



Taller ATENCIÓN INICIAL AL NIÑO ACCIDENTADO

Moderador:

Luis A. Vázquez López
Pediatra, CS Mirasierra, Madrid.

Ponentes/monitores:

■ M.^a Luisa Loeches Fernández
Diplomada Universitaria de Enfermería
del Servicio de Urgencias Médicas
de Madrid 112 (SUMMA 112).

■ Nuria Álvarez Tapia
Médico de Emergencias del Servicio
de Urgencias Médicas de Madrid 112
(SUMMA 112).

■ Ángel Luis Moreno Arquero
Diplomado Universitario de Enfermería
del Servicio de Urgencias Médicas
de Madrid 112 (SUMMA 112).

Textos disponibles en
www.aepap.org

¿Cómo citar este artículo?

Loeches Fernández ML, Álvarez Tapia N, Moreno Arquero AL. Atención inicial al niño accidentado. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2006. Madrid: Exlibris Ediciones; 2006. p. 155-63.



Atención inicial al niño accidentado

M.^a Luisa Loeches Fernández

Diplomada Universitaria de Enfermería del Servicio de Urgencias
Médicas de Madrid 112 (SUMMA 112).
mlloeches28@enfermundi.com

Nuria Álvarez Tapia

Médico de Emergencias del Servicio de Urgencias Médicas
de Madrid 112 (SUMMA 112).
nuriaat@mi.madridtel.es

Ángel Luis Moreno Arquero

Diplomado Universitario de Enfermería del Servicio de Urgencias
Médicas de Madrid 112 (SUMMA 112).
almorenoa28@enfermundi.com

RESUMEN

Las lesiones por accidente, "enfermedad accidente" o trauma son sinónimos que definen por igual un gran problema de salud.

Los accidentes son la causa más frecuente de muerte en niños mayores de 1 año, por lo que se hace necesario el conocimiento de las diferencias entre el niño y el adulto, así como el desarrollo de habilidades, destrezas y el continuo entrenamiento orientado al paciente pediátrico, para una atención prehospitalaria adecuada que, sin duda, mejorará el pronóstico de los niños que sufren accidentes.

La actuación en los primeros momentos "media hora de platino y "hora de oro" y durante el primer día "día de plata" es fundamental; además debe hacerse de forma ordenada y por personal competente para evitar las posibles secuelas y reducir la tasa de morbilidad infantil.

La asistencia inicial al trauma pediátrico (AITP) consiste en una metódica de actuación ante el niño accidentado, y motivo esencial de este taller práctico. Se distinguen: la AITP básica (en el lugar del accidente y sin recursos materiales) y AITP avanzada (con recursos). La AITP básica se resume en el acrónimo: proteger-alertar-socorrer (PAS). La secuencia de AITP avanzada incluye: la valoración primaria y la estabiliza-

ción inicial, la valoración secundaria, la categorización del trauma, el transporte y los cuidados definitivos. La fase de valoración primaria y estabilización inicial tiene por objetivo la identificación y el tratamiento de lesiones de riesgo vital inmediato.

Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario el establecimiento de un sistema integral de atención de emergencia para el paciente pediátrico; ardua y difícil labor que incluye la participación no sólo de profesionales de la salud, sino de empresarios y políticos con verdadero interés en el futuro del país, que, simplemente, son sus niños.

INTRODUCCIÓN

El trauma grave pediátrico se define como la situación de daño corporal resultante de un accidente y cuyas lesiones involucran dos o más órganos o uno o más sistemas, incluida la esfera psíquica.

Los accidentes son la causa de muerte más frecuente en niños mayores de 1 año y, por tanto, es posible tener que realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) durante la asistencia inicial al trauma pediátrico (AITP).

La parada cardiorrespiratoria (PCR) precoz, en los primeros minutos después del accidente, suele ocurrir generalmente por obstrucción de la vía aérea o mala ventilación, pérdida masiva de sangre o daño cerebral grave como consecuencia de un traumatismo craneoencefálico grave asociado. Sin embargo, no debemos olvidar que el traumatismo afecta a niños previamente sanos, que tienen posibilidades de supervivencia sin secuelas si se realiza una actuación inicial precoz inmediata.

Durante la asistencia al niño accidentado en la etapa prehospitalaria los profesionales responsables de esta primera actuación deberán notificar lo antes posible al centro coordinador de urgencias y emergencias la situación actual del niño accidentado a la par que inician rápidamente las maniobras de estabilización inicial, tratamiento y/o RCP si fuera necesario hasta la llegada de

una unidad medicalizada avanzada al lugar, para dar continuidad al tratamiento y los procedimientos adecuados para su traslado de forma segura y eficaz al centro cualificado con preaviso hospitalario informando del accidente, de la gravedad de éste y del estado del niño.

Debido al tamaño del niño, el accidente y como consecuencia el trauma resultante, causa un mayor efecto y se produce lesión multiorgánica con mayor frecuencia que en el adulto. Estos niños presentan un rápido deterioro y, por esa razón, y tras la estabilización inicial, deben ser trasladados precozmente a un hospital terciario que disponga de un equipo multidisciplinario integrado por cirujanos pediátricos, pediatras intensivistas/reanimadores y enfermeras intensivistas que aseguren los mejores cuidados y terapias para el niño críticamente accidentado.

ASISTENCIA INICIAL AL TRAUMA PEDIÁTRICO (AITP)

I. AITP básica: se resume en el acrónimo: proteger-alertar-socorrer (PAS)

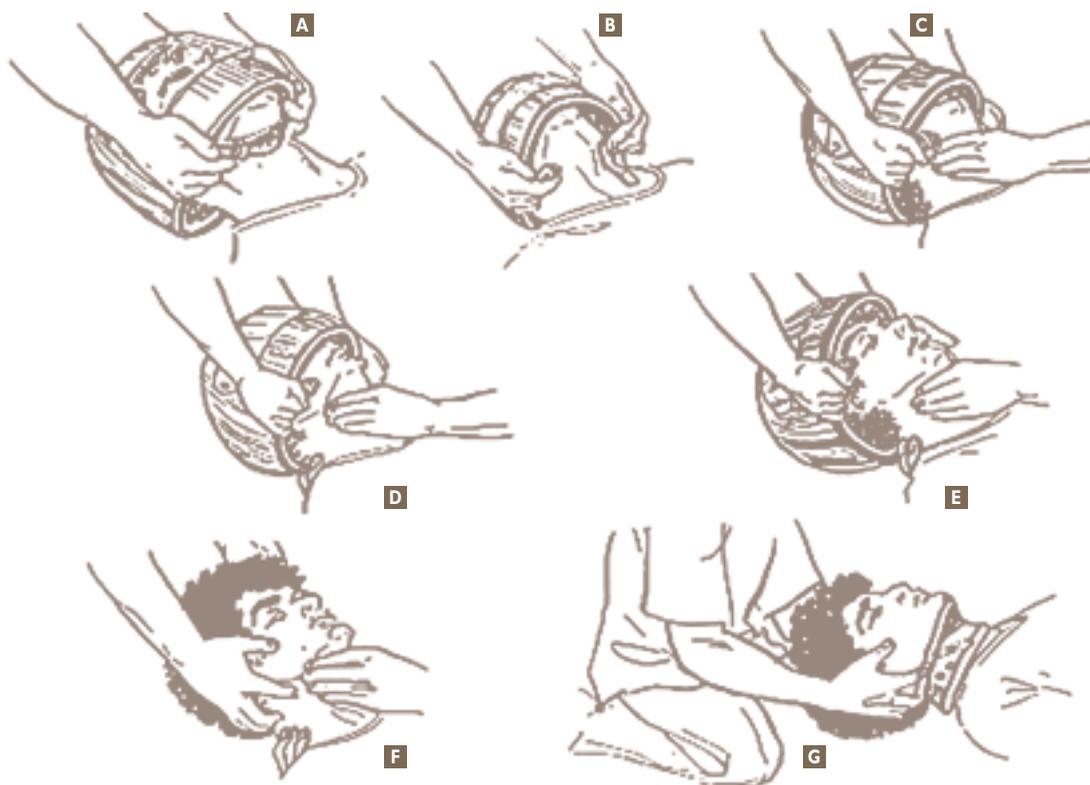
I.1. Elementos de la AITP básica

- **Control cervical estricto:** debe mantenerse la inmovilización de la columna cervical con alineación de cabeza-cuello-tronco para evitar movimientos de flexo-extensión y/o rotación y prevenir la aparición de lesiones o empeoramiento de las ya existentes.
- **Adaptación de las maniobras de desobstrucción de la vía aérea:** sólo se deben realizar en caso de cuerpo extraño visible o imposibilidad de ventilar sin otra causa explicable y teniendo en cuenta que se trata de un paciente traumatizado.
- **Posición de seguridad:** el niño con trauma no debe colocarse en posición lateral de seguridad. Si se encuentra en lugar seguro y respira espon-

táneamente, le observaremos continuamente hasta que llegue personal experto.

- **Control del escenario del accidente:** debe realizarse antes de proceder al rescate del accidentado para garantizar la seguridad del niño y de los intervinientes.
- **Alerta:** llamada de auxilio al sistema de emergencias aportando el mayor número de datos sobre el accidente: lugar, número de víctimas y estado de éstas con el fin de enviar el recurso sanitario adecuado.
- **Rescate del accidentado: extracción y desplazamiento:** el accidentado no debe ser movilizado por personal no cualificado. Sólo está indicada la movilización para proteger a la víctima y a los intervinientes de nuevos accidentes o si se comprueba que el niño se encuentra en parada respiratoria o cardiorrespiratoria y precisa maniobras de RCP.
- **Retirada del casco:** la extracción del casco debe realizarla personal experto según técnica (figura 1).

Figura 1. Retirada del casco.



(A) Un ayudante mantiene tracción lineal colocando ambas manos a los lados del casco con los dedos en la mandíbula del accidente. (B) Se suelta o corta la fijación del casco. (C) Un segundo ayudante coloca una mano en la región cervico-occipital y otra en la mandíbula. Se transfiere la tracción manual sobre el casco la que ejerce este segundo ayudante. (D) El primer ayudante retira el casco teniendo en cuenta que la expansión lateral del casco facilita su extracción; si el casco cubre toda la cara, para liberar la nariz se debe hacer un giro elevando la parte anterior. (E) Durante toda la fase de extracción del casco el segundo ayudante mantendrá la tracción de la cabeza para prevenir desplazamientos de la misma. (F) Tras la retirada del casco, el segundo ayudante se ocupará de mantener la tracción lineal de la cabeza. (G) La tracción se mantiene hasta realizar la inmovilización del cuello con un collarín de apoyo mentoniano.

2. AITP avanzada

La secuencia de AITP avanzada consiste en:

- Valoración primaria y estabilización inicial.
- Valoración secundaria.
- Categorización del trauma con el índice de trauma pediátrico (ITP).
- Transporte y tratamiento definitivo.

2.1. Valoración primaria y estabilización inicial

Esta etapa tiene como finalidad la identificación rápida de lesiones que suponen una amenaza inmediata para la vida del niño siguiendo la secuencia de los ABC:

- A) AIRWAY. Vía aérea con control cervical estricto.
- B) BREATHING. Ventilación.
- C) CIRCULATION. Circulación y control de hemorragias.
- D) DISABILITY. Evaluación neurológica.
- E) EXPOSURE. Exposición y control ambiental.

A) Vía aérea y columna cervical

La obstrucción aguda de la vía aérea provoca una hipoventilación con la consiguiente hipoxemia que genera una mayor morbimortalidad en el niño accidentado.

Así pues, debemos asegurar una vía aérea permeable y una ventilación eficaz con el aporte de oxígeno adecuado, sin olvidarnos de un estricto control de la columna cervical.

Maniobras de apertura de la vía aérea

- Cabeza en posición neutra, control cervical estricto manteniendo alineados cabeza-cuello-tronco manualmente hasta la colocación de collarín cervical.
- Elevación mandibular (no frente-mentón).
- Verificar que no hay cuerpos extraños en cavidad bucal.
- Aspiración, si es precisa.
- Colocación de cánula orofaríngea, si la maniobra de tracción mandibular no es suficiente para mantener la permeabilidad de la vía aérea.
- Intubación orotraqueal (IOT) manteniendo siempre la inmovilización cervical bimanual durante la maniobra.

Indicaciones de intubación

- Apnea sin respuesta a las maniobras elementales.
- Parada cardiorrespiratoria.
- Glasgow < 8.
- Imposibilidad de mantener abierta la vía aérea espontáneamente.
- Vía aérea obstruida.
- Inestabilidad respiratoria y/o circulatoria.
- Compromiso de la vía aérea por fracturas, quemaduras o convulsiones.
- Intubación profiláctica previa al transporte (opcional) y si el niño "no" está en situación de parada cardiorrespiratoria, se debe utilizar premedicación (secuencia rápida de intubación):

- Atropina.
- Sedantes.
- Relajantes musculares.

Dispositivos de permeabilización y aislamiento de vía aérea

- Cánula orofaríngea.
- Mascarilla laríngea.
- Intubación endotraqueal.
- Intubación nasotraqueal.
- Punción cricotiroidea.
- Cricotiroidotomía.

Durante el desarrollo del taller práctico nos familiarizaremos con estos dispositivos, así como con su técnica de inserción.

B) Ventilación

Una vez asegurada la vía aérea, el siguiente paso es mantener al niño bien ventilado y/o oxigenado. Conviene saber que una vía aérea permeable no garantiza una correcta ventilación.

La causa que con mayor frecuencia dificulta la ventilación es el traumatismo torácico. Es la segunda causa de muerte por trauma en la infancia; los accidentes de tráfico representan un 70-77% y las caídas de altura un 8-11%. Si un niño que ha sufrido un accidente está intranquilo y excitado, hay que sospechar que pueda tener una hipoxia. Si está estuporoso, sugiere hipercapnia, y si está cianótico, hipoventilación.

Ante la presencia de ronquidos, estridor, sibilancias, disnea y/o pausas de apnea podemos sospechar de una obstrucción de la vía aérea superior.

Evaluación: la observación del tórax permite determinar si existe o no dificultad respiratoria o cualquier otra lesión que comprometa la respiración, por lo que debemos hacer una correcta exploración:

- **Inspección:** movimientos toracoabdominales. Simetría de ambos hemitórax.
- **Palpación:** integridad de la pared torácica
- **Auscultación:** murmullo vesicular conservado, disminuido o ausente. Ruidos hidroaéreos torácicos (sospecha de hernia diafragmática traumática).
- **Percusión:** timpanismo o matidez (neumotórax o hemotórax).

Todo niño traumatizado consciente y que respira precisa oxígeno, inicialmente a demanda hasta confirmar que no lo necesita mediante la colocación de un pulsioxímetro para determinar la saturación transcutánea de oxígeno. A modo orientativo diremos que una saturación del 95% garantiza una presión parcial de oxígeno mayor de 70 mmHg, aunque en situaciones de shock este valor no es fiable.

Si no respira o el patrón respiratorio no es adecuado (taquipnea, tiraje subcostal, movimientos paradójicos, murmullo vesicular ausente, etc.) hay que proceder a:

- Ventilación inicial con mascarilla conectada a bolsa autoinflable con reservorio (O₂ al 100%) a un flujo de 10-15 litros/minuto para alcanzar una concentración de oxígeno superior al 90%, para que el reservorio no se colapse.
- IOT (si precisa) y conectar a un respirador para niños y ventilar con presión positiva.
- Sonda nasogástrica para evitar la distensión gástrica y abdominal aguda que comprometen la ventilación. (Si hay sospecha de fractura de base de cráneo: sondaje orogástrico.)

C) Circulación y control de hemorragias

El niño que ha sufrido un accidente grave suele tener alteradas simultáneamente las funciones respiratoria y circulatoria por lo que ambas deben ser evaluadas y tratadas desde el principio. Además, en estos niños el estado de shock es tan frecuente que es casi una constante, por lo que es necesario estar atentos a los signos precoces de shock e identificar la causa más probable de éste para instaurar el tratamiento lo antes posible.

Valoración de la hemorragia y el shock

Debe valorarse el estado circulatorio del niño al mismo tiempo que se buscan posibles focos de hemorragia y repercusión hemodinámica. Se definen cuatro categorías de shock con sus cuatro clases equivalentes de hemorragia (basándose en la pérdida de volemia):

- Clase I. Pérdida < 15 %.
- Clase II. Pérdida del 15-25%.
- Clase III. Pérdida del 25-40%.
- Clase IV. Pérdida > 40 %.

Diagnóstico precoz del shock hemorrágico o hipovolémico

- Palidez, frialdad, sudoración.
- Relleno capilar alargado: > 2".
- Pulsos centrales y periféricos:
 - Radial: presión arterial sistólica (PAS) normal
 - Femoral: PAS < 90 y > 50
 - Central no palpable: PAS < 50

- Taquicardia: primer dato objetivo ante hipovolemia.
- Si PCR: reanimación cardiopulmonar avanzada (RCP-A). Algoritmo de reanimación.

Tratamiento

1. Fase inicial

- ABC (no olvidar)
- Control externo de hemorragias mediante compresión directa o férulas neumáticas.
- Canalización de vías venosas (2 grueso calibre)
 - a) Vías de elección: antecubitales
 - < 6 años no sobrepasar los 3-5' en los intentos de obtener vía.
 - Si PCR, realizar tres intentos, no más de 90" y optar por:
 - b) Vía intraósea (segunda vía de elección)
 - c) Vía central

2. Reposición de volumen

- a) Perfusión tisular alterada (TA normal) Grado I-II
 - Dos bolos de cristalóides, S. Fisiológico o R. Lactato a 20 ml/kg.
 - Tres bolos de cristalóide/coloide si persiste shock
 - Valorar transfusión de concentrado de hemáties.
- b) Hipotensión. Shock grado III-IV
 - Reposición a chorro de cristalóides (50-60 ml/kg). Si no hay respuesta:

- Administrar coloides.
 - Evisceración.
- Transfusión urgente (sangre cruzada o isogrupo).
 - Neumotórax abierto, a tensión, hemotórax, etcétera.
- Concentrado de hematíes: 10 ml/kg (bolos)
- Sangre completa: 20 ml/kg (bolos)

3. Fases posteriores

- Fracturas abiertas o cerradas de huesos largos (inmovilización y férulas)
- Torniquetes contraindicados, salvo en amputación traumática, con sangrado incontrolado de grandes vasos.
- Pantalón antishock (MAST): sólo en fracturas inestables de pelvis (múltiples complicaciones).

D) Evaluación neurológica primaria

La primera evaluación neurológica será muy básica, suficiente para tomar decisiones (p. ej., intubar y administrar manitol):

- Valoración grosera del nivel de conciencia en tres categorías: alerta, obnubilación y coma (o decorticación-descerebración).
- Registro del estado pupilar: tamaño, simetría y reactividad.

E) Exposición y control ambiental

- Desvestir a la víctima totalmente.
- Prevenir la hipotermia.
- Examen rápido y general para detectar lesiones que impliquen riesgo inmediato de muerte:
 - Amputaciones.

2.2. Valoración secundaria

Es el paso siguiente a la estabilización inicial (ABC). Consiste en un examen detallado y rápido de todo el cuerpo, metódico y jerarquizado en busca de lesiones que pudieran haber pasado desapercibidas.

Es el momento de realizar el examen neurológico secundario:

- Escala de Glasgow: niños < 3 años modificado.
- Función pulmonar:
- Función motora de los miembros.
- Signos de alarma:
 - Alteración nivel de conciencia.
 - Asimetría pupilar (diámetro y reactividad).
 - Asimetría motora de los miembros en ausencia de lesión local.
 - Deterioro progresivo de cualquiera de estos signos.
- Las lesiones que sufre un niño accidentado generan alteraciones anatómicas y funcionales que permiten su categorización, que tiene expresión numérica en índices o *scores*.

La categorización inicial de las víctimas pediátricas se realiza con el índice de trauma pediátrico (ITP). Su valor máximo es de 12, mínimo de -6 y si obtenemos un valor de 8 o < 8, se considera trauma grave por lo que debe ser trasladado lo antes posible a un hospital terciario (tabla I).

Tabla I. Índice de traumatismo pediátrico

Componente	Categorías		
	+2	+1	-1
Peso	> 20 kg	10-20 kg	< 10 kg
Vía aérea	Normal	Sostenible	Insostenible
P.A.S.	> 90 mmHg o pulso radial palpable	90-50 mmHg o pulso femoral palpable	< 50 mmHg o pulsos ausentes
S.N.C.	Consciente	Obnubilado	Coma o descerebrado
Heridas	No	Menores	Mayor o penetrante
Fracturas	No	Cerrada	Abierta o múltiple

P.A.S.: presión arterial sistólica; S.N.C.: sistema nervioso central

Movilización e inmovilización del niño accidentado

Las técnicas y dispositivos de inmovilización tienen como objetivo fundamental la estabilización correcta de la columna y las extremidades para no agravar las lesiones existentes ni provocar otras nuevas.

Solamente se debe movilizar al niño accidentado si se encuentra en un lugar peligroso (para el accidentado y/o el rescatador o reanimador) o si su situación o posición no son adecuadas en caso de precisar maniobras de RCP.

Todo niño accidentado se tratará como lesionado medular mientras no se demuestre lo contrario, por lo que debe ser tratado como tal desde el primer momento de la asistencia hasta descartar lesiones vertebromedulares mediante una correcta exploración clínica y radiológica.

No se empezará a inmovilizar sin haber valorado antes y tratado las lesiones de riesgo vital para el niño.

Para el transporte, no olvidar la inmovilización de la cabeza y el cuello de forma estable, así como el resto del cuerpo ayudándonos de los dispositivos para tal fin.

Se retirarán los objetos que puedan dificultar la circulación por si la zona se edematiza (anillos, relojes, zapatos, etc.).

Si hay fracturas abiertas, se cohibirá antes la hemorragia si existe. Además se cubrirá la herida con compresas estériles con suero salino y se realizará vendaje compresivo o se colocará férula.

Siempre se palparán pulsos distales, sensibilidad, coloración y temperatura de la extremidad antes y después de la inmovilización.

La tracción la realizaremos en sentido al eje mayor del miembro.

Las luxaciones se inmovilizan en la misma angulación en la que se encuentren. No se intentará reducirlas, se hará en el hospital bajo control radiológico para descartar fracturas asociadas.

Si es posible, elevar el miembro afectado para evitar edemas.

Las férulas neumáticas no deben inflarse con oxígeno para evitar explosión.

Los cuerpos extraños deben ser inmovilizados solidariamente con el cuerpo, sólo se extraerá si el objeto está clavado en la vía aérea e impide la ventilación.

Estabilización y transporte

- **Regla de oro:** no trasladar al paciente al hospital más próximo, sino a un centro de alta compleji-

dad (hospital terciario que disponga de equipo de trauma pediátrico).

- El transporte de la víctima sin medidas previas de estabilización por personal cualificado hace que se retrasen las maniobras vitales y/o causen lesiones adicionales e incluso la muerte.
- **Objetivos de la estabilización:**
 - Mantener vía aérea y ventilación suficiente.
 - Obtener un estado hemodinámico compensado.
 - Evitar el deterioro progresivo del SNC.
 - Prevenir la hipotermia.
 - Realizar preaviso hospitalario y ponerse en contacto con el equipo de trauma del hospital receptor para informar del estado del niño.

Bibliografía

Este texto está basado en el *Manual de Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico* auspiciado por la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica y la Asociación Argentina de Cirugía Infantil, y en el texto del *Manual de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada Pediátrica y Neonatal* del Grupo Español (GERCPPN) que recogen las recomendaciones internacionales del *European Resuscitation Council* (Consejo Europeo de Resucitación) y de los organismos internacionales englobados en la Reunión Internacional de Comités de Resucitación (ILCOR).

Estos textos son fundamentales para el aprendizaje del soporte vital básico y avanzado en pediatría y para la asistencia inicial al niño accidentado.

1. Navascués JA, Vázquez J, Liñón A, Parise J. Manual de asistencia al trauma pediátrico, 2 ed. Madrid: Hospital General Gregorio Marañón; 1997.

CONCLUSIÓN

El manejo de un niño accidentado grave no es un evento que debe considerarse aisladamente; debe ser parte de un sistema integrado y efectivo de emergencias médicas, con expertos en el cuidado del niño críticamente enfermo y traumatizado, con una base sólida y planificación adecuada.

La formación y el entrenamiento del personal que atiende a los niños en el ámbito prehospitalario es muy importante, sin olvidar las características que diferencian a un niño de un adulto.

Las medidas preventivas son y seguirán siendo fundamentales para la disminución y el control de las lesiones en los niños, requiriendo del compromiso de instituciones públicas y privadas y de un cambio en la conciencia y un esfuerzo en la modificación de patrones culturales.

2. Cantalapiedra JA, Arribas P, Alted E, Hernando A. Asistencia inicial al traumatizado. En: Ruano M, ed. Manual de soporte vital avanzado, 2.ª ed. Barcelona: Masson; 1999. p.177-196.
3. American College of Surgeons. Committee on trauma. Advanced trauma life support for doctors. In: Pediatric trauma, 6.ª ed. 1997. p. 289-311.
4. Parise J, Tormo C. Traumatismo pediátrico. En: Hernando A, Rodríguez M, Sánchez-Izquierdo JA, eds. Soporte vital avanzado en trauma. Barcelona: Masson; 2000. p. 235-247.
5. American Heart Association. Pediatric advanced life support: Trauma resuscitation. Dallas: American Heart Association; 1997. 8.1-8.9.
6. López-Herce J, Delgado MA, Carrillo A, y cols. Manual de reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica y neonatal, 4.ª ed. Madrid: Grupo español de reanimación cardiopulmonar pediátrica y neonatal; 2004.
7. American Academy of Pediatrics. Committee on hospital care. Guidelines for air and ground transportation of pediatric patients. Pediatrics. 1986;78:943-950.