

Epidemiología del trauma pediátrico en Medellín, Colombia 1992-1996**Mario Alberto Correa, M.D.¹, Germán González, M.D.², Martha Helena Herrera, M.D.³, Alvaro Orozco, M.D.⁴****RESUMEN**

Mediante un estudio descriptivo se caracterizó la morbilidad y mortalidad por causa del trauma pediátrico y la calidad de la atención en salud. Se clasificaron en prevenibles o no las muertes de niños menores de 12 años de Medellín según el índice de severidad del trauma (injury severity score, ISS), durante el período 1992-1996 y se elaboró una propuesta de fortalecimiento del sistema de atención con el fin de disminuir la incidencia de muertes prevenibles por esta causa. Se analizó la totalidad de los registros de consulta de los servicios de urgencias de la ciudad y los protocolos de necropsias de los menores de 12 años a los cuales se aplicó el ISS para clasificar las muertes como prevenibles, potencialmente prevenibles y no prevenibles y se revisaron todas las historias clínicas de las muertes potencialmente prevenibles y prevenibles para identificar los factores de riesgo intervenibles. La primera causa de ingreso a los servicios de urgencias según la Novena Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9^a) y 183 causas durante los cinco años fue laceración y herida de vasos sanguíneos. La mayor proporción de consultas urgentes según la severidad, se clasificó en 63% como leve. Las tasas de mortalidad general, por sexo y causa mostraron una tendencia descendente. Los accidentes de tránsito fueron la causa más importante de mortalidad en el período: tasa de 9.86×10^{-5} (IC 95% 8.64-11.22). La principal causa de mortalidad según la CIE 9^a revisión y 183 causas fue el trauma de cráneo con o sin fractura. Las muertes prevenibles representaron 1.4% (7), las potencialmente prevenibles 2% (10) y las no prevenibles 96.7% (492) según el ISS. Los errores diagnósticos y la falta de seguimiento de los quemados, fueron los factores de riesgo prevenibles que incidieron en la mortalidad. Se propone para Medellín mejorar la atención del trauma pediátrico mediante el desarrollo de la atención prehospitalaria y un sistema regionalizado del trauma.

Palabras claves: Trauma pediátrico. Perfil del trauma pediátrico.

El trauma es la tercera causa global de muerte y la primera en Colombia en los menores de 40 años¹. En Medellín entre 1983 y 1993 la morbilidad por trauma ocupó el octavo lugar en el grupo de 1 a 4 años duplicándose las consultas por laceraciones y heridas traumáticas. En el grupo de 5 a 14 años ocupó el cuarto puesto, presentándose 47% en el lugar de estudio o trabajo, 33% en el hogar y 27% en la calle, siendo el trauma intencional la causa más importante². Este aumento de la morbilidad y mortalidad por trauma pediátrico durante la última década, generó una mayor demanda de recursos de salud especializados y tecnología de alta complejidad, situación que

requirió de una mayor disponibilidad presupuestal por el aumento de los costos de la atención integral en salud.

La organización de los recursos disponibles en salud tanto técnicos como humanos especializados de Medellín no da respuesta oportuna y adecuada a la atención de urgencias, pues sólo hay cubrimiento a los pacientes urgentes en horarios determinados. En la ciudad no existe un sistema regionalizado de atención del trauma ni un sistema de atención prehospitalaria, factores que inciden en la oportunidad y calidad de la atención médica. Lo anterior puede estar relacionado con una alta proporción de muertes prevenibles. El conocimiento real de esta situación es de suma

importancia para asegurar que la persona esté recibiendo la atención durante el llamado período dorado donde el daño es aún reversible.

El propósito de este trabajo es caracterizar el trauma pediátrico de la ciudad y la calidad de la atención del trauma e identificar los posibles factores prevenibles, para proponer sistemas de prevención, un sistema regionalizado que incluya entre otros componentes la atención prehospitalaria y hospitalaria de mejor calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñaron tres formularios para la obtención de los datos de morbilidad, mortalidad y factores de riesgo prevenibles. La tabulación y el análisis de los datos se realizaron en EpiInfo 6.0. La dirección de la muerte se clasi-

1. Médico Patólogo, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Medellín.

2. Funcionario Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Medellín.

3. Médica Epidemióloga, Empresa Social del Estado Metrosalud, Medellín.

4. Profesor, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín.

ficó por barrios y a estos se les asignó el código de Planeación Municipal para el ingreso a la base de datos de Epimap.

Para el análisis de la morbilidad se seleccionó la totalidad de registros de urgencias (SIS 412) de los años 1992-1996 de menores de 12 años. Se realizó análisis univariado por causa de ingreso según la Novena Clasificación Internacional de Enfermedades, sexo, severidad de la lesión, conducta tomada con el paciente y condición transitoria del lesionado. Se calcularon las tasas por mil habitantes. Para estimar las muertes traumáticas en menores de 12 años ocurridas en Medellín, se hizo la revisión de todas las necropsias con el fin de obtener la información sobre edad, sexo, manera de morir, naturaleza de la lesión, si tuvo o no hospitalización, accidentes de tránsito, lugar de ocurrencia del evento, a las cuales se les realizó análisis univariado y estimación de las tasas por cien mil habitantes. El protocolo también se utilizó para la aplicación de la escala de severidad y se midió el índice de severidad (ISS) para cada muerte. Aquellas muertes con un ISS de 0-24 se consideraron prevenibles, entre 25-49 potencialmente prevenibles y no prevenibles entre 50-75. Previamente se estandarizó en la escala de severidad a los patólogos del Instituto Nacional de Medicina Legal.

Para el estudio de la calidad del tratamiento médico se revisaron todas las historias clínicas de los pacientes muertos en el Servicio de Urgencias Pediátrico del Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP) y se identificaron los factores de riesgo prevenibles como atención adecuada en la institución de salud, diagnóstico, oportunidad de la atención, tratamiento, seguimiento y errores en el tratamiento según patología presentada, previa estandarización de los médicos especialistas del HUSVP en el formulario y en los factores de riesgo prevenibles.

Como procedimiento estadístico se utilizó el χ^2 y la estimación de intervalos de confianza del 95% (se consideraba posible relación si el intervalo no contenía la unidad).

RESULTADOS

Morbilidad

Distribución de la morbilidad según sexo. La tendencia de la morbilidad mostró para 1994 un pico máximo de 134.96 por mil habitantes para el sexo masculino y 27.68 por mil habitantes para el sexo femenino; en general se observó un comportamiento similar para ambos sexos (Figura 1).

Distribución de la morbilidad según causas de ingreso. La primera causa de consulta según las 183 causas de la CIE por grupos de edad mostró como primera causa de consulta en todos los grupos y durante el período analizado las laceraciones, heridas y traumatismos de los vasos sanguíneos. En los grupos de 1 a 4 y menor de un año la segunda causa de consulta fue el traumatismo intracraneal excepto el asociado con fractura del cráneo, y en los grupos de 5 a 9 y de 10 a 12 años la segunda causa de demanda fueron las fracturas de miembros.

Distribución de la morbilidad según la severidad de la lesión. Según la severidad de la lesión la mayor proporción de consultas urgentes se clasificó como leve para los dos sexos (63.2%), seguidas por las moderadas (29.7%), no urgentes (5%) y las graves (2.1%).

Distribución de la morbilidad según la conducta tomada con el paciente. La conducta tomada con los pacientes correspondió con la severidad de la lesión así: 83.7% fue dado de alta; 6.1% se remitió a otra institución; 4.2% requirió observación; 5% se hospitalizó por cirugía y 1% se hospitalizó por otra causa.

Distribución de la morbilidad según condición transitoria. Los accidentes de tránsito representaron 6% del total de urgencias atendidas, siendo los pasajeros (51.5%) y el parrillero los más lesionados (11.2%).

Mortalidad

Distribución por edad y sexo. Se calculó la edad media encontrándose en la población general de 6.21 (d de 3.79), en hombre 6.65 (d de 3.82) en mujeres 5.26 (d de 3.56). La diferencia entre sexos fue significativa ($F = 22.39$ $p = 0.000$). De un total de 603 muertes en el período, 68.8% (415) fueron hombres y el resto 31.2% (188) mujeres.

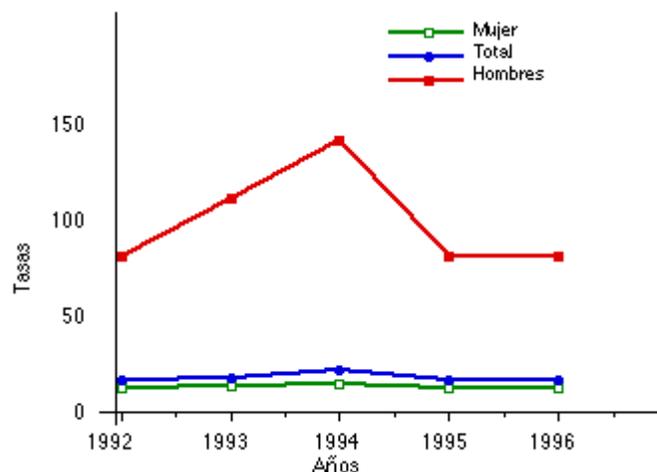


Figura 1. Demanda atendida de trauma pediátrico en urgencias según sexo. Medellín 1992-1996

Esta diferencia fue significativa ($\chi^2 = 74.46$, $p = 0.000$).

Distribución por año. Se aprecia una tendencia a la disminución de las tasas de mortalidad general, por sexo y causa (Cuadro 1).

Manera de morir. Los accidentes de tránsito fueron la causa más importante de mortalidad con una tasa de 9.86×10^{-5} (IC 95% 8.64-11.22), siguiendo en importancia otros tipos de accidentes con una tasa de 6.56×10^{-5} (IC 95% 5.58-7.68); en tercera instancia los homicidios con una tasa de 5.12×10^{-5} (IC 95% 4.26-6.13, siendo la tasa general en el período de 21.54×10^{-5} (IC 95% 19.72-23.50) (Cuadro 1). Todas estas causas presentan una tendencia a la disminución entre 1992 y 1996.

Diagnóstico según la naturaleza de la lesión. Al clasificar las muertes por la CIE-9ª revisión y 183 causas se encontró que el trauma de cráneo con o sin fractura es la causa más importante de mortalidad. En esta información se incluyeron todos los diagnósticos registrados en las necropsias con lo cual el número es mayor de 509.

Las cinco causas más importantes son el trauma de cráneo con una tasa de

29.25×10^{-5} (IC 95% 27.11-31.51), trauma cerrado de abdomen 8.21×10^{-5} (IC 95% 7.11-9.46), complicaciones 4.49×10^{-5} (IC 95% 4.14-5.99), quemaduras 2.45×10^{-5} (IC 95% 1.87-3.19), heridas de vasos sanguíneos 1.86×10^{-5} (IC 95% 1.36-2.52).

Tratamiento hospitalario del trauma. Del total de muertos por trauma en menores de 12 años 68.8% (IC 95% 64.9-72.5) no alcanzaron a recibir atención en el hospital. En series generales de San Francisco la proporción de pacientes que mueren antes de llegar al hospital es de 45%.

Accidentes de tránsito. La Figura 2 presenta la ciudad de Medellín con la distribución por barrios; las muertes se localizaron por barrio de ocurrencia del accidente; las muertes por accidentes de tránsito durante el período del estudio, se distribuyeron hacia las autopistas norte y sur, igualmente en las principales vías de circulación de vehículos de servicio público. El barrio de más concentración de muertes por accidentes de tránsito fue Castilla.

Sexo y asociación con formas de morir. Se estimó la relación entre el sexo y las causas de muerte ajustado



Figura 2. Muertes por accidentes de tránsito según barrio. Medellín 1992-1996

por grupo de edad. Los resultados para homicidios $\chi^2 = 0.81$ $p = 0.410$, para accidentes de tránsito $\chi^2 = 1.72$ $p = 0.002$, otro tipo de accidentes $\chi^2 = 0.91$ $p = 0.692$.

Escala de la severidad del trauma (injury severity score, ISS). Las muertes prevenibles en Medellín presentaron 1.3%, las potencialmente prevenibles 2% y las no prevenibles 96.7% del total de muertes por trauma pediátrico (Cuadro 2).

Cuadro 2
Distribución de las muertes pediátricas según ISS. Medellín 1992-1996

ISS	Clasificación	N°	%
0-24	Prevenibles	7	1.3
25-49	Potencialmente prevenibles	10	2.0
≥ 50	No prevenibles	492	96.7
	Total	509	100.0

Calidad de la atención médica. Se revisaron las historias clínicas de 21 casos atendidos en el HUSVP con ISS menor de 50 (muerte prevenibles o potencialmente prevenibles) y se encontraron factores de riesgo prevenibles como el transporte inoportuno en 66.6% (14), el traslado al centro inadecuado (paciente con trauma severo trasladado a un centro de complejidad intermedia) 61.9% (13), diagnóstico inoportuno en 47.4% (10), y seguimiento clínico inadecuado en 42.8% (9).

Cuadro 1
Mortalidad por trauma en menores de 12 años según la manera de morir. Medellín, Colombia, 1992-1996. Tasa x 100,000

	1992	1993	1994	1995	1996	Total
Accidentes de tránsito						
Hombres	19.6	15.8	13.9	11.1	11.3	14.3
Mujeres	5.8	6.6	6.0	5.1	3.7	5.4
Total	12.8	11.2	9.9	8.1	7.5	9.9
Homicidios						
Hombres	15.3	9.0	3.4	2.5	5.3	7.0
Mujeres	4.9	4.8	2.2	2.1	2.5	3.3
Total	10.2	6.9	2.7	2.3	3.9	5.1
Otros accidentes						
Hombres	13.1	7.7	6.7	8.6	4.8	8.1
Mujeres	6.3	6.6	6.0	3.8	2.5	5.0
Total	9.7	7.1	6.3	6.2	3.7	6.6
Todas las causas						
Hombres	48.0	32.5	23.9	22.2	21.4	29.4
Mujeres	17.0	18.0	14.2	11.0	8.7	13.7
Total	32.7	25.2	19.0	16.6	15.1	21.5

DISCUSION Y CONCLUSIONES

En Medellín las lesiones producidas por trauma en los menores de doce años ocuparon el primer lugar en la consulta de urgencias durante el período analizado, siendo las laceraciones, heridas y traumatismos de los vasos sanguíneos la primera causa. Sin embargo, las lesiones se clasificaron según la severidad como leves en su mayor proporción (63%). El análisis de la mortalidad evidenció como 66% de las muertes pediátricas por esta causa no recibieron atención hospitalaria. Una proporción muy baja de las muertes se clasificaron como prevenibles o potencialmente prevenibles. Las causas más frecuentes de consulta fueron el trauma de cráneo, el trauma de tórax, las quemaduras y los accidentes de tránsito. Durante la atención hospitalaria de las muertes prevenibles se encontraron los siguientes factores de riesgo: transporte no oportuno desde el sitio de ocurrencia al hospital, traslado a una institución de salud de más baja complejidad que la requerida por el paciente, errores en el diagnóstico y seguimiento clínico inadecuado.

Los accidentes de tránsito son la causa más importante de mortalidad tanto para hombres como para mujeres, siguiendo en importancia otros accidentes y los homicidios. Los accidentes en el hogar incluyendo las caídas de altura y las quemaduras son también susceptibles de prevención. Además, los homicidios son una expresión de la guerra civil que se vive en el país y los niños son víctimas inocentes del conflicto. La búsqueda de la paz es pues el camino.

Las muertes que no recibieron atención médica hospitalaria tienen dos po-

sibles explicaciones: la severidad de la lesión o la falta del servicio prehospitalario. Una proporción de 66% excede el primer pico de la distribución de Trunkey (45%-50%)⁸. La anterior información indica que la ciudad requiere de un sistema de atención prehospitalaria.

Los diagnósticos de la morbilidad y el ISS pueden estar sustentando que la severidad del trauma pediátrico es la causa más importante asociada con letalidad pero aun así 17 (3.3%) muertes eran prevenibles o potencialmente prevenibles, lo que está expresando la necesidad de un sistema regionalizado de trauma que incluya los componentes de prevención, educación comunitaria, preparación para manejo de desastres, investigación, acceso al sistema prehospitalario, atención prehospitalaria y rehabilitación.

La baja proporción de muertes prevenibles en el centro de trauma especializado del HUSVP sugieren que la calidad de la atención médica es buena. Sin embargo, el hecho de que de 21 historias de muertes prevenibles o potencialmente prevenibles a 9 no se les hizo el diagnóstico adecuado y a 10 no se les hizo oportunamente, puede estar indicando que hay algunas áreas en que se puede mejorar, tal es el caso del trauma craneoencefálico y el trauma abdominal cerrado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a Colciencias, a la Universidad de Caldas, al Programa de Investigación en Servicios de Salud, a la Fundación Amigos del Hospital Infantil de Medellín, a la Facultad Nacional de Salud Pública a los Departamentos de

Patología y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Regional Noroccidente y a la Empresa Social del Estado Metrosalud.

REFERENCIAS

1. Yunes T. Tendencia de la mortalidad. *Bol Of Sanit Panam* 1993; 114: 302-15.
2. Empresa Social del Estado Metrosalud. *Diagnóstico de la situación de salud Medellín 1984-1993*. Medellín, 1994. Pp. 173-75.
3. Morris JA, Auerbach PS, Marshal GA, Bluth RF, Johnson LG, Trunkey DD. The trauma score as a triage tool in the prehospital setting. *JAMA* 1986; 256: 1319-25.
4. Dykes ED, Spence LJ, Bohn DJ, Wesson DE. Evaluation of pediatric trauma care in Ontario. *Trauma* 1989; 29: 724-29.
5. Eastman AB, Walsh JC. Field triage. Trauma. Feliciano D, Moore EE, Mattox KL (eds.). Stanford; Appleton & Lange, 1996. Pp. 69-84.
6. Sampalis J, Lavoie A, Williams J, Mulder D, Kalina M. Standardized mortality ratio analysis on a sample of severely injured patients from a large Canadian city without regionalized. *Trauma care. Trauma* 1993; 34: 225-61.
7. Sampalis J, Lavoie A, Williams J, Mulder D, Kalina M. Standardized mortality ratio analysis on a sample of severely injured patients from a large Canadian city without regionalized. *Trauma care. Trauma* 1992; 33: 205-11.
8. Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Bream R, Read RA, Pons PT. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *J Trauma* 1995; 38: 185-93.
9. Trunkey DD. *Trauma. Sci Am* 1983; 249: 28-35.
10. Davis JW, Hoyt DB, Mcardle MS, et al. Analysis of errors causing morbidity and mortality in trauma system: a guide for quality improvement. *J Trauma* 1992; 32: 660-66.
11. Sampalis J, Boukas S, Nikolis A, Lavoie A. Preventable death classification: interrater reliability and comparison with ISS-based survival probability estimates. *Accid Anal Prev* 1995; 27: 199-206.