

“EVALUACIÓN PREHOSPITALARIA DEL DOLOR EN EL TRAUMATISMO PEDIÁTRICO”

EL DOLOR ES LA CONSECUENCIA INEVITABLE DE UN TRAUMATISMO y debe abordarse para aumentar el bienestar del paciente. Sólo en 2004 presentaron traumatismo más de 9 millones de niños y 14.537 fallecieron.

Los niños traumatizados sufren dolor causado por las lesiones o por los procedimientos diagnósticos y terapéuticos a los que se someten, y son susceptibles de experimentar ansiedad y sufrimiento causado por el dolor no mitigado, la incapacidad de entender la situación en la que se encuentran, la separación de sus familiares y el ambiente físico que puede ser hostil. Si bien el dolor es un componente constante del niño traumatizado, su manejo apropiado ha permanecido secundario al diagnóstico y a las medidas de soporte vital. Aun cuando el dolor es patente, los niños frecuentemente no reciben tratamiento o lo reciben de forma inadecuada incluso para la realización de procedimientos dolorosos. El deber de los profesionales que le asisten es aliviar el sufrimiento.

Los análisis sobre el registro del dolor brillan por su ausencia en la edad pediátrica.

La **atención al traumatismo** pediátrico se basa en la valoración sistemática del paciente siguiendo un orden riguroso de evaluación en busca de situaciones críticas que precisan un rápido tratamiento, sin el cual el paciente puede perder la vida, eso es lo que se denomina valoración primaria. La evaluación del dolor y su tratamiento forman parte de la valoración secundaria, que se iniciará una vez concluida la primaria, la mayoría de las veces durante el traslado al centro hospitalario.

No por formar parte de la valoración secundaria, el manejo del dolor en los niños traumatizados, debe dejar de considerarse como un pilar fundamental en su tratamiento integral. Actualmente, según las guías de buena práctica clínica, el manejo del dolor incluye su constatación en la historia clínica, su cuantificación y su tratamiento adecuado e individualizado, independientemente de la edad del paciente.

En la evaluación del dolor del paciente pediátrico se han de tener en cuenta una serie de consideraciones, como intentar evitar basar la evaluación en una única escala. Así, podremos usar escalas conductuales basadas en el tipo de llanto, expresión facial o movimiento de extremidades, la escala de caras, escalas basadas en las constantes vitales o la escala analógica visual.

Las preguntas que plantea el estudio son: ¿es adecuada la documentación realizada por profesionales de los SEM respecto a la evaluación del dolor?, ¿son correctas las intervenciones realizadas frente al dolor en los pacientes?

Resultados obtenidos de la investigación

Se analizaron los registros asistenciales traumatológicos de 696 niños entre 2002 y 2004. La única constante que se documenta de forma constante es la frecuencia cardíaca.

En una sola historia clínica se usa una escala de valoración verbal del dolor. Sólo se registra presencia de dolor en el 64,1%, ausencia en el 17,2 y no se hace ninguna mención el respecto en el 18,7%.

Sólo el 13,4% recibió alguna forma de intervención frente al dolor (el 86,6% no lo hizo, al menos no está documentada), de las que fueron no farmacológicas el 12,4% (tracción y férulas) y farmacológicas el 2,2%.

Llama la atención que los LCEMS tengan un protocolo de tratamiento del dolor, teniendo un campo en la historia clínica traumatológica para registro de datos respecto al dolor, pero que no estén obligados a rellenarlo. Este protocolo describe la orden de administración de fentanilo 1 µg/kg en niños, aunque no hace referencia a otro tipo de intervenciones, farmacológicas o no, frente al dolor. Contraindican los analgésicos en traumatismos craneal, torácico, abdominal y pélvico.

Aplicación práctica

Según las guías de práctica clínica actuales, se recomienda realizar una evaluación del dolor en todos los pacientes en edad pediátrica con lesiones traumáticas, si es posible siguiendo una escala validada que nos marque la intensidad. Sin embargo, la norma suele ser que se infradocumente la percepción del dolor en la edad pediátrica, todo ello asociado a un detrimento de intervenciones atenuadoras, que sí se llevó a cabo en los servicios de urgencias (79,4%).

El manejo inadecuado del dolor, tanto en la valoración como en su tratamiento, se debe fundamentalmente al hecho de establecer prioridades en el lugar del suceso, como control de la vía aérea y ventilación, evaluación primaria y evacuación de pacientes. Pudiendo además influir las limitadas cronas de llegada al hospital.

No debemos olvidar que la actuación del paramédico está siempre subordinada a la dirección de un médico, que la mayoría de las ocasiones no se encuentra en el centro al que es trasladado el paciente.

Por todo ello se extrae la necesidad imperante de emprender acciones formativas continuas relativas tanto a la valoración como a las diferentes intervenciones frente al dolor de pacientes pediátricos, así como la necesidad de desarrollar protocolos estandarizados sobre manejo de dolor en niños traumatizados, siendo imprescindible crear una sección específica en la historia clínica para registrar tanto los parámetros evaluados como las actuaciones realizadas frente al dolor.

Ante el dolor de origen traumático en la edad pediátrica se debe interrogar al paciente sobre su intensidad en una escala del 1 al 10, y si el niño no la comprende hay que utilizar escalas de caras, de llanto, etc. Deberá abordarse una vía intravenosa cuanto antes, para administrar fármacos analgésicos opiáceos, como el fentanilo. Si no fuese posible esa vía hay alternativas como la intranasal, también efectiva y rápida.

En la Empresa Pública de Emergencias Sanitarias de Andalucía se está llevando a cabo un estudio acerca del uso de la vía inhalatoria para aplicar analgesia, mediante el uso de óxido nítrico a pacientes traumatizados. Este gas mezclado al 50% con oxígeno se administra a pacientes mayores de 4 años como terapia del dolor con escasos efectos secundarios.

Sería muy interesante que todos los SEM, así como los servicios de urgencias hospitalarios, contemplasen como indicador de calidad asistencial la analgesia al paciente crítico y que se auditaran sus informes clínicos con el fin de objetivar el manejo del dolor que hacen de sus pacientes traumatizados, así como las escalas de valoración del dolor que usan, tipo de fármacos u otro tipo de intervenciones, si influye en el manejo el tiempo de traslado al centro hospitalario o la gravedad del paciente (*trauma score*). Sólo de esta manera podremos detectar deficiencias y emprender acciones correctoras que optimicen el abordaje de este tipo de pacientes.

En el ámbito hospitalario, se pone de manifiesto, en la revisión de Cullen ML (*Respir Care Clin N Am*. 2001;7:59-77), en el Hospital de Niños de Michigan, que el inadecuado manejo de niños traumatizados aparece a cualquier nivel, incluyendo el relacionado con manejo de líquidos («demasiados o pocos»), empleo de antibióticos («demasiado tarde») o control del dolor («inadecuado»), entre otros.

Concluimos haciendo mención al especial manejo del niño traumatizado con dolor, y a la necesidad de estar preparados para realizar una correcta evaluación y tratamiento, rápido y eficaz, disminuyendo así los efectos deletéreos fisiopatológicos, en todos los órganos y sistemas, así como la experiencia negativa que podrá dejar secuelas psicológicas e influir en la percepción futura del dolor.

Fernando Ayuso Baptista^a y Javier García del Águila^b

^aServicio Provincial EPES 061 Córdoba. Córdoba. España.

Proceso Asistencial Integrado Trauma Grave de EPES.

^bEPES SP 061 Almería. Almería. España.

Procesos Asistenciales Integrados de EPES.

EVALUACIÓN PREHOSPITALARIA DEL DOLOR EN EL TRAUMATISMO PEDIÁTRICO

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos constituyen la causa principal de muerte en los niños de 14 o menos años de edad y la mortalidad por esta causa es superior a la suma del resto de las causas de mortalidad. En 2004 tuvieron un traumatismo más de 9 millones de niños y 14.537 fallecieron a consecuencia de sus lesiones.

El dolor es la consecuencia inevitable de un traumatismo y se debe abordar para incrementar el bienestar del paciente y acelerar el proceso de recuperación.

OBJETIVO

Analizar la documentación de las valoraciones del dolor y las intervenciones frente a éste en el caso de niños con traumatismo atendidos en el contexto prehospitalario.

MÉTODOS

Para este estudio de revisión retrospectivo, de carácter institucional y aprobado por el comité de revisión, se analizaron 696 historias clínicas traumatológicas del Lucas County Emergency Medical Services, correspondientes a casos que tuvieron lugar entre 2002 y 2004.

RESULTADOS

- Se observó la presencia de dolor en el 64,1% (446/696) de los participantes; se utilizó el término de «ausencia de dolor» en el 17,2% (120/696) de los participantes, y no se hizo mención a la presencia o ausencia de dolor en el 18,7% (130/696; tablas 1 y 2) de los participantes. En una historia clínica traumatológica (1/696, 0,1%) se señaló el uso de una herramienta para la valoración del dolor (escala de valoración verbal [*verbal rating scale*]).
- En el 86,6% (603/696) de todos los participantes no quedó documentada ninguna intervención frente al dolor, incluyendo el 85,0% (379/446) de los participantes en los que sí se documentó la presencia de dolor.
- La causa principal de los traumatismos pediátricos fue la correspondiente a las caídas (196/696, 28,2%), seguida de los atropellos de peatones y accidentes con vehículos de motor (124/696, 17,8%), los choques con vehículos de motor (116/696, 16,7%) y los traumatismos deportivos.
- Las *intervenciones farmacológicas* se aplicaron en el 16,1% (15/93) de los participantes. Las *intervenciones no farmacológicas* se aplicaron en el 12,4% (86/696; el 92,5% de las intervenciones documentadas, 86/93) de los participantes; las intervenciones no farmacológicas más habituales fueron la tracción y la colocación de férulas (36/93, 38,7%), seguidas de la limpieza con suero salino y la aplicación de vendajes (15/93, 16,1%). Se documentó la aplicación de métodos de derivación y separación en 5 historias clínicas, en las cuales quedó documentada la intervención frente al dolor (5/93, 5,4%).

CONCLUSIONES

- La conclusión de nuestro estudio es que hay un vacío en la documentación de la evaluación del dolor y de las intervenciones frente a éste en lo que se refiere a los pacientes de edad pediátrica con traumatismos.
- Las anotaciones indicaron que los profesionales del SEM utilizaron parámetros no estandarizados para valorar el dolor, como la verbalización del propio dolor efectuada por el paciente o por sus padres (valoración subjetiva), o la evaluación de los signos vitales o de los indicadores comportamentales (valoración objetiva).
En las situaciones en las que no es posible utilizar una herramienta de valoración estandarizada, los datos comportamentales correspondientes al niño y la información relativa al dolor del niño ofrecida por sus padres son elementos más fiables para determinar el dolor que presenta el niño, en comparación con las modificaciones en los signos vitales.
- En varios estudios se ha observado que los profesionales de los SEM realizan una infraestimación significativa de la intensidad del dolor.
- Las escalas del dolor validadas son herramientas eficaces que incrementan las tasas de valoración del dolor pediátrico en otras situaciones médicas; además, estas herramientas se pueden utilizar en el contexto prehospitalario.
Hay varias herramientas validadas que se pueden aplicar en los niños con y sin capacidad verbal (escala de valoración verbal [*verbal rating scale*]; escala analógica visual [*visual analogue scale*]; escala de caras, piernas, actividad, llanto y consuelo [*faces, legs, activity, cry and consolability scale*], y escala de caras [*faces scale*]).
Las herramientas de valoración del dolor estandarizadas reflejan con mayor precisión el dolor experimentado, en comparación con los parámetros objetivos o subjetivos. Los autores de este estudio recomiendan que todos los niños con traumatismos sean evaluados respecto al dolor con uso de una escala de valoración del dolor validada.
- En nuestro estudio solamente se llevó a cabo alguna intervención frente al dolor en el 15% de los pacientes en cuya historia clínica traumatológica se anotó la presencia de dolor. En otros estudios se ha observado la aplicación de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas frente al dolor en el 28-37% de los pacientes con dolor documentado y atendidos en el contexto prehospitalario.
- La American Academy of Pediatrics (AAP) reconoce que «el desarrollo de sistemas de evaluación y control del dolor dirigidos específicamente a los profesionales de la asistencia prehospitalaria, así como de iniciativas educativas en este mismo sentido, puede mejorar el control del dolor en el escenario».
Las directrices propuestas por la AAP también ofrecen sugerencias respecto a las intervenciones no farmacológicas frente al dolor que se pueden utilizar con facilidad por los profesionales asistenciales que atienden a niños con traumatismos fuera del contexto del hospital. Las intervenciones no farmacológicas se recomiendan cuando se anticipan tiempos de traslado cortos.
- Es necesario el desarrollo de protocolos estandarizados de evaluación de intervención frente al dolor, y en los formularios de las historias clínicas de traumatología hay que dedicar una sección específica para la evaluación del dolor y las intervenciones realizadas frente a éste.
- Se recomienda la educación continuada de los profesionales de la asistencia prehospitalaria con insistencia en la importancia de la evaluación del dolor, de la intervención frente a éste y de la documentación de la asistencia prestada a las víctimas de traumatismos pediátricos.

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

EVALUACIÓN PREHOSPITALARIA DEL DOLOR EN EL TRAUMATISMO PEDIÁTRICO

Eugene Izsak, MD, Janet L. Moore, MSN, RN, APRN-BC, Kathryn Stringfellow, MBA, BSN, RN, Michael F. Oswanski, MD, David A. Lindstrom, MD, y Heather A. Stombaugh, BS

RESUMEN

Objetivo. Los investigadores han realizado este estudio para analizar la documentación de las valoraciones del dolor y las intervenciones frente a éste en el caso de niños con traumatismo atendidos en el contexto prehospitario. **Métodos.** Para este estudio de revisión retrospectivo, de carácter institucional y aprobado por el comité de revisión, se analizaron 696 historias clínicas traumatológicas del Lucas County Emergency Medical Services (el 46% del número total en el condado) correspondientes a casos que tuvieron lugar entre 2002 y 2004; para el análisis de la documentación y las intervenciones relativas a la evaluación del dolor se aplicaron parámetros estadísticos descriptivos correspondientes a la frecuencia. **Resultados.** El dolor quedó registrado en el 64,1% (446/696) de los participantes; en el 17,2% (120/696) se indicó «ausencia de dolor»; en el 18,7% no se hizo ninguna referen-

cia al dolor. Solamente en una historia clínica traumatológica (1/696, 0,2%) se señaló el uso apropiado de una herramienta validada para la valoración del dolor (la escala de valoración verbal [*verbal rating scale*]). No se realizó ninguna intervención documentada frente al dolor en el 86,6% (603/696) de todos los participantes, incluyendo el 85,0% (379/446) de los participantes con dolor documentado. Se realizaron intervenciones frente al dolor en el 13,4% (93/696) de todos los participantes. Las intervenciones farmacológicas se aplicaron en el 2,2% (15/696) de todos los participantes y en el 16,1% (15/93) de los participantes con intervenciones documentadas frente al dolor. Las intervenciones no farmacológicas se aplicaron en el 12,4% (86/696) de los participantes y las medidas más habituales fueron la tracción y la colocación de una férula (36/93, 38,7%), seguidas de la irrigación con suero salino y aplicación de un vendaje (15/93, 16,1%). El uso de métodos de derivación y separación quedó documentado en 5 historias clínicas en las que se recogía la realización de alguna intervención frente al dolor (5/93, 5,4%). **Conclusiones.** Los resultados de nuestro estudio demuestran la existencia de un vacío en la documentación de la evaluación del dolor y de la implementación de intervenciones para el control del dolor en los pacientes pediátricos con traumatismo. Se recomienda la educación de los profesionales de la asistencia prehospitaria con énfasis en la importancia de la evaluación del dolor y de la documentación de las medidas aplicadas para el control del dolor en los pacientes con traumatismo pediátrico. **Palabras clave:** lesiones; niños; servicios de emergencias médicas; evaluación del dolor.

PREHOSPITAL EMERGENCY CARE. 2008;12:182-6

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos constituyen la causa principal de muerte en los niños de 14 o menos años de edad¹ y la mortalidad por esta causa es superior a la suma del resto de las causas de mortalidad². En 2004 tuvieron un traumatismo más de 9 millones de niños y 14.537 fallecieron a consecuencia de sus lesiones³. A pesar de que

Recibido el 23 de marzo de 2007 por parte del The Toledo Hospital & Toledo Children's Hospital, Toledo, Ohio, (EI, JLM, KS, MFO, HAS) y del Lucas County Emergency Medical Services (DAL). Aceptado para publicación el 22 de noviembre de 2007.

Cinco autores (EI, JLM, KS, MFO y HAS) declaran que no tienen ningún tipo de interés económico o relacionado con patentes en las cuestiones contempladas en este original, incluyendo (de manera no exhaustiva) aspectos de empleo, consultoría, posesión de acciones, honorarios o testimonio experto remunerado. Ni la investigación ni el original han recibido ningún tipo de financiación económica aparte de la recogida previamente. DAL, MD, como director médico del Lucas County Emergency Medical Services, mantiene intereses económicos y de patente en las cuestiones relacionadas con el original, incluyendo (de manera no exhaustiva) su situación como contratista independiente remunerado del Lucas County Board of Commissioners. En el ámbito de su ejercicio profesional lleva a cabo actividades de control médico indirecto, elaboración de protocolos, dirección educativa, supervisión y revisión de calidad, todo ello en el contexto del Lucas County Emergency Medical Services.

Dirección para correspondencia y solicitud de separatas: Heather A. Stombaugh, BS, Trauma Research Coordinator, The Toledo Hospital & Toledo Children's Hospital, 2142 North Cove Boulevard, MH-Basement, Toledo OH 43606-3895. Correo electrónico: heather.stombaugh@promedica.org

doi: 10.1080/10903120801907471

las innovaciones asistenciales han reducido espectacularmente las tasas de mortalidad, los traumatismos siguen siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad infantiles. El dolor es la consecuencia inevitable de un traumatismo y se debe abordar para incrementar el bienestar del paciente y acelerar el proceso de recuperación. Debido a ello, es imprescindible que los profesionales de los servicios de emergencias médicas (SEM) que actúan en los contextos prehospitalarios posean las habilidades clínicas necesarias para resolver las complejas necesidades de los pacientes de edad pediátrica que han presentado un traumatismo. El objetivo de nuestro estudio ha sido el análisis de la documentación realizada por los profesionales de los SEM respecto a la evaluación del dolor y las intervenciones aplicadas frente a éste, en casos pediátricos atendidos en el contexto prehospitalario.

MÉTODOS

En este estudio retrospectivo y aprobado por el comité de revisión institucional de ProMedica Health System se han evaluado las historias clínicas traumatológicas de 696 niños atendidos por el Lucas County Emergency Medical Services (LCEMS) entre 2002 y 2004. El LCEMS es un sistema exclusivo de soporte vital avanzado (SVA) con 2 sistemas de traslado por profesionales de la emergencia prehospitalaria; el LCEMS no lleva a cabo traslados entre distintos centros. Del total de servicios de SEM que tuvieron lugar en el Lucas County durante el período de estudio, el LCEMS realizó el traslado correspondiente al 46% de los avisos recibidos. Otras unidades de soporte vital básico (SVB) distintas del LCEMS (compañías privadas de ambulancias y departamentos de bomberos) realizaron los traslados correspondientes a aproximadamente el 55% de los avisos que no pudieron ser atendidos por el LCEMS o en los que no era necesario un traslado SVA.

El LCEMS mantiene un protocolo de tratamiento del dolor, pero no respecto a la documentación del dolor en la población pediátrica. En la historia clínica traumatológica hay un campo correspondiente al dolor, pero los profesionales asistenciales no están obligados a rellenarlo. Cuando existen, las anotaciones relativas al dolor del paciente se suelen localizar en la sección narrativa de la historia clínica traumatológica. El protocolo de tratamiento describe la orden permanente de administración de una dosis de 1 µg/kg de fentanilo en los pacientes pediátricos, pero no se hace referencia a otras intervenciones farmacológicas o no farmacológicas frente al dolor pediátrico. Los analgésicos están contraindicados en los pacientes con un traumatismo grave craneal, torácico, abdominal o pélvico.

Los datos se obtuvieron a través de las historias clínicas de traumatología correspondientes a niños de 16 o menos años de edad (la definición de «infantil» en el LCEMS) que fueron trasladados por el LCEMS. Las le-

siones que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio fueron las causadas por vehículos en movimiento, los atropellos de peatones por vehículos, los accidentes con bicicletas, las caídas, las quemaduras, los cuadros de asfixia, los accidentes de tipo industrial, los accidentes deportivos, los actos de violencia y otras lesiones de carácter misceláneo. Los participantes se excluyeron si tenían más de 16 años de edad, si no habían tenido un traumatismo que cumpliera los criterios de inclusión en el estudio o si el traumatismo había tenido lugar fuera del período de análisis de 3 años.

Los datos se recogieron mediante una herramienta estandarizada de obtención de datos cuya validez nominal se estableció por clínicos expertos en traumatismo pediátrico. El comité de revisión institucional consideró que no era necesario el consentimiento informado debido a que en el contexto del estudio no se recogió información sanitaria de carácter protegido. Dos revisores de historias clínicas (un estudiante de enfermería graduado y un estudiante de biología aún no graduado) recibieron formación para el análisis preciso y congruente de las historias clínicas traumatológicas. Estas 2 personas determinaron en todos los pacientes los datos de edad, sexo, mecanismo del traumatismo, localización del traslado (desde dónde hasta dónde), frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, documentación del dolor (y de sus características en caso de que existiera) e intervenciones frente al dolor (farmacológicas y no farmacológicas).

Los datos de carácter anónimo se analizaron de manera conjunta mediante el programa informático SPSS (SPSS para Windows, Rel. 13.0, SPSS, Inc., Chicago, IL). Para identificar la documentación de la evaluación del dolor y de las intervenciones frente a éste se utilizaron parámetros estadísticos descriptivos de frecuencia y todos los datos se evaluaron respecto a su distribución normal antes del análisis estadístico.

RESULTADOS

De las 696 historias clínicas traumatológicas revisadas, el 65,7% (457/696) correspondió a pacientes de sexo masculino, el 33,1% (230/696) a pacientes de sexo femenino y el 1,3% (9/696) a pacientes de sexo no documentado. La edad media de los participantes fue 8,4 años (desviación estándar [DE] $\pm$ 5,0 años).

En el conjunto de los signos vitales solamente se documentó de manera constante la frecuencia cardíaca. En el conjunto de las historias clínicas con documentación de los signos vitales (645/696, 92,7%), el 85,7% (553/696) mostró una frecuencia cardíaca apropiada respecto a la edad del paciente, mientras que el 14,4% (93/696) de los participantes presentó frecuencias cardíacas superiores a las promedio respecto a su edad. Las frecuencias respiratorias no se analizaron debido a la falta de datos y a la incongruencia en la forma de notificación.

TABLA 1. Documentación del dolor y de las intervenciones asociadas

Documentación del dolor	Intervención frente al dolor		Porcentaje del total n = 696, n (%)
	No n = 630, n (%)	Sí n = 93, n (%)	
No	111 (85,4)	19 (14,6)	130 (18,7)
Sí (presencia de dolor)	379 (85,0)	67 (15,0)	446 (64,1)
Sí (ausencia de dolor)	113 (94,2)	7 (5,8)	120 (17,2)
Total	603 (86,6)	93 (13,4)	696

Se observó la presencia de dolor en el 64,1% (446/696) de los participantes; se utilizó el término de «ausencia de dolor» en el 17,2% (120/696) de los participantes, y no se hizo mención a la presencia o ausencia de dolor en el 18,7% (130/696) (tablas 1 y 2). En 1 historia clínica traumatológica (1/696, 0,1%) se señaló el uso de una herramienta para la valoración del dolor (escala de valoración verbal [*verbal rating scale*]). En el 86,6% (603/696) de todos los participantes no quedó documentada ninguna intervención frente al dolor, incluyendo el 85,0% (379/446) de los participantes en los que sí se documentó la presencia de dolor. Al considerar el conjunto de todos los participantes en los que se realizó alguna forma de intervención frente al dolor, en el 14,6 % (19/130) no hubo documentación del dolor, en el 15,0% (67/446) se hizo una anotación relativa a la presencia de dolor y en el 5,8% (7/120) se hizo una anotación relativa a la ausencia de dolor.

TABLA 2. Documentación del dolor en función del mecanismo de lesión

Mecanismo de lesión	Documentación del dolor			Porcentaje del total n = 696, n (%)
	No n = 130, n (%)	Sí (presencia de dolor) n = 446, n (%)	Sí (ausencia de dolor) n = 120, n (%)	
Accidente con vehículo de motor ^a	16 (15,0)	64 (59,8)	27 (25,2)	107 (15,4)
Atropello por un vehículo ^b	12 (9,5)	97 (77,0)	17 (2,4)	126 (18,1)
Bicicleta	2 (4,3)	40 (85,1)	5 (10,6)	47 (6,8)
Otros accidentes con vehículos	0 (0)	8 (80,0)	2 (20,0)	10 (1,4)
Caídas	51 (25,8)	107 (54,0)	40 (20,2)	198 (28,4)
Ataques	8 (42,1)	10 (52,6)	1 (5,3)	19 (2,7)
Quemaduras	12 (25,5)	31 (66,0)	4 (8,5)	47 (6,8)
Asfixia	13 (56,5)	3 (13,0)	7 (30,4)	23 (3,3)
Herida por arma de fuego	2 (28,6)	4 (57,1)	1 (14,3)	7 (1,0)
Lesiones deportivas	7 (9,0)	63 (80,8)	8 (10,3)	78 (11,2)
Herida por arma blanca	3 (37,5)	2 (25,0)	3 (37,5)	8 (1,1)
Otras lesiones	4 (15,4)	17 (65,4)	5 (19,2)	26 (3,7)
Total	130 (18,7)	446 (64,0)	120 (17,2)	696

^aLos accidentes con vehículos de motor incluyen 1 accidente con motocicleta.^bEl atropello de un peatón incluye los atropellos de peatones por coches, camiones o cualquier otro tipo de vehículo.

TABLA 3. Intervenciones frente al dolor en función del mecanismo de lesión

Mecanismo de lesión	Intervención frente al dolor		Porcentaje del total n = 696, n (%)
	No n = 603, n (%)	Sí n = 93, n (%)	
Accidente con vehículo de motor ^a	103 (96,3)	4 (3,7)	107 (15,4)
Atropello por un vehículo ^b	115 (91,3)	11 (8,7)	126 (18,1)
Bicicleta	43 (91,5)	4 (8,5)	47 (6,8)
Otros accidentes con vehículos	8 (80,0)	2 (20,0)	10 (1,4)
Caídas	169 (85,4)	29 (14,6)	198 (28,4)
Ataques	15 (78,9)	4 (21,1)	19 (2,7)
Quemaduras	23 (48,9)	24 (51,1)	47 (6,8)
Asfixia	22 (95,7)	1 (4,3)	23 (3,3)
Herida por arma de fuego	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (1,0)
Lesiones deportivas	68 (87,2)	10 (12,8)	78 (11,2)
Herida por arma blanca	6 (75,0)	2 (25,0)	8 (1,1)
Otras lesiones	25 (96,2)	1 (3,8)	26 (3,7)
Total	603 (86,6)	93 (13,4)	696

^aLos accidentes con vehículos de motor incluyen 1 accidente con motocicleta.^bEl atropello de un peatón incluye los atropellos de peatones por coches, camiones o cualquier otro tipo de vehículo.

La causa principal de los traumatismos pediátricos fue la correspondiente a las caídas (196/696, 28,2%), seguida de los atropellos de peatones y accidentes con vehículos de motor (124/696, 17,8%), los choques con vehículos de motor (116/696, 16,7%) y los traumatismos deportivos (78/696, 11,2%) (tabla 2). Hubo una probabilidad mayor de que se documentara la presencia de dolor en el caso de los traumatismos relacionados con bicicletas (40/47, 85,1%), en los traumatismos deportivos (63/78, 80,8%) y en otros accidentes con vehículos de motor (8/10, 80,0%). Los participantes con quemaduras fueron los que tuvieron una probabilidad mayor de recibir alguna forma de intervención para el control del dolor (24/47, 51,1%), seguidos de los que había presentado heridas por arma blanca (2/8, 25,0%) o ataques (4/09, 21,1%) (tabla 3).

Las intervenciones frente al dolor se clasificaron en los grupos de intervenciones farmacológicas y de intervenciones no farmacológicas; en algunos participantes se aplicaron ambos tipos de intervención (tabla 4). En el conjunto de los participantes, el 13,4% (93/696) recibió alguna forma de intervención frente al dolor. Las intervenciones farmacológicas se aplicaron en el 16,1% (15/93) (tabla 5) de los participantes. Las intervenciones no farmacológicas se aplicaron en el 12,4% (86/696; el 92,5% de las intervenciones documentadas, 86/93) de los participantes; las intervenciones no farmacológicas más habituales fueron la tracción y la colocación de férulas (36/93, 38,7%), seguidas de la limpieza con suero salino y la aplicación de vendajes (15/93, 16,1%) (tabla 6). En 5 historias clínicas se documentó la aplicación de métodos de derivación y separación, en las cuales quedó documentada la intervención frente al dolor (5/93, 5,4%).

DISCUSIÓN

Las directrices de práctica clínica actuales insisten en la realización de una evaluación del dolor en todos los niños con lesiones traumáticas debido a que el dolor no se correlaciona necesariamente con la gravedad de las lesiones⁴. En nuestro estudio se observó que la mayor parte de los profesionales de la asistencia prehospitalaria realizó una anotación correspondiente a la evaluación del dolor en los niños con traumatismo, aunque en lo relativo a casi el 20% de los pacientes no existió ningún tipo de anotación respecto a la presencia o la ausencia de dolor. La calidad de la anotación presentó variaciones entre los distintos profesionales de los SEM y la intensidad del dolor no quedó clara en las notas realizadas. Las anotaciones indicaron que los profesionales del SEM utilizaron parámetros no estandarizados para valorar el dolor, como la verbalización del propio dolor efectuada por el paciente o por sus padres (valoración subjetiva) o la evaluación de los signos vitales o de los indicadores comportamentales (valoración objetiva). Baxt et al demostraron que la información del dolor que tiene el niño ofrecida por sus padres es comparable a la notificación del dolor por parte del niño y que, por tanto, se debe considerar como tal⁴. En el estudio de Coffman et al con profesionales de enfermería de asistencia intensiva pediátrica se señaló que los signos vitales cambian de manera más lenta en los niños con traumatismo, en comparación con los adultos, por lo que no deberían utilizarse como única valoración del dolor⁵. En las situaciones en las que no es posible utilizar una herramienta de valoración estandarizada, los datos comportamentales correspondientes al niño y la información relativa al dolor del niño ofrecida por sus padres son elementos más fiables para determinar el dolor que presenta el niño, en comparación con las modificaciones en los signos vitales.

En nuestro estudio solamente en 1 historia clínica se indicó el uso de una herramienta de valoración del dolor apropiada (la escala de valoración verbal); el paciente era un niño de 7 años de edad. A pesar de que la mayor parte de los niños señala tener un dolor clínicamente significativo tras un traumatismo⁴, en varios estudios se ha observado que los profesionales de los SEM realizan una infraestimación significativa de la intensidad del dolor⁶. Hennes et al observaron el cálculo de una puntuación del dolor tan sólo en el 4% de los pacientes pediátricos, en comparación con el 67% de los adultos; en su estudio también se demostró una documentación inferior de la valoración del dolor y una incidencia menor de intervenciones analgésicas en los niños, de nuevo en comparación con los adultos⁷. Las escalas del dolor validadas son herramientas eficaces que incrementan las tasas de valoración del dolor pediátrico en otras situaciones médicas; además, estas herramientas se pueden utilizar en el contexto prehospitalario. Hay varias herramientas validadas que se pueden aplicar en los niños con y sin capacidad verbal (escala de valoración verbal; escala analógica visual [*visual analogue scale*]; escala de caras, piernas, actividad, llanto y consuelo [*faces, legs, activity, cry and consolability scale*], y escala de caras [*faces scale*])^{4,8-10}. Las herramientas de valoración del dolor estandarizadas reflejan con mayor precisión el dolor experimentado, en comparación con los parámetros objetivos o subjetivos. Los autores de este estudio recomiendan que todos los niños con traumatismos se evalúen respecto al dolor con uso de una escala de valoración del dolor validada.

La falta de control del dolor tiene implicaciones fisiológicas negativas, como el aumento de la frecuencia cardíaca, de la frecuencia respiratoria y de la presión arterial, la ansiedad y el malestar¹¹. Las puntuaciones del dolor de carácter subjetivo mejoran significativa-

TABLA 4. Pacientes en los que se llevaron a cabo intervenciones farmacológicas y no farmacológicas

	Intervenciones farmacológicas						Porcentaje del total n = 696, n (%)
	Ninguna n = 681, n (%)	Morfina n = 10, n (%)	Diazepam (Valium®) n = 2, n (%)	Naloxona n = 1, n (%)	Prometazina n = 1, n (%)	Tetracaína n = 1, n (%)	
Intervenciones no farmacológicas							
Ninguna	601 (98,5)	5 (0,8)	2 (0,3)	1 (0,2)	1 (0,2)	0 (0)	610 (87,6)
Derivación y separación	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (0,7)
Férula y tracción	33 (91,7)	3 (8,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	36 (5,2)
Irrigación con suero salino y vendajes	12 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12 (1,7)
Vendaje estéril seco	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (0,7)
Aplicación de hielo	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (0,7)
Vendaje compresivo	7 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (1,0)
Sábana de quemaduras	5 (83,3)	1 (17,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (0,9)
Vendas	8 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	8 (1,1)
Paños fríos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Sábana de quemaduras e irrigación con suero salino	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)
Total	681 (97,8)	10 (1,4)	2 (0,3)	1 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)	696

TABLA 5. Análisis de las intervenciones farmacológicas frente al dolor

Intervenciones farmacológicas	Intervención frente al dolor		Porcentaje del total n = 696, n (%)
	No n = 603, n (%)	Sí n = 93, n (%)	
Ninguna	603 (88,5)	78 (11,5)	681 (97,8)
Morfina	0 (0)	10 (100)	10 (1,4)
Diazepam (Valium®)	0 (0)	2 (100)	2 (0,2)
Naloxona	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Prometazina	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Tetracaína	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Total	603 (86,6)	93 (13,4)	696

mente cuando los pacientes reciben analgésicos, lo que indica que las intervenciones terapéuticas modifican las valoraciones del dolor, tanto subjetivas como objetivas⁸. En nuestro estudio solamente se llevó a cabo alguna intervención frente al dolor en el 15% de los pacientes en cuya historia clínica traumatológica se anotó la existencia de dolor. En otros estudios se ha observado la aplicación de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas frente al dolor en el 28-37% de los pacientes con dolor documentado y atendidos en el contexto prehospitalario^{8,12}. Swor et al obtuvieron resultados similares en su estudio de los factores asociados a la aplicación de medidas analgésicas por parte de los profesionales de los SEM; en el 21,9% de los pacientes pediátricos se aplicó medidas analgésicas prehospitalarias, mientras que en la mayoría de los pacientes (79,4%) la analgesia se llevó a cabo en el servicio de urgencias¹³. Son necesarios nuevos estudios de investigación para determinar si los profesionales de los SEM del Lucas County no realizan las intervenciones de carácter analgésico debido a la existencia de órdenes procedentes del servicio de urgencias o debido a otros factores.

TABLA 6. Análisis de las intervenciones no farmacológicas frente al dolor

Intervenciones no farmacológicas	Intervención frente al dolor		Porcentaje del total n = 696, n (%)
	No n = 603, n (%)	Sí n = 93, n (%)	
Ninguna	601 (98,5)	9 (1,5)	610 (87,6)
Derivación y separación	0 (0)	5 (100)	5 (0,7)
Férula y tracción	2 (5,6)	34 (94,4)	36 (5,1)
Irrigación con suero salino y vendajes	0 (0)	12 (100)	12 (1,7)
Vendaje estéril seco	0 (0)	5 (100)	5 (0,7)
Aplicación de hielo	0 (0)	5 (100)	5 (0,7)
Vendaje compresivo	0 (0)	7 (100)	7 (1,0)
Sábana de quemaduras	0 (0)	6 (100)	6 (0,8)
Vendas	0 (0)	8 (100)	8 (1,1)
Paños fríos	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Sábana de quemaduras e irrigación con suero salino	0 (0)	1 (100)	1 (0,1)
Total	603 (86,6)	93 (13,4)	696

Los resultados de nuestro estudio han estado limitados por diversos factores. En primer lugar, es posible que el control del dolor esté influido por las prioridades del escenario, como la evacuación del paciente, la evaluación primaria y el control de la vía respiratoria. Por otra parte, la realización de intervenciones farmacológicas puede estar limitada por los tiempos de traslado hasta el hospital inferiores a 10 min¹⁴. En segundo lugar, el protocolo de tratamiento del dolor en el LCEMS incluye órdenes permanentes de administración de 1 µg/kg de fentanilo a los pacientes pediátricos; no se indica ninguna otra intervención farmacológica o no farmacológica. En tercer lugar, los investigadores que participaron en nuestro estudio utilizaron únicamente la documentación para determinar si se habían llevado a cabo o no evaluaciones o intervenciones respecto al dolor; estos datos podrían ser incorrectos si la actividad realizada no hubiera quedado documentada en el momento del incidente. La documentación del dolor no es imprescindible, de manera que tanto el lenguaje como la extensión y el detalle de la anotación quedan completamente a discreción del profesional que la realiza. Finalmente, los investigadores utilizaron una estrategia de carácter liberal para definir las «intervenciones frente al dolor» debido a que el número total de las intervenciones frente al dolor fue muy bajo. Los resultados obtenidos en nuestro estudio podrían haber sido distintos si se hubieran eliminado elementos como las férulas y los dispositivos de tracción, los vendajes estériles secos y los vendajes compresivos. De manera específica, el número de intervenciones no farmacológicas se hubiera reducido en un 55% y el porcentaje de intervenciones frente al dolor lo habría hecho desde un 13,4 hasta tan sólo un 6,7% en el conjunto de todos los pacientes.

A pesar de estas limitaciones, la evidencia que hay es suficiente para recomendar el ofrecimiento de oportunidades formativas respecto a la evaluación del dolor y la intervención frente a éste por parte de los profesionales de los SEM. La American Academy of Pediatrics (AAP) reconoce que «el desarrollo de sistemas de evaluación y control del dolor dirigidos específicamente a los profesionales de la asistencia prehospitalaria, así como de iniciativas educativas en este mismo sentido, puede mejorar el control del dolor en el escenario»¹¹. Las directrices propuestas por la AAP también ofrecen sugerencias respecto a las intervenciones no farmacológicas frente al dolor que se pueden utilizar con facilidad por los profesionales asistenciales que atienden a niños con traumatismos fuera del contexto del hospital. Las intervenciones no farmacológicas se recomiendan cuando se anticipan tiempos de traslado cortos.

CONCLUSIONES

La conclusión de nuestro estudio es que hay un vacío en la documentación de la evaluación del dolor y de las

intervenciones frente a éste en lo que se refiere a los pacientes de edad pediátrica con traumatismos. Hay varios factores que dificultan las posibilidades de cambio. Es necesario tener en cuenta las disparidades entre los modelos asistenciales médico y del SEM, en el sentido de que los profesionales del SEM pueden llevar a cabo un control adecuado del dolor al tiempo que su actuación profesional está bajo la dirección de un médico que puede no estar ubicado en el centro al que es trasladado el paciente. Es necesario el desarrollo de protocolos estandarizados de evaluación de intervención frente al dolor y en los formularios de las historias clínicas de traumatología hay que dedicar una sección específica para la evaluación del dolor y las intervenciones realizadas frente a él. Se recomienda la educación continuada de los profesionales de la asistencia prehospitalaria con insistencia en la importancia de la evaluación del dolor, de la intervención frente a éste y de la documentación de la asistencia prestada a las víctimas de traumatismos pediátricos.

Los autores quieren agradecer al Lucas County Emergency Medical Services su ayuda en la obtención de los datos; a Jordan E. Izsak, BS, su ayuda en la recogida de los datos y a Katherine Sink, PhD, RN, sus consejos (a Janet Moore) respecto al desarrollo del proyecto. Los autores también quieren dar las gracias a la Ohio Nurses Foundation, que financió el trabajo de Kathryn Stringfellow con una ayuda de investigación de 1.000 dólares en 2006.

Bibliografía

1. Pike-Paris A. National SAFE KIDS Campaign releases 10-year report. *Pediatr Nurs*. 1999;25(3):328-330.
2. Mendelson KG, Fallat ME. Pediatric injuries: prevention to resolution. *Surg Clin North Am*. 2007;87:207-228.
3. Centers for Disease Control and Prevention, National Centers for Injury Prevention and Control. Web-based injury statistics query and reporting system (WISQARS). Available at: <http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars/>. Accessed February 7, 2007.
4. Baxt C, Kassam-Adams N, Nance M, Vivarelli-O'Neill C, Winston FK. Assessment of pain after injury in the pediatric patient: child and parent perceptions. *J Pediatr Surg*. 2004;39(6):979-983.
5. Coffman S, Alvarez Y, Pyngolil M, Petit R, Hall C, Smyth M. Nursing assessment and management of pain in critically ill children. *Heart Lung* 1997;26(3):221-228.
6. Luger TJ, Lederer W, Gassner M, Lockinger A, Ulmer H, Lorenz IH. Acute pain is underassessed in out of hospital emergencies. *Acad Emerg Med*. 2003;10(6):627-632.
7. Hennes H, Kim MK, Pirrallo RG. Prehospital pain management: a comparison of providers' perceptions and practices. *Prehosp Emerg Care* 2005;9(1):32-39.
8. Ricard-Hibon A, Leroy N, Magne M, Leberre A, Chollet C, Marty J. Evaluation of acute pain in prehospital medicine. *Ann Fr Anesth Reanim*. 1997;16(8):945-949.
9. Ricard-Hibon A, Chollet C, Saada S, Loridant B, Marty J. A quality control program for acute pain management in out-of-hospital critical care medicine. *Ann Emerg Med*. 1999;34(6):738-744.
10. Manworren RC, Hynan LS. Clinical validation of FLACC: preverbal patient pain scale. *Pediatr Nurs*. 2003;29(2):140-146.
11. Zempsky WT, Cravero JP, American Academy of Pediatrics Committee on Pediatric Emergency medicine and Section on Anesthesiology and Pain Medicine. Relief of pain and anxiety in pediatric patients in emergency medical systems. *Pediatrics* 2004;114(5):1348-1356.
12. Hoffman-Kiefer K, Prager K, Fiedermutz M, Buchfelder A, Schwender D, Peter K. Quality of pain management in preclinical care of acutely ill patients. *Anaesthesist* 1998;47(2):93-101.
13. Swor R, McEachin CM, Sequin D, Grall KH. Prehospital pain management in children suffering traumatic injury. *Prehosp Emerg Care* 2005;9(1):40-43.
14. Simpson D, Szewczuga D, Hennes H, Pirrallo R, Kim M. Prehospital pain management for children: a focus group report of EMS providers. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association of EMS Physicians, Tucson, Arizona, January 19-21, 2006.