

Análisis crítico de la asistencia prehospital al niño traumatizado

Dres. J.A. Navascués, R. Romero, J. Soletó, J. Cerdá, G. Barrientos, R. Sánchez, M.A. García Casillas, E. Molina, E. De Tomàs, J.C. De Agustín, J. Matute, F. Aguilar, J. Vázquez

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil "Gregorio Marañón, Madrid, España.

Resumen

Se considera que el 50% de las muertes accidentales en la infancia son prevenibles, y se estima que hasta un tercio de las mismas se evitarían con una atención adecuada en la etapa prehospitalaria. Se evaluó la asistencia prehospital de los niños traumatizados en nuestro medio. Entre enero de 1995 y noviembre de 1998 fueron ingresados 1.657 niños con traumatismos, de éstos 513 fueron atendidos por personal sanitario antes de su llegada al Hospital y constituyen la población del presente estudio. El 46.8% de los niños (n=240) llegó por sus propios medios sin ser acompañados por personal sanitario, y de ellos el 10.4% (n=25) eran traumatizados graves, con un Pediatric Trauma Score (PTS) < 8 o un Injury Severity Score (ISS) > 15. El 53.2% restante (n=273) fue trasladado en un medio de transporte especializado (ambulancia o UVI móvil), y de ellos el 85.3% (n=233) presentaban traumatismos leves (PTS > 7 e ISS < 16). De los 273 niños trasladados en ambulancia o UVI móvil, les fueron colocadas vías venosas y administrados fluidos por vía parenteral al 26.4% (n=72): en 43 ocasiones suero salino fisiológico, en 16 Ringier lactato, en 10 suero glucosalino, en 4 coloides y en 1 hemoderivados. En un bajo porcentaje de traumatizados graves se procedió a colocación de sonda gástrica (17% de los niños con un PTS<8 y 26% de los niños con un ISS>15). Se llevó a cabo intubación traqueal en sólo el 65% de los pacientes con un Glasgow < 9 (n=13). De los 158 niños que habían sufrido un traumatismo craneal, sólo al 39% de ellos (n=62) les fue colocado un collarín cervical antes de su llegada al Hospital. Los resultados del presente estudio muestran que en nuestro medio no se aplican los principios aceptados de forma internacional para el manejo del niño traumatizado. Un elevado porcentaje de niños con lesiones graves llegan al hospital en un medio de transporte inadecuado tras haber sido evaluados por un profesional sanitario y los que son trasladados en un vehículo especializado no siempre reciben las medidas de soporte vital adecuadas. Las indicaciones de intubación endotraqueal, colocación de sonda gástrica, empleo de collarín cervical y administración de fluidos, se indican de forma aleatoria en un elevado porcentaje de casos. Es imprescindible una formación específica del personal de emergencias que atiende a los niños traumatizados, así como la adopción de criterios efectivos para disminuir la morbimortalidad asociada a esta patología.

Palabras clave: Trauma pediátrico - Accidentes - Atención prehospitalaria.

Summary

Almost 50% of all trauma deaths in children can be prevented, and in one-third of them after providing adequate pre-hospital care. We evaluated pre-hospital care in poly-traumatized children in our service. Between January 1995 and November 1998 we admitted 1657 children with trauma. The population studied consisted of 513 children with trauma that received some type of pre-hospital care. 240 cases (46.8%) arrived by their own without receiving pre-hospital care, of which 25 (10.4%) had severe injuries with a Pediatric Trauma Score (PTS) less than eight or Injury Severity Score (ISS) above 15. The other population of 273 children (53.2%) had specialized transportation to the

Hospital using either Ambulance or UVI carrier of which 233 (85.3%) had mild trauma (PTS > 7 and ISS < 16). Within this group, 72 (26.4%) had peripheral vein cannulation and intra fluid administration consisting of normal saline (43), Ringer's lactate (16), dextrose in water (10), colloid (4) and blood products (1). In a low percentage of severe traumatized children (17% with PTS less than 8, and 26% with ISS > 15) a gastric tube was inserted. Tracheal intubation was needed in 13 (65%) children with a Glasgow < 9. Head trauma was identified in 158 children of which 62 (39%) had a cervical collar placed before arrival to the Hospital. Our results show that in our setting we cannot apply international principles described in the management of child trauma. A high percent of severe trauma cases arrives to the hospital in inadequate transportation after being evaluated by sanitary personnel and those transferred in specialized vehicles do not always receive adequate vital support management. Tracheal intubation, gastric tube and cervical collar placement, along with fluid administration is scarcely done when indicated. It is mandatory that we teach pre-hospital caretakers about child trauma along with effective criterias to diminish associated morbidity and mortality.

Index words: Pediatric trauma - Pre-hospital care

Resumo

Considera-se que 50% das mortes acidentais na infância são preveníveis, e estima-se que até um terço das mesmas se evitaram com uma atenção adequada na etapa pré-hospitalar. Avaliou-se a assistência pré-hospitalar das crianças traumatizadas em nosso meio. Entre janeiro de 1995 e novembro de 1998 foram internadas 1657 crianças com traumatismos; destas, 513 foram atendidos por pessoal da área da saúde antes da sua chegada ao hospital e constituem a população do presente estudo. Duzentas e quarentas (n=240) (46,8%) chegaram por seus próprios meios sem ser acompanhados por pessoal da saúde, e destas, 10,4% (n=25) eram traumatizadas graves, com um Pediatric Trauma Score (PTS) < 8 e um Injury Severity Score (ISS) > 15. Os 53,3% restantes (n=273) foram transferidos por meio de transporte especializado (ambulância ou UTI móvel), e destes 85,3% (n=233) apresentaram traumatismos leves (PTS > 7 e ISS < 16). Das 273 crianças transferidas nas ambulâncias ou UTI móvel, em 26,4% (n=72) foram colocadas vias venosas e administradas fluidos por via parenteral: em 43 ocasiões soro fisiológico, em 16 Ringer lactado, em 10 soro glicosado, em 4 substâncias colóides e em 1 hemoderivado. Em uma baixa porcentagem de traumatizados graves se procedeu a colocação de sonda gástrica (17 das crianças com um PTS < 8 e 26% das crianças com um ISS > 15). A intubação traqueal foi realizada em 65% dos pacientes com um Glasgow < 9 (n=13). Das 158 crianças que haviam sofrido um traumatismo crâniano, só em 39% delas (n=62) foi colocado o colar cervical antes de sua chegada ao hospital. Os resultados do presente estudo mostram que em nosso meio não se aplicam os princípios recomendados internacionalmente para o manejo de crianças traumatizadas. Uma elevada porcentagem de crianças com lesões graves chegam ao hospital num meio de transporte inadequado depois de terem sido avaliadas por um profissional da saúde e as que são transferidas em veículos especializados nem sempre recebem as medidas de suporte vital adequado. As indicações de intubação endotraqueal, colocação de sonda gástrica, emprego de colar cervical e administração de fluidos, são feitas de forma aleatória em uma elevada porcentagem de casos. É imprescindível uma formação específica do pessoal de emergência que atende as crianças traumatizadas, assim como a adoção de critérios efetivos para diminuir a morbimortalidade associada a esta patologia.

Palavras chave: Trauma pediátrico - Acidentes - Atenção pré-hospitalar.

Introducción

El trauma constituye la primera causa de mortalidad en la infancia, siendo responsable de tantas muertes como todas las demás causas juntas¹. Se considera que el 50 % de las muertes por trauma en la infancia son prevenibles, y se estima que un tercio se evitarían con una atención adecuada en la etapa prehospitalaria^{2,3}. Por ello hablamos de trauma y no de accidentes, ya que el término "accidente" lleva implícita una connotación de imprevisibilidad que hace que se conciba como un suceso inevitable, asociación que en la actualidad se pretende evitar^{4,6}.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la calidad de la asistencia prehospital que reciben los niños traumatizados en nuestro medio.

Material y método

Se analizan los datos del Registro de Trauma Pediátrico del Hospital Infantil Universitario Gregorio Marañón entre los meses de enero de 1995 y noviembre de 1998. En este periodo fueron ingresados 1.657 niños menores de 16 años como consecuencia de traumatismos (códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades o ICD9-CM del 800 al 959.9). De ellos, 513 fueron atendidos por personal sanitario antes de su llegada al Hospital y constituyen la población del presente estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo de forma prospectiva desde el momento de la recepción en el Servicio de Urgencias mediante un protocolo impreso para cada paciente. La información incluyó identificación del paciente, datos de la escolaridad, nivel sociocultural familiar, tipo, ubicación y mecanismo del accidente, datos de la atención prehospitalaria, tipo y condiciones del transporte, valoración completa al ingreso, índices de severidad del traumatismo, pruebas diagnósticas, lesiones, tratamientos efectuados (ambos con sus correspondientes códigos) y morbimortalidad.

Como índice de severidad fisiológico se empleó el Pediatric Trauma Score (PTS)⁷, que fue calculado en el momento del ingreso. Como índices de severidad anatómicos se emplearon el Abbreviated Injury Scale en su última revisión de 1990⁸ y el Injury Severity Score (ISS)⁹, ambos calculados una vez conocidas todas las lesiones del paciente.

Todos los cálculos y test estadísticos se realizaron con la ayuda del programa informático EpiInfo V6.

Resultados

El personal que atendió al niño antes de su llegada al Hospital fue en 465 ocasiones un médico (90.6%), en 36 personal de enfermería (7%) y en 12 otro tipo de personal sanitario como auxiliares, técnicos de emergencias, voluntarios, etc. (2.3%).

El 46.8 % de los niños (n=240) acudió por sus propios medios, no acompañados por personal sanitario, y de ellos el 10.4 % (n=25) se consideraron traumatizados graves al tener un Pediatric Trauma Score <8 o un Injury Severity Score >15. De hecho, 4 de ellos requirieron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos a causa de la gravedad de sus lesiones. El 53.2% restante (n=273) fue trasladado en un medio de transporte especializado (ambulancia/UVI móvil), y de ellos el 85.3 % (n=233) no presentaban lesiones de gravedad (PTS >7 e ISS <16).

En la Fig. 1 se representa la gravedad de los niños medida según el PTS en función de los distintos medios de transporte empleados.

Los niños transportados en UVI móvil, presentaban traumatismos de mayor gravedad comparativa, aunque también surge que un 78% de los que emplearon este medio no revestían gravedad. No se observó una diferencia estadísticamente significativa

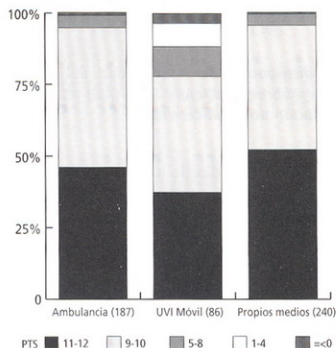


Fig. 1: distribución de la gravedad del trauma según el PTS en relación al transporte utilizado.

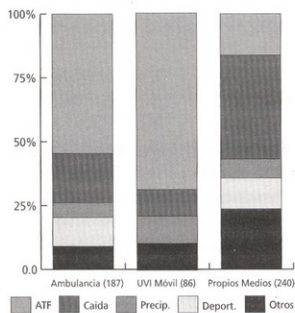


Fig. 2: relación entre tipo de accidente y el medio de transporte utilizado. ATF: accidente de tráfico.

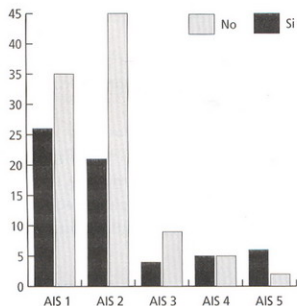


Fig. 3: distribución de la severidad del traumatismo según el Abbreviated Injury Scale (AIS) relacionado con la colocación de collar cervical.

entre el PTS promedio de los niños transportados en ambulancia, que fue de 9.9 ± 1.6 , y el de los que acudieron en un medio de transporte no especializado, que fue de 10.1 ± 1.3 . El PTS promedio de los niños transportados en UVI móvil sí fue significativamente menor que estos, con un valor de 8.6 ± 3.2 ($p < 0.05$).

La elección del medio de transporte por parte del personal sanitario que atendió al niño en primera instancia no parece responder al criterio de severidad del traumatismo. Los niños trasladados en ambulan-

cia o UVI móvil fueron mayoritariamente aquellos que habían sufrido un accidente de tráfico (Fig. 2). Podría interpretarse, por tanto, que la elección del medio de transporte más adecuado para los niños traumatizados obedece en muchas ocasiones al mecanismo accidental y no a la gravedad del trauma.

De los 273 niños trasladados en ambulancia o UVI móvil, les colocaron vías venosas con administración de fluidos por vía parenteral al 26.4% ($n=72$): en 43 ocasiones suero salino fisiológico, en 16 Ringer lactato, en 10 suero glucosalino, en 4 coloides y en 1 hemoderivados. En 27 ocasiones (10%) se administró algún tipo de medicación. En un bajo porcentaje de traumatizados graves se procedió a colocación de sonda gástrica (17% de los niños con un $PTS < 9$ y 26% de los niños con un $ISS > 15$). Se llevó a cabo intubación traqueal en sólo el 65% de los pacientes con un $Glasgow < 9$ ($n=13$). Se procedió a realizar masaje cardiaco en 4 pacientes en paro cardiaco, de los cuales 3 fallecieron tras su llegada al Hospital. De los 158 niños que habían sufrido un traumatismo craneal, sólo al 39% de ellos ($n=62$) les fue colocado un collarín cervical antes de su llegada al Hospital. La distribución de estos pacientes según la severidad del traumatismo craneal medida en base al Abbreviated Injury Scale se muestra en la Fig. 3.

Discusión

El análisis de los datos permite obtener información de muy diversos aspectos, muchos relacionados con el funcionamiento de nuestro sistema de asistencia al Trauma.

La importancia de una buena asistencia inicial al niño traumatizado es un hecho indiscutible, y es sabido que hasta un tercio de las muertes prevenibles por trauma en la infancia podrían evitarse con una atención adecuada en la etapa prehospitalaria^{2,3}.

En nuestro país la organización de la asistencia prehospital es distinta en cada una de las regiones. En nuestra ciudad existen básicamente tres entidades que desempeñan este papel: el 061, dependiente de la red nacional del Insalud; el SERCAM, que depende de la Comunidad Autónoma de Madrid, y el SAMUR, dependiente del Ayuntamiento de la capital. Aunque en número menor, algunos niños accidentados son también atendidos y trasladados por voluntarios de la Cruz Roja. De un modo gene-

ral podemos decir que estas entidades cuentan con un amplio parque de vehículos de transporte modernos y bien dotados. En las ambulancias operan dos enfermeros o un médico y un enfermero y en las UVI móviles se cuenta con al menos un médico y dos enfermeros.

A pesar de esta disponibilidad técnica y humana en nuestro medio, parece que no se aplican los principios y criterios para el manejo del niño traumatizado propuestos por la Asociación Americana de Cirugía y aceptados de forma internacional^{10,11}. Un porcentaje significativo de niños con lesiones graves llegan al hospital en un medio de transporte inadecuado tras haber sido valorados por un profesional sanitario, presumiblemente porque algunas de sus lesiones han pasado desapercibidas o bien se han infravalorado. Por el contrario, la mayor parte de los niños trasladados en ambulancias e incluso en UVI móviles no sufrirían lesiones de gravedad y el motivo de que se escogiera uno de estos medios de transporte parece justificarse por el hecho de haber sufrido un accidente de tráfico. Si bien es cierto que este tipo de accidentes se asocian a las mayores cifras de morbilidad, ello no justifica, como hemos observado en alguna ocasión, que un niño sin ningún parámetro anatómico o fisiológico sospechoso de lesión traumática sea trasladado en una unidad de soporte vital avanzado acompañado por cuatro profesionales sanitarios.

No hay, pues, una unificación de los criterios de gravedad en el niño traumatizado. En nuestro país aún no ha alcanzado el grado de difusión deseable el *Pediatric Trauma Score* o Índice de Trauma Pediátrico, descrito por Tepas. en 1987⁷ y que constituye un índice de severidad pediátrico de eficacia probada y de gran aceptación en otros países¹²⁻¹⁴. Hoy en día se considera que cuando este índice se sitúa por debajo de 8 puntos es imperativo el traslado en un medio de transporte especializado a un centro de elevada complejidad. Aunque sus detractores alegan que su empleo produce "sobretriage", es decir, que algunos niños no graves son manejados como si lo fueran, está demostrado que el "infratriage" se reduce al mínimo y gracias a ello es raro que un niño grave sea pasado por alto y tratado como si sus lesiones no revistieran gravedad^{15,16}. En nuestra experiencia es un índice de gran utilidad, fácil de calcular en una primera aproximación al niño y altamente fiable, por lo que recomendamos decididamente su empleo.

Los niños que son trasladados en un medio de transporte especializado no siempre reciben las medidas de soporte vital necesarias. Una puntuación en la escala de Glasgow inferior a 9 define una situación de coma y por lo tanto constituye una indicación indiscutible de intubación traqueal, pero ésta se llevó a cabo sólo en el 65 % de los niños en nuestra serie. De igual modo, a todo niño gravemente traumatizado debe colocársele una sonda gástrica, por la mayor propensión a la dilatación gástrica aguda, y en nuestro estudio sólo fue colocada a una cuarta parte de los niños en esta situación. También es ampliamente aceptado que todo niño que ha sufrido un traumatismo craneal y más aún si se encuentra inconsciente debe ser portador de un collarín cervical de tipo Philadelphia, y los resultados de nuestro estudio muestran que esto sólo se llevó a cabo en el 39 % de los niños trasladados en un medio de transporte especializado y en ninguno de los casos en que se empleó otro tipo de transporte, y en ninguna ocasión se trataba del tipo de collarín citado ya que estos no forman parte de la dotación de nuestras ambulancias. En cuanto a la colocación de vías venosas, resulta llamativo que sólo se llevara a cabo en 72 casos (51 de los 86 que fueron trasladados en UVI móvil y 21 de los 187 que fueron trasladados en ambulancia), cuando se trata de un procedimiento indicado ante cualquier sospecha de lesión de moderada gravedad. Más aún, en el niño politraumatizado está indicada la colocación de dos vías venosas periféricas y esto no ocurrió en ninguno de nuestros pacientes. Llama igualmente la atención la gran variabilidad en cuanto a la composición de los fluidos administrados, que habla en favor de una disparidad de criterios en este sentido. El hecho de que sólo se administrara algún tipo de medicación en el 10% de los niños da una idea de la escasa utilización de la analgesia y la sedación en nuestra población de referencia.

Los resultados de nuestro estudio demuestran que la asistencia prehospitalaria al niño traumatizado en nuestro medio es claramente mejorable. Presumiblemente esta situación se repite en el resto del país, pero no existen datos que permitan llevar a cabo un análisis similar. Es preciso dotar a nuestras ambulancias de material específico para el manejo del niño como los collarines tipo Philadelphia de tamaño adecuado o las tablas de transporte pediátricas. Es preciso igualmente que el personal asistencial que atiende a estos niños reciba una

formación complementaria específica en asistencia al trauma infantil. Con este objetivo comenzamos a impartir en el año 1997 los "Cursos de Atención Inicial en Trauma Pediátrico"¹⁷, que se ciñen a los principios del Colegio Americano de Cirujanos^{10,11} y que importamos del continente americano donde se vienen desarrollando desde el año 1993¹⁸. Estos Cursos representan una experiencia única a nivel nacional y han sido impartidos ya a 120 médicos y enfermeras de todos los puntos del país, en cuyas encuestas nos confirman la gran utilidad que estos representan para su práctica diaria.

Es un hecho comprobado que la formación específica en trauma infantil, tanto a nivel del personal de emergencias encargado de la asistencia prehospitalaria¹⁹ como a nivel del personal hospitalario²⁰, se asocia a mejores resultados en términos de morbilidad. Por todos estos motivos consideramos imprescindible la formación complementaria específica en el manejo del trauma pediátrico para todos aquellos profesionales que trabajan con niños accidentados.

Bibliografía

1. Beaver BL, Haller JA: "Epidemiología del traumatismo". En "Cirugía Pediátrica", pp.108-115. Traducido de la 2ª edición en inglés de Pediatric Surgery. Ashcraft KW, Holder TM. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1993.
2. Cales R, Trunkey D: "Preventable trauma deaths. A review of trauma care systems development". JAMA; 254:1059-1063, 1985
3. Dykes E, Spence L, Young J: "Preventable pediatric trauma deaths in a metropolitan region". J Pediatr Surg; 24:107-110, 1989
4. Munugarren MR: "Los accidentes, tema prioritario es Salud Pública. Políticas de las Administraciones". En: La Salud y los Servicios Sanitarios en la Comunidad de Madrid. A.M.A.S. (Ed.). Valencia, 1996. Parte IV, Cap.4, pp.229-233
5. McLellan BA: "A Canadian National Trauma Registry: the time is now". J Trauma; 42:763-768, 1997
6. Baker SP: "Advances and adventures in Trauma prevention". J Trauma; 42:369-373, 1997
7. Tepas JJ, Mollitt DL, Talbert JL et al: "The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child". J Ped Surg; 22:14-78, 1987
8. American Association for Automotive Medicine: The Abbreviated Injury Scale - 1990 Revision. Des Plaines, Ill, AAAM, 1990
9. Baker SP, O'Neill B, Haddon W et al: "The Injury Severity Score: A Method for describing patients with multiple injury and evaluating emergency care". J Trauma; 14:187-196, 1974
10. Alexander RH, Proctor HJ: "Advanced Trauma Life Support Student Manual". 5ª ed. Committee on Trauma. American College of Surgeons. Chicago, 1993
11. Ramenofsky ML et al (Editors): "Advanced Trauma Life Support Student Manual". American College of Surgeons, Committee on Trauma, Chicago, 1989
12. Iñón AE: "Trauma en pediatría". Rev Cir Inf; 4:5-7, 1994
13. Ramenofsky ML, Ramenofsky MB, Jurkovich GJ et al: "The predictive validity of the Pediatric Trauma Score". J Trauma; 28:1038-1042, 1988
14. Tepas JJ, Ramenofsky ML, Mollitt DL et al: "The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity: an objective assessment". J Trauma; 28:425-429, 1988
15. Kaufmann CR, Maier RV, Rivara FP, Carrico CJ: "Evaluation of the Pediatric Trauma Score". JAMA; 263:69-72, 1990
16. Naidich DA, Moylan J, Rutledge et al: "Comparison of the ability of adult and pediatric Trauma Scores to predict pediatric outcome following major trauma". J Trauma; 31:452-457, 1991
17. Manual de Asistencia Inicial al Trauma Pediátrico. Iñón AE, Navascues JA, Parise J, Vazquez J (Eds.). Madrid, 1997
18. Manual del Curso de Atención Inicial en Trauma Pediátrico. Iñón AE (Ed.). Programa C.A.P.P.A. Buenos Aires, 1993
19. Suominen P, Baillie C, Kivioja A et al: "Prehospital care and survival of pediatric patients with blunt trauma". J Pediatr Surg; 33:1388-1392, 1998
20. Hall JR, Reyes HM, Meller JL et al: "The outcome for children with blunt Trauma is best at a Pediatric Trauma Center". J Pediatr Surg; 31:72-77, 1996

Trabajo presentado en el 33º Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Buenos Aires, Noviembre de 1999.

Dr. J. Vázquez Estévez
Dr. Castelo 49
Madrid 28009
España