

# Nuestra experiencia en el paciente politraumatizado pediátrico con criterios de ingreso en UCI

E. Calleja Aguayo, R. Delgado Alvira, J. Elías Pollina, A. Sainz Samitier, A. González Esgueda, J.A. Esteban Ibarz

*Servicio Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Infantil Miguel Servet. Zaragoza.*

## RESUMEN

**Objetivo.** Presentar nuestra experiencia en el politraumatizado grave con ingreso en UCI pediátrica.

**Material y método.** Se ha realizado un estudio retrospectivo de 78 pacientes pediátricos ingresados en UCI por politraumatismo entre 2000 y 2008 recogiendo variables de edad, sexo, época del año, lugar, mecanismo, Glasgow e ITP, tipo de lesiones, complicaciones, días de ingreso y fallecimientos. Se lleva a cabo el estudio descriptivo y analítico utilizando el SPSS 15.0 aplicando Chi cuadrado y Correlación de Pearson.

**Resultados.** La edad media de los pacientes es de  $8,5 \pm 4,2$  años siendo el 70% varones. Ocurren más accidentes en verano (37%), el lugar más frecuente es la carretera (47%) y el mecanismo el accidente de tráfico (45%). Ha habido un 15% de éxitos, de los cuales el 75% ocurre en las primeras 24 horas. Existe relación entre trauma abdominal y tipo de mecanismo ( $p < 0,05$ ), siendo el más frecuente el accidente de tráfico seguido del golpe directo. Tanto el ITP como el Glasgow están significativamente relacionados con la mortalidad y las complicaciones; y con los días de ingreso en UCI existe una asociación negativa débil pero significativa ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones.** La mortalidad es superior a otras series revisadas, pero hay que tener en cuenta que en éstas se incluyen traumatismos no graves. La precipitación fue el mecanismo que menos ingresos provocó en UCI a pesar de ser la consulta más frecuente en las urgencias pediátricas. Tanto el ITP como el Glasgow son buenos indicadores de gravedad ya que, a medida que disminuye su valor, aumentan los días de ingreso en UCI y la mortalidad.

**Palabras clave:** Trauma pediátrico; Score de trauma pediátrico; Traumatismo.

## OUR EXPERIENCE IN THE POLY-TRAUMATIZED PEDIATRIC PATIENT WITH CRITERIA FOR ADMISSION TO THE ICU

### ABSTRACT

**Objective.** To present our experience with severe pediatric trauma. The pediatric trauma is the leading cause of death in children under 2 years.

**Correspondencia:** Elena Calleja Aguayo. Servicio Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Infantil Miguel Servet. Avda. Isabel La Católica, 1-3. 50009 Zaragoza.  
E-mail: dracalleja@gmail.com

Presentado en: XLVIII Congreso de la Sociedad Española Cirugía Pediátrica, II Congreso Nacional de Enfermería en Cirugía Pediátrica

Recibido: Mayo 2009

Aceptado: Abril 2010

**Methods.** We achieved a retrospective study from 78 pediatric patients admitted to the Intensive Care Unit (UCI) for multiple trauma between 2000 and 2008. Age, sex, season, location, mechanism, Glasgow and ITP, type of injuries, complications, days of hospitalization and deaths were reviewed. It was performed descriptive and analytical study using the SPSS 15.0 and chi square and Pearson correlation were applied.

**Outcomes.** The mean age of patients was of  $8.5 \pm 4.2$  years with 70% boys. Most accidents occurred in summer (37%) and the most common site was the road (47%). There was 15% of mortality, which the 75% occurred in the first 24 hours. There is an association between abdominal trauma and type of mechanism ( $p < 0.05$ ). The most common mechanism was the traffic accident (45%) followed by a direct hit. Both ITP as Glasgow score were associated significantly with mortality and complications and with the hospital stay in the UCI there was a weak association but significant and negative ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Mortality is higher than other series but it may be because that these series include minor injuries. The fall down is the most frequent in pediatric emergencies but it was the mechanism that involves less admission to the UCI. Both ITP as Glasgow score are good indicators of severity and if their values decrease, the hospital stay in UCI and the mortality increase.

**KEY WORDS:** Pediatric trauma; Score trauma pediatric; Trauma.

## INTRODUCCIÓN

El trauma en los países desarrollados representa el problema más importante de Salud Pública en la infancia, siendo la principal causa de mortalidad infantil. Además, produce una elevada morbilidad que conlleva una gran carga emocional y económica tanto para la familia como para la sociedad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo de una serie de casos con pacientes pediátricos entre 0 y 15 años con diagnóstico de politraumatizado que han precisado ingreso directo en UCI-P entre los años 2000 y 2008 en el Hospital Miguel

**Tabla I Frecuencias de tipo de lesión según mecanismo de producción del accidente**

	TCE	T. tórax	Bazo	Hígado	Riñón	T. abdomen	F. óseas	F. pelvis	T. facial
Atropello	13,3%	20,8%	1,3%	1,3%	0%	6,25%	22,6%	7,7%	5,1%
Tráfico	55,5%	50%	6,4%	9%	1,3%	40,6%	49%	3,8%	16,7%
Precipitación	15,5%	16,6%	6,4%	3,8%	3,8%	25%	13,2%	0%	3,8%
Golpe directo	15,5%	12,5%	7,7%	3,8%	3,8%	28,1%	15,1%	2,6%	5,1%
	57,7%	30,8	21,8%	17,9%	9%	41%	67,9%	14,1%	30,8%
	$p = 0,10$	$p = 0,78$	$p = 0,02$	$p = 0,56$	$p = 0,02$	$p = 0,011$	$p = 0,39$	$p = 0,01$	$p = 0,747$

Servet de Zaragoza. Entendemos por paciente pediátrico politraumatizado, aquel cuyas lesiones afectan a dos o más órganos o uno o más sistemas que ponen en peligro la supervivencia, incluyendo la esfera psíquica.

Las variables recogidas son: sexo, grupo de edad (0-2 años, 3-10 años y mayores de 10 años), época del año en la que ha ocurrido el accidente (primavera, verano, otoño e invierno), lugar de producción del accidente (carretera, domicilio y otros como colegio, parques, campo...), mecanismo de producción del accidente (atropello, accidente de tráfico, precipitación y golpe directo), índice de trauma pediátrico (ITP) al ingreso en UCI-P, escala de Glasgow pediátrica (ECGP) al ingreso, pruebas diagnósticas realizadas, tipo de lesiones producidas, número de días de ingreso en UCI, mortalidad en las primeras 24 horas tras su ingreso, a los 7 días y al mes siguiente.

El estudio descriptivo se ha realizado utilizando el *software* SPSS 15.0 (frecuencias, medias y desviaciones típicas). Para el estudio analítico entre variables cualitativas se ha usado la prueba de Chi cuadrado y entre variables cuantitativas la Correlación de Pearson. Se considera significancia estadística  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se han recogido datos de 78 pacientes con una edad media de 8,5 años y desviación típica de 4,2, siendo el 70% varones. La época del año en la que se han producido mayor número de accidentes fue el verano (37,2%) seguido de la primavera (32%).

El lugar donde se produjeron más accidentes fue la carretera (47,4%) y los mecanismos más frecuentes fueron el accidente de tráfico (45%) y el atropello (20,5%) con significancia estadística en ambos casos ( $p < 0,001$ ).

El accidente de tráfico fue el mecanismo de lesión más frecuente en todos los grupos de edad y en relación a la época del año también fue el mecanismo más frecuente en verano sin encontrar diferencias estadísticas ( $p > 0,05$ ). De los atropellos producidos, el 93,7% se observó en niños mayores de 3 años.

La prueba diagnóstica más usada en el politraumatizado es la radiografía simple (79,5%), tanto para tórax y abdomen

como para serie ósea, seguida del TC craneal (62,8%) y la ecografía abdominal (61,5%).

En relación con el tipo de lesión observada de forma aislada, la más frecuente en el paciente politraumatizado es la fractura ósea (67,9%) seguida del traumatismo craneoencefálico (57,7%). El traumatismo abdominal con lesión de víscera sólida o hueca fue del 41% entre todos los pacientes. Si asociamos los pacientes que han sufrido TCE, fracturas óseas y algún tipo de trauma abdominal (16,6%) con el lugar donde se produjo el accidente se encuentran relacionados de forma significativa ( $p = 0,018$ ), siendo la carretera el lugar más frecuente.

Los diferentes mecanismos dan lugar a multitud de tipo de lesiones. En este estudio hemos encontrado diferencias significativas entre el trauma esplénico y el golpe directo ( $p = 0,028$ ), entre el trauma renal con el golpe directo y la precipitación como los mecanismos más frecuentes ( $p = 0,027$ ), entre la fractura de pelvis con los atropellos ( $p = 0,018$ ) y el trauma abdominal con lesión de víscera tanto hueca como sólida con los accidentes de tráfico ( $p = 0,011$ ). En el resto de las relaciones entre mecanismo y tipo de lesión no hemos encontrado significancia estadística (Tabla I).

La media de ingreso en UCI fue de 6,36 días con una desviación típica de 7,37 y una mediana de 4 estando el 68,8% de los pacientes por debajo de los 6 días de ingreso debido a los valores extremos de ciertos pacientes. La mortalidad global fue de 15,4% con el 75% de esta ocurrida en las primeras 24 horas (Fig. 1).

Relacionando el ITP con la mortalidad, se observa que el 100% de los fallecimientos, tanto si se producen en las primeras 24 horas como al mes del ingreso, tienen un ITP al ingreso de  $< 8$  ( $p = 0,001$ ). Según la correlación de Pearson, existe una asociación débil, inversa y significativa ( $r = -0,324$  y  $p = 0,04$ ) entre el valor de ITP y los días de ingreso en UCI, es decir, a medida que disminuye el valor del ITP, aumentan de forma significativa los días de ingreso en UCI (Fig. 2).

El índice de la ECGP da un valor de  $\leq 8$  en el 100% de las muertes ( $p \leq 0,001$ ) y, al igual que el ITP, existe una asociación débil, inversa y significativa con los días de ingreso en UCI ( $r = -0,284$  y  $p = 0,017$ ) (Fig. 3).

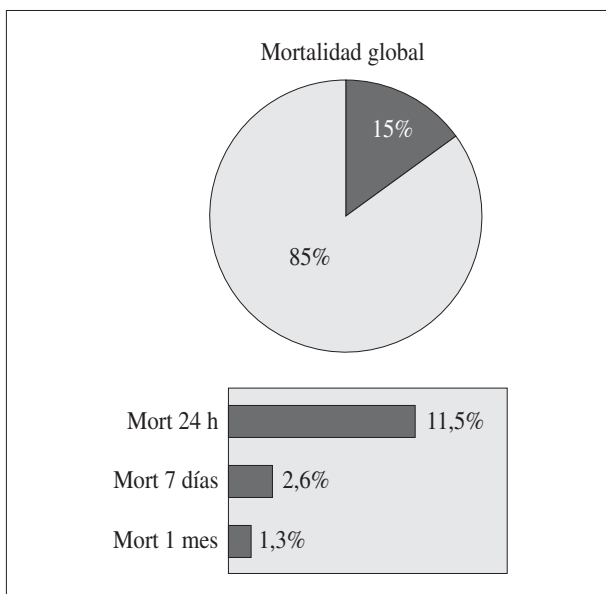


Figura 1. Mortalidad global y por etapas.

## DISCUSIÓN

El trauma en los países desarrollados representa el problema más importante de Salud Pública en la infancia, siendo la principal causa de mortalidad infantil<sup>(1,2)</sup>. Además, produce una elevada morbilidad que conlleva una gran carga emocional y económica, tanto para la familia como para la sociedad. Para esta entidad que es prevenible y tratable se han desarrollado diversos mecanismos para su prevención primaria y secundaria. Debido al compromiso global del paciente, el equipo encargado de este tipo de pacientes ha de ser un equipo multidisciplinar bien integrado y entrenado<sup>(1-3)</sup>.

En Argentina se creó el Registro de Trauma Pediátrico (RTP) en 1990, que permitió conocer el perfil de las víctimas y de las lesiones. La edad del paciente define condiciones físicas, fisiológicas y psicológicas muy importantes y que van cambiando para configurar el carácter y la identidad propia del niño que no es comparable con la del adulto. El tamaño del niño así como su elasticidad y flexibilidad también van a condicionar el tipo y la gravedad de lesión<sup>(3-5)</sup>.

Entre los niños de 1 y 4 años su afán por conocer e investigar todo, la carencia de peligro y su pobre coordinación hace que sean más prevalentes ciertos tipos de accidentes como las caídas, intoxicaciones, quemaduras o ingestión de cuerpos extraños, que son accidentes que suelen ocurrir en el domicilio, ya que son niños aún dependientes del adulto. A medida que aumentan en edad, se incrementa también la frecuencia de los accidentes, especialmente los de tráfico y los relacionados con las prácticas de actividades deportivas. Los atropellos son la causa más habitual de traumatismo grave en niños de entre 4 y 8 años, siendo típica la asociación de TCE con lesión torácica o abdominal y frac-

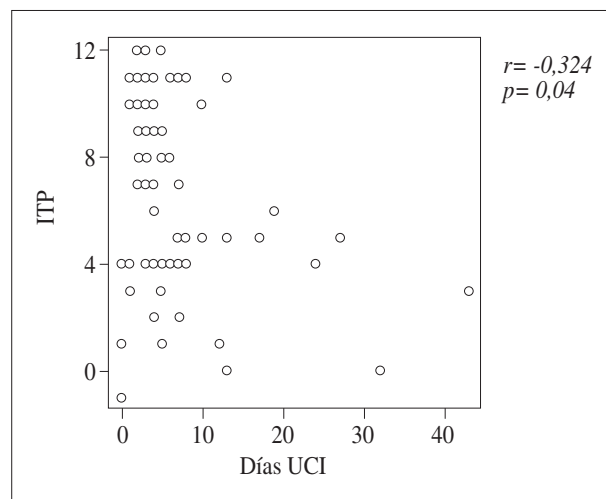


Figura 2. Diagrama de dispersión entre ITP y días de ingreso en UCI.

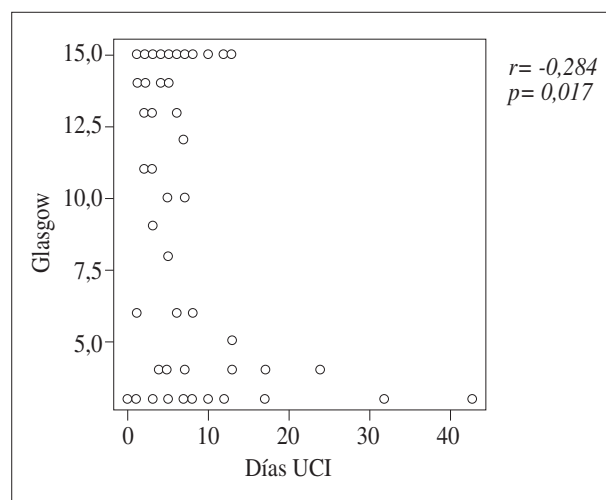


Figura 3. Diagrama de dispersión entre Escala de Glasgow y días de ingreso en UCI.

tura de fémur. En cambio, en los adolescentes el afán por la independencia, la necesidad de nuevas experiencias y el desarrollo de su fuerza física hacen que sean más frecuentes los accidentes de tráfico, sobre todo con bicicletas y motos, y accidentes deportivos<sup>(1)</sup>.

En España, el trauma infantil más frecuente que requiere asistencia médica es la caída o precipitación seguido de los accidentes de tráfico, quemaduras, intoxicaciones y ahogamientos. Los accidentes de tráfico producen el 35% de las muertes infantiles en España. Casi la mitad (45%) del trauma infantil ocurre en la calle, un 19% en casa y un 16% en la escuela<sup>(1,3,6)</sup>.

La muerte en los niños generalmente ocurre instantáneamente, el 50-70% de los fallecimientos se produce inmedia-

tamente después del accidente o durante los primeros días de ingreso hospitalario. Esto se debe a las graves lesiones producidas en el accidente o a los pocos días por un fallo progresivo del SNC. Por tanto, la muerte en el niño tiene una tendencia bimodal (temprana e intermedia) a diferencia del adulto, que se clasifica en tres etapas según Turkey (inicial o temprana, intermedia y tardía)<sup>(1)</sup>.

En los últimos años se han desarrollado variedad de escalas de gravedad para el traumatismo infantil, constituyendo una herramienta útil para tomar decisiones. Esto permite estratificar a los pacientes según la gravedad, realizando un uso más racional de los recursos disponibles. También se diseñaron escalas de gravedad para predecir la probabilidad de muerte. El más usado en nuestro medio es el ITP (Índice de Trauma Pediátrico) y la ECGP (Escala de Coma de Glasgow Pediátrica)<sup>(1,7-10)</sup>.

En los últimos años, la incidencia de trauma infantil grave se ha visto disminuida gracias al mejor nivel cultural de la sociedad y a las campañas de prevención primaria dirigida a los padres.

## CONCLUSIONES

El accidente de tráfico es el mecanismo más frecuente en todos los grupos de edad y el TCE y las fracturas óseas son las lesiones más frecuentes, seguidas del trauma abdominal en el contexto del paciente politraumatizado. La mortalidad es superior a otras series revisadas, pero hay que tener en cuenta que en estas se incluyen traumatismos no graves y nuestra serie incluye únicamente los casos de ingreso directo en UCI; además, esta mortalidad sigue la distribución bifásica descrita por Tepas et al. Tanto el ITP como el Glasgow son buenos indicadores de gravedad, ya que a medida

que disminuye su valor, aumentan los días de ingreso en UCI y aumenta la mortalidad con una asociación débil y de forma significativa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Casado J, Castellanos A, Serrano A, Teja JA. El niño politraumatizado. Evaluación y tratamiento. 1ª ed. Madrid: Ergon; 2004.
2. American academy of pediatrics and pediatric orthopaedic society of north America. Management of pediatric trauma. Pediatrics. 2008; 121(4): 849-54.
3. Navascues JA, Vázquez J. Manual de asistencia inicial al trauma pediátrico. 2ª ed. Manual del curso AITP: Sept; 2001.
4. Evaluación del trauma pediátrico [internet]. Iñón A (Recuperado septiembre 2008) Disponible en: <http://www.fac.org.ar/scvc/llave/epi/inon/inone.htm>
5. Pautas de Atención Inicial del Paciente Pediátrico Politraumatizado [internet] Argentina: Asociación Prevención Trauma Pediátrico Iñón A y col. (Recuperado septiembre 2008) Disponible en: <http://www.ptp.org.ar/libros.htm>
6. Domínguez Sanpedro P, De Lucas García N, Balcells Ramírez J, Martínez Ibáñez V. Asistencia inicial al trauma pediátrico y reanimación cardiopulmonar. An Esp Pediatr. 2002; 56: 527-550.
7. Cantais E, Paut O, Giorgi R, Viard L, Camboulives J. Evaluating the prognosis of multiple, severely traumatized children in the intensive care unit. Intensive Care Med. 2001; 27(9): 1511-7.
8. Ott R, Krämer R, Martus P, Bussenius-Kammerer M, Carbon R, Rupprecht H. Prognostic value of trauma scores in pediatric patients with multiple injuries. J Trauma. 2000; 49(4): 729-36.
9. Tepas JJ, Veldenz HC, Discala C, Pieper P. Pediatric risk indicator: an objective measurement of childhood injury severity. J Trauma. 1997; 43(2): 258-61.
10. Tepas JJ 3<sup>rd</sup>, Mollitt DL, Talbert JL, Bryant M. The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. J Pediatr Surg. 1987; 22(1): 14-8.