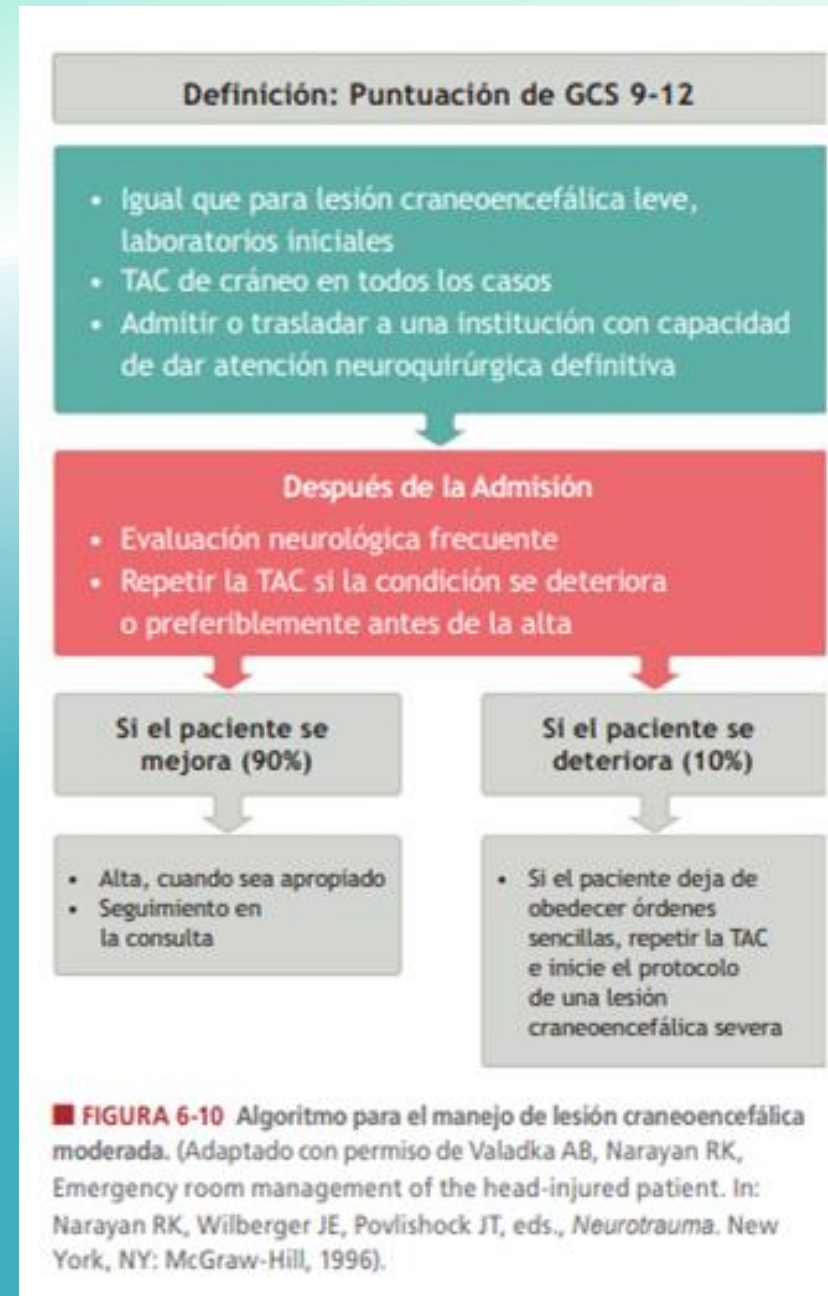


Tomado de ATLS (Advanced Trauma Life Support) 10ma ed.

Manejo TEC S

- 10 % de los pacientes
- Incapaces de seguir órdenes sencillas, aun después de la estabilización cardiopulmonar
- No retrase el traslado del paciente por obtener una TAC.
- HIPOTENSIÓN: aumenta la mortalidad
- HIPOXIA + HIPOTENSIÓN: aumenta riesgo relativo de mortalidad en un 75 %

Manejo del TEC S



Manejo TEC S: Vía aérea y Ventilación

- Intubación endotraqueal temprana en pacientes en coma.
- Ventile al paciente con oxígeno al 100% hasta obtener la medición de gases arteriales, y haga entonces los ajustes apropiados de la fracción inspirada de oxígeno (FIO₂)
- Oximetría de pulso: Sat Ox > 98 %
- PCO₂ 35 mmHg

Manejo TEC S: Circulación

- Hipotenso: normovolemia tan pronto como sea posible utilizando productos sanguíneos o líquidos isotónicos (cristaloides Sol Fis)
- Buscar de inmediato la causa primaria de la hipotensión y tratarla.
- Presión arterial sistólica:
 - ≥ 100 mmHg en pacientes de 50 a 69 años
 - ≥ 110 mmHg o mayor en pacientes de 15 a 49 años o mayores de 70 años

Reducir la mortalidad y mejorar el resultado final

Manejo TEC S: Exámen Neurológico

- Manejo del estado cardiorespiratorio
- Exámen neurológico focalizado: Pupilas, Glasgow, Signos de lateralización.

Es importante reconocer los problemas que confunden la evaluación de un TCE, incluyendo la intoxicación por drogas, alcohol y otras sustancias, así como la existencia de otras lesiones.

Tratamiento médico

- Cristaloideos: solución fisiológica. Mantener normovolemia.-
- Hiperventilación: por períodos lo más breves posible. En general, es preferible mantener la PaCO₂ en unos 35 mmHg, el límite inferior del rango de normalidad (35 mmHg a 45 mmHg). Para manejo de deterioro neurológico agudo.
- Manitol: se usa para reducir PIC elevada. (1 gr/kg)
- Solución salina hipertónica al 3 %
- Anticonvulsivantes: fenitoína

TABLA 6-5 OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DE LESIONES CRANEOENCEFÁLICAS: PARÁMETROS DE LABORATORIO Y DE MONITORIZACIÓN

CATEGORÍA	PARÁMETRO	VALORES NORMALES
Parámetros Clínicos	PA Sistólica	≥ 100 mmHg
	Temperatura	36-38 °C
Parámetros de Laboratorio	Glucemia	80-180 mg/dL
	Hemoglobina	≥ 7 g/dL
	(INR) Tasa Internacional Normalizada	≤ 1,4
	Sodio	135-145 meq/dL
	PaO ₂	≥ 100 mmHg
	PaCO ₂	35-45 mmHg
	pH	7,35-7,45
	Plaquetas	≥ 75 X 10 ³ /mm ³
Parámetros de Monitorización	PPC	≥ 60 mmHg*
	Presión intracraneal	5-15 mmHg*
	PbtO ₂	≥ 15 mmHg*
	Oximetría de pulso	≥ 95%

*Improbable que se disponga en DU con pocos recursos. Datos de: ACS TQIP Best Practices in the Management of Traumatic Brain Injury; ACS



Dr Germán Gutiérrez Luna

**Cualquier consulta ingrese al campus virtual y
coloque su pregunta en el foro**

Muchas gracias.