



Traumatismo Encéfalo Craneano en Pediatría

Copia N° :	Representante de la Dirección:		Fecha:
	<i>Revisó</i>		<i>Aprobó</i>
<i>Nombre</i>	Dr. Gustavo Sastre		Dr. Wasserman Jorge
<i>Firma</i>			
<i>Fecha</i>	01/09		15/09

Definición

Se define como traumatismo craneoencefálico (TEC) cualquier alteración física o funcional producida por fuerzas mecánicas que actúan sobre el encéfalo o alguna de sus cubiertas.

El TEC infantil constituye un motivo frecuente de consulta en Urgencias. Aunque en su mayoría no conlleva consecuencias graves, el TCE supone la primera causa de muerte y discapacidad en niños mayores de 1 año en los países desarrollados. Se estima que 1 de cada 10 niños sufrirá un TCE no banal a lo largo de la infancia. Por otra parte se considera que la mortalidad de los traumatismos es dos veces mayor en niños menores de 12 meses que en el resto de edades pediátricas.

Características únicas en niños

El TEC en niños debe considerarse en el contexto de la anatomía y fisiología particular del niño en desarrollo:

- Los lactantes y preescolares tienen mayor masa craneofacial proporcionalmente a su masa corporal total que los adultos, de tal modo que hasta los cuatro años llega a representar 20% de la superficie corporal. Esta desproporción, combinada con la falta del desarrollo de la musculatura cervical, predispone a mayor frecuencia de TEC en la niñez
- Los niños tienen menor frecuencia de lesiones quirúrgicas del sistema nervioso central (SNC), pero mayor predisposición a edema cerebral por la tendencia a hiperemia cerebral propia de la niñez: el incremento en el flujo sanguíneo cerebral excede las demandas metabólicas, lo que explica el edema cerebral difuso tan común en el TEC pediátrico.
- La fontanela y las suturas abiertas pueden ser un mecanismo de defensa para la hipertensión intracraneana.
- El gran número de sinapsis en el cerebro en desarrollo permite mayor plasticidad y por lo tanto mejor recuperación neurológica. Asimismo, el cerebro en desarrollo es más susceptible a la toxicidad por aminoácidos excitatorios, especialmente glutamato. Dado que la mielinización del cerebro humano se completa hacia los tres años de edad y la sinaptogénesis ocurre más allá de esta edad, la respuesta neuronal a la lesión obviamente es dependiente de la edad.
- Los niños con TCE tienen menor mortalidad que los adultos: la mortalidad global es 6% en niños y 18% en adultos.
- Los lactantes pueden manifestar signos de choque por lesiones de los espacios subgaleal y epidural; siempre que ocurran alteraciones de la perfusión deben investigarse otras fuentes de sangrado
- El cuero cabelludo de los niños es muy vascularizado, por lo tanto, estos pueden exanguinarse a partir de estas lesiones

Clasificación:

La clasificación del TEC puede analizarse desde varias perspectivas:

I.- Según tipo de lesión intracraneana pueden ser:

• Con lesión Focal

Contusión: lesión localizada, necrótica o hemorrágica, causada por transmisión directa de la energía de un trauma craneal a la región cortical y a la sustancia blanca subcortical. Característicamente se ve en las regiones temporal y/o frontal por contacto directo del encéfalo con protuberancias óseas.

Hematomas:

a) Epidural, colección de sangre entre la duramadre y el cráneo. Puede ser de origen venoso o arterial y generalmente no sobrepasa las líneas de las suturas, a menos que coexista con fractura. En la Tomografía Axial Computada (TAC) aparece como una imagen localizada, lenticular, de alta densidad, con evidente efecto de masa.

b) Subdural, colección de sangre localizada sobre la superficie de la corteza, bajo la duramadre. Generalmente está asociada a daño cortical por vasos lacerados o contusión cortical directa. La apariencia en la TAC es la de una imagen hiperdensa, localizada a lo largo de las convexidades cerebrales.

c) Intracerebral, coágulo sólido de sangre dentro del parénquima cerebral.

Lesiones Hemorrágicas:

a) Intraventriculares, sangre al interior de los ventrículos.

b) subaracnoidea: sangre en el espacio subaracnoideo.

• Con lesión Difusa

Daño Axonal Difuso: disrupción de pequeñas vías axonales como resultado de una rápida aceleración y desaceleración craneal. Generalmente compromete a los núcleos hemisféricos profundos, tálamo y ganglios basales y a los tractos de sustancia blanca (cuerpo calloso).

II.-Según indemnidad meníngea se clasifican en:

TEC abierto, lesión con solución de continuidad de las envolturas meníngeas y comunicación del encéfalo con el medio externo.

TEC cerrado, lesión sin comunicación del encéfalo con el exterior.

III.-Según tipo de fractura pueden clasificarse como:

TEC con Fractura de base de cráneo.

TEC con Fractura bóveda craneal: lineal, conminuta, deprimida o con hundimiento y diastática.

IV. Según compromiso neurológico basado en la escala de GLASGOW (GCS)

Leve, con puntaje GCS de 15 a 13.

Moderado, con puntaje GCS de 12 a 9.

Severo, con puntaje GCS igual o menor a 8.

Estas clasificaciones no son excluyentes sino complementarias. De la I a la III tienen especial utilidad para planear conductas neuroquirúrgicas.

La IV es más útil para la toma de decisiones clínicas.

Fisiopatología

La lesión cerebral se clasifica como primaria y secundaria, esta distinción es cronológica y fisiopatológica pero es de suma utilidad práctica para entender el manejo de la injuria cerebral.

Lesión cerebral primaria: es causada por las fuerzas involucradas durante la génesis del trauma. Las rápidas desaceleraciones y fuerzas angulares aplicadas a la cabeza permiten movimientos de rotación de la masa encefálica en torno a su propio centro de gravedad, los cuales producen cambios de posición de regiones con distinta densidad produciéndose un cizallamiento a través de planos como la unión entre sustancias gris y blanca, cuerpo calloso y tronco cerebral. Este fenómeno implica la desconexión efectiva corteza- tronco con el consecuente compromiso de conciencia. Las fuerzas de traslación (desaceleración en línea recta) por otro lado permiten la liberación de energía en los puntos de contacto provocando lesiones focales en cuero cabelludo, huesos del cráneo y cerebro como laceraciones, fracturas de cráneo, contusiones cerebrales y hematomas epidurales. Los hematomas subdurales se producen por disrupción de puentes venosos entre la duramadre y la aracnoides.

Lesión cerebral secundaria: le sigue y es consecuencia de la lesión primaria, se produce por hipoxia, hipoperfusión, pérdida de la autorregulación cerebral, hiper metabolismo, alteración de la regulación de la glucosa, convulsiones y status, edema cerebral difuso, hidrocefalia y la hipertensión intracraneana. El manejo de la lesión intracraneana está dirigida a prevenir o minimizar el impacto de estos insultos secundarios.

Clasificación según severidad del compromiso neurológico

Esta clasificación es importante para el manejo clínico del trauma craneano, a partir de ella se han diseñado las guías clínicas de manejo.

Basan la conducta a seguir en la historia clínica y el compromiso de conciencia expresado en la escala de coma de GLASGOW. Han resultado útiles pues basados en estos dos elementos se pueden tomar medidas anticipatorias.

1) Injuria encefálica cerrada menor (algunas veces se la denomina contusión de cráneo). Es en este grupo en el que existen mayores diferencias en cuanto a criterio de manejo.

Se entiende como un traumatismo craneano ocurrido en niño(a) entre los 2 y 20 años, neurológicamente sano previamente, con examen mental normal al examen inicial, que no tiene hallazgos neurológicos focales (incluyendo fondo de ojo) y no tiene evidencia física de fractura de cráneo. También se incluyen en este grupo a niños que puedan haber experimentado compromiso de conciencia de menos de un minuto de duración, los que presentan convulsiones inmediatamente después del trauma, vómitos, cefalea o letargia. Sin embargo, por ser distinto su manejo clínico los incluiremos dentro del grupo de pacientes con TEC leve. Se excluyen víctimas de traumas múltiples, pacientes con compromiso de conciencia no observado por testigo confiable o pacientes con sospecha o conocimiento de traumatismo raquimedular cervical.

2) TEC leve definido como el trauma craneano con GLASGOW inicial de 13-15.

3) TEC moderado cuando el compromiso de GLASGOW inicial es de 9-12 y

4) TEC severo cuando el compromiso del GLASGOW inicial es igual o menor a 8.

Para los menores de 3 años se usa una escala de GLASGOW modificada.

Se debe prestar especial atención en menores de 3 años que no tienen evidencia de trauma facial o craneano externo y que consultan presentando irritabilidad, letargia, coma, convulsiones y ventilación patológica.

Si bien en nuestro medio es menos frecuente que lo descrito en la literatura anglosajona, el trauma no accidental debe abordarse con un alto índice de sospecha e investigarse con la realización de un fondo de ojo (hemorragias retinales están presentes en el 65-95% de los casos), tomografía cerebral (hematomas subdurales, infartos cerebrales) y radiografías de huesos largos y parrilla costal posterior (rasgos de fractura en distintos estados de consolidación).

DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN DE LOS TEC

La mayor reducción de la mortalidad resulta de prevenir el deterioro y daño cerebral secundario que se pueda manifestar en pacientes que han sufrido un TEC. La actuación del pediatra estará determinada por el riesgo de lesión intracraneal, establecido por la historia clínica, la exploración y, en casos seleccionados, las pruebas de imagen.

1. Anamnesis

Es importante obtener del paciente, familiares o acompañantes la mayor información posible respecto a las características del traumatismo: hora y lugar del accidente, mecanismo de producción, si existió o no pérdida inicial de conciencia, enfermedades o condiciones previas, síntomas que ha presentado hasta la valoración clínica. No ha de infravalorarse la preocupación de los padres con

respecto al estado del niño, incluso en los casos de que no impresione de gravedad.

2. Exploración

La secuencia de actuación más aceptada es la de:

- A (vía aérea + control de columna cervical),
- B (Ventilación),
- C (Circulación),
- D (Evaluación neurológica),
- E (Examen físico),

Debemos asumir que en la práctica real la evaluación y las medidas terapéuticas se llevan a cabo de forma simultánea.

La evaluación de los signos vitales es una medida imprescindible ante todo paciente con un TEC ya que constituye un buen indicador de la función del tronco cerebral. Antes de iniciar cualquier exploración, deberemos valorar el estado y permeabilidad de la vía aérea (A), pero siempre bajo el más estricto control de la columna cervical. El control de la ventilación (B), requiere además control de los movimientos tóraco-abdominales, así como la auscultación pulmonar.

La exploración de la circulación (C) debe abarcar por un lado el ritmo y la frecuencia, así como el estado de perfusión y regulación de la temperatura corporal.

2.1. Exploración neurológica

La profundidad del examen neurológico está en consonancia con el estado del niño. En la exploración neurológica inicial se ha de evaluar el nivel de consciencia, la exploración pupilar, y si está suficientemente reactivo, la función motora.

– *Nivel de consciencia.* Las variaciones en el nivel de consciencia son el mejor indicador de la intensidad del traumatismo y de la función general del cerebro. El instrumento de más rigor empleado para su evaluación es la Escala de coma de Glasgow (GCS) (*NIVEL de evidencia B*).

Para niños menores de 2 años, se utiliza la GCS modificada, que cubre las limitaciones de la escala anterior.

Escala de Glasgow		Escala de coma modificada para lactantes	
Actividad	Mejor respuesta	Actividad	Mejor respuesta
<i>Apertura de ojos</i>		<i>Apertura de ojos</i>	
Espontánea	4	Espontánea	4
Al hablarle	3	Al hablarle	3
Con dolor	2	Con dolor	2
Ausencia	1	Ausencia	1
<i>Verbal</i>		<i>Verbal</i>	
Orientado	5	Balbuceo, palabras y frases adecuadas, sonrío, llora	5
Confuso	4	Palabras inadecuadas, llanto continuo	4
Palabras inadecuadas	3	Llanto y gritos exagerados	3
Sonidos inespecíficos	2	Gruñidos	2
Ausencia	1	Ausencia	1
<i>Motora</i>		<i>Motora</i>	
Obedecer órdenes	6	Movimientos espontáneos	6
Localizar dolor	5	Localizar dolor	5
Retirada al dolor	4	Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3	Flexión anormal	3
Extensión anormal	2	Extensión anormal	2
Ausencia	1	Ausencia	1

Tradicionalmente se ha considerado que un TEC es leve cuando cursa con ausencia de focalidad neurológica y un nivel de consciencia igual o superior a 13 en GCS (o bien en su adaptación para lactantes). En estos casos la mortalidad asociada es inferior al 1%.

Se considera que el TCE es moderado si la puntuación es de 9 a 12, asociándose en estos casos una mortalidad en torno al 3%.

Se considera que un TCE es grave, si la puntuación es de 3 a 8. En este grupo la mortalidad alcanza el 40-50%.

– *Simetría y la reactividad de las pupilas.* Se recomienda realizarla al inicio de la valoración neurológica.

Los párpados también nos ofrecen información, pues su cierre por estímulos luminosos o acústicos, valoran la integridad del mesencéfalo.

La exploración de los reflejos oculocefálico y oculo vestibular puede verse limitada por el compromiso de la columna cervical.

– *Fondo de ojo.* Un fondo de ojo normal no descarta una hipertensión intracraneal de inicio reciente, ya que la instauración del papiledema puede tardar 24-48 horas.

En esta exploración pueden detectarse también hemorragias retinianas, sugestivas del síndrome del niño sacudido (shaken baby syndrome).

– *Fuerza muscular.* Esta exploración puede realizarse durante la valoración motora de la GCS. La exploración neurológica puede completarse con posterioridad con la exploración de los pares craneales y los reflejos del tronco del encéfalo, el estudio de los reflejos osteotendinosos, buscando la existencia de asimetrías o signos sugestivos de lesiones con un efecto de masa. En lactantes tienen importancia la presencia de signos sutiles como la ausencia de contacto visual, la irritabilidad, la palidez o el llanto agudo. Todos estos signos pueden ser indicadores de lesión intracraneal.

2.2. Exploración general

Se deben explorar de forma sistemática todos los aparatos, tratando de determinar el alcance de otras lesiones existentes para establecer el orden de prioridades terapéuticas. En casos de sospecha de maltrato, es importante la búsqueda de lesiones antiguas, con distinto estadio evolutivo o la presencia de signos sugerentes de etiología no accidental (señales de objetos, improntas digitales en hombros).

– *Cabeza.* Se ha de realizar una cuidadosa palpación del cráneo, de las fontanelas y de los huesos faciales, así como la inspección de las heridas del cuero cabelludo en busca de fracturas subyacentes o signos de cualquier traumatismo oral o mandibular.

En el caso de las fracturas de base simples podemos encontrar: hemotímpano, signo de Battle, ojos en mapache... Las fracturas de base complejas se acompañan además de: rinolicuorrea, otolicuorrea, o salida de papilla encefálica por orificios naturales.

– *Otras lesiones.* Habrá que considerar la posibilidad de otras lesiones asociadas: médula espinal, torácicas, abdominales, pélvicas o en miembros.

3. Exploraciones complementarias

Radiografía simple

La radiografía simple de cráneo pondrá de manifiesto la mayor parte de las fracturas, aunque debe tenerse en cuenta que su interpretación puede ser difícil. Además, si es normal, puede dar una falsa sensación de seguridad que no debe sustituir o relajar un cuidadoso período de observación. Aproximadamente un 35% de los niños que ingresan en el hospital por traumatismo craneal presentan una fractura.

Cuando existe fractura puede encontrarse lesión intracraneal en alrededor de la mitad de los casos y más del 50% de los niños con estas lesiones tendrán una radiografía de cráneo normal.

Las fracturas pueden clasificarse de la siguiente forma:

1. *Lineales*. Son las más frecuentes (el 75% de los casos). Traducen la fuerza del impacto y pueden no tener más importancia, aunque las fracturas temporales que cruzan el surco de la arteria meníngea media o las bilaterales que cruzan el seno sagital presentan un mayor riesgo de hematoma epidural. Generalmente cicatrizan al cabo de 3 a 6 meses.

2. *Fracturas diastásicas*. Más frecuentes en la sutura lambdoidea, pueden asociarse a rotura del seno transversal y producir también hematoma epidural.

3. *Fracturas con depresión de fragmentos*. Este tipo de fracturas puede subdividirse en:

a) fracturas en “pelota de ping-pong”, que se observan en recién nacidos con traumatismo en el parto o en lactantes y en las que no llega a haber rotura de la cortical, y

b) fracturas con depresión de 1 o 2 fragmentos o conminutas que pueden verse en traumatismos importantes.

Las fracturas con hundimiento pueden ser tributarias de tratamiento quirúrgico fundamentalmente cuando existe una depresión mayor de 1 cm. En los niños menores de 3 años con fractura existe la posibilidad de que ésta sea progresiva, lo que ocurre entre un 0,6 y un 1% de los casos. En esta situación se separan los fragmentos óseos porque se interpone la duramadre, que impide la consolidación. Es importante monitorizar su cierre mediante un seguimiento radiográfico.

Desde el punto de vista topográfico es interesante remarcar la posibilidad de fracturas de la base del cráneo, que tendrán una traducción clínica en forma de hematomas periorbitarios (“ojos de mapache”) y en la aparición de hemorragias y/o salida de líquido cefalorraquídeo por la nariz y los oídos.

Debe valorarse siempre la posibilidad de lesión de la columna cervical en todo paciente inconsciente, en niños conscientes con dolor o postura anormal del cuello y en niños con escasa motilidad de las extremidades o afección respiratoria inexplicada. En tales situaciones se practicará un estudio radiológico de la columna cervical, teniendo siempre la precaución de inmovilizarla mediante un collarín en el momento de atender inicialmente al paciente y antes de realizar cualquier manipulación.

Indicaciones de la radiografía simple de cráneo

Aunque la existencia de fractura aumenta las posibilidades de que haya lesión intracraneal, la radiografía no es adecuada como prueba de cribado, ya que en más del 50% de los niños con este tipo de lesión puede ser normal de forma sistemática, por lo que su uso debería restringirse a las siguientes situaciones:

–En el contexto de un estudio más completo en el que sea necesaria la investigación de un posible maltrato.

–En niños menores de 1 año que presenten cefalohematoma.

–En casos de fracturas deprimidas, aunque es preferible la realización de una tomografía computarizada (TAC).

–En pacientes con pérdida de conciencia breve y buena recuperación, en los que se desee obtener una prueba de imagen y no se disponga de TAC, aunque no sustituirá a un período de observación intra o extrahospitalaria.

Tomografía computarizada

La TAC tiene una gran capacidad para visualizar las lesiones traumáticas agudas y es una exploración rápida, por lo que puede considerarse el método de elección tanto diagnóstico como de seguimiento en el niño con traumatismo craneal.

El TEC debe considerarse una entidad dinámica.

Una TAC realizada en las primeras 6 h después de éste puede no detectar diversas lesiones, por lo que será necesario repetirla para poder dirigir el tratamiento médico-quirúrgico.

Las lesiones primarias que pueden empeorar con mayor facilidad son el hematoma epidural, la contusión y el hematoma intraparenquimatoso.

Puede producirse un empeoramiento de las lesiones sin que inicialmente haya alteraciones de la PIC o signos clínicos de deterioro, por lo que en estas situaciones las exploraciones seriadas podrán detectar tempranamente una mala evolución.

Las imágenes que inicialmente son más patentes son las fracturas y las hemorragias. En cambio, las lesiones isquémicas pueden tardar varios días en aparecer.

Es interesante señalar que pueden darse en el niño situaciones en las que haya lesiones parenquimatosas con muy poca o ninguna repercusión clínica.

Las indicaciones para la práctica de la TC incluyen:

- Alteración del estado de conciencia
- Edad menor a 2 años.
- Signos de focalización
- Cefalea persistente
- Vómito incoercible
- Convulsión postraumática
- Sospecha de fractura de base de cráneo
- Fractura deprimida o compuesta
- Lesión penetrante del SNC
- Fontanela abombada
- GCS \leq 14
- Asimetría pupilar mayor de 1 mm
- Disminución en tres puntos en la escala GCS
- Niños con diátesis hemorrágica

La indicación de TAC en pacientes con traumatismo de cráneo leve debe limitarse a: niños menores de dos años o con convulsiones, presencia de defectos craneanos (sospecha de hundimiento por palpación), signos de foco o cambios en el sensorio.

Ecografía transfontanelar

La ecografía puede ayudar en la detección de lesiones intracraneales importantes (hematoma epidural o subdural grande), así como en la detección de defectos en la duramadre que obligarán a un seguimiento para descubrir una posible fractura progresiva. La principal limitación de este estudio es la necesidad de una fontanela abierta.

Resonancia magnética

Su utilidad en la fase aguda del TCE es bastante limitada, ya que es más cara y requiere un mayor tiempo para su realización. Estaría indicada ante la sospecha de lesión medular asociada (habitualmente se produce en TCE graves). Es importante recordar la posibilidad de lesiones medulares sin alteraciones óseas no detectables mediante la radiografía o la TAC, que ocurren característicamente en pediatría (SCIWORA [*spinal cord injury without radiographic abnormality*]), y para la detección de colecciones subdurales (poco frecuentes en la infancia y que suelen producirse en adultos al cabo de unos días de un TEC). Es más sensible que la TAC en la detección de la lesión axonal difusa y en fases más avanzadas puede ayudar a sentar mejor el pronóstico del niño.

Resumiendo:

- Lesiones de tronco cerebral.
- Contusiones corticales no hemorrágicas.
- Lesión axonal difusa.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

El primer paso ante todo niño con TEC es garantizar los ABC (vía Aérea, Ventilación y Circulación) (Nivel de evidencia B). Cualquier otra actuación es secundaria a esta prioridad. La inmovilización de la columna cervical con collarín semirrígido y movilización en bloque es esencial cuando existe riesgo potencial de lesión medular (Nivel de evidencia B).

Debido a que los lactantes tienen un mayor riesgo de lesión intracraneal (Nivel de evidencia B) se propone la diferenciación de los pacientes en dos grandes grupos, en función de que sean mayores o menores de 2 años. En ambos se determina el riesgo de lesión cerebral (alto, medio y moderado) en función de la historia clínica, la exploración física, y el mecanismo accidental. Según el riesgo de lesión

intracraneal se establece la necesidad de pruebas de imagen, los cuidados y el periodo de observación.

Cuando se realiza correctamente la valoración del enfermo con TEC, nos encontramos con que la gran mayoría de los niños no requiere más que unos cuidados sencillos y estandarizados, en lugar de unas medidas terapéuticas activas, y que sólo en aisladas ocasiones se necesitará un tratamiento quirúrgico. Nuestra actuación en un Servicio de Urgencias o en le CAI debe quedar limitada a los niños con TCE mínimo o leve, ya que el niño con TCE moderado o grave debe ser controlado por neurocirujano y trasladado a UCI.

1. Mayores de 2 años

En mayores de 2 años, el nivel de consciencia obtenido en la GCS, unido a la exploración neurológica debe guiar el manejo de pacientes (Nivel de evidencia B).

– Bajo riesgo de lesión intracraneal:

Estos casos corresponderían a TEC mínimo (GCS de 15), con exploración neurológica normal, sin antecedentes de pérdida de conciencia, ni vómitos, o un único episodio.

Si existen garantías de observación por adultos durante 48 horas, se puede dar el alta domiciliaria, entregándose las normas de vigilancia.

Sólo ante la posibilidad de maltrato estaría indicada la realización de la radiografía de cráneo.

En el resto de casos no estaría indicada ninguna prueba de imagen (Nivel de evidencia B).

La observación en el Servicio de Urgencias queda reservada en el caso de no tener garantías de observación por adultos responsables, o bien existen dificultades para buscar ayuda médica en caso de agravamiento, debiendo mantenerlo en el centro sanitario un periodo mínimo de 6 horas.

– Situación de riesgo intermedio.

Correspondería a TCE leve (GCS de 13 ó 14 de forma mantenida más de 2 horas tras sufrir un TCE), o con más de 1 episodio de vómitos, amnesia postraumática, cefalea intensa, o un mecanismo violento de producción (caídas desde altura superior a 1 metro, accidente de tráfico o bicicleta).

En estos casos se recomienda el ingreso en la Unidad de Observación, y/o la realización de la TAC. Ante la persistencia de los síntomas, o el empeoramiento exploratorio ha de realizarse/ repetirse la TAC. Si los síntomas han desaparecido y la TAC es normal pueden ser dados de alta y continuar con la observación domiciliaria.

– **Alto riesgo de lesión intracraneal.** En este grupo se incluirían los mayores de 2 años con un GCS menor de 13 en cualquier momento, focalidad neurológica a la

exploración, signos de fractura deprimida, lesión penetrante, fractura basilar y convulsión postraumática (especial atención a la que aparece entre 1 hora y 7 días).

En estos casos se debe realizar una TC sin contraste de forma inmediata (Nivel de evidencia B).

Los niños encuadrados dentro de este grupo deben de ser trasladados a una UCI pediátrica para su control por un equipo multidisciplinario y por tanto nuestra actuación deberá ir encaminada a mantener la vía aérea, ventilación, circulación y administración de drogas si se requiere, hasta su llegada a dicha Unidad.

2. Menores de 2 años

La evidencia demuestra que el umbral para la realización de una TC en niños menores de 2 años con un TEC cerrado ha de ser mayor, ya que presentan un mayor riesgo de lesiones cerebrales significativas.

– **Grupo de alto riesgo.** Se considera que el paciente presenta alto riesgo de lesión intracraneal si presenta GCS < 15 en el momento de la exploración, focalidad neurológica, fontanela con aumento de tensión, convulsión postraumática, irritabilidad marcada y persistente, fractura de cráneo de menos de 24 horas de evolución, y antecedentes de pérdida de conocimiento superior al minuto o vómitos en número superior a 2, o persistentes durante la observación. En estos casos se debe realizar de forma inmediata una TC craneal sin contraste (Nivel de evidencia B). Ante la presencia de una lesión intracraneal o signos de fractura basilar, se ha de consultar con el Neurocirujano, y trasladar al paciente a un centro con UCI Pediátrica. Nuestra actuación deberá ir encaminada a mantener la vía aérea, ventilación, circulación y administración de drogas si se requiere, hasta su llegada a dicha Unidad.

– Grupo de riesgo intermedio I.

Ante la presencia de signos potenciales de lesión intracerebral, expresado con vómitos en número menor a 3, pérdida de conciencia menor a un minuto, letargia e irritabilidad previas, alteración prolongada del comportamiento, o fractura craneal de más de 24 horas de evolución se recomiendan dos alternativas posibles de actuación: la primera, la realización inmediata de la TAC (Nivel de evidencia B), o la observación 24-48 horas, y si presenta síntomas en ese periodo realizar la TAC (Nivel de evidencia C).

– Grupo de riesgo Intermedio II.

Si el mecanismo accidental es de alta energía (colisión con vehículo a alta velocidad, caída desde más de 50 cm, impacto sobre superficie dura, con objeto romo o pesado), sospecha de fractura determinada por la presencia de cefalohematoma u otras lesiones en la superficie craneal, o datos sugerentes de daño intencional, se recomienda la realización de radiografía de cráneo y

observación en medio sanitario un mínimo de 6 horas. Si existe sospecha de maltrato, se recomienda el ingreso del paciente (Nivel de evidencia B).

– **Grupo de bajo riesgo.**

Si el mecanismo ha sido de baja energía (caída desde su altura, o altura menor de 50 cm), el paciente está asintomático y la exploración física y neurológica son normales, si existen garantías de observación domiciliaria por adultos responsables durante 48 horas, se puede dar el alta domiciliaria una vez explicadas las normas de vigilancia (Nivel de evidencia B).

– **Maltratos.**

Por último, los lactantes son un grupo altamente susceptible de sufrir daño intencional, por lo que se ha de tener siempre en cuenta esa posibilidad ante TCE sufridos en este grupo de edad. Y alguna de las siguientes circunstancias:

- Incongruencia entre las lesiones y la historia clínica.
- Demora no justificable en la asistencia.
- Presencia de lesiones geométricas, en zonas relativamente protegidas o en distinto estadio evolutivo.
- Presencia de otras fracturas o hemorragias retinianas.
- Actitudes extrañas de los padres.
- Conducta poco habitual del lactante (rechazo del contacto físico, irritable con sus padres y tranquilo con el personal sanitario).

En los casos de TCE secundario a maltrato, se recomienda el ingreso del paciente, la realización de las pruebas complementarias que apoyen el diagnóstico, y en todos los casos, comunicar el caso a las autoridades.

Normas de vigilancia por persona responsable. Si se presenta alguna de las alteraciones descritas, el niño debe volver al hospital

- Cefalea intensa o progresiva; en lactantes y niños pequeños, llanto o irritabilidad mantenidos.
- Vómitos.
- Alteración de la conducta (desorientación, confusión persistente).
- Alteración de la marcha.
- Alteraciones de la visión.
- Convulsiones.
- Puede dejarse dormir al niño, aunque durante las primeras horas es conveniente despertarlo cada 3-4 h y valorar su estado.

Conclusión:

Podemos concluir diciendo que:

1. El trauma es la causa principal de enfermedad y muerte en la niñez y el TCE explica más del 50% de la mortalidad en esta edad.
2. Los niños tienen mejores índices de supervivencia que los adultos, pero las secuelas a largo término son más devastadoras debido a su potencial de desarrollo.
3. La lesión cerebral es consecuencia de la lesión primaria y las secuelas de la lesión secundaria. La prevención de la lesión secundaria es imperativa en el tratamiento de estos pacientes.
4. El mecanismo más importante de la lesión secundaria es la hipotensión con la hipoxia subsiguiente.
5. La mayoría de cuidados iniciales se aplica a todos los tipos de lesión primaria.
6. El puntaje GCS 13-15 indica TCE leve, el 9-12 TCE moderado, y el ≤ 8 TCE grave.
7. El examen físico y neurológico repetido es uno de los factores claves en el tratamiento de pacientes con TEC, pero debe recordarse que algunas variables neurofisiológicas no pueden ser detectadas clínicamente, por lo cual se hace necesaria la monitorización multivariada.
8. Los objetivos específicos del tratamiento en TCE son prevenir las demandas anormales de oxígeno y mejorar el transporte de oxígeno.

Bibliografía:

- Maya Hijuelos Luis. Evaluación y tratamiento de niños con traumatismo craneoencefálico. CCAP. Año3. Módulo2:16-29.
- Palomeque A, Cambra F. Traumatismo craneoencefálico. An Pediatr Contin2005;3(6):327-334.
- Fernández B. Traumatismo craneoencefálico en la infancia. Rev Pediatr Aten Primaria. 2007;9 Supl2:S39-47.
- Atabaki et al. Normas de decisión clínica para realizar TC de cerebro en pacientes pediátricos que presentan TEC leve. Arch Pediatr Adolesc Me. 2008. 162(5);439-45.
- Casas Fernández Carlos. Traumatismos craneoencefálicos. Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de AEP: Neurología Pediátrica. 2008.
- Bobenrieth K. Trauma de cráneo en pediatría: conceptos, guías, controversias y futuro. Rev. Med. Clin. Condes. 2011;22(5)640-646.
- Atabaki et al. A clinical decision rule for cranial computed tomography in minor pediatric head trauma. Arch Pediatr Adolesc Med. 2008;162(5):439-445.
- Manrique Martinez I, Alcalá Minagorre P. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. Protocolos diagnóstico terapéutico de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP
- Atención Inicial del Paciente Politraumatizado. Pronap 2011. Cap 1 Mod 3