

TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

ATENCIÓN INICIAL Y MANEJO HOSPITALARIO

Luís Rafael Moscote Salazar*

RESUMEN

El trauma constituye uno de los principales problemas de salud pública en el mundo y particularmente, en Colombia por su alta incidencia y sus implicaciones medicas, sociales, económicas y morales. En los Estados Unidos es la primera causa de muerte en menores de 45 años y la cuarta en todos los grupos de edad. El presente artículo pretende contribuir al conocimiento de la fisiopatología del trauma craneoencefálico como una herramienta en la mejoría continua de los pacientes portadores de esta patología. (DUAZARY 2010, 100 - 105)

Palabras clave: Trauma craneoencefálico, lesión traumática cerebral, atención prehospitalaria, neurotrauma.

ABSTRACT

The trauma constitutes one of the principal problems of public health in the world and particularly, in Colombia for the high incident and the implications medicate, social, economic and moral. In the United States it is the first reason of death in 45-year-old minors and the fourth one in all the groups of age. The present article tries to contributeto the knowledge of the physiopathology of the brain traumatic injury as a tool in the constant improvement of the carrying patients of this pathology.

Keywords: brain trauma, brain traumatic injury, prehospitalary attention, neurotrauma

*Residente de Neurocirugía. Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena



INTRODUCCIÓN

El trauma constituye uno de los principales problemas de salud pública en el mundo y particularmente, en Colombia por su alta incidencia y sus implicaciones medicas, sociales, económicas y morales. En los Estados Unidos el costo anual generado por las lesiones traumáticas alcanza un promedio de 118.000 millones de dólares. En Colombia el problema es aún mas grave. Según datos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), las muertes violentas ocupan el primer lugar entre las causas de mortalidad, por encima del cáncer y de las enfermedades cardiovasculares. Esto genera un costo social y en la atención hospitalaria e incide en la economía y progreso de la sociedad. En la región Caribe de nuestro país la epidemiología no es clara. En resumen: *“el panorama consiste en un gran número de TEC leves, que no requieren tratamiento, un número pequeño con lesiones mortales a pesar del tratamiento y unos pocos que podrán ser ayudados con un tratamiento adecuado y precoz”*. (Crockard)¹.

DEFINICIÓN

El trauma craneoencefálico (TEC) se define como la ocurrencia de una lesión en la cabeza con la presencia de al menos uno de los siguientes elementos: alteración de la consciencia y/o amnesia debido al trauma; cambios neurológicos o neurofisiológicos, o diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al trauma; o la ocurrencia de muerte resultante del trauma que incluya los diagnósticos de lesión de la cabeza y/o injuria cerebral traumática entre las causas que produjeron la muerte, también puede ser definido como toda aquella agresión que presenta el cráneo y su contenido por fuerza de inercia o de contacto que terminan afectando la economía intracraneana y tejidos adyacentes².

VALORACIÓN INICIAL

El intervalo de tiempo transcurrido entre el momento del accidente y la llegada al centro hospitalario receptor, es, sin lugar a dudas, uno de los periodos más decisivos en el futuro de cualquier paciente con un TEC grave. Los resultados del Traumatic Coma Data Bank (TCDB) americano, demostraron que la hipotensión y la hipoxia son factores independientes de mal pronóstico; que podría mejorarse si se recibe

atención inicial encaminada a la valoración y manejo de estos factores. Desafortunadamente en casi todos los casos, los pacientes que llegan al servicio de urgencias con trauma craneoencefálico no recibieron la atención prehospitalaria adecuada³.

El primer paso en la atención del paciente con TEC es objetivar y tratar la posible repercusión vital del mismo, recordando mantener siempre presente los principios de protección contra riesgos de contaminación biológica, usando guantes de goma, lentes para protección ocular y ropa adecuada a la situación en particular.

En la evaluación y manejo inicial los objetivos centrales son manejar la oxigenación, la ventilación, la perfusión, los eventos neurológicos y la exposición.

VALORACIÓN PRIMARIA

Consiste en realizar una rápida (no más de dos minutos) evaluación de las víctimas y seleccionar a la más grave (Triage). Para ello debe seguir una secuencia de evaluación:

1. El ABC, es decir, vía aérea y protección cervical, respiración y circulación. Priorizaremos nuestra actuación hacia la consecución de una vía aérea permeable, asegurar la ventilación y la corrección de los trastornos circulatorios, por este orden.

El chequeo de la vía aérea debe ser rápido y si esta se encuentra comprometida o el paciente está inconsciente se despejará usando métodos manuales como son la elevación del mentón y tracción de la mandíbula. En segunda instancia, se puede utilizar cánula orofaríngea. Si hay tiempo, se está entrenado en el manejo de la vía aérea y se cuentan con los implementos necesarios pueden utilizarse medios mecánicos avanzados (intubación endotraqueal, mascarilla laríngea, métodos transtraqueales).

Debe realizarse movilización cervical hasta descartar lesión medular o de columna mediante estudio radiológico, teniendo como regla general que todo paciente con trauma presenta lesión medular hasta que no se demuestre lo contrario. La fijación de la columna cervical en primera instancia se realiza en forma manual, manteniendo el eje en posición neutra. Luego, se realiza el pronto aseguramiento con un collar cervical de extricación (puentes duros y apoyo mentoniano), procedimiento que debe realizarse antes de trasladar al paciente⁴.

Una vez permeabilizada la vía aérea, se procede a evaluar la ventilación de forma simple con la técnica VOS: Ver, Oír y Sentir.

Ver: Si existen heridas o signos de asimetría en el tórax, desviación traqueal, cianosis, dificultad respiratoria que se traduce en utilización de los músculos accesorios, aleteo nasal, retracción costal.

Oír: Si hay ruidos respiratorios anormales, gorgoteo, salida de aire por alguna herida en el tórax.

Sentir: Acercarse al paciente y sentir la salida del aire. La hipoxia empeora la lesión celular y empeora el edema cerebral por aumento del flujo sanguíneo cerebral. Si el paciente se encuentra en hipoxia, es necesario aportar oxígeno adicional, tratando de obtener una fracción inspirada de oxígeno de más de 0.85. El método más adecuado para el aporte de oxígeno, será elegido de acuerdo con las condiciones del paciente, si respira espontáneamente y se encuentra consciente, utilizaremos una mascarilla de alto flujo. Si el paciente se encuentra en coma debemos aportar el oxígeno a través de una bolsa de ventilación manual con reservorio conectada a oxígeno al máximo flujo.

Posterior a la ventilación procederemos a valorar la circulación a través del *chequeo del pulso y las características del mismo*, no siendo necesario en esta etapa establecer su frecuencia. Si tenemos un medidor automático de pulso podemos instalarlo paralelamente a la evaluación, siempre que existan manos disponibles para hacerlo, ya que esto no debe demorar la evaluación inicial. El *Llenado Capilar*, que es un método de chequeo rápido de la circulación, al presionar el lecho ungueal y soltarlo, se debe obtener un retorno de la circulación menor a dos segundos. En caso que este tiempo esté incrementado, es signo de un deterioro en la perfusión periférica, lo cual es uno de los signos compensatorios del shock hipovolémico. El *Color de la piel*, si la piel es rosada (en el individuo blanco) es signo de adecuada perfusión, al contrario de la piel pálida, que debe hacernos pensar en los mecanismos compensatorios del shock que afectan a los capilares de la piel produciendo vasoconstricción. En caso de *hemorragias externas*, se debe aplicar compresión directa sobre el sitio de sangrado, luego puede aplicarse vendaje compresivo hasta que el paciente sea sometido a tratamiento definitivo⁵.

Con respecto a los líquidos endovenosos, Chesnut demostró que la existencia de una hipotensión en paciente con TEC provoca un incremento de la mortalidad en un 150%. El mantenimiento de una normovolemia y la elección del soluto a reemplazar juegan un papel primordial en los pacientes con un TCE. Actualmente se recomienda que en el paciente neurotraumático se administren soluciones isotónicas, que no modifican el contenido de agua en el cerebro

sano. Las soluciones hipotónicas deben ser evitadas, ya que favorecen la formación de edema cerebral y el aumento de la PIC. La solución de Cloruro de sodio al 0.9 % se considera el cristalóide de elección. No se aconseja la administración de soluciones glucosadas en este tipo de pacientes, salvo que exista riesgo de hipoglucemia, ya que la hiperglicemia puede agravar las lesiones isquémicas. Además, la glucosa arrastra agua en su transporte, por lo que puede contribuir a aumentar el edema cerebral⁴.

2. Una vez asegurado el ABC, se procederá a una exploración neurológica rápida del nivel de conciencia, pupilas y movilidad (D: déficit neurológico). La única urgencia desde el punto de vista neurológico a tratar de forma inmediata es la presencia de signos de herniación cerebral (disminución de la conciencia con alteraciones pupilares y/o movimientos de decorticación o descerebración).

Un método simple y rápido que se utiliza en la evaluación inicial del estado neurológico es el A - V - D - I.

A: Alerta

V: Responde a la Voz

D: Responde al Dolor

I: Inconsciente

Cuando el paciente se encuentra exilado, combativo, desorientado, se debe considerar la hipoxia como causal de su estado. La escala de Glasgow es una herramienta más objetiva para establecer el nivel de conciencia del paciente, ésta debe ser aplicada en la valoración secundaria.

3. Se debe exponer las zonas que presentan daño evidente (E: exposición de zonas lesionadas y mantener temperatura corporal). En caso de paciente inestable hemodinámicamente es necesario descubrir el tórax y abdomen; sin mantener totalmente desabrigado al paciente por riesgo de hipotermia. Se debe conservar la temperatura corporal mediante la utilización de cobijas y líquidos endovenosos calentados, debido a que por cada grado centígrado que aumenta la temperatura por encima de 38°C, aumenta también la presión intracraneana.

4. Si no existen o se han resuelto los problemas en el ABCDE, y no existen signos de herniación cerebral se procederá a una valoración del paciente más detallada y minuciosa⁵.

VALORACIÓN SECUNDARIA

Después de la valoración primaria se tratara de obtener la mayor información posible y de manera rápida de los hechos por parte del paciente o en la mayoría de los casos por testigos del accidente, que nos orienten acerca

de la naturaleza y gravedad del trauma. Los hechos más importantes a investigar son:

1. Mecanismo de producción del accidente (tráfico, caída, armas, golpe con objeto contundente, etc.) y anotar la hora del suceso.
2. Valorar la posibilidad de otra patología desencadenante como accidente cerebrovascular, lipotimia, síncope, vértigo, hipoglucemia, etc.
3. Valorar antecedentes de ingesta de alcohol, drogas o medicamentos. Debido a que estas sustancias alteran el estado neurológico y restan fiabilidad a la evaluación de la escala de Glasgow.
4. Síntomas y signos asociados entre ellos, pérdida o no de la conciencia, amnesia de los hechos, intervalo lúcido, cefalea, vómitos, mareos, convulsiones y otros síntomas neurológicos.

EXPLORACIÓN SECUNDARIA

1. Exploración Física General.
 - a. Signos vitales (Presión arterial/Pulso /Temperatura/Frecuencia y tipo de respiración). Continuar el registro cada hora por las primeras 6 horas, o con mayor frecuencia si fuese necesario.
 - b. Exploración segmentaria corporal completa de manera cefalocaudal, evaluando al paciente a través de valoración visual, percusión, palpación y auscultación, haciendo énfasis en determinar y localizar sitios de contusión, hematomas, heridas o fracturas; para que no pase inadvertida una lesión extracraneal.
2. Exploración Neurológica Detallada.
 - a. Repetir la exploración de las pupilas (o realizarla si no se ha hecho antes). La alteración de las mismas es una medición indirecta de herniación y lesión de tallo encefálico. La observación se realiza en ambas pupilas y se anota la diferencia encontradas entre ellas. Se considera anisocoria cuando existe una diferencia pupilar mayor de 1 mm. Se considera una pupila midriática cuando la misma es mayor de 4 mm al momento del examen. Se considera una pupila fija cuando hay menos de 1 mm de constricción al ser iluminada con linterna por el examinador. Cuando comienza a presentarse anisocoria es muy probable que estemos ante la presencia de un síndrome de herniación cerebral.
 - b. Explorar pares craneales; respuesta motora comprobando la fuerza muscular en los 4 miembros, explorando la musculatura proximal y distal, explorando la marcha y estación de pie si es posible; sensibilidad; reflejos.
 - c. Valorar escala de Glasgow, que nos permitirá realizar una clasificación del TEC, cuyo objetivo es

descartar la existencia de un proceso intracraneal agudo, que condicione un aumento de la Presión Intracraneal (PIC) que pueda llevar a la muerte.

- d. Una vez comprobado que el paciente alcanza 15 puntos en la escala de Glasgow debe explorarse la capacidad de comprensión y de juicio pidiéndole, por ejemplo, que explique el significado de un refrán conocido; se le invita a restar sucesivamente 7 de 100 y de cada resultado, que delectee al revés la palabra mundo y que nombre objetos que estén a la vista, se le dice una oración de diez palabras para que la repita 5 min después.

CLASIFICACIÓN Y MANEJO HOSPITALARIO DEL TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

Actualmente la clasificación del trauma de craneoencefálico (Anexo 2) se realiza mejor con base en la alteración del estado de conciencia basada en la escala de coma de Glasgow (ECG) creada por Jennet y Teasdale específicamente para este fin⁵. (Anexo 1).

Otra clasificación más práctica se hace con base en el tiempo de pérdida de la conciencia postrauma.

TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE

Se clasifica como trauma craneoencefálico leve a aquel sujeto lesionado de cráneo que ha sufrido una pérdida de conciencia de menos de 5 minutos y que presenta amnesia postraumática también de igual brevedad. Al llegar al cuerpo de guardia o poco después están concientes y orientados con un resultado entre 13 y 15 puntos en la escala de coma de Glasgow. Pueden tener una herida del cuero cabelludo o un hematoma subgaleal pero no una fractura de la base o de la bóveda craneal. Pueden aquejar cefalea, náuseas y vómitos no persistentes. También clasifican en este grupo de bajo riesgo aquéllos que niegan haber perdido el conocimiento pero que no recuerdan lo ocurrido inmediatamente antes y poco después del impacto. La mayoría de los pacientes que sufre un traumatismo craneal leve logra una buena recuperación y necesita poca atención médica. Sin embargo, un pequeño número de éstos sufre deterioro neurológico posterior, debido a hipertensión intracraneal (HIC) por edema, o por la presencia de una masa expansiva intracraneal. Por esto, el paciente debe permanecer en el hospital unas 6 horas para ser observado, el examen neurológico debe repetirse cada hora al igual que el registro de los signos vitales, transcurrido este tiempo, si todo continúa normal

y el paciente no tiene cefalea, vómitos o náuseas desde por lo menos 4 horas antes, se le envía a su hogar con recomendaciones al familiar y signos de alarma para regresar, el cual deberá examinarlo al menos 2 veces por día y llevarlo al hospital ante cualquier alteración; si al cabo de 72 horas no han aparecido síntomas o signo alguno podrá entonces incorporarse a su vida habitual laboral y social, esto como regla general. El plazo será mayor en los casos de heridas del cuero cabelludo.

TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO MODERADO

Se incluyen en este grupo a los pacientes con TEC que presentan una puntuación en la escala de Glasgow entre 9 y 12 puntos, alteración de la conciencia o amnesia por más de 5 minutos, cefalea progresiva, intoxicación por alcohol o drogas, historia poco convincente o no realizable, convulsiones postraumáticas, traumatismo múltiple, traumatismo facial severo con ausencia de hallazgos de TCE grave. Este grupo de pacientes debe permanecer en observación hospitalaria al menos 24 horas, en las cuales se valorará la indicación de TAC, pudiendo reducirse las horas de estancia si todas las evaluaciones son normales, y no tuviese lesiones asociadas. En el caso de que exista sintomatología neurológica evidente y/o TAC patológico, la conducta dependerá del cuadro o las lesiones encontradas, pudiendo variar desde la observación y tratamiento médico hasta intervención quirúrgica.

TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO

Se incluyen aquellos pacientes que presentan Glasgow menor o igual a 8 puntos, descenso en la puntuación de Glasgow de 2 o más puntos durante la estancia hospitalaria, disminución del nivel de conciencia no debido a alcohol, drogas, trastornos metabólicos o estado postictal, signos neurológicos de focalización, fractura deprimida o herida penetrante en cráneo. El manejo inicial comprende priorizar el ABCDE. Tan pronto como lo permitan las funciones vitales se realizará una TAC cerebral y estudio radiológico de columna cervical. La detección de hematoma epidural, subdural o hemorragia intraparenquimatosa con importante efecto de masa ocupante de espacio, requieren de cirugía y descompresión urgente. Si no existen estas lesiones y el

paciente permanece en coma se deben tomar medidas para disminuir la PIC, y la monitorización de ésta con sensores, por ello el manejo de estos pacientes debe hacerse siempre en la Unidad de Cuidados Intensivos^{7,8,9}.

CONCLUSIÓN

El conocimiento de la fisiopatología del trauma craneoencefálico, es una prioridad para los médicos generales en los servicios de urgencias. El incremento de las nuevas modalidades de transportes conducirá a un aumento proporcional de de los pacientes en los servicios de urgencia portadores de traumas craneoencefálicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sabogal R, Moscote LR. Neurotrauma: Fundamentos para un manejo integral. 2007. 1 ed.
2. Manejo del Paciente con Traumatismo Craneoencefálico. Revisión Diciembre 1999. PLAN ANDALUZ DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS.
3. Montero FJ, Roig JJ, Jiménez L, Donnay G. Traumatismo craneoencefálico. En: Protocolos de actuación en Medicina de Urgencias. Mosby/Doyma Libros: 173182.
4. Finfer SR, Cohen J. Severe traumatic brain injury. Resuscitation 2001; 48: 77-90.30.
5. Jennet B, Teasdale G, Galbraith S. Severe head injuries in three countries. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1977; 40:291-8.
6. Dunham CM, Ransom K, Flowers LL, et al: Cerebral hypoxia in severely brain-injured patients is associated with admission glasgow coma scale score, computed tomographic severity, cerebral perfusion pressure, and survival. J Trauma. 2004;56: 482-91.
7. Thurman D, Kraus JF, Romer C: Standards for surveillance of neurotrauma. World Health Organization safety promotion and injury control. Division of emergency and humanitarian action, Geneva, Switzerland 1995; 1-41.
8. Bullock M, Chesnut R, Clifton G, et al. Management and prognosis of severe traumatic brain injury. Part I: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. Brain trauma foundation 2000.
9. Peden M, et al. World Report on road traffic injury prevention: summary. World Health Organization 2004; 1-53.

ANEXO

Anexo 1. Escala de Glasgow

Respuesta verbal		Respuesta Motora		Apertura ocular	
Orientado	5	Obedece	6	Espontánea	4
Confuso	4	Localiza	5	Al llamado	3
Inapropiada	3	Retira	4	Al dolor	2
Incomprensible	2	Flexión	3	Ninguna	1
Ninguna	1	Extensión	2		
		Ninguna	1		

Anexo 2. Clasificación del trauma craneoencefálico.

CLASIFICACION	ESCALA DE GLASGOW
Tec Leve	13-15
Tec Moderado	9-12
Tec Severo	3-8