

Atención inicial al paciente traumatizado grave



P. Storch de Gracia Calvo¹, M. A. Pérez Martín²

¹Pediatra. Servicio de Urgencias. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.

²Pediatra. Servicio de Urgencias. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.

PUNTOS CLAVE

- Nunca se debe proceder al traslado de un paciente sin realizar la estabilización inicial.
- La primera media hora tras el traumatismo es el periodo de mayor importancia para reducir la mortalidad.
- La valoración del paciente politraumatizado se realiza de forma protocolizada y secuencial.
- Hay que evitar la hipoxemia, la hipovolemia y el dolor, ya que favorecen la aparición de lesiones tardías y empeoran el pronóstico.
- La inmovilización espinal recomendada supone la colocación de un collarín cervical, estabilizadores laterales y una tabla espinal.
- Se debe administrar oxígeno a la máxima concentración posible en todos los casos.
- Ante la sospecha de un neumotórax, se debe realizar una descompresión de forma urgente e inmediata.
- Es fundamental la repetición periódica de la secuencia ABCDE.
- Tras la estabilización del paciente se deben llevar a cabo una anamnesis más detallada y una exploración completa desde la cabeza hasta los pies, de forma sistemática.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes y traumatismos son la principal causa de mortalidad y morbilidad en pacientes de edad pediátrica en países desarrollados.

Se habla de politraumatismo ante la presencia de dos o más lesiones traumáticas o de una sola si existe riesgo de fallecimiento o secuelas graves por la misma, siendo la causa más frecuente el traumatismo craneal asociado a otras lesiones¹. En

los primeros instantes tras el accidente, se producen la mayor parte de muertes, bien por lesiones cerebrales, medulares o de grandes vasos, siendo la única medida preventiva en este punto la educación vial y las campañas de prevención de accidentes domésticos. Sin embargo, en las siguientes horas se produce hasta un 30% de los fallecimientos en relación con causas evitables, como hemorragias, hipovolemia o hipoxia, que deben reconocerse y tratarse en los primeros momentos de la atención al paciente.

Dada la importancia de la estabilización correcta y rápida, la valoración del paciente politraumatizado se realiza de forma protocolizada y secuencial² (Tabla 1):

- Valoración inicial: triángulo de evaluación pediátrica (TEP). Valoración rápida, sin contacto con el paciente y objetiva, del estado neurológico, respiratorio y circulatorio.
- Primera evaluación y estabilización inicial: valoración secuencial del ABCDE y tratamiento de las lesiones amenazantes para la vida de forma inmediata.
- Segunda evaluación: exploración pormenorizada de cabeza a pies del paciente por delante y por detrás para realizar un correcto diagnóstico de lesiones no objetivadas previamente y/o sin riesgo vital.
- Categorización y transporte a un centro hospitalario.

PRIMERA EVALUACIÓN: LESIONES AMENAZANTES PARA LA VIDA DE FORMA INMEDIATA

Esta primera valoración se debe realizar buscando lesiones que puedan comprometer de forma inminente la vida del niño. Para ello se realiza una evaluación escalonada denominada ABCDE (Tabla 2). Esta secuencia debe realizarse en unos diez minutos y conlleva el tratamiento de las lesiones con riesgo vital que se detecten. La frase que mejor describe esta fase de

Tabla 1. Protocolo secuencial de valoración al paciente politraumatizado pediátrico

Triángulo de evaluación pediátrica (TEP)
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad respiratoria • Circulatorio: color de piel • Estado neurológico: apariencia/comportamiento
Evaluación primaria: ABCDE
<ul style="list-style-type: none"> • A: apertura de vía aérea y estabilización cervical. • B: ventilación y oxigenación • C: circulación y control de hemorragias • D: disfunción neurológica • E: exposición
Evaluación secundaria
<ul style="list-style-type: none"> • SAMPLE • Exploración física completa • Pruebas complementarias
Categorización y transporte
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de trauma pediátrico (ITP) • Traslado y traslado

Tabla 2. Evaluación primaria. Valoración ABCDE

A. Apertura de la vía aérea y estabilización cervical
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilización cervical con collarín o inmovilización bimanual • Desobstrucción de vía aérea y aspiración de secreciones, mantenimiento de vía aérea permeable
B. Ventilación y oxigenación
<ul style="list-style-type: none"> • Oxigenación • Valorar indicación de intubación orotraqueal • Descartar presencia de neumotórax u otras lesiones de riesgo vital inmediato
C. Circulación y control de hemorragias
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de situación de <i>shock</i> (constantes, pulsos, relleno capilar...) • Canalización de dos vías periféricas y/o intraósea • Obtención de gasometría y glucemia • Administración de cristaloides y tratamiento del <i>shock</i> • Control de hemorragias externas e internas • Identificación de taponamiento cardíaco
D. Disfunción neurológica
<ul style="list-style-type: none"> • Valoración según escala de AVPU (AVDN) y pupilas • Escala de Glasgow • Identificación de signos de HTIC y tratamiento
E. Exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Desnudar por completo para visión general • Control de temperatura

evaluación es “tratar primero lo que mata primero”. Es muy importante la repetición periódica de la secuencia ABCDE, y sobre todo en los momentos de mayor riesgo, como durante el transporte o cuando se observe inestabilización del paciente, ya que va a permitir un correcto manejo de la situación y de las complicaciones que puedan surgir.

La primera evaluación conlleva la realización de varias técnicas y manejo de distintos materiales que se pasarán a describir a continuación, ordenados según la fase de la evaluación.

A. Apertura de vía aérea y estabilización cervical

Técnica de apertura de vía aérea

Para realizar la apertura de la vía aérea en un paciente politraumatizado (con sospecha de lesión cervical), se empleará la **elevación o subluxación mandibular** mientras se mantiene la inmovilización cervical. Para ello se deben apoyar los dedos índice y medio de ambas manos en el ángulo de la mandíbula y empujar esta hacia delante y hacia arriba, haciendo que se desplace hacia adelante. Otra maniobra empleada es la **tracción mandibular**, que consiste en la introducción del pulgar en la boca del paciente y, haciendo pinza en el mentón con el resto de dedos, tirar hacia arriba de la mandíbula, manteniendo inmovilizada el resto de la cabeza con la otra mano (Figura 1).

Ante la presencia de secreciones espesas, sangre o piezas dentarias, se debe realizar aspiración con sondas de Yankauer y/o emplear pinzas de Magill.

Para mantener la vía aérea abierta, se puede colocar una cánula orofaríngea (Guedel) siempre que el paciente esté inconsciente. Si el paciente está despierto no la tolerará, y existirá riesgo de laringoespasma y aspiración por estimulación del reflejo nauseoso.

Técnicas de inmovilización cervical y espinal

La inmovilización cervical se debe realizar colocando un collarín cervical. Debe elegirse un collarín rígido con apoyo mentoniano (tipo Philadelphia), acompañado de inmovilizaciones laterales (tipo “Dama de Elche”). Para elegir la medida adecuada de collarín, se medirá la distancia entre la rama mandibular y el hombro del paciente, trasladando esa medida al ajuste del collarín. Una vez ajustado el tamaño, el encargado de colocarlo deslizará la parte posterior por debajo de las manos del reanimador que está realizando la inmovilización cervical. Tras comprobar la colocación en la zona posterior se ajustará la parte



Figura 1. Técnicas de apertura de la vía aérea en el paciente politraumatizado. Elevación o subluxación mandibular (izquierda). Tracción mandibular (derecha)



Figura 2. Colocación de un collarín cervical

delantera del collarín, fijándolo y retirando por último la sujeción cervical manual³ (Figura 2). Para dar por concluida la inmovilización, se colocarán dos inmovilizadores laterales que impidan el movimiento rotatorio y de lateralización de la cabeza, que se fijarán a la frente y a la zona del mentón.

En caso de no estar en posesión de un collarín adecuado en el momento, se llevará a cabo una inmovilización cervical manual (Figura 3). Una opción sería, colocándose en un lateral del paciente, colocar una mano por debajo del cuello, sujetando el occipucio del paciente, y la otra mano por encima, elevando la mandíbula con los dedos pulgar e índice en los ángulos de la



Figura 3. Inmovilización cervical manual

mandíbula. Otra opción consiste en colocarse a la cabeza del paciente, con una mano a cada lado, con los dedos medio y anular apoyados en los hombros y el índice empujando el ángulo de la mandíbula hacia delante. Para la inmovilización espinal, se debe utilizar una tabla espinal o una superficie dura con sujeciones a distintos niveles. En el caso del lactante, se recomienda una tabla con elevación de los hombros para evitar la flexión cervical, debido al occipucio prominente característico de esta edad.

La inmovilización cervical (manual o con collarín) y la espinal no se deben retirar hasta que se descarte por completo inestabilidad cervical y de la columna vertebral (clínica y radiológicamente) y el paciente esté consciente.

B. Ventilación y oxigenación. Tratamiento del neumotórax a tensión y neumotórax abierto

Se debe administrar oxígeno a la máxima concentración posible en todos los casos. Si el paciente tiene respiración espontánea se colocará una mascarilla con reservorio, mientras que si no hay respiración espontánea o esta es ineficaz se ventilará con mascarilla y bolsa autoinflable, conectada a oxígeno cuando sea posible. Si no se dispone de material, se debe realizar respiración boca a boca o boca a boca-nariz.

Se debe valorar la necesidad de intubación endotraqueal. En la Tabla 3 se pueden ver las principales indicaciones. En caso de no tener experiencia, no disponer de material de intubación o ser una vía aérea difícil, se pueden emplear otras técnicas como la colocación de una mascarilla laríngea.

Tabla 3. **Indicaciones de intubación endotraqueal**

- Parada cardiorrespiratoria
- Insuficiencia respiratoria: hipoventilación o hipoxemia pese a FiO₂ 100%
- Compromiso de la vía aérea o vía aérea no mantenible u obstruida
- Escala de Glasgow < 8 o ausencia de respuesta al dolor o total en la escala AVPU
- Tórax inestable
- Shock e inestabilidad hemodinámica

Se deben vigilar signos de insuficiencia respiratoria grave, así como de las lesiones torácicas más graves, principalmente neumotórax a tensión y neumotórax abierto.

Detección y tratamiento del neumotórax a tensión

Se debe sospechar la presencia de un neumotórax a tensión en todo paciente con traumatismo torácico que presente hipoxia refractaria al tratamiento inicial con oxígeno y/o presión positiva, con hipoventilación de uno de los hemitórax y asimetría de los movimientos respiratorios. Otros signos son la desviación de la tráquea hacia el hemitórax contralateral y la ingurgitación de los vasos del cuello¹. Puede acompañarse también de inestabilidad hemodinámica grave por obstrucción de los grandes vasos del tórax. Ante esta sospecha diagnóstica, se debe realizar una descompresión de forma urgente.

Para ello se abrirá la vía aérea mientras se administra oxígeno al 100%. Se realizará una punción con una aguja gruesa y larga (en el medio extrahospitalario, se recomienda utilizar un angiocatéter 14/16G) de forma perpendicular a la pared torácica a nivel de la línea medio clavicular en el segundo espacio intercostal del hemitórax afectado. Se debe conectar el angiocatéter a una válvula de Heimlich o, si no se dispone de la misma, crear un dedo de guante (cortando un dedo de guante, haciéndole un pequeño corte en la parte distal y fijándolo en la base al angiocatéter con esparadrapo) o un sello de agua (con una línea de infusión introducida en un vaso con 3-4 cm de agua) hasta que se coloque el drenaje torácico definitivo (Figura 4). La maniobra será exitosa si se observa salida de aire con hinchado del dedo de guante o burbujeo en el sello de agua y además una mejoría clínica del paciente.

Manejo del neumotórax abierto

En el caso de que se aprecie en la pared torácica una pérdida de continuidad por una herida penetrante en la que se puede percibir sonido de paso de aire acompañado de hipoventilación y disminución de la movilidad de ese hemitórax, se sospechará existencia de un neumotórax abierto. Es una situación de emergencia dado que la presencia de esta lesión supone una respiración ineficaz con colapso circulatorio. Para solucionar



Figura 4. Drenaje de un neumotórax a tensión. Sello de agua (arriba a la izquierda). Dedo de guante (abajo)

esta lesión, se colocará en la herida una gasa estéril impregnada en vaselina o un apósito oclusivo que se sellará por tres de sus cuatro lados a la pared torácica¹ (Figura 5).

C. Circulatorio y control de hemorragias

En el paciente politraumatizado se debe intentar la canalización de dos vías intravenosas periféricas. Si no fuese posible, se valorará la canalización de una vía intraósea (Tabla 4).

Si hay disponibilidad se realizarán una gasometría y una glucemia, y se iniciará la infusión de líquidos cristaloides (suero salino fisiológico o Ringer lactato) a razón de 20 ml/kg lo más rápido posible (10-15 minutos). Se debe reevaluar constantemente la respuesta a la infusión de volumen intravascular mediante la auscultación de las bases pulmonares, la palpación del borde hepático y la medida de las constantes vitales.

El control de hemorragias se realizará con compresión sobre la zona de sangrado. No se deben utilizar torniquetes, salvo en amputaciones traumáticas y en situaciones en las que la compresión no permite controlar el sangrado, controlando siempre el tiempo de aplicación y permitiendo la reperfusión de forma periódica.

D. Disfunción neurológica

Los dos puntos más importantes que hay que vigilar son el nivel de conciencia y el estado de las pupilas. Para valorar el nivel de conciencia, en el momento inicial se puede emplear la

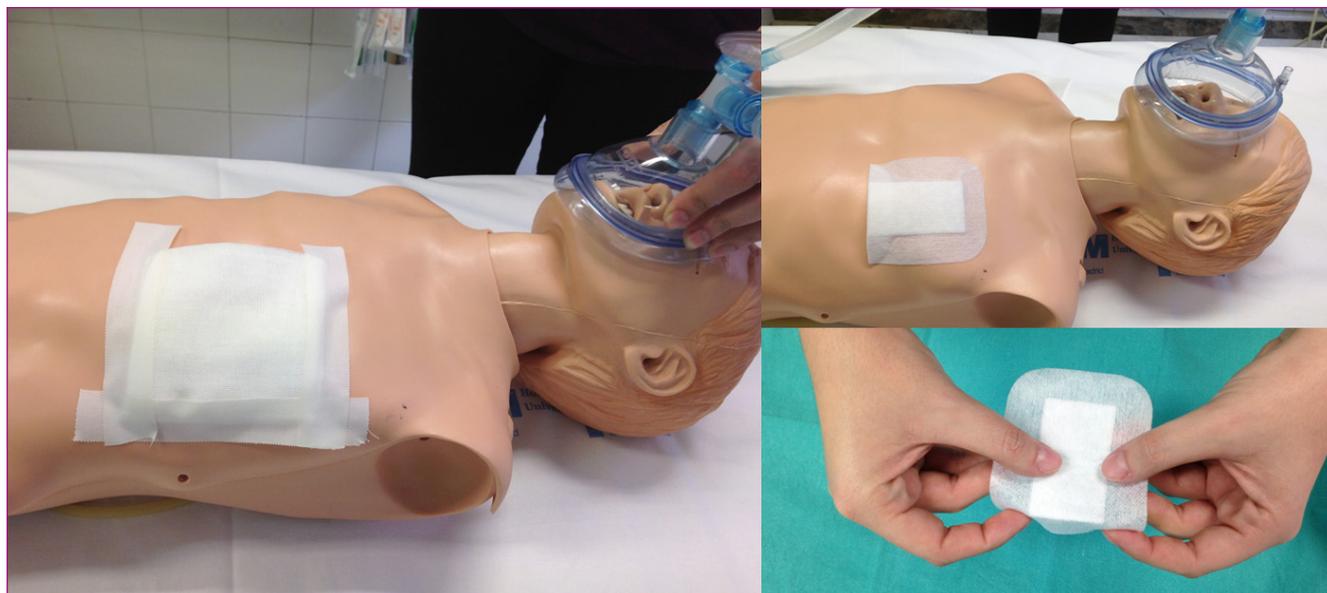


Figura 5. Tratamiento inicial de un neumotórax abierto

escala AVPU que permite clasificar al paciente en: Alerta, Verbal (respuesta a la voz), Dolor (*Pain*, respuesta a estímulos dolorosos), No respuesta (*Unconscious*). Posteriormente se completará con la escala de Glasgow modificada por edad.

Se deben buscar signos y síntomas de hipertensión intracraneal, siguiendo la triada de Cushing (hipertensión arterial, bradicardia y alteración del ritmo respiratorio). Ante la sospecha de

hipertensión intracraneal está indicado iniciar la administración de suero salino hipertónico al 3% (3-6 ml/kg) en bolo.

E. Exposición y control de temperatura

Para finalizar la evaluación primaria, se debe retirar toda la ropa del paciente, si no se había hecho previamente. Se realizará una exploración rápida para localizar lesiones que puedan poner en riesgo vital al paciente (amputaciones, grandes deformidades, defectos de pared abdominal o torácica...). Posteriormente se cubrirá al paciente intentando evitar la hipotermia.

Tabla 4. Canalización vía intraósea

Indicaciones de la vía intraósea
<ul style="list-style-type: none"> • Tras tres intentos de canalización de vía periférica de 60-90 segundos o si no se consigue tras > 90 segundos • Se puede infundir cualquier líquido que se infundiría por vía venosa periférica • Debe retirarse una vez estabilizado el paciente y debe ser sustituida antes de pasadas 24 horas en cualquier caso
Técnica de inserción
<ul style="list-style-type: none"> • Localización: en niños menores de 6 años se colocará en la tibia proximal, en la cara anteromedial, 2-3 cm por debajo de la tuberosidad tibial y medial a la misma. En niños mayores de 6 años se colocará en cara medial de tibia, 3 cm por encima del maléolo interno • Si el niño está consciente se empleará anestesia local y analgesia potente • Una vez localizada la superficie de punción, se sujetará con la mano no dominante la extremidad y, con una angulación de 90°, se introducirá la aguja con un gesto firme, rotatorio hacia abajo, hasta que se note un cambio de resistencia, introduciéndola 1-2 cm • Tras la introducción, se debe aspirar para comprobar la salida de sangre y posteriormente se infundirá suero fisiológico, observando que no se produzca edema subcutáneo, y se fijará a la piel
Contraindicaciones y complicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • No se debe colocar en huesos fracturados • Extravasación, embolia, infección, síndrome compartimental...

EVALUACIÓN SECUNDARIA

Tras la evaluación primaria y la estabilización del paciente se deben llevar a cabo una anamnesis más detallada y una exploración completa desde la cabeza hasta los pies, de forma ordenada y sistemática^{1,4}. En este momento, además, se pueden utilizar pruebas complementarias. En este caso, el objetivo es diagnosticar todas las lesiones del paciente y comenzar el tratamiento de las mismas.

Anamnesis

Se debe completar la información que se ha podido obtener de forma somera durante la estabilización inicial. Hay que recabar todos los detalles posibles sobre la circunstancia que ocasionó el traumatismo y cómo fue encontrado el paciente. Estos datos se pueden obtener de testigos fiables y del personal de

emergencias extrahospitalarias, si fueron ellos los que acudieron en primer lugar a atender al paciente.

La regla SAMPLE² nos ayuda a realizar la anamnesis.

- S: signos y síntomas.
- A: alergias.
- M: medicamentos.
- P: problemas médicos previos.
- L: última ingesta (*last intake*).
- E: circunstancias (*events*) que provocaron las lesiones. Debe incluir el mecanismo de la lesión, la hora en que ocurrió y lo sucedido hasta que llegó a ser atendido.

Exploración física

La exploración física de los distintas partes del cuerpo y los hallazgos más importantes se describen en la **Tabla 5**.

Pruebas complementarias

En Atención Primaria y extrahospitalaria no se encuentran disponibles muchas pruebas complementarias. Su realización no es imprescindible, ya que el objetivo principal es la estabilización del paciente, la resolución de las lesiones más importantes que amenazan la vida y el transporte a un centro hospitalario. Si existe la posibilidad de realizar una **radiografía de tórax**, esta puede ayudar a localizar lesiones como el neumotórax y,

Tabla 5. **Exploración física de la evaluación secundaria**

	Exploración	Hallazgos importantes	Maniobras
Cabeza	Inspección: <ul style="list-style-type: none"> • Superficie del cuero cabelludo • Superficie facial • Coloración de mucosa labial Palpación: <ul style="list-style-type: none"> • Cráneo • Prominencias óseas faciales Otoscopia Nivel de conciencia (AVPU, Glasgow) Simetría y reactividad pupilares	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalohematoma • Cianosis • Signos de fractura de la base del cráneo: hemotímpano, licuorrea, hematoma periorbitario o mastoideo • Crepitación del cráneo 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de sonda nasogástrica (por vía oral si hay sospecha de fractura de la base del cráneo)
Cuello	Inspección: <ul style="list-style-type: none"> • Superficie cutánea • Alineación traqueal • Venas yugulares Palpación: <ul style="list-style-type: none"> • Pulsos carotídeos • Columna cervical posterior • Clavículas Auscultación <ul style="list-style-type: none"> • Arterias carótidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desviación traqueal: neumotórax • Ingurgitación yugular: neumotórax, taponamiento cardíaco • Crepitación cutánea: rotura de vía aérea • Dolor, deformidad local • Soplos carotídeos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilización cervical • Retirada de la parte anterior del collarín e inmovilización manual durante la exploración cervical
Tórax	Inspección <ul style="list-style-type: none"> • Superficie cutánea • Asimetrías Palpación <ul style="list-style-type: none"> • Costillas Auscultación <ul style="list-style-type: none"> • Ventilación pulmonar • Ruidos cardíacos Constantes vitales: <ul style="list-style-type: none"> • PA • FC • FR • SO₂ • CO₂ espirado 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiraje • Heridas • Distensión unilateral • Hipoventilación unilateral: neumotórax • Ruidos cardíacos apagados: taponamiento cardíaco • Hipotensión: <i>shock</i> hemorrágico, neumotórax, taponamiento cardíaco, lesión medular 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar indicación ventilación con presión positiva y/o de IET • Confirmar la posición del TET si lo trae colocado. • Administración de oxígeno
Abdomen	Inspección <ul style="list-style-type: none"> • Superficie cutánea Palpación Reflejos cutáneoabdominales	<ul style="list-style-type: none"> • Equimosis cutánea • Signos de irritación peritoneal • Hepatomegalia dolorosa 	

Continúa

Tabla 5. Exploración física de la evaluación secundaria (Cont.)

	Exploración	Hallazgos importantes	Maniobras
Pelvis	Inspección <ul style="list-style-type: none"> • Genitales • Meato uretral Compresión bilateral de la pelvis Tacto rectal	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión de uretra • Fractura de pelvis • Desplazamiento de la próstata • Pérdida de tono del esfínter anal: lesión medular 	
Extremidades	Inspección <ul style="list-style-type: none"> • Alineación • Superficie cutánea • Movilidad de dedos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracturas inestables o abiertas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realineación e inmovilización de fracturas
Espalda	Inspección <ul style="list-style-type: none"> • Superficie cutánea Palpación <ul style="list-style-type: none"> • Apófisis espinosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hematomas o dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilización con tabla espinal

CO₂: dióxido de carbono; FC: frecuencia cardíaca; FR: frecuencia respiratoria; IET: intubación endotraqueal; PA: presión arterial; SO₂: saturación de oxígeno; TET: tubo endotraqueal.

en caso de intubación endotraqueal, a comprobar la posición del tubo. En los traumatismos abdominales importantes, la **ecografía FAST** (siempre realizada por personal entrenado) puede confirmar la existencia de líquido en la cavidad peritoneal, que hace sospechar hemorragia abdominal. La **gasometría venosa** aporta información sobre la ventilación del paciente y la acidosis láctica por hipoperfusión tisular.

TRANSPORTE DEL NIÑO CON POLITRAUMATISMO

Cuando el paciente está estable, debe ser trasladado lo antes posible a un centro hospitalario, a ser posible un centro terciario con experiencia en niños politraumatizados. Nunca se debe proceder al traslado de un paciente sin realizar al menos la estabilización inicial. En ocasiones no es posible conseguir la estabilidad completa antes de comenzar el traslado, por lo que se debe valorar si es más beneficioso para el paciente la búsqueda de dicha estabilidad o minimizar el tiempo hasta su llegada a un hospital¹. El traslado es un momento con riesgo de inestabilización, por lo que es necesaria la repetición constante de la secuencia ABCDE durante el mismo, especialmente antes de la salida hacia el hospital e inmediatamente a la llegada al mismo. En un paciente intubado, la correcta posición del tubo endotraqueal se debe confirmar tras cada movilización del paciente. Es importante evitar la hipoxemia, la hipovolemia y el dolor, ya que favorecen la aparición de lesiones tardías y empeoran el pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Casado J, Castellanos A, Sarrano A, Teja JL (eds.). El niño politraumatizado. Evaluación y tratamiento. Madrid: Ergon; 2004.
2. Tepas J, Fallat M, Moriarty TM. Traumatismos. En: Gausche-Hill M, Fuchs S, Yamamoto L, (eds.). Manual de referencia para la emergencia y la urgencia pediátricas. 4.ª edición. México: ACINDES; 2007. p. 268-323.
3. King B, King C, Coates WC. Procedimientos de emergencia. En: Gausche-Hill M, Fuchs S, Yamamoto L, (eds.). Manual de referencia para la emergencia y la urgencia pediátricas. 4.ª edición. México: ACINDES; 2007. p. 676-767.
4. Serrano A, Castellanos A. Politraumatismo. Protocolo de actuación. En: Casado J, Serrano A (eds.). Urgencias y tratamiento del niño grave. 3.ª edición. Madrid: Ergón; 2015. p. 863-74.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Storch de Gracia Calvo P. Valoración inicial del niño grave en Atención Primaria. Form Act Pediatr Aten Prim. 2014;7:169-75.
- Valoración inicial del paciente politraumatizado. En: SAMUR-Protección Civil. Manual de Procedimientos 2015. En: Madrid.es [en línea] [consultado el 17/12/2015]. Disponible en: <http://goo.gl/J1L1hT>