

Revisión

El niño politraumatizado: ¿por dónde empezar?

M.C. DE HOYOS LÓPEZ*, J.M. PASCUAL PÉREZ**

*Pediatra. Centro Salud Laín Entralgo. Alcorcón (Madrid). **Pediatra. Centro Salud Juan de la Cierva. Getafe (Madrid)

RESUMEN

Los politraumatismos representan la principal causa de morbimortalidad infantil en países desarrollados. La posibilidad de secuelas se reduce drásticamente cuando la atención inicial al trauma pediátrico se realiza de una forma rápida y efectiva. Dado que la reanimación cardiopulmonar (RCP) inadecuada ha sido identificada como la mayor causa de mortalidad pediátrica evitable y que la atención inicial al niño politraumatizado ocurre fuera de los hospitales, constituye una necesidad prioritaria mejorar la calidad de la asistencia inicial al niño crítico. Sin embargo, y a pesar de ello, es reconocida la escasa formación en esta materia entre los profesionales de la medicina extrahospitalaria. La difusión de protocolos de actuación sistemáticos y estandarizados, así como una adecuada formación y entrenamiento de médicos y personal sanitario, por personal cualificado, mediante cursos de reanimación cardiopulmonar infantil básica y avanzada y cursos de atención inicial al trauma pediátrico, contribuirán de forma significativa a mejorar el pronóstico vital y la calidad de vida de nuestros pequeños.

Palabras clave: Politraumatismos; Accidentes infantiles; Reanimación cardiopulmonar pediátrica.

ABSTRACT

Extensive trauma is the leading cause of pediatric morbidity and mortality in developed countries. Possible after-effects are reduced drastically when initial attention of pediatric trauma is fast and effective. Inappropriated cardiopulmonary resuscitation (CPR) has been identified as the main preventable pediatric cause of death, and initial attention of injured children occurs out of hospital, so it is essential a better quality initial attention of critical child. Forever, in spite of this, prehospital physicians admit their lacking formation about this subject. Spreading of standardised and sequenced guidelines of management of trauma, and a good formation and training for physicians and sanitary staff with the help of advanced and basic cardiopulmonary resuscitation courses and trends in initial evaluation of children with extensive trauma, they will improve children's prognostic and quality of life.

Key words: Trauma; Wounds and injuries; Accidents; Child and infant; Cardiopulmonary resuscitation.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos representan en la actualidad la primera causa de muerte e incapacidad infantil en todos los países desarrollados⁽¹⁻⁵⁾. El 70% son debidos a accidentes de tráfico y el 30% restante a caídas desde altura; siendo éstas más frecuentes en niños menores de 3 años^(1,3). El concepto de politraumatizado incluye la presencia de dos o más lesiones traumáticas que ponen en peligro la supervivencia del niño. En el 85% se produce un traumatismo craneoencefálico (TCE) de gravedad variable asociado a lesiones graves en otras localizaciones: pelvis y extremidades (41%), tórax (27%), abdomen (19%) y cuello (9%)⁽¹⁾. Entre los principales errores en la

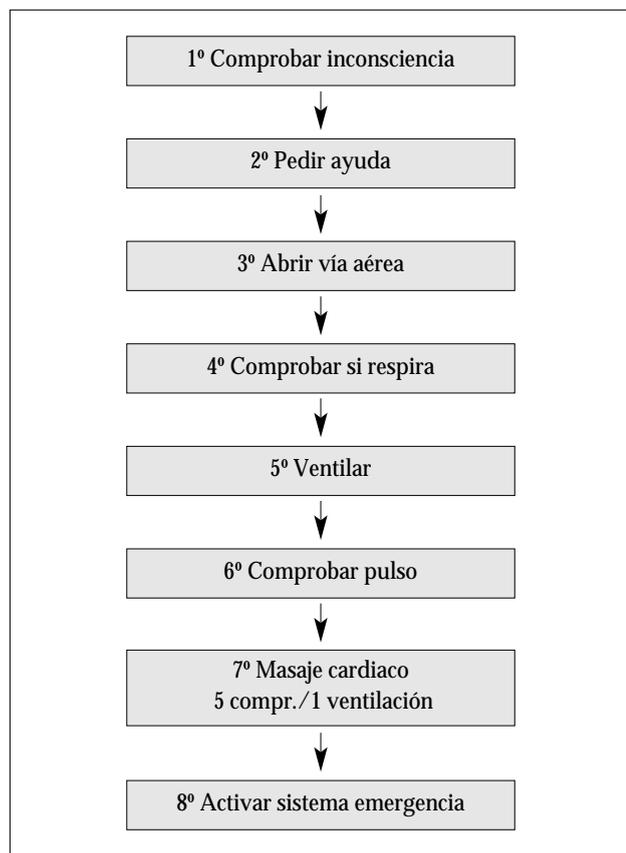


Figura 1. Esquema de la secuencia de RCP básica.

reanimación destacan la inadecuada apertura de la vía aérea, la administración de volumen insuficiente de líquidos en la RCP de niños con TCE, el retraso en la identificación de hemorragias internas y efectuar traslados inseguros o demorar de forma inadecuada el tratamiento^(3,6-8). Dado que el 80% de los accidentes infantiles más graves acontecen lejos de los centros asistenciales es necesario centrar los esfuerzos en la organización eficaz de programas de transporte medicalizado^(2,4,6). Un "Sistema de Atención al Trauma Pediátrico" con calidad y fundamento debe basarse en la prevención^(1,4,7,9).

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA PEDIÁTRICA

Concepto

La reanimación cardiopulmonar (RCP) básica constituye el conjunto de maniobras para identificar si un niño está

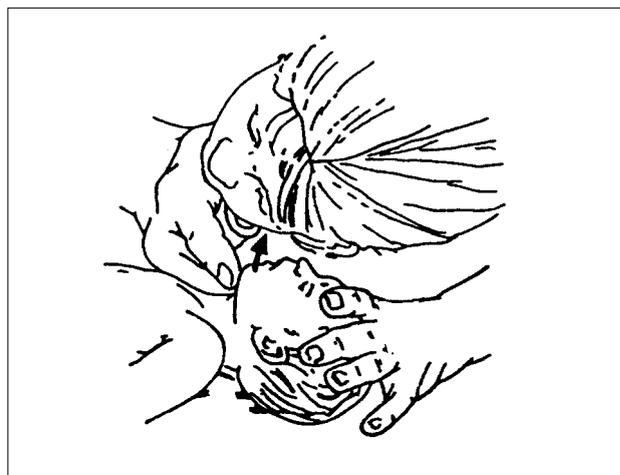


Figura 2. Apertura de la vía aérea: maniobra de tracción mandibular con inmovilización cervical y comprobar si respira.

en parada cardiorrespiratoria y realizar un soporte respiratorio y circulatorio, sin ningún equipamiento específico, hasta que se realice un tratamiento más cualificado.

Si bien el objetivo de este artículo no se centra en la RCP básica, es importante comenzar recordando la sistemática que siempre debe cumplirse para llevar a cabo una reanimación cardiopulmonar básica efectiva.

Pasos de la RCP básica⁽¹⁰⁻¹²⁾

Es fundamental que la RCP se realice de una forma secuencial y ordenada, sin pasar al punto siguiente antes de resolver el anterior (Figura 1).

1º) Buscar la seguridad del niño y del reanimador (movilizarlo si el lugar es peligroso).

2º) Comprobar la inconsciencia: hablarle, pellizcarle (evitar las sacudidas por riesgo de trauma cervical).

3º) Pedir ayuda (nunca abandonar al niño antes de realizar 1 minuto de RCP).

4º) Apertura vía aérea: en sospecha de traumatismo cervical siempre mediante la **maniobra de tracción mandibular** (abrir la mandíbula traccionando hacia arriba con una mano y sujetar la cabeza con la otra mano para evitar la movilidad cervical [Figura 2]).

5º) Comprobar si respira (mientras se mantiene abierta la vía aérea: mirar si expande el tórax, oír ruidos respiratorios y sentir el aire en la mejilla).

Si respira: colocar al niño en **posición de seguridad** (Figura

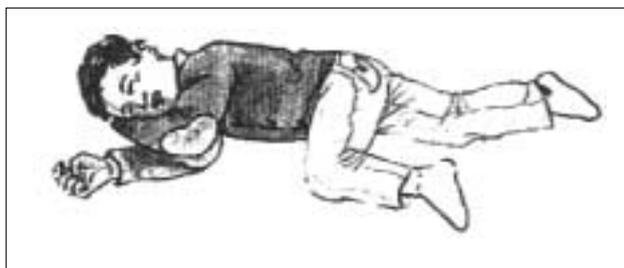


Figura 3. Posición de seguridad.



Figura 4. Ventilación boca a boca-nariz (lactantes) y boca a boca (niños).

ra 3), excepto si se sospecha traumatismo cervical. Si no respira espontáneamente:

6º) Ventilar: (en lactantes: boca-boca y nariz, en niños: boca-boca (Figura 4). Realizar 5 insuflaciones de 1-1,5 segundos de duración, cogiendo aire antes de cada insuflación y comprobando la expansión del tórax. Si esto no ocurre: comprobar varias veces que la vía aérea está correctamente abierta. Si es así, hay que sospechar una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño:

**En lactantes:* apoyarlo sobre nuestro antebrazo, sujeten-

dándolo por la mandíbula con la cabeza más baja que el tronco y realizar la secuencia de maniobras indicada en la figura 5.

En niños:* **maniobra de Heimlich (si está inconsciente: colocarle en decúbito supino y realizar 5 compresiones abdominales con ambas manos, rápidas y hacia arriba; si está consciente: de pie, sujetándole por detrás y efectuando las 5 compresiones abdominales hacia arriba y atrás [Figura 5]).

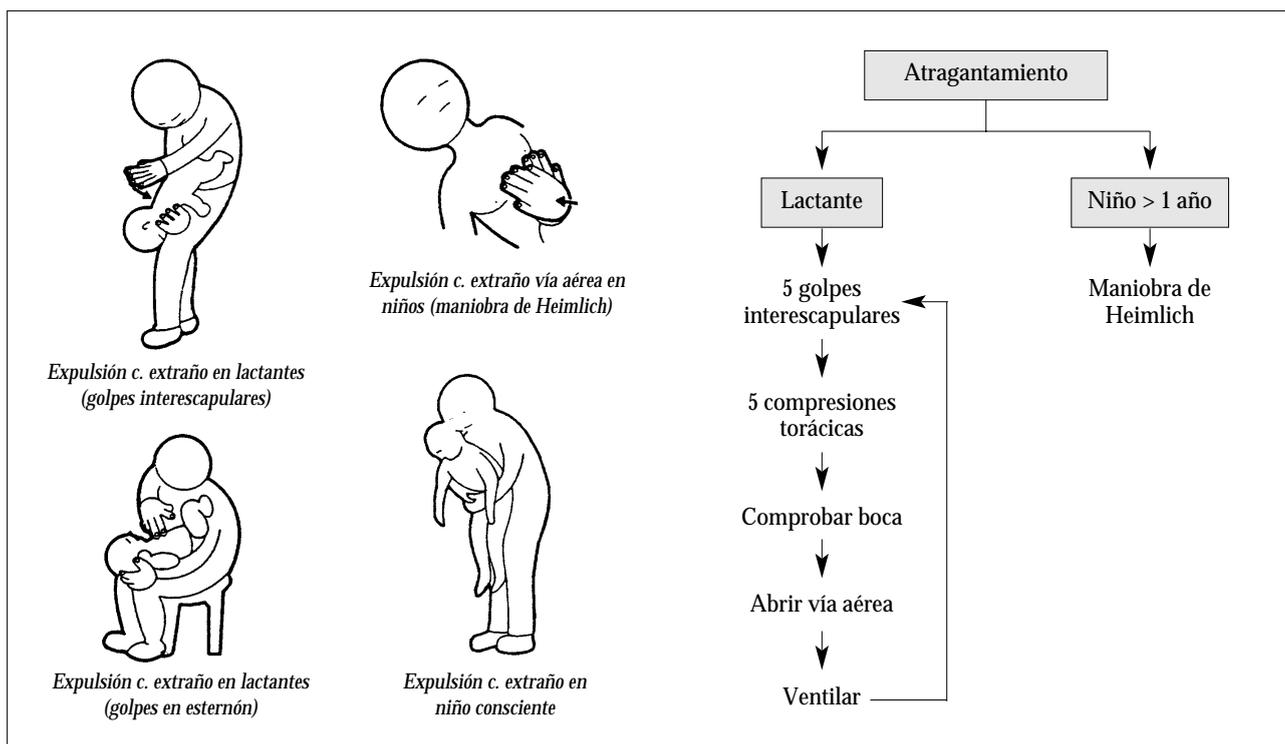


Figura 5. Maniobras de expulsión de un cuerpo extraño en la vía aérea.

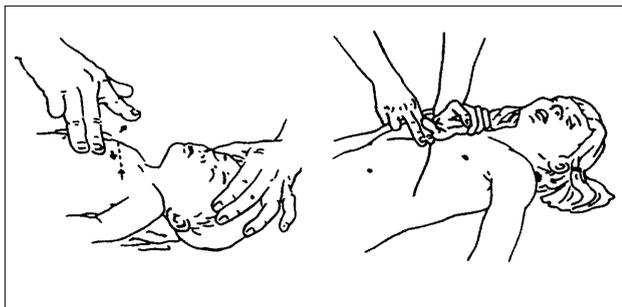


Figura 6. Masaje cardíaco en lactante y en niño mayor.

7º) **Comprobar signos vitales** (respiraciones y pulso braquial en lactantes o carotídeo en niños). Si no se palpa pulso o la frecuencia es < 60 lpm en lactantes:

8º) **Masaje cardíaco:** relación masaje/ventilación: 5/1. Frecuencia masaje: 100 compresiones/min (Figura 6).

*En lactantes: compresión torácica con los dedos medio y anular en el esternón, un dedo por debajo de la línea intermamilar, deprimiendo el esternón $1/3$ de la profundidad del tórax.

*En niños 1-8 años: con el talón de la mano en la mitad inferior del esternón, dos dedos por encima del apéndice xifoides, con el brazo vertical y deprimiendo $1/3$ de la profundidad del tórax.

*En niños > 8 años: con ambas manos entrelazadas. Si hay un solo reanimador, la relación masaje/ventilación será de 15/2.

9º) **Activar el sistema de emergencias:** si hay un solo reanimador se realiza RCP durante al menos 1 minuto antes de abandonar al niño para ir a pedir ayuda.

10º) **Comprobar la eficacia de la reanimación:** cada 2 minutos comprobar pulso y respiración espontánea.

ATENCIÓN INICIAL AL TRAUMA PEDIÁTRICO

Protocolo de actuación^(1-3,4,6,13)

1º) Evaluación y resucitación inicial

El concepto fundamental se basa en seguir la sistemática del "ABCDE":

A: Inmovilización cervical bimanual y Apertura vía aérea.

B: Ventilación.

C: Control de hemorragias y Circulación.

D: Evaluación neurológica.

E: Examen físico.

Antes de pasar a la C es prioritario y vital haber resuelto primero el A y después el B.

A) Inmovilización cervical bimanual y apertura vía aérea:

(Maniobra de tracción mandibular, manteniendo la cabeza en posición neutra).

B) Ventilación:

1º) Descartar cuerpos extraños orales, aspirar sangre y secreciones, colocar cánula de Guedel (indicada solo en pacientes inconscientes) y comprobar si respira.

2º) *Paciente obnubilado o consciente: administrar oxígeno (sin ventilar) con flujo 10-15 lpm (de momento, no es preciso intubar).

*Paciente inconsciente: ventilar con ambú+ reservorio con flujo 10-15 lpm y posteriormente intubación orotraqueal (número tubo = edad / 4 + 4 y sin manguito en < 8 años).

3º) Comprobar la eficacia de la ventilación: (1º: inspección, 2º: palpación, 3º: percusión, 4º: auscultación).

- Inspección: ver si expande ambos hemitórax simétricamente, presencia de heridas penetrantes (*hemotórax abierto, taponamiento pericárdico*), traumatopnea o ruido sopla por paso de aire a través de una herida en cada respiración (*hemotórax abierto o aspirativo*), movimientos paradójicos visibles de pared costal (*volet costal*), ingurgitación yugular (*taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión*).

- Palpación: choque del latido de la punta cardíaca desplazado (*neumotórax a tensión, hemotórax masivo*).

- Percusión: timpanismo (*neumotórax*), matidez (*hemotórax*).

- Auscultación: tonos cardíacos apagados (*taponamiento cardíaco*), ausencia de murmullo vesicular (*neumotórax*).

En este momento se deben resolver con máxima urgencia las siguientes "lesiones con riesgo inminente de muerte":

1) Neumotórax a tensión: diagnóstico clínico (inspección: dificultad respiratoria, ingurgitación yugular; palpación: choque del latido de la punta cardíaca desplazado; percusión: timpanismo en hemitó-

rax afecto; auscultación: ausencia de ruidos respiratorios en hemitórax afecto). Tratamiento: toracentesis urgente en 2º espacio intercostal línea medio-clavicular con aguja de calibre grueso conectada a una jeringa de 20 ml.

2) Neumotórax abierto o aspirativo: diagnóstico clínico (inspección: herida en tórax, traumatopnea). Tratamiento: sellar la herida con gasa húmeda o vaselina pegada a la piel solo por tres de sus lados (se transforma en un neumotórax simple).

3) Hemotórax masivo: sangre en cavidad pleural >20 ml/kg o >25% volemia. Suele producirse por heridas penetrantes. Diagnóstico clínico (similar al neumotórax a tensión pero con matidez en hemitórax afecto). Tratamiento: tubo de calibre grueso en 5º espacio intercostal línea medioaxilar y reposición rápida de la volemia.

4) Volet costal: un segmento pared torácica pierde continuidad con el resto. Diagnóstico clínico (movimientos paradójicos de la pared visibles y palpables). Tratamiento: inmovilización del segmento inestable con apoyo manual, bolsas arena, etc y ventilación mecánica precoz.

5) Taponamiento cardíaco: acúmulo de sangre en pericardio. Raro en niños. Generalmente por heridas penetrantes. Diagnóstico clínico (inspección: herida penetrante en tórax, ingurgitación yugular, dificultad respiratoria; palpación: pulso paradójico, auscultación: tonos cardíacos apagados). Tratamiento: pericardiocentesis en ángulo costo-xifoideo izquierdo con aguja hacia la punta de la escápula izquierda. El neumotórax y hemotórax simples son lesiones que NO comprometen la vida del paciente; por tanto, deberán esperar a la fase de “2º examen físico” para su resolución.

C) Control de hemorragias y circulación:

1) Inspección:

- Si hay hemorragias visibles: taponamiento con gasas.
- Color mucocutáneo (palidez, mala perfusión periférica: signos de hipovolemia).

2) Palpación: pulsos radiales y femorales (si se palpan ambos: indica tensión arterial sistólica (TAS) > 90

mm Hg; si se palpan sólo los femorales: TAS entre 50-90 mm Hg; si no se palpan ni femorales ni radiales: TAS < 50 mm Hg).

3) Canalizar dos vías periféricas antecubitales (en lactantes: angiocatéter 20G; en niños 1-5 años: 18G; en niños mayores: 16G). Si no se consigue en un tiempo máximo de 90 segundos o 3 intentos: pasar a la vía intraósea (rechazando huesos fracturados):

**En < 6 años:* en la cara anterointerna de la extremidad proximal tibial, a 1,5-3 cm por debajo de la línea imaginaria que une la tuberosidad anterior de la tibia y su borde interno.

**En > 6 años:* 2 cm por encima del maléolo interno.

Si también fracasa la vía intraósea: canalizar la vena femoral.

4) Extracción de sangre para pruebas cruzadas, analítica y coagulación.

5) Reposición de volumen:

1º) Bolo de cristaloides (suero salino fisiológico (SSF) o Ringer lactato) a 20 ml/kg calentado a 38°C y “a chorro”. Si no hay respuesta hemodinámica (se valora mediante el color, pulsos, frecuencia cardíaca y diuresis):

2º) Repetir 2º bolo. Si no mejora:

3º) Repetir 3º bolo o bien, si ya está disponible, concentrado de hematíes grupo 0 negativo a 10 ml/kg, mezclado con la misma cantidad de SSF calentado a 38°C. Si persiste la ausencia de respuesta:

4º) En primer lugar, descartar hemorragias internas (taponamiento cardíaco, hemotórax masivos no detectados en el apartado B) o hemorragia abdominalopelviana: avisar al CIRUJANO para realizar laparotomía urgente).

5º) Finalmente, sospechar un fallo de bomba cardíaca (ingurgitación yugular): añadir drogas vasoactivas (dopamina, dobutamina, adrenalina).

**Pacientes con inestabilidad hemodinámica progresiva,* aunque no estén en coma, deben intubarse, previa pauta rápida de sedación-relajación (midazolam: 0,2 mg/kg, succinilcolina: 2 mg/kg, atropina: 5-10 mg/kg y fentanilo: 4-8 mg/kg i.v).

**En quemados con >15% de superficie corporal afectada:* aplicar la fórmula de Parkland: 3-4 ml/kg/día/%

TABLA I. ESCALA DE GLASGOW (NIÑOS DE 3 AÑOS DE EDAD O MAYORES):

Apertura ocular		Respuesta verbal		Respuesta motora	
Espontánea	4	Orientado	5	Obedece órdenes	6
Responde a la voz	3	Desorientado	4	Localiza el dolor	5
Responde al dolor	2	Inapropiada	3	Escapa del dolor	4
Ausente	1	Incomprensible	2	Flexión anormal	3
		Ninguna	1	Respuesta en extensión	2
				No respuesta	1

ESCALA DE GLASGOW MODIFICADA (NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS):

Apertura ocular		Respuesta verbal		Respuesta motora	
Espontánea	4	Sonríe, fija la mirada y sigue objetos	5	Obedece órdenes	6
Responde a la voz	3	Llanto consolable	4	Localiza el dolor	5
Responde al dolor	2	Irritabilidad persistente	3	Escapa del dolor	4
Ausente	1	Agitado	2	Flexión anormal	3
		Ninguna	1	Respuesta en extensión	2
				No respuesta	1

superficie corporal quemada de cristaloides (SSF o Ringer lactato) + necesidades basales, a pasar en las primeras 24 h (50%: en las primeras 8 h, resto: en las 16 h siguientes).

D) Evaluación neurológica:

- Nivel de conciencia: consciente / obnubilado / coma.
- Función pupilar: valorar reactividad y simetría pupilar.

E) Primer examen físico: (rápido y general)

Exponer al paciente (desnudar por completo) para buscar lesiones importantes: amputaciones, fracturas, hemorragias... Después cubrir rápidamente y realizar control de temperatura (si hay hipotermia: abrigar y calentar los líquidos intravenosos).

2º Segundo examen físico: (tomográfico)

Siempre seguir la sistemática de inspección-palpación-percusión-auscultación.

- CABEZA:** - *Cuero cabelludo:* inspección (heridas, hemorragias), palpación (crepitación, fracturas), percusión y auscultación (fístulas).
 - *Frente:* inspección, palpación, percusión.
 - *Ojos:* realizar el "MEN" (MINIEXAMEN NEUROLOGICO): valora 3 aspectos: 1) Glasgow (Tabla I);

2) Pupilas; 3) Función motora miembros (movilidad, sensibilidad).

En este nivel también se realiza la prevención o tratamiento de las convulsiones.

- *Fosas nasales:* descartar presencia de sangre, líquido cefalorraquídeo (sospecha de fractura de base de cráneo: contraindica el sondaje nasogástrico).

- *Pabellones auriculares:* sangre, líquido cefalorraquídeo (sospecha de fractura de base de cráneo).

- *Boca:* aspirar secreciones o sangre, comprobar la correcta colocación del tubo oro-traqueal, poner sonda orogastrica (si sospecha de fractura de base craneal).

- CUELLO:** - Inspección (tráquea centrada o no, ingurgitación yugular), palpación (pulsos carotídeos, columna cervical).

- Sustituir la inmovilización cervical bimanual por un collarín tipo Philadelphia con almohadillas laterales (siempre).

- Solicitar radiografía lateral cervical más AP de tórax más AP de pelvis (se deben realizar las 3 en todo politraumatizado).

- TÓRAX:** - Inspección (heridas), palpación (fracturas, hundimientos costales, choque del latido de la punta cardíaca), percusión (timpanismo: neumotórax simple; matidez: hemotórax simple), auscultación (murmullo vesicular, tonos cardíacos).

TABLA II. ÍNDICE DE TRAUMA PEDIÁTRICO (ITP).

	+2	+1	- 1
Peso	>20 kg	10-20 kg	<10 kg
Vía aérea	Normal	Sostenible*	Insostenible**
TAS	>90 mm Hg o pulso radial palpable	50-90 mm Hg o pulso femoral palpable	<50 mm Hg o pulsos ausentes
SNC	Consciente	Obnubilado	Coma
Heridas	No	Menores	Mayor o penetrante
Fracturas	No	Cerrada	Abierta o múltiple

*Vía aérea sostenible: ventilación espontánea tras apertura y aspiración de la vía aérea. **Vía aérea insostenible: precisa ventilación asistida.

- En este apartado es cuando se resuelve un neumotórax simple y/o hemotórax simple: ambos mediante un tubo en el 5º espacio intercostal línea medioaxilar. Si son muy pequeños: actitud expectante.

- **ABDOMEN:** - Inspección (heridas, hematomas), palpación (si es dolorosa sugiere irritación peritoneal: sospechar hemorragia interna por rotura de víscera abdominal), percusión (matidez: hemorragia; timpanismo: aire), auscultación (ruidos hidroaéreos).
- **PELVIS:** - Inspección (hematomas, asimetrías), palpación (crepitación, dolor: sospecha de fracturas).
- **PERINÉ, RECTO:** - Inspección (sangre en meato urinario, escroto: sospecha de lesión uretral: contraindica el sondaje vesical); palpación (examen vaginal y tacto rectal: sangre, palpación de la próstata; pérdida de tono del esfínter anal: sospechar lesión medular).
- **ESPALDA:** - Inspección, palpación y fijación corporal mediante una Tabla Pediátrica.
- **MIEMBROS:** - Inspección (hematomas, fracturas, luxaciones: éstas sólo se deben inmovilizar y fijar, la reducción se realiza en quirófano), palpación (pulsos).
- Inmovilización y profilaxis antitetánica y antibiótica.

3º Categorización y triage (selección):

Se utiliza el índice de trauma pediátrico (ITP) diseñado por Tepas y cols. (Tabla II). El ITP se debe calcular en el lugar del accidente y a la llegada de la víctima al hospital. La importancia del ITP radica en su valor predictivo, ya que a partir de un ITP igual o menor de 8 se eleva progresivamente el índice de mortalidad; por tanto, representa la puntuación por debajo de la cual un niño politraumatizado debe ser derivado a un hospital de alta complejidad con Unidad de Cirugía Pediátrica.

Además del ITP se consideran también otras situaciones asociadas: caídas de altura, accidentes de tráfico de alta energía, quemaduras, enfermedades previas, etc.

4º Estabilización y transporte:

Una vez estabilizado, es preciso trasladar al niño a un hospital de tercer nivel con equipo multidisciplinario experto en trauma pediátrico. Es fundamental y necesario mantener un contacto telefónico previo con el hospital receptor informando de la situación del enfermo a trasladar (ITP) y las medidas asistenciales aplicadas.

Durante el transporte también se debe reevaluar reiteradamente el ABCD.

CONCLUSIONES

- La “atención inicial al trauma pediátrico” comienza en la PREVENCIÓN.
- El pediatra de Atención Primaria desempeña un papel fundamental como educador sanitario.
- Los principales factores que mejoran el pronóstico de la parada cardiorrespiratoria infantil son las medidas preventivas y la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) pediátrica.
- La educación en RCP infantil debe ser “universal”; dirigida no sólo a profesionales especializados, sino a todo el personal sanitario, parasanitario e incluso a la población general, dado que los accidentes infantiles ocurren fuera del hospital y su pronóstico depende de la calidad de la atención inicial.
- Es indudable que el transporte del niño críticamente enfermo presenta en nuestro país graves deficiencias,

tanto de recursos humanos como económicos. La carencia de personal debidamente entrenado y de sistemas de transporte suficientemente equipados debería ser una prioridad sanitaria y política; sobre todo en aquellas Comunidades Autónomas particularmente discriminadas en este sentido.

- La generalización de protocolos estandarizados y el entrenamiento por personal cualificado (cursos de RCP pediátrica básica y avanzada y cursos de atención inicial al trauma pediátrico) contribuirán a mejorar la calidad en la asistencia al niño politraumatizado y su pronóstico vital.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castellanos Ortega A. Politraumatismos. Protocolo de actuación. En: Casado Flores J, Serrano A (eds). Urgencias y tratamiento del niño grave. Madrid: Ergon; 2000. p. 458-465.
2. Martín JM, Núñez AR, Martín F, Martín MD, Rial C. El transporte pediátrico medicalizado como un "continuum" en la asistencia a la urgencia vital. *An Esp Pediatr*. XXVIII Congreso Nacional Ordinario Asociación Española Pediatría. Libro Actas (I) Junio 1999; 19-22.
3. Simón Riazuelo JL, Codina Puig X. El niño politraumatizado. *Pediatr Integral* 2000; 5 (6): 627-635.
4. Iñón A, Navascués JA, Parise J, Vázquez J. Manual de Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico. Madrid: 1997.
5. Navascués JA, Soletto J, Cerdá J, Barrientos G, Luque B, Estellés C et al. Estudio epidemiológico de los accidentes en la infancia: Primer registro de Trauma Pediátrico. *An Esp Pediatr*. 1997; 47 (4), 369-372.
6. Martínez Monzón C. Asistencia pre-hospital pediátrica. XX Congreso Español de Pediatría. Libro Actas (I) Junio, 1998. *An Esp Pediatr* 1998; 91-93.
7. Rubio F, Hernández A, Quintero S, Pérez J, Ruiz C, Seidel A et al. Valoración de 200 traslados de niños críticos en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *An Esp Pediatr* 1996; 45(3):249-252.
8. González Bravo N. Manejo inicial del traumatismo craneoencefálico en la infancia. Libro de Actas. XXIX Congreso Nacional de Pediatría Junio, 2000. *An Esp Pediatr* 2000; 52 (5): 225-228.
9. Parise J. Organización de un centro de Trauma Pediátrico. XXVIII Congreso Nacional Ordinario de la Asociación Española Pediatría. Libro Actas (I) Junio 1999. *An Esp Pediatr* 1999; 94-95.
10. Calvo Macías C, Rodríguez Núñez A, López-Herce Cid J, Manrique Martínez I. Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal (II): Reanimación básica en pediatría. *An Esp Pediatr*. 1999; 51(4):409-16.
11. Carrillo Alvarez A, Delgado Domínguez MA, López-Herce Cid J. Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal (III): Reanimación cardiopulmonar avanzada en pediatría. *An Esp Pediatr*. 1999; 51(5):551-64.
12. López-Herce Cid J, Carrillo Alvarez A. Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal (I). Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. *An Esp Pediatr*. 1999; 51(3):305-12.
13. López-Herce Cid J, Carrillo Alvarez A, Calvo Macías C. Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal. Estabilización posresucitación y transporte. Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal. *An Esp Pediatr*. 2000; 52(5):457-63.