

# Traumatismo Pediátrico

## etiología, incidencia y frecuencia en Monterrey, N.L.

### RESUMEN

Las lesiones ocasionadas por traumatismos son causa significativa de muerte y discapacidad en la población pediátrica en México.

En el presente estudio tratamos de identificar las causas más frecuentes de lesiones por traumatismos en la infancia en la Ciudad de Monterrey, con la finalidad de que una vez identificado se pueden establecer estrategias de prevención para disminuir dicha problemática.

Se revisaron los expedientes clínicos de 2929 pacientes pediátricos víctimas de traumatismos, que fueron admitidos al Departamento de Urgencias Pediátricas del Hospital Regional de Traumatología número 21, durante el periodo de un año (enero 1 a diciembre 31 de 1997). Las principales causas de lesiones fueron las siguientes: caídas 43 %, lesiones por atropello 25%, accidentes automovilísticos 18 %, contusiones 6 % y quemaduras 5 %, la mortalidad general fue del 0.8 %.

Entre las causas más frecuentes de mortalidad se identificó a los atropellos 67 % de todas las defunciones y accidentes automovilísticos 33 %.

**Palabras clave:** Trauma pediátrico, morbilidad y mortalidad del trauma.

### SUMMARY

Trauma is considered a significant cause of death and disability in the pediatric population of Mexico. In this study we tried to identify the most frequent causes of lesions caused by trauma in children of the city of Monterrey. Once identified, plans to prevent or diminish the problem can be made. 2929 clinical charts of pediatric patients with trauma from the Emergency Pediatric Department of our Regional Trauma Hospital during 1 year (January 1st to Dec.31th, 1997), were studied. The most frequent cause of lesions by trauma were: 43% by falling, 25% run over by motor vehicles; 18% as passengers in auto accidents; bruises 6% burns, 5%. A mortality rate of 0.8% was elicited, 67% run over by motor vehicles and 33% as passengers in auto accidents.

**Key words:** death & disability by trauma, causes, prevention.

**Correspondencia:** Dra. Victoria Almazán Saavedra Plaza Médica Cumbres Paseo de los Leones 2349  
Consultorio A-301 Cumbres 2o Sector CP 64619 Monterrey, Nuevo León, México Tel (8) 300-3749  
**Dra. Victoria Almazán Saavedra** Departamento de Urgencias Pediatría Hospital Regional de Traumatología No. 21  
Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.  
**Dr. Carlos Arreola Risa** Departamento de Urgencias Trauma Hospital Santa Engracia,  
Garza García, Nuevo León, México.  
**Dr. Charles N. Mock** MD, PhD, FACS, Departamento de Cirugía Departamento de Epidemiología  
Harborview Medical Center, Universidad de Washington, Seattle, WA, EUA.

## INTRODUCCION

El fenómeno de las lesiones ocasionadas por los traumatismos se presentan como un problema serio para la salud en la mayoría de los países industrializados por lo que ha despertado interés por parte de las autoridades para controlarlo. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo no se le ha brindado la importancia necesaria y día a día las lesiones por traumatismos se han convertido en un problema significativo para la salud. Lo anterior incluye principalmente a países de mediano nivel socio económico como es el caso de Latinoamérica. En los países de la región señalada, gracias a las campañas de salud pública, se ha logrado disminuir la incidencia de enfermedades infectológicas que anteriormente ocupaban la principal causa de mortalidad.

Pero al mismo tiempo el incremento de vehículos motorizados y la exposición industrial, han llevado a un incremento en las lesiones por traumatismo y sus consecuencias (Bandiwala et al, 1990 Smith and Barss 1991).

Si revisamos lo acontecido en México durante los años 50 y 60 la incidencia de mortalidad por enfermedades infecciosas mostraron una disminución significativa. Pero al mismo tiempo la mortalidad ocasionada por los traumatismos se incremento al punto en donde ahora es la causa número uno de mortalidad en las población pediátrica y adultos jóvenes (Smith and Barss, 1991) Almazá - Cruz, 1990, Almanza-Cruz, 1993, Hajar-Medina 1990).

En gran parte de los países industrializados, los índices de mortalidad por trauma han podido ser reducidos, gracias a los avances en la atención oportuna y eficaz de pacientes o politraumatizados así como también a la implementación de programas preventivos (Becker, 1992). Para que dichos programas preventivos pueden tener éxito es muy importante conocer a fondo las causas y mecanismos principales de lesión.

Así como también es de suma importancia elaborar estadísticas precisas para poder monitorizar los efectos de las intervenciones en programas preventivos (Rivara 1997).

A pesar de la gravedad actual con respecto a los traumatismos como principal causa de mortalidad en México, consideramos que no se han realizado esfuerzos suficientes en el campo preventivo para combatir dicho problema.

Así como también no se cuenta con estadísticas precisas y confiables acerca de los principales mecanismos de

lesión. El propósito de nuestro estudio fue el de poder dilucidar las principales causas de lesiones por traumatismos en niños en una ciudad de la República Mexicana.

Consideramos que realizar este estudio puede servir para proporcionar información que pudiese ser de utilidad para el diseño e implementación de programas preventivos en nuestro país.

## METODOS

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital de Traumatología y Ortopedia No. 21 (HG - 1) del Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey, N.L. México; Monterrey, es considerada como la tercer ciudad más grande cuya área metropolitana se compone de 3,100,00 habitantes.

El HGR 21, es uno de los tres hospitales responsables en cuanto a la atención de la gran mayoría de pacientes traumatizados en la ciudad, y además es considerando como hospital de referencia para pacientes con traumatismos múltiples que proceden de otros estados.

Los expedientes clínicos de todos los pacientes pediátricos (recién nacidos-15 años) que fueron admitidos al departamento de urgencias y que permanecieron un tiempo mayor de 8 horas, fueron revisados para nuestro estudio. Los pacientes cuya estancia fue menor de 8 horas, fueron excluidos del estudio debido a que estos pacientes presentaban lesiones de menor severidad.

La obtención de datos incluyó de enero de 1997 a diciembre del mismo año. Se revisaron los expedientes del archivo clínico del hospital así como el registro de pacientes en admisión continua del mismo año.

La siguiente información fue recabada de cada paciente pediátrico lesionado: edad, sexo, causa de la lesión, ciudad de procedencia, tipo de lesión, información de la estancia hospitalaria, incidencia, consecuencia de la lesión en términos del pronóstico.

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido en el estudio hubo un total de 4034 pacientes pediátricos traumatizados admitidos en el departamento de urgencias.

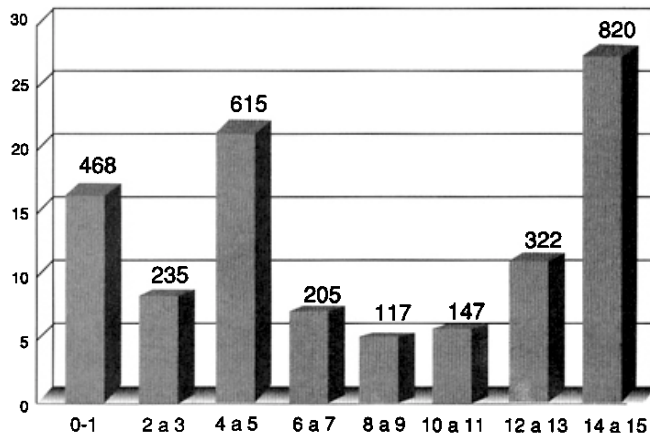
De estos, 1105 pacientes permanecieron más de 8 hrs en el Departamento de Urgencias pero fueron dados de alta el mismo día, ya que no reunían criterios para mantenerse hospitalizados.

Los 2929 pacientes restantes permanecieron en

observación pediátrica por más de 8 horas o fueron admitidos en hospitalización. A continuación se detalla la información específica con respecto a los pacientes hospitalizados.

La mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino (1991) y en menor proporción del sexo femenino (938). La distribución por edades se muestra en la figura 1.

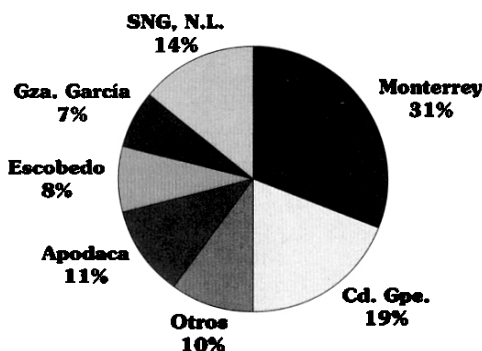
**Figura 1  
Distribución por Edades**



Se puede apreciar que la gran mayoría quedó comprendida principalmente entre los grupos de edades de 4-5 años y de 14-15 años.

En cuanto a las ciudades de procedencia se muestra en la figura 2. La ciudad con mayor número de pacientes pediátricos lesionados fue Monterrey (31%). Pero en general la mayoría de los pacientes admitidos procedían del resto del área metropolitana, un 10% de los pacientes provenían de ciudades localizadas fuera del sector metropolitano de Monterrey, debido a que el HGR # 21 tiene la designación como hospital regional.

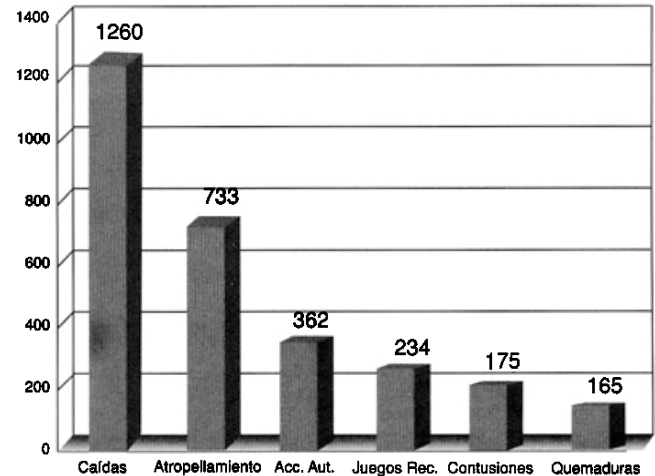
**Figura 2  
Procedencia**



Los pacientes admitidos fueron trasladados al hospital en la siguiente forma: ambulancia 29%, vehículo particular 33%; camión urbano 23%, y otros no especificados 15%.

Los mecanismos de lesión se muestran en la figura No. 3 en donde se puede apreciar que la principal causa de lesiones fue debida a caídas, atropellos y accidentes automovilísticos.

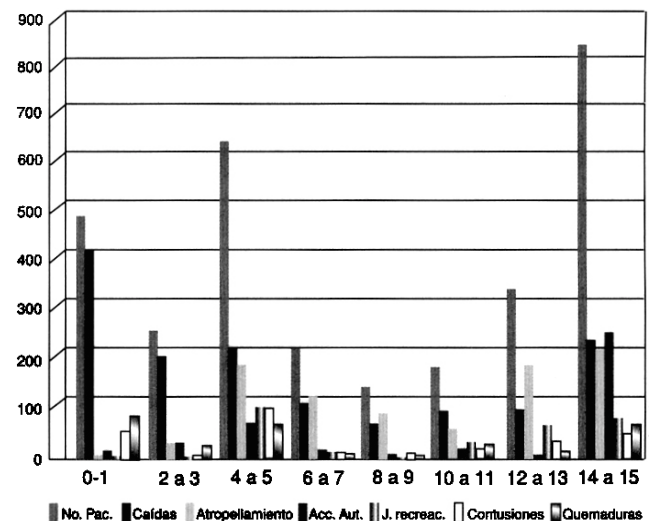
**Figura 3  
Mecanismo de Lesión**



Los pacientes que participaron en accidentes automovilísticos sólo el 25% portaban cinturón de seguridad (n=92).

En la figura 4 podemos apreciar la distribución de los mecanismos más frecuentes de lesión en relación a la edad del paciente.

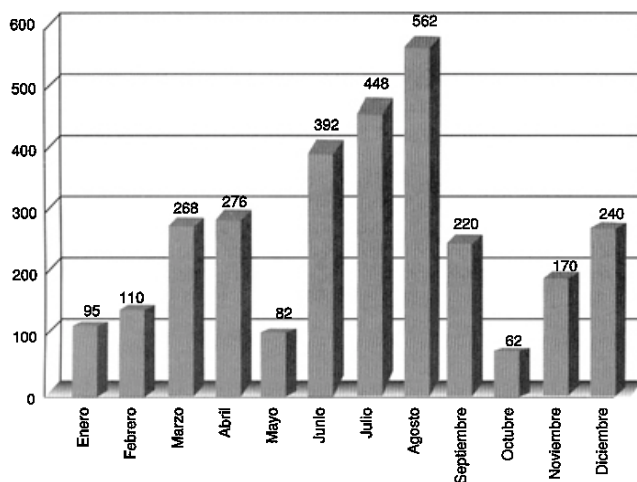
**Figura 4  
Mecanismo de Lesión**



Se observa que las caídas representaron el mayor número como causa de traumatismo y es importante mencionar que entre las principales causas encontradas fueron caídas de su propia altura, de escaleras, ventanas, bardas, techos, juegos recreación, caídas de vehículos en movimiento, así como de camas o literas.

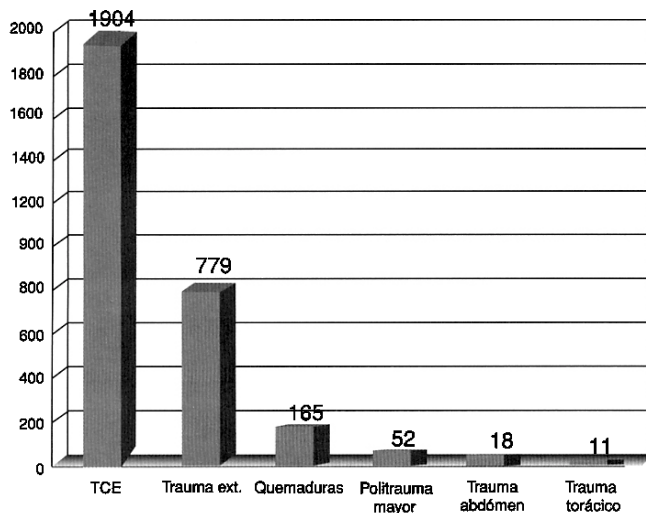
Los pacientes víctimas de quemaduras fueron principalmente debido a líquidos calientes. Lo anterior como consecuencia que los niños derramaron sobre sí mismos, líquidos calientes que se encontraban en recipientes en la estufa. La incidencia de lesiones por mes se muestra en la figura 5. En donde se puede apreciar que los meses pico fueron los meses de verano así como el mes de diciembre.

**Figura 5**  
**Incidencia de Lesiones por Mes**



Los tipos de lesiones sufridas por los niños se muestran en la figura 6 y puede apreciarse anatómicamente que los principales lesiones fueron traumatismos craneoencefálicos.

**Figura 6**  
**Etiología**



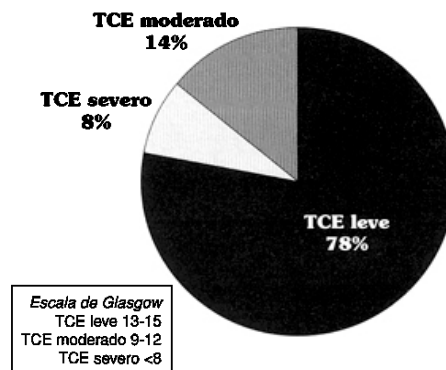
El segundo tipo de lesiones más frecuentes fueron en las extremidades y la tercer causa fueron quemaduras.

En menor número se apreció traumatismos abdominales, torácicos y politraumatizados múltiples, donde se desglosan las lesiones ya descritas.

Debido a la proporción elevada de traumatismos craneoencefálicos, decidimos analizarlos con más detalle para obtener datos más específicos con respecto a dichas lesiones.

En figura 7 se aprecia la distribución piramidal de acuerdo a la severidad de la lesión.

**Figura 7**  
**Distribución Piramidal**

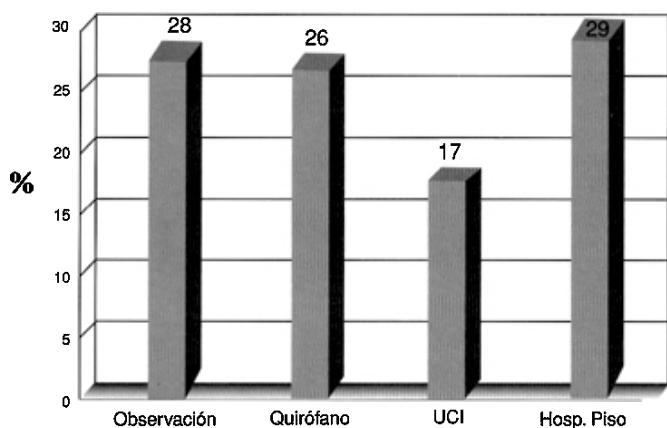


Lo anterior fue categorizado en base a las escalas de Glasgow, medición que fue realizada durante la estancia del paciente en el departamento de urgencias.

Entre los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve, 79 se acompañaron de fracturas lineales y 78 presentaron crisis convulsivas post-contusión.

La estancia hospitalaria se muestra en la figura 8. Detalles mas específicos en relación al diagnóstico de lesiones craneoencefálicos se muestran en cuadro 1. El 28% de los pacientes fueron dados de alta después de permanecer unas horas en observación en el departamento de urgencias, el resto fueron enviados a hospitalización.

**Figura 8**  
**Estancia Hospitalaria**



Del total de pacientes de nuestro estudio 24 fallecieron (0.8%). La mayoría de los fallecimientos fue a consecuencia de lesiones ocasionadas por atropello por vehículos automotores (1=16) y el resto a consecuencia de lesiones severas en accidentes automovilísticos (n=8).

## DISCUSION

El principal objetivo de nuestro estudio fue lograr obtener información específica y detallada de las principales causas de lesión en la población pediátrica de la Ciudad de Monterrey, con la finalidad de elaborar programas preventivos efectivos, que se pudiesen ponerse en práctica. Antes de elaborar conclusiones de este estudio mencionaremos las limitaciones que hemos considerado del mismo.

**PRIMERO:** El estudio está basado principalmente en información obtenida de expedientes clínicos del Hospital de Traumatología y Ortopedia No. 21.

Los niños con lesiones de alta severidad que fallecieron en el sitio del accidente; no se cuenta con dicha información.

**SEGUNDO:** De acuerdo a la normatividad establecida por el IMSS en nuestra Ciudad los pacientes pediátricos víctimas de lesiones penetrantes son referidos a otros hospitales del propio Instituto Mexicano del Seguro Social no siendo ubicados en primera intención en nuestra Unidad.

Sin embargo, la población comprendida en este grupo en Monterrey no es tan elevada. A pesar de estas limitaciones, la información obtenida en este estudio, nos ofrece la importancia de conocer los principales tipos y mecanismos de lesión por traumatismo pediátricos en

**Cuadro 1 Diagnóstico de Lesiones Craneoencefálicas**

Fractura hundida de cráneo	40
Hematoma subdural	29
Hematoma epidural	22
Esguince cervical	19
Hemorragia subaracnoidea	16
Fractura de órbita	5
Herida por arma de fuego	3
Fractura de base de cráneo	3
Síndrome de hemisección medular	2
Cuerpo extraño penetrante	1

nuestra ciudad y poder plantear soluciones principalmente desde el punto de vista preventivo.

Basándose en la población de pacientes estudiados, los principales tipos de lesiones que deben mencionarse y poner énfasis son: caídas, atropellos por vehículos automotores, accidentes automovilísticos. Pero sin olvidar que también debe ponerse atención a lesiones en áreas recreativas, contusiones y quemaduras.

Es de suma importancia mencionar que aunque las lesiones a consecuencia de atropellos ocuparon el segundo lugar como causas de admisión (25%) fueron los que ocuparon el primer lugar como causa de mortalidad (67%). De la misma manera las lesiones ocasionadas por accidentes automovilísticos ocuparon el tercer lugar por incidencia general (18%) pero fueron la segunda causa principal de mortalidad (33%).

Uno de los principales problemas encontrados en nuestro estudio fue el relacionado con las lesiones ocasionadas por atropellos debido al porcentaje tan elevado de mortalidad.

Es muy importante que exista conciencia por parte de los padres de familia, para determinar, a que edad es conveniente que los niños crucen avenidas por si mismos y enseñar como y cuando cruzar las avenidas.

Sin embargo hay mucho que hacer en cuanto a señalar avenidas seguras, especialmente para los peatones pediátricos.

Muchas de estas mejoras deben hacerse en cuanto a la insistencia de alejar a los peatones de las avenidas de alta velocidad, incrementar la disponibilidad de áreas de cruce para peatones así como construcción de puentes peatonales en sitios estratégicos, y disminuir la velocidad obligatoriamente de los autos en avenidas donde hay mayor densidad de peatones.

Existe la necesidad de trabajo y colaboración en equipo entre ingeniería de tráfico, personal de vialidad y profesionales de la salud.

Patrones similares de lesiones han sido reportados en otras ciudades de Latinoamérica. En un estudio de las principales causas de lesión en ciudades de Brasil, Chile, Cuba y Venezuela; Bendiwala y colaboradores mostraron que las caídas fueron la principal causa de lesiones pediátricas.

Las lesiones traumáticas por atropellos se encuentran entre las principales causas de admisión a urgencias en la mayoría de los países latinoamericanos y generalmente en todo el mundo. Lo anterior es como consecuencia del incremento de los vehículos motorizados en las ciudades.

La infraestructura de las avenidas, banquetas y cruces peatonales, son insuficientes para controlar la competencia entre autos y peatones en espacios limitados (Smith and Barss, 1991; Who, 1984, AWI, 1993; Mohan, 1985).

Tomando en cuenta las prioridades anteriormente mencionadas ¿Qué estrategias preventivas podemos llevar a cabo? Desafortunadamente la gran mayoría de las personas piensan que prevenir lesiones por accidentes es sinónimo de emitir recomendaciones, pero esto no es el caso, existen un gran número de estrategias preventivas científicamente comprobadas, basadas en cada factor de riesgo y que pueden ser implementadas y obtener grandes logros. Estas estrategias se derivan de esfuerzos provenientes de ingeniería de tráfico, promotores de salud, médicos, psicólogos, y autoridades (Rivara 1997, Barss et al 1998).

Por ejemplo gran parte de las lesiones por caídas que se apreciaron en nuestro estudio, se presentaron en el hogar en donde probablemente las condiciones de riesgo-peligro pueden prevenirse fácilmente.

Las caídas de ventanas pueden evitarse colocando barandales portátiles al inicio de las mismas (Comité Nacional 1989, Rivara 1997, Barss et al, 1998).

Es importante mencionar las caídas de los techos de las casas, donde es necesario colocar bardas protectoras, también cabe mencionar que los niños deben dormir en camas que no ofrezcan riesgos o en caso de literas usar barandales protectores.

Las lesiones sufridas por accidentes automovilísticos pueden prevenirse utilizando el cinturón de seguridad, u otras medidas que la Academia Americana de Pediatría ha sugerido para niños dentro de vehículos automotores.

Las quemaduras ocasionadas por el derramamiento de líquidos calientes, en las tinas de baño, se pueden prevenir regulando la temperatura del agua en los boilers a temperaturas no mayores de 52° centígrados. Esto al mismo tiempo proveerá agua a temperaturas no tan elevadas para uso doméstico. El empleo de líquidos calientes, comidas recién preparadas al fuego directo de estufas, deberán mantenerse lo más alejadas posibles del alcance de los niños. Las quemaduras ocasionadas por incendios en el hogar, pueden prevenirse colocando detectores de humo en techos, de tal forma que al accionarse la alarma permiten a la gente evacuar la casa antes de sufrir consecuencias irremediables (National Committee, 1989, Rivara, 1997; Barss et al, 1998).

Todas las estrategias preventivas anteriormente mencionadas cuentan con bases científicas, sin embargo, la mayoría requiere de la voluntad de la gente para tomar dichas medidas, tales como instalar barandales protectores para ventanillas y escaleras, utilizar el cinturón de seguridad, asiento para automóvil, a regular la temperatura del agua e instalar detectores de humo. El lograr convencer a la gente de la necesidad de llevar a cabo dichas medidas de seguridad pueden realizarse mediante campañas informativas a través de los medios masivos de información.

También se puede lograr mediante comunicación individual cuando los padres llevan a sus niños con el pediatra. Como ejemplo, una de las campañas mas organizadas en la actualidad es la llevada a cabo por el programa de prevención de lesiones de la Asociación Americana de Pediatría. Este programa ha sido diseñado para los médicos pediatras y que estos mismos puedan brindar información preventiva para evitar accidentes y lesiones en niños de acuerdo al grupo de edad (TIPP, 1998).

El explicar dichas estrategias ocupa tres minutos de la visita medica. Este programa cuenta también con folletos informativos que se les entrega a los padres en su visita al pediatra.

Algo muy importante es que este programa ha sido traducida recientemente al español, por lo que consideramos que es tiempo de poner atención todos nosotros y utilizar programas preventivos similares a la anteriormente mencionada.

Uno de los problemas mayores encontrados en nuestro estudio fue el relacionado con las lesiones ocasionadas por atropellos debido al porcentaje tan elevado de mortalidad.

Es muy importante que exista conciencia por parte de los padres de familia para determinar a que edad es conveniente que los niños crucen avenidas por si mismos y enseñar como y cuando cruzar las avenidas.

Sin embargo hay mucho que hacer en cuanto a enseñar avenidas seguras, especialmente para los peatones pediátricos.

Muchas de estas mejoras deben hacerse en cuanto a la infraestructura tal como mantener a los peatones alejados de las avenidas de alta velocidad, incrementar la disponibilidad de áreas de cruce para peatones así como construcción de puentes peatonales en sitios estratégicos, así como disminuir la velocidad en los autos en avenidas donde hay mayor densidad de peatones.

Existe la necesidad de trabajo y colaboración en equipo entre ingeniería de tráfico, personal de vialidad y profesionales de la salud.

Finalmente el índice tan alto de mortalidad por estas lesiones así como las secuelas que se presentan en cierto porcentaje de los pacientes que sobreviven, el sufrimiento y el dolor que se genera a causa de estos accidentes, es importante concientizar a la comunidad, para encontrar respuesta por parte de las autoridades gubernamentales, así como en los profesionales de la salud, es necesario que los médicos y principalmente los pediatras unan esfuerzos para combatir dicho problema y establezcamos programas preventivos para evitar lesiones y accidentes en niños.

También es importante el desarrollar centros para el estudio y la prevención de accidentes y establecer colaboración interestatal para llevar a cabo estudios científicos acerca de las lesiones en niños y las principales formas de prevenirlas en nuestro país.

## CONCLUSIONES

Nuestro objetivo fue el de identificar las principales causas de lesiones por traumatismos en la población pediátrica de Monterrey.

Las caídas, los atropellos y los accidentes automovilísticos fueron identificados como las principales causas. Existe un gran número de estrategias preventivas que han sido científicamente comprobadas y que pudiesen ser utilizadas para disminuir la incidencia de este tipo de lesiones. La gran mayoría de dichas estrategias pueden ser puestas en práctica por los médicos pediatras. Nos encontramos en el momento idóneo para establecer juntos los esfuerzos necesarios para emprender programas preventivos en toda la nación.

## REFERENCIAS

**Bangdiwala SI, Anzola-Perez E:** The incidence of injuries in young people. II. Log-linear multivariable models for risk factors in a collaborative study in Brazil, Chile, Cuba, and Venezuela. *International Journal of Epidemiology* 19; 125, 1990.

**Smith GS, Barss P;** Unintentional injuries in developing countries: The epidemiology of a neglected problem. *Epidemiology Reviews* 13; 228, 1991

**Almanza- Cruz S, Rea- Field G;** A model system for emergency medicine in México City. *Gaceta Médica de México* 126; 423, 1990

**Almanza- Cruz S:** Facts which affect care of injuries in México. *Gaceta Médica de México* 129; 157, 1993

**Hijar- Medina MC:** Mortality as a result of accidental and intentional injuries in the Federal District from 1970 to 1986. *Salud Pública de México* 32; 395, 1990

**Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G.** *The Injury Fact Book*. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1992

**Rivara F P, Grossman D C, Cummings P:** Injury prevention: Second of two parts. *New England Journal of Medicine*, 337, 613, 1997

**World Health Organization:** Road Traffic Accidents in Developing Countries. WHO *Technical Report Series* 703. Geneva, Switzerland; World Health Organization, 1984

**Zwi A:** Injury control in developing countries. *Health Policy and Planning* 8; 173, 1993

**Mohan D, Bawa PS;** An analysis of road traffic fatalities in Delhi, India. *Accident Analysis and Prevention*. 17; 33, 1985

**Barss P, Smith G, Baker S, Mohan D:** *Injury Prevention. An International Perspective*. New York: Oxford University Press, 1998.

**The National Committee for Injury Prevention and Control;** *Injury Prevention: Meeting the Challenge*. New York: Oxford University Press, 1989

**The Injury Prevention Program:** *A Guide to Safety Counselling in Office Practice*. American Academy of Pediatrics. Department of Publications, 141 Northwest Point Blvd, Elk Grove Village, IL 60009, USA.