
 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 1
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

GUÍA ESPECÍFICA DE ACTUACIÓN EN EL TCE MODERADO Y GRAVE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES


Departamento de Salud Alicante-Hospital General Universitario Dr. Balmis



 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 2
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. ALCANCE**
- 4. PERSONAL IMPLICADO**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA DE ACTUACIÓN EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL ADULTO**
 - A. EVALUACIÓN INICIAL EN TRIAJE Y CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE**
 - B. UBICACIÓN DEL PACIENTE**
 - C. PRIORIDAD DE ATENCIÓN**
 - D. DATOS QUE RECOGER EN LA HISTORIA CLÍNICA**
 - E. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**
 - F. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**
 - G. CASOS ESPECIALES: EMBARAZADA**
 - H. DESTINO DEL PACIENTE**
- 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y/O REGISTROS**
- 7. BIBLIOGRAFÍA**
- 8. ANEXOS**
- 9. ALGORITMO DE ACTUACIÓN**
- 10. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS**

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 3
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

1. INTRODUCCIÓN

Se denomina traumatismo craneo encefálico (TCE) a la lesión cerebral aguda que resulta de la aplicación de energía mecánica al cráneo a partir de fuerzas físicas externas bien por impacto directo, como consecuencia de fuerzas de aceleración o desaceleración, o lesiones penetrantes.

El TCE es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial y constituye un problema de salud pública con importantes repercusiones socioeconómicas por la morbilidad, tiempo de estancia hospitalaria y las secuelas que provoca.

Es una entidad de gran prevalencia en nuestro medio y representa un elevado número de consultas en los Servicios de Urgencia Hospitalaria (SUH), existiendo una gran variabilidad en la atención entre éstos con respecto a la existencia de protocolos específicos, la disponibilidad de recursos, la realización de pruebas diagnósticas o los criterios de ingreso y observación.


El TCE se ha clasificado tradicionalmente utilizando puntuaciones de gravedad de lesiones; el más utilizado es la Escala de Coma de Glasgow (GCS) (anexo 1), que clasifica a los TCE en leves, moderados y graves

Aunque clásicamente se han incluido siempre los pacientes con una puntuación en las GCS de 13 puntos dentro del grupo de pacientes con TCE leve, en esta guía, hemos aceptado, como muchos autores, la recomendación de clasificar a estos pacientes dentro del grupo de pacientes con TCE moderados ya que hasta un 30% de los pacientes con esta puntuación tienen lesiones intracraneales potencialmente graves (anexo 2)

Definimos **TCE leve** como aquel en la que el paciente tiene una puntuación en la escala de coma de Glasgow de 14 o 15

Definimos **TCE moderado** a aquel en la que el paciente tiene una puntuación en la escala de coma de Glasgow de 9 a 13

Definimos **TCE grave** a aquel en la que el paciente tiene una puntuación en la escala de coma de Glasgow igual o menor a 8.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 4
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

La fisiopatología de la lesión cerebral relacionada con el traumatismo craneal se divide en dos categorías: lesión cerebral primaria y lesión cerebral secundaria.

- **Lesión cerebral primaria** es la que ocurre en el momento del trauma.

Los mecanismos comunes incluyen impacto directo, aceleración/desaceleración rápida, lesiones penetrantes y ondas de explosión.

La mayoría de las lesiones primarias se pueden identificar en neuroimagen:

- Fractura de cráneo
- Hematoma epidural
- Hematoma subdural
- Hemorragia subaracnoidea
- Contusiones y Hemorragia intraparenquimatosas
- Hemorragia intraventricular
- Patrones focales y difusos de lesión axonal con edema cerebral.


- **La lesión cerebral secundaria** es considerada como la cascada de mecanismos que causan daño molecular, que se inician al mismo tiempo que el trauma inicial y que pueden continuar durante horas o días.

En general, los esfuerzos de tratamiento están dirigidos a evitar la aparición de lesión cerebral secundaria, optimizando el manejo de la perfusión cerebral, de la presión intracraneal (PIC), restaurando una oxigenación normal, la normocapnia, y optimizando la presión arterial, controlando además la temperatura, la glucosa, las convulsiones y otros posibles insultos cerebrales secundarios.

2. OBJETIVOS

▪ **Objetivo general:**

El objetivo del presente protocolo es permitir la detección y el diagnóstico precoz de las lesiones cerebrales traumáticas primarias, así como el inicio de las medidas terapéuticas encaminadas a disminuir la lesión cerebral secundaria, y de esta forma, optimizar la atención de los casos de traumatismo craneoencefálico moderado y grave en el Servicio de Urgencias Generales.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 5
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

▪ **Objetivos específicos**


Establecer una pauta de actuación estandarizada y homogénea en nuestro servicio de Urgencias que garantice la detección precoz, una atención rápida y segura y la coordinación de todos los recursos existentes en el tratamiento de los pacientes con TCE moderado y grave.

3. ALCANCE

Este procedimiento será para aplicación a todo el personal del Servicio de Urgencias Generales del Hospital General Universitario de Alicante.

4. PERSONAL IMPLICADO

PERSONAL	RESUMEN DE FUNCIONES
Facultativo/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facultativos/as de urgencias: las propias del/la facultativo/a de urgencias, ▪ Facultativos/as de otras especialidades: las propias de la especialidad, ▪ Jefe/a de la Guardia: coordinar y garantizar el cumplimiento del protocolo
Enfermero/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Triage de Urgencias: valoración de triaje y las descritas en el protocolo ▪ Enfermera de Urgencias: atención integral de enfermería al paciente
TCAE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizarán sus tareas designadas en su puesto de trabajo en Urgencias.
Personal Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se encargará de realizar la admisión de la paciente en Urgencias.
Celador/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El equipo de celadores realizará las tareas propias de apoyo en Urgencias
Personal de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones de vigilancia y protección en caso de ser necesario a requerimiento del personal sanitario.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 6
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

5. DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA DE ACTUACIÓN EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL ADULTO

El principal objetivo en el tratamiento de pacientes con sospecha de TCE leve es la detección de las lesiones intracraneales y la prevención la lesión cerebral secundaria.

A. EVALUACIÓN INICIAL EN TRIAJE Y CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE:


Al detectar en la sala de triaje de enfermería pacientes con traumatismo craneoencefálico se realiza una valoración inicial que incluye:

- Presión arterial.
- Frecuencia cardiaca.
- Temperatura.
- Saturación de O₂ por pulsioximetría.
- Escala de coma de Glasgow.
- Valoración de posibles lesiones asociadas.

B. UBICACIÓN DEL PACIENTE:

- Pacientes con puntuación en la escala de coma de Glasgow 14-15: el paciente se derivará para su atención al área de urgencias de traumatología (BOX- TR). Si precisa cirugía menor el paciente pasará directamente a SALA DE CURAS TRAUMATOLOGÍA precisando valoración inmediata por facultativo médico y enfermería (VER URG – P056. *Guía de actuación de pacientes con TCE leve en el servicio de urgencias*).
- Pacientes con puntuación en la escala de coma de Glasgow entre 9 y 13: el paciente se derivará para su atención al área de encamados de urgencias médicas (nivel 2), y se ubicará en box individual monitorizado.
- Si el paciente presenta una puntuación en la GCS menor o igual a 8, fracturas de cráneo complejas o lesiones craneales penetrantes, o GCS entre 9 y 13 con hipotensión marcada (TAs <100), o insuficiencia respiratoria (saturación O₂<90 %con oxigenoterapia), o agitación, se ubicará en la sala de críticos-BOX RCP.

En caso de que el paciente sea ubicado en área de encamados de urgencias médicas y precise de cirugía menor (sutura o colocación agrafes), este procedimiento será realizada donde esté ubicado el paciente por el facultativo responsable de nivel 2 (tanto médico como de enfermería). De forma consensuada podrá hacerlo otro facultativo (preferentemente de Urg-trauma). Siempre deberá quedar reflejado tipo intervención realizada: tipo de sutura

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 7
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

(seda o monofilamento), absorbible o no absorbible, número de puntos, y recomendaciones a seguir (retirada de puntos o suturas, así como curas y cuidados)

C. PRIORIDAD DE ATENCIÓN:

Pacientes con Glasgow menor o igual a 13 (TCE moderados o graves), fracturas de cráneo complejas o lesiones craneales penetrantes, hipotensión marcada o insuficiencia respiratoria precisan de atención médica y de enfermería inmediata.

D. DATOS QUE RECOGER EN LA HISTORIA CLÍNICA:

Antecedentes personales:

- Alergias.
- Tóxicos.
- Alteraciones de la coagulación.
- Uso de anticoagulantes o antiagregantes orales. Última dosis administrada.
- Portadores de derivaciones para el tratamiento de la hidrocefalia: derivación ventrículo-peritoneal.

Enfermedad actual:


- Mecanismo lesional.
- Tiempo transcurrido desde el traumatismo.

Manifestaciones clínicas:

- Existencia de pérdida de consciencia y duración.
- Amnesia postraumática.
- Presencia o ausencia de vómitos.
- Cefalea holocraneal o focal en lugar del traumatismo.
- Convulsiones.
- Síntomas neurológicos que presenta el paciente.

Exploración física:

- Examen neurológico lo más completo posible según la situación clínica del paciente. Los datos mínimos que registrar son:
 - Escala de Coma de Glasgow (GCS)
 - Diámetro y reactividad pupilar
 - Movimientos de descerebración/decorticación y asimetrías
 - Reflejo cutáneo plantar
- Presencia de heridas en cuero cabelludo o sospecha de fracturas craneales.
- Auscultación cardiopulmonar y exploración abdominal.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 8
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

E. TRATAMIENTO


- ✚ La evaluación y el manejo inicial de los pacientes con TCE moderado y grave se basa en el algoritmo ATLS ya que con frecuencia los pacientes con lesiones graves en la cabeza pueden tener otras lesiones traumáticas en órganos internos, pulmones, extremidades o la médula espinal, dependiendo del mecanismo lesional.
- ✚ Se debe completar un examen neurológico lo antes posible para determinar la gravedad clínica del TCE: Escala de coma de Glasgow, diámetro y reactividad pupilar, movimientos de descerebración/decorticación y asimetrías motoras
- ✚ La evaluación debe incluir evaluaciones neurológicas clínicas frecuentes y una tomografía computarizada (TC) craneocervical de forma precoz.

A - VÍA AÉREA CON CONTROL CERVICAL

- Se debe suponer que los pacientes con TCE moderado –grave pueden tener una lesión de la columna cervical por lo que se colocará un collarín de tamaño adecuado con apoyo mentoniano e inmovilizadores laterales colocando la cabeza en posición neutra (collarín tipo Philadelphia)
- Se debe mantener el cuello en posición neutral, y aflojar el collarín si está demasiado apretado.

B: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN: Garantizar una adecuada ventilación y oxigenación. SpO₂ > 95%.

- Los pacientes con GCS <9 deben someterse a intubación endotraqueal en el servicio de urgencias. **La intubación endotraqueal** está indicada si:
 - Puntuación de GCS <9.
 - Incapacidad para proteger las vías respiratorias.
 - Presencia de signos clínicos de herniación cerebral.
 - Incapacidad para mantener saturación O₂ > 90 o signos de insuficiencia respiratoria aguda (taquipnea o uso de musculatura accesoria) a pesar del uso de oxigenoterapia suplementaria.
 - Agitación que precise sedación.
 - Convulsiones.


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 9
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

- Se recomienda **la siguiente secuencia de intubación rápida** en estos pacientes:
 - Opiáceo de acción corta: **fentanilo** 0.002-0.05 mg/kg. Ampollas 0.15 mg. **NO** debe administrarse a pacientes hipotensos o pacientes con hipovolemia.
 - **Rocuronio** 0.6 -1 mg/kg. Viales de 50 mg. (Disponible siempre antídoto: Bridion (Sugammadex))
 - Premedicar con **midazolam**.
 - **Etomidato** 0.3mg/kg. Viales 20 mg.
 - Si precisara mantenimiento de la sedo-relajación aconsejamos perfusión continua de midazolam y nimbox (cisatracurio).
- Los pacientes que no están intubados deben recibir oxígeno suplementario según sea necesario para mantener una saturación de O₂ > 95%.
- Tanto la hipoventilación como la hiperventilación deben evitarse después de la intubación. La capnografía cuantitativa puede ser útil en esta situación.

C: CIRCULACIÓN Y CONTROL DE HEMORRAGIAS

- Control hemorragia externa, si la hubiera, mediante compresión externa directa.
- Colocación de accesos vasculares periféricos (si es posible dos de calibre grueso).
- Extracción de muestras sanguíneas y si es posible muestra de orina.
- Administrar Suero Salino 0.9% para alcanzar una presión arterial adecuada (**se desaconsejan soluciones coloides o soluciones balanceadas como Ringer lactato o Plasmalyte, ya que son relativamente hipotónicas y pueden aumentar el edema cerebral**)
- **Se recomienda evitar la hipotensión , manteniendo una presión arterial sistólica MAYOR de 100 mmHg.**
- Hay que tener en cuenta que, en general, no puede atribuirse al TCE la hipotensión, ya que sólo en situación terminal de enclavamiento hay bloqueo simpático y en el shock medular.


Ante un paciente con TCE e hipotensión arterial hay que buscar la causa de la hipotensión y tratarla de forma prioritaria.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 10
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	


- Para los pacientes con TCE moderado, puntuación GCS de 9 a 13, se recomienda la administración inmediata del ácido tranexámico. Se podría plantear también en pacientes con TCE grave, pero con pupilas reactivas bilaterales. Se administra 1 g de ácido tranexámico durante 10 minutos, seguido de una infusión intravenosa (IV) de 1 g durante ocho horas.
- Control de la coagulación: La coagulopatía debe corregirse para mantener una relación internacional normalizada (INR) <1.4 y un recuento de plaquetas **>100.000**
- La reversión de la anticoagulación ES PRIORITARIA en pacientes con lesión intracraneal documentada en un estudio de imagen (anexo 3).

D: NEUROLÓGICO:

- Se debe completar un examen neurológico lo antes posible para determinar la gravedad clínica del TCE:
 - Escala de coma de Glasgow.
 - Diámetro, simetría y reactividad pupilar.
 - Examen motor: se evalúa la mejor respuesta motora.
 - La respuesta anómala de decorticación indica lesión supradiencefálica. Es la postura en flexión de brazo, muñeca y dedos con extensión de la pierna.
 - La respuesta anómala de descerebración indica deterioro del troncoencéfalo. Es la postura de extensión-pronación-aducción de miembro superior con extensión del miembro inferior homolateral.
 - Asimetrías motoras y signo de Babinski.
- **En caso de presentar** signos clínicos **de hernia cerebral inminente** (asimetría pupilar significativa, pupilas fijas y dilatadas unilaterales o bilaterales, posturas de decorticación o de descerebración, depresión respiratoria o la "tríada Cushing" de hipertensión, bradicardia y respiración irregular), deben adoptarse medidas encaminadas a disminuir la presión intracraneal de forma inmediata:
 - Intubación orotraqueal.


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 11
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

- Elevación de la cabeza de cama de 30 a 45° con la cabeza en posición neutra.
 - Breve hiperventilación para lograr pCO₂ de aproximadamente 30 mmHg o [ETCO₂] de 25 a 30 mmHg. El uso prolongado de la hiperventilación es potencialmente dañino y no se recomienda.
 - una dosis en bolo de un agente osmótico:
 - Manitol: 0.25 – 1 gr/kg, (**NO** utilizar si hipotensión)
 - NaCl al 7.5% 100 ml en 5 minutos: especialmente en pacientes con traumatismos con pérdida de sangre continua, inestabilidad hemodinámica o insuficiencia renal.
 - **Evitar la hipotensión , manteniendo una presión arterial sistólica MAYOR de 100 mmHg.**
 - Puede ser necesario el uso de fármacos vasopresores; noradrenalina (NA), en caso de hipotensión que no responda a fluidos.
- Administración de fármacos antiepilépticos en caso de convulsiones: levetiracetam 1500 mg iv, como primera opción.
 - La administración de Levetiracetam de manera empírica está indicada si en la prueba de imagen hay :
 - Lesiones penetrantes
 - Lesiones parenquimatosas frontales o temporales
 - Hematoma epidural o subdural
 - Realizaremos tratamiento activo para evitar tanto la hipotermia como la hipertermia. Es muy importante lograr la **normotermia** en estos pacientes.
 - Se debe evitar, tanto la hipoglucemia como la hiperglucemia (óptimo 120) por su potencial para exacerbar las lesiones neurológicas secundarias
 - **Se hará hincapié en dos recomendaciones importantes que no se deben hacer:**
 - **No se recomienda el uso de glucocorticoides tras TCE.**
 - **No se recomienda la hipotermia en el TCE grave.**

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 12
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

E. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- ✚ Se realizará extracción de muestras sanguíneas para realización de hemograma, bioquímica, estudio de coagulación, y gasometría venosa o arterial en caso de insuficiencia respiratoria o ~~ventilación mecánica~~.
- ✚ Solicitar siempre niveles de alcoholemia y tóxicos en la orina
- ✚ La evaluación debe incluir una **tomografía computarizada (TC) craneocervical de forma precoz**. El paciente con TCE moderado o grave, deberá ir SIEMPRE acompañado de personal médico a la realización de TC craneal (preferentemente médico intensivista en caso de paciente con VMI o médico de urgencias en el resto de casos, siendo este reparto modificable según las disponibilidades de personal)
- ✚ Se realizará despistaje de lesión vascular cerebral mediante Angiotac de troncos supraaórticos hasta el polígono de Willis a pacientes con TCE moderados y graves que, aunque no tengan un mecanismo de alta energía como causante del TCE, presenten signos y síntomas de daño vascular o factores de riesgo para tener una lesión vascular cerebral:
 - Presencia de hemorragia arterial en el cuello u otorragia.
 - Soplo cervical en paciente menor de 50 años.
 - Aumento de hematoma cervical.
 - Déficits neurológicos focales: AIT, hemiparesia, síntomas vertebro-basilares, síndrome de Horner.
 - Déficit neurológico incongruente con los hallazgos del TC cerebral.
 - Accidente cerebrovascular en imágenes por TC.
 - Fractura de Le Fort II o Le Fort III o fractura de mandíbula.
 - Fractura compleja de cráneo, fractura de la base del cráneo o fractura del cóndilo occipital.
 - TCE con Glasgow inicial < 6.
 - Fractura, subluxación o lesión ligamentosa de la columna cervical a cualquier nivel.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 13
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

F. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Aunque se realizará valoración individualizada de cada paciente por neurocirugía, las indicaciones para la cirugía urgente después de una lesión craneal grave se basan en el estado neurológico (generalmente definido por la Escala de Coma de Glasgow (GCS) y los hallazgos en las pruebas de imagen, (volumen de hematoma, el efecto de masa asociado y el desplazamiento de línea media).

El tratamiento del TCE grave puede resumirse en el tratamiento quirúrgico precoz de las lesiones ocupantes de espacio, metódico tratamiento intensivo del paciente para tratar la hipertensión intracraneal, evitar las causas de lesión cerebral secundaria.

G. MANEJO EN CASOS ESPECIALES: EMBARAZO:


El feto tiene poca exposición a la radiación de la TC craneal debido a distancia del feto a la cabeza. No se deben utilizar medios de protección.

Por ello el estudio de una paciente embarazada con TCE moderado o grave no difiere del estudio del resto de pacientes con TCE moderado o grave.

Precisara siempre valoración del bien estar fetal (sobre todo si gestación mayor a 24 semanas).

H. DESTINO DEL PACIENTE.

El destino de los pacientes con TCE moderado o grave será la Unidad de Cuidados Intensivos, salvo en aquellos pacientes que por su situación basal o comorbilidades tengan establecida o sea recomendable una limitación de esfuerzo terapéutico. En cualquier caso, se realizará una valoración individualizada de cada caso para decidir el destino del paciente.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 14
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	


6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y/O REGISTROS

CODIFICACIÓN EN INFORME DE ALTA

- TCE MODERADO
- TCE GRAVE
- FRACTURA DE CRÁNEO
- HEMATOMA EPIDURAL
- HEMATOMA SUBDURAL
- HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
- CONTUSIONES Y HEMORRAGIAS INTRAPARENQUIMATOSAS
- HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GW, Bell MJ, Bratton SL, Chesnut R, Harris OA, Kissoon N, Rubiano AM, Shutter L, Tasker RC, Vavilala MS, Wilberger J, Wright DW, Ghajar J. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery*. 2017 Jan 1;80(1):6-15. doi: 10.1227/NEU.0000000000001432. PMID: 27654000.
2. Marehbian J, Muehlschlegel S, Edlow BL, Hinson HE, Hwang DY. Medical Management of the Severe Traumatic Brain Injury Patient. *Neurocrit Care*. 2017 Dec;27(3):430-446. doi: 10.1007/s12028-017-0408-5. PMID: 28573388; PMCID: PMC5700862.
3. Rossaint R, Afshari A, Bouillon B, Cerny V, Cimpoesu D, Curry N, Duranteau J, Filipescu D, Grottke O, Grønlykke L, Harrois A, Hunt BJ, Kaserer A, Komadina R, Madsen MH, Maegele M, Mora L, Riddez L, Romero CS, Samama CM, Vincent JL, Wiberg S, Spahn DR. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Crit Care*. 2023 Mar 1;27(1):80. doi: 10.1186/s13054-023-04327-7. PMID: 36859355; PMCID: PMC9977110.
4. D.G. Buitrón Cabrera, E.H. Roiz Andino y D. López Macías. Protocolo de actuación de urgencia en el traumatismo craneoencefálico del adulto. *Medicine*. 2019;12(90):5303-7
5. Rajajee V. Management of acute moderate and severe traumatic brain injury. En: UpToDate, Wilterdink JL. (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 5 de nov 2024).
6. Williamson C, Venkatakrishna Rajajee V. Traumatic brain injury: Epidemiology, classification, and pathophysiology. En: UpToDate, Goddeau RP (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 5 de nov 2024).


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 15
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

7. Garcia DA, Crowther M. Management of bleeding in patients receiving direct oral anticoagulants. En: UpToDate, Tirnauer JS(Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 5 de nov 2024).
8. Freeman WD, Weitz J. Reversal of anticoagulation in intracranial hemorrhage. En: UpToDate, Goddeau RP (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 5 de nov 2024)
9. Geddes AE, Burlew CC, Wagenaar AE, Biffi WL, Johnson JL, Pieracci FM, Campion EM, Moore EE. Expanded screening criteria for blunt cerebrovascular injury: a bigger impact than anticipated. Am J Surg. 2016 Dec;212(6):1167-1174. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.09.016. Epub 2016 Sep 29. PMID: 27751528.
10. Lulla A, Lumba-Brown A, Totten AM, Maher PJ, Badjatia N, Bell R, Donayri CTJ, Fallat ME, Hawryluk GWJ, Goldberg SA, Hennes HMA, Ignell SP, Ghajar J, Krzyzaniak BP, Lerner EB, Nishijima D, Schleien C, Shackelford S, Swartz E, Wright DW, Zhang R, Jagoda A, Bobrow BJ. Prehospital Guidelines for the Management of Traumatic Brain Injury - 3rd Edition. Prehosp Emerg Care. 2023;27(5):507-538. doi: 10.1080/10903127.2023.2187905. Epub 2023 Apr 20. PMID: 37079803.

8. ANEXOS

Anexo 1: Escala de coma de Glasgow

Escala de coma de Glasgow	Puntuación
Apertura ocular	
Espontanea	4
Respuesta a la voz	3
Respuesta al dolor	2
Sin apertura ocular	1
Mejor respuesta verbal	
Orientado	5
Confuso	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Sin respuesta verbal	1
Mejor respuesta motora	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión al dolor	3
Extensión al dolor	2
Sin respuesta motora	1

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 16
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

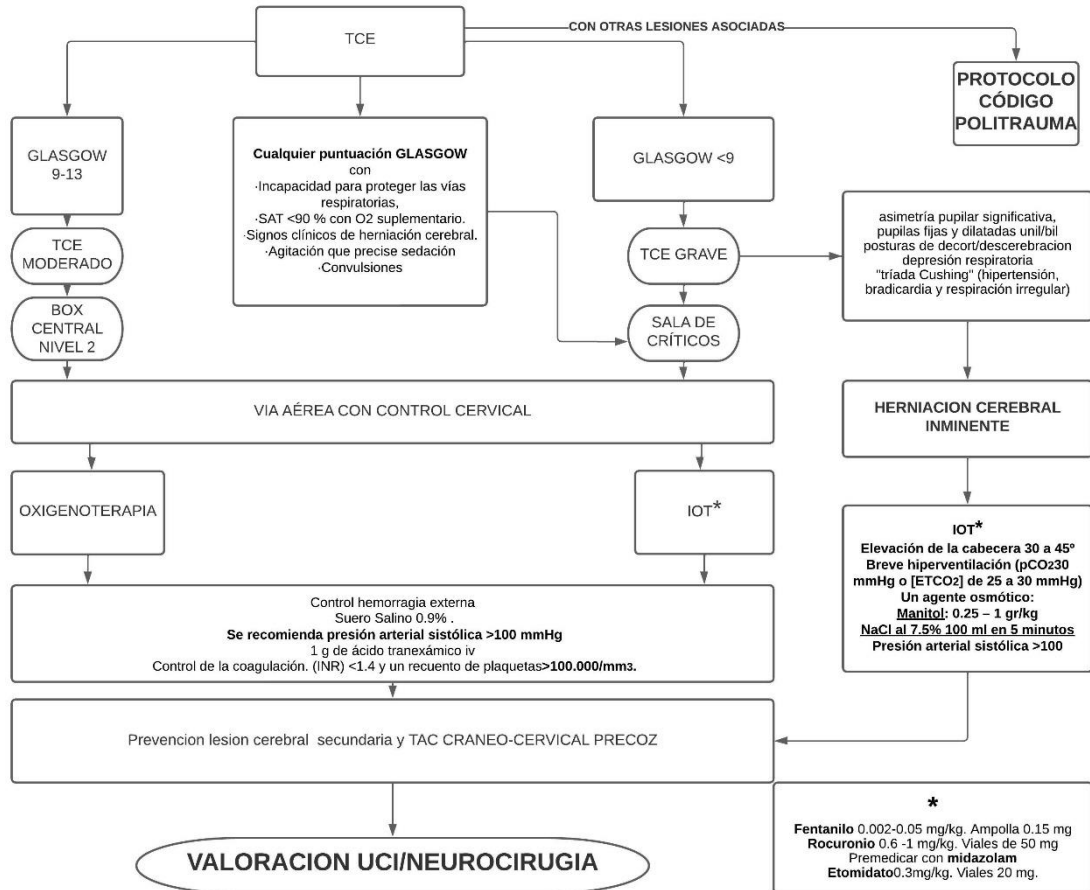
Anexo 2: Clasificación de la gravedad clínica del TCE según la puntuación en la escala de coma de Glasgow (GSC) modificada.

<u>PUNTUACIÓN GSC</u>	<u>GRAVEDAD TCE</u>
<u>TCE grave</u>	≤ 8
<u>TCE moderado</u>	9 a 13
<u>TCE leve</u>	14 a 15

Anexo 3: Reversión de la anticoagulación: valoración individualizada

<u>Tratamiento anticoagulante</u>	<u>Agente reversor</u>
<u>Anti-vit K</u>	<u>Complejo protrombínico: la dosis depende del INR y del peso del paciente:</u> <u>Octaplex : 500 /1000 ui vial</u> <u>Prothromplex (600ui vial)</u> INR 2 a 4; 25 units/kg INR 4 a 6; 35 units/kg INR>6; 50 units/kg Dosis máxima 3000 units <u>Vitamina k/fitomenadiona: 10 MGR IV</u>
<u>HBPM</u>	<u>Sulfato protamina:</u> iv lenta o en infusión. < 2h desde administración: 1 mg por cada 100UI (1mg) de heparina. > 2h desde administración: 0.5mg por cada 100UI (1mg) de heparina.
<u>Dabigatran (Pradaxa)</u>	<u>Idarucizumab (Praxbind).</u> Dosis: 5 gramos iv <u>Complejo protrombínico 50 ui /kg</u>
<u>Rivaroxaban (Xarelto)</u> <u>Apixaban(Eliquis)</u> <u>Edoxaban (Lixiana)</u>	<u>Complejo protrombínico:</u> una dosis fija de 2000 unidades o una dosis basada en el peso de 25 a 50 unidades por kg


9. ALGORITMO DE ACTUACIÓN



10. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Elena Martínez Beloqui. Médico adjunto servicio de Urgencias	Begoña Espinosa Fernández. Médico adjunto del servicio de urgencias. Inmaculada Jiménez Ruiz. Inmaculada. Médico adjunto servicio de Urgencias Francisca López Sánchez. Médico adjunto de medicina intensiva. Celia Astor. Médico adjunto de Radiodiagnóstico Juanjo Egea. Médico adjunto de Radiodiagnóstico Víctor Marquina . Médico adjunto de Radiodiagnóstico	Pere Llorens Soriano. Jefe del Servicio de Urgencias Francisco Jaime. Jefe de Servicio de Medicina intensiva Luis Concepción. Jefe de Servicio de radiodiagnóstico.
Fecha 05/11/2024	Fecha 13/11/2024	Fecha 13/11/2024

Este protocolo será revisado siempre que las circunstancias lo requieran y en especial, ante modificaciones sustanciales de los protocolos y/o procedimientos en la materia, dictados por las Autoridades Sanitarias.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	Guía específica de actuación en el TCE moderado y grave en el Servicio de Urgencias	URG-P064			Hoja nº 18
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias, medicina intensiva y radiodiagnóstico	Día 5	Mes 11	Año 24	

La modificación del protocolo incluirá la comunicación a los responsables de las áreas/servicios y unidades afectados por el protocolo, así como a la totalidad de los profesionales del Servicio de Urgencias Generales.

Asimismo, se modificará con carácter inmediato en la intranet del Departamento, en caso necesario.

EDICIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	PÁGINAS
V1	13/11/2024	Elaboración del documento	18
V2	XX/XX/20XX	Revisión del documento	