



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA

“FACTORES DE RIESGO DEL MEDIO AMBIENTE PARA LESIONES NO INTENCIONALES EN NIÑOS 1 A 16 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI”

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA
MÉDICA**

PRESENTA:

DRA. MÓNICA DÍAZ MOLINA

Médico Residente de cuarto año de la especialidad en Pediatría Médica con sede en el HP CMN SXXI

TUTOR:

DR. HÉCTOR JAIME GONZÁLEZ CABELLO

Médico Pediatra Neonatólogo adscrito al HP CMN SXXI

COLABORADOR:

DRA. ROCÍO MENESES ESQUIVEL

Médico Pediatra Jefe de departamento Clínico Admisión Continua HP CMN SXXI



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Resumen.....	3
Marco teórico.....	4
Justificación.....	16
Planteamiento del problema	17
Objetivo genera.....	18
Hipótesis.....	19
Material y métodos	
Lugar de realización del estudio.....	20
Diseño el estudio.....	20
Universo de trabajo.....	20
Periodo de estudio.....	20
Tipo y tamaño de muestra.....	20
Definición caso y control	21
Variables.....	22
Descripción general del estudio.....	26
Aspectos éticos.....	28
Factibilidad.....	28
Recursos humanos, materiales y financieros.....	28
Análisis estadístico.....	29
Resultados.....	30
Discusión.....	39
Conclusiones.....	48
Referencias bibliográficas.....	49
Anexo 1. Modelo de Haddon.....	52
Anexo 2. Hoja de recolección de datos.....	53
Anexo 3. Índice socioeconómico.....	55
Anexo 4. Carta de consentimiento informado.....	56
Anexo 5. Cronograma de actividades.....	57
Anexo 6. Carta de aprobación del protocolo.....	58

RESUMEN

Introducción: La OMS define “lesión” como el daño físico secundario a exposición súbita a un agente físico o químico (energía térmica, cinética, química, eléctrica, agua) que puede suceder de forma inadvertida o deliberada. Las lesiones no intencionales constituyen la primera causa de muerte de niños mayores de 1 año y adultos jóvenes en México y en la mayoría de los países del mundo. En la actualidad se sabe que las lesiones no intencionales resultan de la interacción sujeto- agente- medio ambiente en un lapso de tiempo, por lo que se pueden identificar grupos de alto riesgo. Obtener información más detallada en torno a las lesiones no intencionales ocurridas en nuestro medio es indispensable para identificar los factores de riesgo más frecuentes, lo cual nos permitirá detectar las áreas de oportunidad para la prevención de lesiones no intencionales en niños.

Objetivo: Identificar factores de riesgo del medio ambiente que predisponen a las lesiones no intencionales en niños entre 1 y 16 años de edad atendidos en el HP de CMN SXXI.

Tipo de estudio: Casos y controles

Material y métodos: Se incluyeron 65 pacientes entre 1 y 16 años de edad que recibieron atención médica en el Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI, entre Diciembre 2011 y Junio 2012 por haber sufrido una lesión no intencional, para cada caso se seleccionó un control pareando edad y sexo. Se solicitó la participación de los padres y se recolectó la información en el formato destinado para este fin. Para el análisis de resultados se empleó estadística descriptiva con cálculo de proporciones, frecuencias, así como medidas de tendencia central y dispersión. Se realizó el cálculo de razón de momios con IC de 95% para establecer asociación causal entre factores de riesgo y variable de desenlace.

Resultados: El 70% de los casos fue de sexo masculino, la media de edad fue de 79 meses, el grupo etario predominante fue el de preescolares. El tipo de lesión más frecuente fueron las caídas 40%. El sitio más frecuente fue el hogar en 60% de los casos, y dentro de este el 38.5% ocurrió en el patio. Los factores de riesgo del medio ambiente encontrados significativos fueron: *acceso libre a la cocina* OR 2.2 (IC 95% 1.09 – 4.54), *escaleras sin barandal* OR 2.83 (IC 95% 1.68 – 4.82), *acceso libre a productos de limpieza* OR 1.66 (IC 95% 1.12 -2.49), *no utilizar el cinturón de seguridad en el transporte* OR 3.23 (IC 95% 1.53 – 6.72), *menor viajando en el asiento delantero del automóvil* OR 1.6 (IC 95% 1.14 – 2.24), *permanencia de más de 9 horas al día fuera del hogar* OR 2.31 (IC 95% 1.74 – 3.08), *trabajo materno con jornada semanal de más de 40 horas* OR 2.66 (IC 95% 1.11 – 6.38), *madre soltera o sin pareja* OR 1.61 (IC 95% 1.17 – 2.23), *Otros factores de riesgo identificados fueron: el antecedente de una lesión no intencional los seis meses previos* OR 2.31 (IC 95% 1.74 – 3.08) y *antecedente de lesión no intencional en algún momento de la vida* OR 1.98 (IC 95% 1.40 – 2.79).

Conclusiones: Los principales factores de riesgo del medio ambiente psicosocial asociados a lesiones no intencionales fue permanencia de la madre fuera del hogar por 9 horas o más al día y ser madre soltera o sin pareja. En los factores de riesgo del medio ambiente físico destacan la ausencia de elementos de seguridad en la vivienda y el transporte.

La presencia de múltiples factores de riesgo en la familia, la vivienda y el transporte deben considerarse como indicadores de ambiente de alto riesgo para lesiones no intencionales. Los núcleos familiares en donde se identifique un ambiente de alto riesgo para lesiones no intencionales son candidatos a recibir una intervención educativa para modificar los factores de riesgo susceptibles e implementar medidas de prevención

Palabras clave: Lesiones no intencionales, factores de riesgo.

MARCO TEÓRICO

Actualmente la OMS define a la “lesión” como “daño físico secundario a exposición súbita a un agente físico o químico (energía térmica, cinética, química, eléctrica, agua) que puede suceder de forma inadvertida o deliberada”^{1, 2}

Las lesiones no intencionales representan un problema de salud mundial y constituyen la primera causa de muerte de niños mayores de 1 año y adultos jóvenes en México y la mayoría de los países del mundo.

Datos del CDC (Centers for Disease Control) señalan que en Estados Unidos mueren diariamente 20 niños a consecuencia de lesiones no intencionales. Se estima que por año 1 de cada 4 niños sufre una lesión no intencional que requiere atención médica.²

Las estadísticas en nuestro país señalan que la mortalidad infantil ha tendido a la disminución en los últimos años, como se muestra en la tabla 1, no obstante las lesiones no intencionales continúan siendo la principal causa de muerte entre niños de 1 a 14 años de edad.³

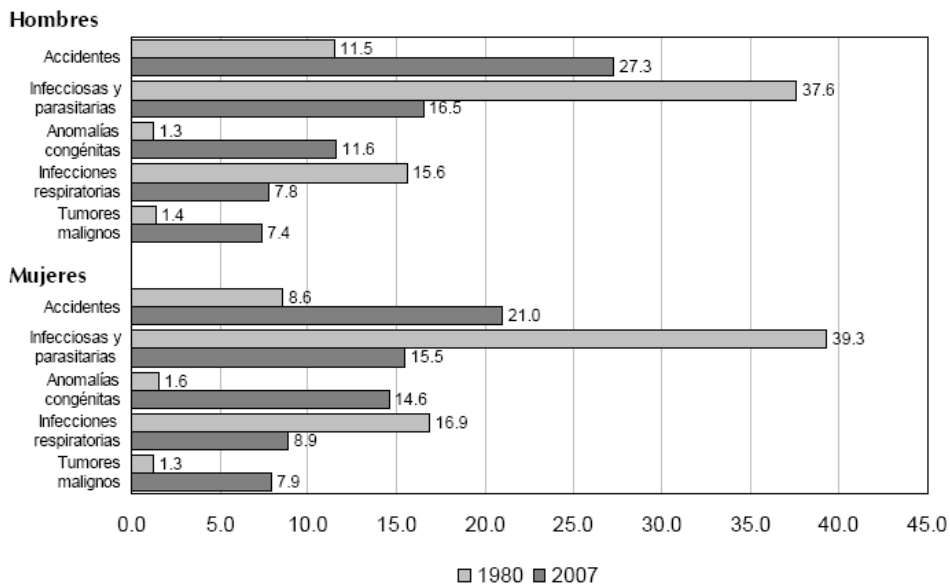
TABLA 1. DEFUNCIONES POR LESIONES NO INTENCIONALES POR GRUPOS DE EDAD EN MÉXICO, 2000 Y 2010.

GRUPO DE EDAD	AÑO 2000		AÑO 2010	
	Total de defunciones	Muertes por lesión no intencional (%)	Total de defunciones	Muertes por lesión no intencional (%)
1 a 4 años	6,963	23.6	5,651	22.9
5 a 14 años	7,175	33.1	6,491	26.8

En la grafica 1 se encuentra una comparación entre los años de 1980 y 2007 del registro de mortalidad en la edad preescolar. (4) En 1980 la principal causa de muerte en este grupo de edad fueron las enfermedades infecciosas y parasitarias.

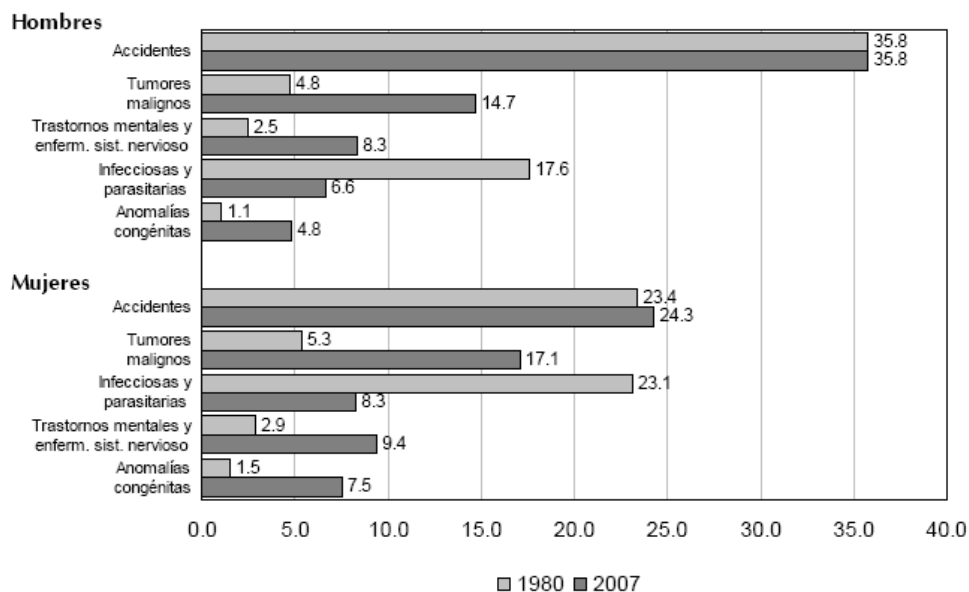
En el año 2007 la principal causa de muerte fueron las lesiones no intencionales (accidentes).⁴

GRAFICA 1. REGISTRO DE MORTALIDAD EN LA EDAD PREESCOLAR. 1980 – 2007.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las defunciones de INEGI/SSA, 1979-2007.

GRAFICA 2. REGISTRO DE MORTALIDAD EN LA EDAD ESCOLAR. 1980–2007



La gráfica 2 muestra la epidemiología de mortalidad en edad escolar, siendo las lesiones no intencionales la principal causa de muerte en las últimas 3 décadas.

La importancia del tema en la práctica clínica pediátrica destaca al hacer las siguientes consideraciones:

- El trauma no respeta edad
- Ocurre de manera súbita e inesperada
- La recuperación es habitualmente lenta

El número total de muertes reportadas representa únicamente una pequeña fracción de los accidentes infantiles. Por cada niño que muere por esta causa, se calcula que 2 sufren lesiones permanentes que frecuentemente son causa de discapacidad o invalidez permanente y en la mayoría de los países incluyendo México, se desconoce el número de lesiones no intencionales sufridas en los niños. ^{5,6}

Tipos de lesión no intencional

De acuerdo al mecanismo de producción, las lesiones no intencionales se subdividen en colisión vehicular, peatonal, caída, contusión, quemadura por exposición al fuego, escaldaduras, intoxicación y envenenamiento, ahogamiento y sumersión, ingestión de cuerpo extraño, entre otros. ⁷

En el estudio epidemiológico de lesiones no intencionales realizado en la Ciudad de México en 1997 ⁹, los mecanismos de lesión no intencional más comunes fueron caídas (57.8%) seguidas por los percances automovilísticos, (18.5%). Similar a lo reportado por el CDC en Estados Unidos en 2001-2006, tabla 2.

Las lesiones más frecuentes en niños menores de 15 años fueron las fracturas (45.5%) y los traumatismos craneoencefálicos, (39%).

TABLA 2. PRINCIPALES CAUSAS DE LESION NO INTENCIONAL NO FATAL ENTRE NIÑOS DE 0 A 19 AÑOS, EN ESTADOS UNIDOS, 2001-2006.

GRUPO DE EDAD					
	Menor de 1 año	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años
1	Caídas 52%	Caídas 43%	Caídas 37%	Caídas 28%	Contusión 21%
2	Contusión 14%	Contusión 19%	Contusión 23%	Contusión 25%	Caídas 17%
3	Mordeduras/ picaduras 6%	Mordeduras/ picaduras 9%	Mordeduras/ picaduras 8%	Deportivas 12%	Automovilísticos 17%
4	Quemaduras 5%	Cuerpos Extraños 6%	Heridas por punzocortante 7%	Herida por punzocortante 7%	Deportivas 14%

Tradicionalmente las lesiones por “accidentes”, no eran consideradas un problema de salud ya que se asumía eran producto del azar y por lo tanto eran sucesos inevitables. Esto se refleja en la definición de la OMS publicada en 1966 en la Asamblea Mundial de la Salud: “ *accidente: acontecimiento fortuito, generalmente desgraciado o dañino, independiente de la voluntad humana, que provoca lesiones orgánicas* “. ^{1,7}

En esa misma década en Estados Unidos, el Dr. William Haddon, maestro en salud pública por la universidad de Harvard, enfocó sus esfuerzos al que consideró el mayor problema de salud de su época: la morbilidad y mortalidad producto de los choques automovilísticos. Desarrolló entonces un modelo conocido ahora como el “Modelo Haddon” aplicando los principios básicos de la salud pública al problema de los accidentes de tráfico. Este modelo consiste en una tabla de 12 celdas, organizadas en 4 columnas correspondientes a sujeto, agente causal, medio ambiente físico y medio ambiente social, y tres filas correspondientes a las fases temporales: antes, durante y después de la lesión, que permite analizar la interrelación de todos los factores. ¹. Ver anexo 1

Desde entonces este modelo ha sido utilizado no sólo para identificar factores de riesgo sino para desarrollar estrategias e identificar prioridades en la prevención de lesiones de todo tipo.

A partir del conocimiento derivado de este enfoque se acuña el término “lesión no intencional” como se definió y que elimina la carga de inevitabilidad que lleva implícito el término “accidente” el cual era científicamente impreciso, ya que con el enfoque actual y el uso del modelo epidemiológico se sabe que las lesiones no intencionales, al igual que otras enfermedades se presentan en grupos de alto riesgo, siguiendo una cadena predecible de eventos y debido a eso son susceptibles de prevención. ^{1, 7,8}

Las lesiones no intencionales resultan de la conjunción sujeto- agente- medio ambiente en un lapso preciso de tiempo.

Agente

Puede conceptualizarse como la forma de energía que lesiona los tejidos. La naturaleza del agente causal varía enormemente desde los intrínsecamente peligrosos como los objetos punzo cortantes, cáusticos, cables de energía eléctrica, sustancias venenosas, hasta aquellos de apariencia “inocente”, como una semilla capaz de ocasionar asfixia en un niño.

La potencialidad de causar lesión dependerá en todo caso de los factores del sujeto y del medio ambiente que lo rodea. ⁵

Sujeto

La población pediátrica que sufre una lesión, muestra peculiaridades en estrecha relación con su nivel de desarrollo. Los tipos de lesiones varían de acuerdo con los cambios en el desarrollo en los niños. ¹¹

Las lesiones no intencionales son resultado final de innumerables factores, incluyendo la edad y sexo del niño, su personalidad e inteligencia. Se relacionan con su grado de desarrollo, movilidad, habilidad para alcanzar objetos y trepar, su

deseo de aprender, explorar y sobre todo, su incapacidad para saber por experiencia las consecuencias de lo que está haciendo.^{5, 12, 14}

Al igual que en otros países^{1, 3, 13}, en México, el grupo de sexo masculino sufre lesiones no intencionales en mayor proporción que el sexo femenino, como lo reportó Franco Abreu y col en los años 1997 y 1998, con una relación niño/niña de 1.7: 1⁹.

La edad es también una característica importante, el mismo reporte menciona que el 42.2% de las lesiones no intencionales las sufrieron niños entre los 5 y los 9 años. En otros hospitales de la ciudad de México se reportaron 76% de los accidentes en niños de 5 a 14 años. En el Instituto Nacional de Pediatría este grupo de edad representó el 45% de los accidentes atendidos.⁹

Durante la etapa del recién nacido y durante el primer año de vida, las lesiones no intencionales representan la quinta causa de muerte con el 2% del total de defunciones, las lesiones más frecuentes en este grupo de edad son: sofocación 66%, colisión vehicular 8% y ahogamiento 7%.²

A medida que el niño avanza en edad, desarrolla movilidad, alcanza la bipedestación y adquiere la capacidad de marcha, incrementando el riesgo de sufrir caídas. Bajo situaciones de pobre supervisión es frecuente tengan acceso a sustancias que causen intoxicaciones o quemaduras. En la edad preescolar y escolar, la curiosidad y la inquietud por conocer el medio aunadas a la inexperiencia, les ponen en riesgo de sufrir traumas por caídas o atropellamientos al cruzar las calles, así como quemaduras o ahogamientos.

En la edad preescolar las caídas y los envenenamientos son las lesiones que más frecuentemente requieren hospitalización en este grupo de edad, seguidas por las escaldaduras y los accidentes en vehículos de motor.¹⁴

En el grupo de escolares las lesiones que con mayor frecuencia requieren hospitalización son las causadas por caídas de bicicletas y accidentes peatonales.^{13,15}

La adolescencia es un periodo de búsqueda de la identidad, de probar distintas cosas. Muchos jóvenes empiezan a explorar nuevas experiencias, como el alcohol y las drogas, exponiéndose a situaciones más peligrosas. La impulsividad los lleva a actuar sin medir las consecuencias, tienen una baja percepción del riesgo, y hay frecuentemente un sentimiento de omnipotencia.¹⁶ La necesidad de reconocimiento de sus cualidades por sus semejantes y de autoafirmación de sus valores, aunados a la tendencia a la experimentación y a la conducta imitativa de adolescentes mayores y adultos, los predisponen a sufrir accidentes de diversos tipos.

En la adolescencia la principal causa de muertes y hospitalizaciones son los accidentes vehiculares, este grupo tiene predisposición a los accidentes de este tipo por su inexperiencia y las conductas arriesgadas que realizan, como conducir a exceso de velocidad, conducir en la noche, acompañados por otros adolescentes, la conducta autodestructiva, las distracciones por distintos conflictos, la disminución en la atención por el consumo de alcohol o ciertas sustancias que producen una ligera obnubilación de la conciencia y una desinhibición psicomotriz, entre otros.^{15,16}

La prevención de lesiones no intencionales en pediatría requiere entender los factores de riesgo asociados a cada etapa del desarrollo con el fin de realizar acciones apropiadas para la reducción de riesgos.¹⁹

Medio ambiente

En las últimas décadas el énfasis en el análisis del medio ambiente que rodea al sujeto, ha permitido identificar que en la producción de lesiones no intencionales intervienen múltiples causas.

No solamente incluye el medio físico en el cual tienen lugar las lesiones, sino también el psicosocial en el cual se desenvuelve el niño. El ambiente físico comprende el medio (rural, suburbano o urbano) con sus características propias que propician el tipo de accidente, las caídas de árbol, ahogamiento en ríos,

mordedura o picadura de animales, accidentes de tránsito, caídas de escaleras intoxicación por fármacos, quemaduras en cocina, etc. ⁵

Más del 90% de todas las lesiones no intencionales en niños menores de 5 años ocurren en el hogar ¹⁹. Franco Abreu reporta un 42.5% de accidentes ocurridos en el domicilio ⁹. Algunos estudios observacionales han demostrado la asociación entre algunos riesgos y lesiones específicas, como por ejemplo: uso de andaderas, ausencia de barandales en las escaleras, ventanas que se abren fácilmente y están al alcance de los niños, productos de limpieza en contenedores que no tienen protección anti-niños, medicinas, productos de belleza o limpieza fácilmente accesibles, agua del grifo a temperaturas mayores de 54 ° C en cocina o baños, no detectores de humo, no extinguidores disponibles, estufas sin protección, etc. ^{15, 20}

En un estudio de factores de riesgo para accidentes en niños realizado en la Ciudad de la Paz, Bolivia, los OR significativos fueron: productos calientes peligrosos al alcance de los niños (agua en ebullición, aceite) OR 15,04 (IC 95% 5,47-44,48), productos volátiles (kerosene, alcohol, gasolina) OR 14,19 (IC 95% 0,72-276,33), instrumentos punzo cortantes OR 7,82 (IC 95% 5,22-11,73), cohettillos OR 5,26 (IC 95% 2,49-11,95), presencia de bolsas plásticas en el domicilio OR 3,30 (IC 95% 2,02-5,25), cosméticos OR 2,06 (IC 95% 1,36-3,10), productos de limpieza OR 1,20 (IC 95% 0,22-5,82), medicamentos OR 1,12 (IC 95% 0,73-1,70). Accidentes previos en los últimos seis meses (4.62, IC 95% 2.61-8.2), trabajo de la madre durante el día fuera del domicilio (2.04, IC95% 1.42-2.93) y no tener protección con rejas o barandas en gradas, terrazas, azoteas etc. (1.65, IC 95% 1.15-2.36) ¹³

El ambiente psicosocial considera básicamente el equilibrio emocional de la familia y la vigilancia y educación del niño para la prevención de lesiones. Factores importantes son los viajes, el descuido en la vigilancia por parte de los padres, ya sea por enfermedad o negligencia, entre otros ¹⁹. Existe predisposición a que los accidentes ocurran cuando la madre está trabajando, se encuentra en la maternidad, o está atendiendo a uno de los hermanos que está enfermo, cuando

se distrae un momento a causa de una llamada telefónica o abrir la puerta, y cuando ésta toma tranquilizantes, los cuales reducen su estado de alerta. Existe una correlación estadísticamente significativa entre la menstruación de la madre y el ingreso de su hijo en un hospital a causa de una enfermedad o accidente. Existen otros factores causales como hambre, fatiga, hiperactividad, enfermedad en casa, falta de comprensión de los padres en relación con lo que deben esperar de sus hijos a determinadas edades, cambios del ambiente, por ejemplo una nueva casa o unas vacaciones, imitación de los padres, negativismo y privación emocional.⁷

El trabajo materno fuera de la casa se encontró como factor de riesgo (OR 2.04%) en el estudio de Paulsen¹³. En 1995 Hajar y cols estudiaron las características del trabajo materno con el objetivo de establecer la asociación entre éstas y la gravedad de las lesiones no intencionales. Se encontró un efecto protector cuando la madre trabaja en *condiciones aceptables* (OR 0.44) considerado así cuando cumple con tres o más de las siguientes características: trabajo en horario matutino, antigüedad mayor a 6 meses, madre derechohabiente, tiempo de permanencia fuera del hogar no mayor a 9 horas al día, jornada semanal no mayor de 40 horas, ingreso igual o mayor a dos salarios mínimos. Los factores de riesgo encontrados fueron: madre menor de 24 años (OR 1.4), escolaridad materna baja (OR 2.3) atención brindada inadecuada (OR 2.76) y retraso en la demanda de atención médica mayor a 60 minutos (OR 1.68)²¹

En estructuras sociales como la latinoamericana, donde es evidente la desigualdad en lo económico, en lo cultural y en lo social es difícil hablar en general de un tipo de familia, por lo que se hace necesario precisar grupos de familias distintas según el estrato social al cual pertenecen y estudiar, en relación a cada estrato, como sus características respectivas influyen en su conducta social, su crecimiento y desarrollo biológicos.

En un estudio publicado por Bronfman y cols ²², se propuso una estrategia metodológica para el análisis de las características socioeconómicas de cualquier población en estudio.

El índice Nivel Socioeconómico (INSE) se construyó a partir de la información de seis variables socioeconómicas.

En primer lugar se construyó un índice de Nivel de Hacinamiento a partir de las variables *“numero de personas en la vivienda”* y *“numero de cuartos en la vivienda”*.

El índice “nivel de hacinamiento” junto con las variables:

- Material del piso de la vivienda
- Disponibilidad de agua potable
- Forma de eliminación de excretas

dio lugar al índice condiciones de vivienda (INCOVI). Finalmente este último junto con la escolaridad del jefe de familia, conformaron el índice de nivel socioeconómico. El índice construido es ordinal y tricotómico (bueno, regular, malo). Este índice demostró ser especialmente sensible para medir las diferencias al interior de una población que, por definición es sumamente homogénea como la de México. (ANEXO 2)

Estudios alrededor del mundo han demostrado que los niños con bajo nivel socioeconómico comparados con aquellos de alto nivel socioeconómico tienen mayor riesgo de muerte o discapacidad provocadas por accidentes. Estas diferencias pueden estar condicionadas por la exposición a diferentes riesgos y a la imposibilidad de adoptar ciertas medidas preventivas por limitantes como disponibilidad de recursos y costos.

Un estudio en Canadá demostró esta asociación, las variables tomadas en cuenta para clasificar el nivel socio-económico fueron: residencia en área rural, madres con nivel de educación menor del 9° grado, falta de vivienda propia. ²³

En materia de prevención de accidentes los padres deben equilibrar la necesidad de protección con la necesidad de que el niño aprenda, comenzando con una protección absoluta la nacer y terminando con una casi total independencia alrededor de los 10 años de edad. En los años intermedios el niño completamente protegido y totalmente dependiente tiene que sufrir la transición hacia un escolar sensato con confianza en sí mismo y conducta razonable. La sobretolerancia y la falta de disciplina por un lado y el rigor extremo, por el otro son factores causales de accidentes.^{12,19}

Proporcionar a los padres información individualizada para la prevención de lesiones infantiles puede ser un método eficaz para la prevención de accidentes. Esta adaptación de la información puede tener especial utilidad para los comportamientos más complejos y la comunicación con padres menos educados.¹⁹

La prevención de accidentes requiere previsión, tiempo y disciplina. Previsión para ver o anticipar el peligro posible; tiempo para cuidar al niño; disciplina (expectativa de obediencia y castigo por desobediencia) de manera que conozca los límites de su libertad. Las advertencias como “ten cuidado” son inútiles. Los padres de niños pequeños deben entrenarse para anticipar el peligro y adivinar lo que puede esperarse que él haga en una situación particular. Deben eliminar el peligro y enseñarle como manejarlo. Lo que le dará la capacidad de prevenir él mismo los accidentes en el futuro.

En el año 2000 la ONU fijó como una de sus metas principales para este milenio disminuir dos terceras partes de la mortalidad en niños menores de 5 años. Siendo las lesiones no intencionales la principal causa de muerte en niños de entre 1 y 18 años, la reducción de muertes por esta causa es clave para el logro de dicha meta.

A partir de ese año la OMS y la UNICEF trabajan en la realización de un reporte mundial de lesiones intencionales y no intencionales con el objetivo de desarrollar una estrategia global para la prevención de lesiones.²⁴

Entre las acciones que se proponen como parte de esta estrategia se encuentran:

- Proveer información a los grupos de riesgo sobre el problema y sus posibles soluciones
- Realizar ensayos clínicos e investigación en materia de lesiones
- Creación de bases de datos de información del impacto de las lesiones en niños y adolescentes
- Desarrollo de guías y políticas nacionales en prevención de accidentes
- Crear manuales de adiestramiento para personal de la salud²⁵

En México los trabajos de investigación relacionados con lesiones no intencionales son pocos y no son recientes, en el año 2000 se publicó un estudio epidemiológico de los accidentes en México y en el año 2005 se publicó una estadística de mortalidad en la edad escolar.

La información de las estadísticas nacionales de población reportan únicamente número de muertes por lesiones no intencionales con algunos datos epidemiológicos como la edad, género y el lugar de origen del sujeto.

Para prevenir es necesario primero conocer. Obtener la información más detallada en torno a las lesiones no intencionales ocurridas en nuestro medio es indispensable para identificar los factores de riesgo más frecuentes y nos permitirá detectar las áreas de oportunidad para la prevención de lesiones no intencionales en niños.

II. JUSTIFICACIÓN

Desde hace décadas y hasta la fecha actual, en nuestro país las lesiones no intencionales siguen siendo la primera causa de muerte en niños entre 1 a 14 años de edad.

El número total de muertes reportadas representa únicamente una pequeña fracción de los accidentes infantiles. Por cada niño que muere por esta causa se calcula que dos sufren lesiones permanentes que frecuentemente son causa de discapacidad o invalidez permanente. Sin embargo, no se conocen cifras exactas ya que el número de muertes es la única información disponible para cuantificar el impacto en la salud pública de las lesiones no intencionales en los niños.

Las lesiones no intencionales al igual que otras enfermedades se presentan en grupos de alto riesgo, siguiendo una cadena predecible de eventos y debido a eso son susceptibles de prevención, aún cuando las medidas de prevención en ocasiones no pueden evitar el suceso, el llevarlas a cabo disminuye la severidad de las lesiones.

A través del análisis de la interacción sujeto-agente-medio ambiente y dividiendo el evento en tres fases temporales: 1) antes del evento, 2) la producción de la lesión y 3) la fase posterior al evento, se pueden identificar áreas de oportunidad, mediante el conocimiento de los factores de riesgo, que permitirá identificar a los grupos con mayor susceptibilidad de sufrir lesiones no intencionales para ofrecerles información oportuna y así establecer estrategias de prevención para la prevención y control, e implementar medidas específicas de promoción de la salud, protección específica, diagnóstico temprano, tratamiento oportuno para limitar las secuelas e iniciar rehabilitación en forma temprana.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el estudio de las entidades nosológicas, el análisis de la interacción entre los elementos del triángulo epidemiológico agente-sujeto y medio ambiente, permite entre otras cosas, identificar los factores de riesgo para cada padecimiento.

El accidente como entidad nosológica es susceptible de analizarse bajo el mismo concepto. Esto permitirá identificar los factores de riesgo que se asocian con lesiones no intencionales en los niños entre 1 y 16 años de edad.

Aunque se han descrito algunas variables relacionadas con el sujeto y el agente, no han sido suficientemente identificados los factores asociados al medio ambiente que predisponen a sufrir lesiones no intencionales en los niños, por lo se requiere investigarlos y surge la siguiente pregunta:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo del medio ambiente asociados a lesiones no intencionales en pacientes de 1 a 16 años de edad que son atendidos en el hospital de pediatría en el CMN SXXI?

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar factores de riesgo más frecuentemente relacionados al medio ambiente que predisponen a las lesiones no intencionales en niños entre 1 y 16 años de edad atendidos en el HP de CMN SXXI

V. HIPÓTESIS

Los Factores relacionados al medio ambiente tales como madre que trabaja fuera de casa, lesión no intencional en los 6 meses previos que requirió atención médica u hospitalización y cuidador primario no adecuado, son los que se asocian con una mayor probabilidad de presentar lesiones no intencionales.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de realización del estudio

Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, Unidad médica de alta especialidad que otorga atención a pacientes menores de 17 años de edad, procedentes de la zona sur del Valle de México y de los estados de Chiapas, Guerrero, Querétaro y Morelos.

Diseño del estudio

Casos y controles contemporáneos (concurrentes)

Universo de trabajo

Todos los pacientes de ambos sexos, edad entre 1 y 16 años de edad, que fueron atendidos en el HP CMN SXXI por presentar lesiones no intencionales durante el periodo del estudio.

Periodo de estudio

Diciembre 2011 a Junio 2012

Tipo y tamaño de la muestra

Se trata de una muestra no probabilística, por conveniencia, y se incluyeron a todos los pacientes atendidos por lesión no intencional en el periodo del estudio.

Se calculó el tamaño muestral mínimo necesario para la comparación de dos proporciones, con una seguridad del 95% y un poder estadístico del 80%, obteniendo como resultado que se necesitan 80 casos y 80 controles.

DEFINICIONES

CASO

Todo paciente de entre 1 y 16 años de edad, que presentó una lesión no intencional y que recibió atención médica en el HP CMN SXXI por esa causa.

CONTROL

Paciente de entre 1 y 16 años de edad, que recibió atención médica en el HP CMN SXXI por una causa diferente a lesión no intencional, en el mismo período de hospitalización del caso.

Criterios de inclusión de un caso

Pacientes de 1 a 16 años 11 meses de edad

Que recibieron atención médica en el HP CMN SXXI por lesiones no intencionales

Criterios de exclusión de un caso

Pacientes en los que se sospechó o comprobó maltrato infantil

Criterios eliminación de un caso

Pacientes cuyos cuestionarios se respondieron de manera incompleta

Criterios de inclusión de un control

Paciente que recibió atención médica en el HP CMN SXXI por un padecimiento diferente a la lesión no intencional; que el padecimiento sea de reciente diagnóstico ó con una evolución menor de 1 mes, que no tengan antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas, discapacidad ó invalidez.

Mismo sexo que el caso con el que se compara.

Edad similar a la del caso con el que se compara, con una diferencia máxima de 6 meses, siempre y cuando pertenezcan al mismo grupo etario.

Criterios eliminación de un control

Pacientes cuyos cuestionarios se respondieron de manera incompleta

Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO VARIABLE DE	ESCALA DE MEDICIÓN DE
Edad	Tiempo de vida de un sujeto desde el momento de su nacimiento.	Tiempo de vida del niño al momento de ingresarlo al estudio.	Variable universal	Cuantitativa continua Meses
Grupo Etario	Conjunto de individuos con una edad que los sitúa en una misma etapa del desarrollo	Lactantes 12 a 18 meses (1 a 1.5 años) Preescolares ... 19 a 71 meses (1 año 6 meses a 5 años 11 meses) Escolares..... 72 a 119 meses (6 años a 9 años 11 meses) Adolescentes... 120 a 203 meses (10 años a 16 años 11 meses)	Variable universal	Cualitativa ordinal Lactante Preescolar Escolar Adolescente
Sexo	Características genotípicas determinadas por la presencia de los cromosomas X e Y que le confieren al sujeto el que sea varón o hembra.	Características fenotípicas dadas por el genotipo y por las características sexuales primarias, que hacen al sujeto masculino o femenino.	Variable universal	Cualitativa nominal Masculino Femenino
Lesión no intencional	Daño físico que resulta cuando un cuerpo humano es sometido de forma repentina a una energía mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante en cantidad que excede el límite de la tolerancia fisiológica y las divide en intencionales y no intencionales.	Daño físico que presente el paciente como consecuencia de ser sometido a una forma de energía y que declare el familiar acompañante que sucedió de forma no intencional.	Variable dependiente	Cualitativa Nominal dicotómica Presencia de lesión no intencional Ausencia de lesión no intencional
Lesión no intencional en los seis meses previos	Antecedente personal patológico de lesión no intencional del sujeto de investigación, ocurrido dentro de un lapso de seis meses	Antecedente de lesión no intencional que haya ameritado hospitalización o atención médica, ocurrida en los seis meses previos a la lesión no intencional actual	Variable independiente	Cualitativa nominal dicotómica Sí No
Lesión no intencional previa	Antecedente personal patológico de lesión no intencional del sujeto de investigación, ocurrido en algún momento de la vida	Antecedente de lesión no intencional que haya ameritado hospitalización o atención médica, ocurrida en algún momento de la vida del paciente.	Variable independiente	Cualitativa nominal dicotómica Sí No
Estado civil de la madre	El Estado civil es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Situación legal de la madre, respecto a su pareja, en caso de tenerla, ante el registro civil.	Variable independiente	Cualitativa nominal Soltera Casada Divorciada Viuda Unión libre
Edad de la madre	Tiempo de vida de un sujeto desde el momento de su nacimiento.	Número de años transcurridos desde el nacimiento de la madre hasta la fecha del estudio	Variable independiente	Cuantitativa Discreta 1,2,3 años
Escolaridad de la madre	Conjunto de cursos o grados académicos formales que una persona ha seguido en un centro educativo docente a lo largo de su vida.	Mayor grado académico logrado por la madre del paciente.	Variable independiente	Cualitativa ordinal Analfabeto Primaria incompleta Primaria Secundaria Preparatoria Técnico

				Profesional
Número de hermanos	Personas que con respecto a otra tienen los mismos padres, o solamente el mismo padre o la misma madre	Cantidad de hermanos del paciente que ingresa al estudio expresado en número	Variable independiente	Cuantitativa discreta 1, 2, 3, 4...
Numero de hijo	Orden de nacimiento de una persona respecto a los hermanos	Orden de nacimiento ocupado entre los hermanos de la familia	Variable independiente	Cuantitativa discreta 1, 2, 3, 4...
Lugar de ocurrencia de la lesión	Sitio físico donde sucede un evento.	Sitio físico donde ocurre la lesión	Variable independiente	Cualitativa nominal Hogar Vía publica Escuela guardería Lugar de recreación Otro
Sitio del hogar donde ocurre la lesión	Sitio físico ubicado dentro de la vivienda en donde sucede un evento	Sitio del hogar en donde ocurre la lesión no intencional	Variable independiente	Cualitativa nominal Recamara Cocina Baño Patio Recamara Otro
Tipo de lesión	Clasificación según el mecanismo de producción del daño a la salud de una persona.	Acción o mecanismo al cual se atribuye la producción de la lesión no intencional en el paciente por ejemplo una caída, un choque automovilístico, quemadura, intoxicación por fármacos o ingesta de sustancias tóxicas.	Variable independiente	Cualitativa nominal Contusión Ahogamiento Peatonal Colisión vehicular Escaldadura Intoxicación Herido por objeto punzocortante Caída Quemaduras Otros
Tiempo de demanda de atención médica	Ámbito abstracto en referencia al cual se mide la sucesión y duración de un evento	Horas transcurridas desde el momento en que ocurre un accidente hasta el momento en que se recibe atención médica ambulatoria u hospitalaria inicial.	Variable independiente	Cuantitativa continua Horas
Persona al cuidado del niño o niña al momento de producirse la lesión	Individuo que provee cuidados a otro individuo al momento de ocurrir una lesión no intencional	Persona que es señalada en la encuesta como el responsable de los cuidados del menor en el momento en que se produjo la lesión no intencional	Variable independiente	Cualitativa nominal Madre Padre Abuelos Tíos Hermanos
Trabajo materno	Actividad laboral u oficio de la progenitora de una persona, por la cual recibe remuneración económica o en especie.	Actividad laboral u oficio que desempeña la madre del paciente y por la que recibe remuneración.	Variable independiente	Cualitativa nominal dicotómica Si No
Ocupación de la madre	Actividad realizada por una persona, la cual conforma su rutina y forma de vida.	Actividad que de forma habitual y rutinaria realiza la madre, la cual ocupa la mayor cantidad de su tiempo.	Variable independiente	Cualitativa nominal Ama de casa Empleada Comerciante Estudiante Otro
Antigüedad en el trabajo	Lapso de tiempo ininterrumpido que una persona ha laborado en un mismo empleo.	Lapso de tiempo que refiere la madre ha pasado desde que ingresó al empleo actual hasta la fecha del estudio, sin interrupción de tiempo.	Variable independiente	Cualitativa Nominal Menos de seis meses Más de seis

				meses
Ingreso económico	Cantidad de dinero percibido por un individuo como pago por su trabajo o servicios durante un lapso de tiempo.	Cantidad de dinero en pesos que recibe la madre como salario por un lapso definido de trabajo, cuantificado en múltiplos del salario mínimo actual.	Variable independiente	Cualitativa nominal Menos de dos salarios mínimos Más de dos salarios mínimos
Número de horas fuera de la casa	Número de horas totales que una persona permanece fuera de su hogar.	Número de horas total que permanece la madre fuera del hogar cuando va a trabajar, equivalente al tiempo laboral más el tiempo de traslado vivienda-trabajo y trabajo-vivienda.	Variable independiente	Cualitativa Más de nueve horas al día Menos de nueve horas al día
Jornada semanal	Cantidad de tiempo laboral que se acumula en un lapso de una semana.	Número de horas totales que la madre trabaja en el lapso de una semana.	Variable independiente	Cualitativa Más de 40 horas Menos de 40 horas
Horario de trabajo	Lapso de tiempo que dura la jornada laboral.	Horario en el que la madre desempeña sus actividades laborales, matutino, vespertino, nocturno o mixto.	Variable independiente	Cualitativa nominal Matutino Vespertino Nocturno Mixto
Trabajo materno en condiciones adecuadas	Actividad laboral u oficio de la progenitora de una persona, por la cual recibe remuneración económica o en especie y que se lleva a cabo en condiciones favorables.	Se clasificará como trabajo en condiciones adecuadas cuando se cumplan tres o más de las siguientes características: el horario sea matutino, la antigüedad mayor a seis meses, el tiempo de permanencia fuera del hogar no mayor a 9 horas, jornada semanal menor de 40 horas, ingreso económico igual o mayor a dos salarios mínimos y tenga seguridad social. Se considerará no adecuado cuando existan dos o menos de las características mencionadas.	Variable independiente	Cualitativa nominal dicotómica Condiciones adecuadas Condiciones no adecuadas
Cuidador primario	Persona encargada de la educación, salud y necesidades básicas de un niño	Persona que mediante el interrogatorio se identifica como encargada de forma habitual de procurar las necesidades básicas del niño y su atención en el hogar, que puede ser familiar o no familiar.	Variable independiente	Cualitativa nominal Madre Padre Abuela Abuelo Tío /tía Personal contratado Compartido
Sexo del cuidador primario	Características genotípicas determinadas por la presencia de los cromosomas X e Y que le confieren al sujeto el que sea varón o hembra.	Características fenotípicas dadas por el genotipo y por las características sexuales primarias, que hacen al cuidador primario masculino o femenino.	Variable independiente	Cualitativa nominal dicotómica Masculino Femenino
Edad del cuidador primario	Tiempo de vida de un sujeto desde el momento de su nacimiento.	Número de años transcurridos desde el nacimiento del cuidador primario hasta la fecha del estudio	Variable independiente	Cuantitativa discreta 1,2,3 años
Escolaridad del cuidador primario	Conjunto de cursos o grados académicos formales que una persona ha seguido en un centro educativo docente a lo largo de su vida.	Mayor grado académico logrado por el cuidador primario del paciente.	Variable independiente	Cualitativa nominal Analfabeto Primaria incompleta Primaria Secundaria Preparatoria Técnico

				Profesional
Cuidador primario adecuado	Persona encargada de la educación, salud y necesidades básicas de un niño y que posee ciertas características específicas que lo capacitan para proveer un cuidado satisfactorio.	Cuidador primario de sexo femenino de edad entre 20 y 60 años y con escolaridad mayor a 6 años.	Variable independiente	Cualitativa dicotómica Adecuado No adecuado
Actividad del cuidador primario en el momento de producirse la lesión no intencional	Acción o diligencia realizada en un determinado momento	Acción o diligencia que se encontraba realizando la persona que ha sido señalada como cuidador primario en el momento de sufrir la lesión no intencional.	Variable independiente	Cualitativa nominal Al cuidado del niño/niña Descansando Realizando otra actividad Ausente Otro
Índice de hacinamiento	Número de habitantes permanentes y habituales en un domicilio dividido entre el número de habitaciones disponibles en la vivienda para dormir.	Número de habitantes permanentes y habituales en un domicilio dividido entre el número de habitaciones disponibles en la vivienda para dormir.	Variable independiente	Cualitativa Hacinado Semihacinado No hacinado
Lugar de residencia	Sitio físico donde se ubica la vivienda, puede considerarse urbana o no urbana. LOCALIDAD RURAL: LOCALIDAD NO URBANA. Son localidades con una población de 15 000 habitantes o menos LOCALIDAD URBANA. Son localidades con una población mayor a 15 000	Lugar donde se encuentra la vivienda, clasificados en: Urbano: perteneciente o relativo a la ciudad. Localidades con más de 15.000 habitantes. No urbano: Barrio o núcleo de población situado en las afueras de una ciudad o en su periferia, especialmente el que constituye una zona pobre ajena a la ciudad, localidades con menos de 15000 habitantes. Localidad rural:	Variable independiente	Cualitativa nominal Rural Urbano Suburbano
Nivel socioeconómico	Posición o status que obtiene una persona en la sociedad a través de los recursos económicos que posee y el empleo de los mismos derivado de su escolaridad.	Categoría del nivel socioeconómico en la que se ubica a la persona según la puntuación obtenida al calcular el INSE. Índice construido a partir de seis variables socioeconómicas, se calculado de la siguiente manera: Índice de Nivel de Hacinamiento a partir de las variables "numero de personas en la vivienda" y "numero de cuartos en la vivienda". El índice "nivel de hacinamiento" junto con las variables: Material del piso de la vivienda Disponibilidad de agua potable Forma de eliminación de excretas darán lugar al índice condiciones de vivienda (INCOVI). Finalmente este último junto con la escolaridad del jefe de familia, conformará el índice de nivel socioeconómico.	Variable independiente	Cualitativa ordinal y tricotómico Bueno Regular Malo
Escolaridad del jefe de familia	Conjunto de cursos o grados académicos formales que una persona ha seguido en un centro educativo docente a lo largo de su vida.	Mayor grado académico logrado por el jefe de familia	Variable independiente	Cualitativa nominal Analfabeto Primaria incompleta Primaria Secundaria Preparatoria Técnico Profesional

Descripción general del estudio

El estudio se desarrolló en el HP CMN SXXI; una Unidad de Alta Especialidad pediátrica que atiende pacientes enviados de la zona Sur de Valle de México, así como procedentes de los estados de Querétaro, Chiapas, Morelos y Guerrero, con la siguiente secuencia a partir de la aceptación del protocolo:

1. Se revisó diariamente la libreta de registro de pacientes del servicio de admisión continua, se identificaron los pacientes entre 1 y 16 años 11 meses de edad que ingresaron a hospitalización por presentar una lesión no intencional, se identificaron como “caso”.
2. Durante la práctica clínica complementaria del investigador se identificaron también aquellos pacientes que recibieron atención médica en el servicio de admisión continua por presentar una lesión no intencional y que requirieron valoración por alguna subespecialidad y que no ameritaron hospitalización, se identificaron como “caso”.
3. Se solicitó la participación del familiar acompañante del paciente, explicándole el propósito del estudio y se solicitó su firma en la hoja de consentimiento informado.
4. Se realizaron las preguntas necesarias para llenar la hoja de recolección de datos, Anexo III. En los casos necesarios se revisó el expediente para obtener los datos faltantes.
5. Se capturaron los datos en una base de datos creada específicamente para este fin.
6. Por cada paciente elegido como “caso” se seleccionó de forma aleatoria un paciente del mismo sexo y edad (diferencia no mayor a seis meses) que se encontraba hospitalizado por una causa diferente a la lesión no intencional; cuyo padecimiento fuera de reciente diagnóstico ó con una evolución menor de 1 mes, que no tuviera antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas, discapacidad ó invalidez y fué identificado como “control”.

7. Se solicitó la participación del familiar acompañante del paciente, explicándole el propósito del estudio y se solicitó su firma en la hoja de consentimiento informado.
8. Se realizaron las preguntas necesarias para llenar la hoja de recolección de datos, Anexo III. En los casos necesarios se revisó el expediente para obtener los datos faltantes.
9. Se capturaron los datos en la base de datos.
10. Una vez recolectado el 80% de la muestra mínima calculada para este estudio, se analizó la información con el programa estadístico SPSS.

Aspectos éticos

El protocolo fue sometido a revisión en el Comité Local De Investigación en Salud, fue aprobado el 7 de Diciembre 2011, con el número de registro: **R-2011-3603-52**. (Anexo 6). En este protocolo de investigación se han contemplado los aspectos éticos relacionados con la ley general de salud así como la normatividad institucional en cuanto a la privacidad y los aspectos de la investigación en seres humanos, particularmente en los menores de edad. Asimismo se ha contemplado la Declaración de Helsinki y de Tokio.

En este estudio no se realizó intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en él, sin embargo por la naturaleza de las preguntas que se realizaron existe la posibilidad de generar pensamientos y/o sentimientos de culpabilidad o responsabilidad en y/o hacia el cuidador primario, por lo que se consideró un protocolo de investigación con riesgo mínimo, por lo que se solicitó firma de carta de consentimiento bajo información. Anexo IV

Factibilidad

Se han revisaron las libretas de ingresos a los pisos de hospitalización, observándose un promedio mensual total de 10 a 12 ingresos con diagnóstico de lesión no intencional durante los meses de Enero a Octubre del 2010, por lo que consideramos que la realización de este estudio es factible

Recursos humanos

Médico Residente de pediatría y Tutor de tesis

Recursos materiales

Hojas de papel, lápiz, computadora, programas estadísticos.

Recursos financieros

No se requieren y los pocos gastos que se generen serán cubiertos en partes iguales por los investigadores participantes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. Se empleó estadística descriptiva con cálculo de proporciones y frecuencias, así como medidas de tendencia central y dispersión.
2. Se realizó el cálculo de razón de momios con IC de 95% para establecer asociación causal entre factores de riesgo y variable de desenlace.
3. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 19.0.

VII. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio comprendido entre el 15 de Diciembre 2011 y el 15 de Junio de 2012 se incluyeron en el estudio 65 casos de lesiones no intencionales y 65 controles.

En la **TABLA 1** se encuentran los datos demográficos generales de la población de estudio, se encontró predominio del sexo masculino con una relación M: F de 2.4:1. La media de edad fue de 79 meses, en la distribución por grupos etarios el 52% de los casos se ubicó en la edad preescolar.

El 43% de los casos tuvo el antecedente de haber sufrido una lesión no intencional en los seis meses previos y el 57% la ha sufrido en algún momento de la vida, teniendo una diferencia estadísticamente significativa con el grupo control.

TABLA 1.
CARACTERISTICAS GENERALES DE CASOS

	N	(%)
SEXO		
Masculino	46	(70.0)
Femenino	19	(30.0)
EDAD		
Lactantes	3	(4.6)
Preescolares	34	(52.0)
Escolares	17	(26.0)
Adolescentes	11	(16.9)

Lactantes: 1 a 1.5 años, Preescolares: 1 año 6 meses a 5 años 11 meses. Escolares: 6 años a 9 años 11 meses, Adolescentes: 10 años a 16 años 11 meses

Respecto a las características del cuidador primario de los casos, descritas en la **TABLA 2**, el 60% fueron de sexo femenino, el 61.5% era la madre. La media de edad fue de 39 años. Se clasificó como “cuidador adecuado” al 86% de los cuidadores primarios por ser de sexo femenino, tener una edad entre 24-60 años y

escolaridad igual o mayor a educación primaria. No hubo diferencia significativa entre los casos y los controles.

TABLA 2.
CARACTERISTICAS DEL CUIDADOR PRIMARIO

	Casos		Controles		X ²
	N	(%)	N	(%)	
SEXO					NS
Masculino	5	(8.0)	3	(4.8)	
Femenino	60	(92.0)	62	(95.2)	
CUIDADOR PRIMARIO					NS
Madre	40	(61.5)	44	(66.6)	
Padre	3	(4.6)	3	(4.6)	
Tío/a	3	(4.6)	1	(1.0)	
Abuelo/a	14	(21.5)	16	(24.6)	
Compartida	5	(7.6)	1	(1.0)	
EDAD					NS
<23 años	2	(3.0)	3	(4.6)	
24-60 años	59	(91.0)	59	(91.0)	
61 y más	4	(6.0)	3	(4.6)	
ESCOLARIDAD					NS
Analfabeta	1	(1.0)	2	(3.0)	
Primaria	3	(4.6)	4	(6.1)	
incompleta	12	(18.6)	10	(15.3)	
Primaria completa	19	(29.3)	25	(38.4)	
Secundaria	24	(37.0)	15	(23.0)	
Bachillerato	6	(9.2)	9	(13.8)	
Profesional					
TIPO DE CUIDADOR					NS
Adecuado*	56	(86.0)	56	(86.0)	
No adecuado**	9	(14.0)	9	(14.0)	

*Se clasificó como “cuidador primario adecuado” si es de sexo femenino, edad entre 24- 60 años y escolaridad mayor a tres años. **Cuidador “No adecuado” si no tiene una o más de las características mencionadas.

La **TABLA 3** muestra la información de la madre. En el grupo de casos, la edad materna media fue de 31 años. El 78.5% tuvieron una educación secundaria o de preparatoria y el 11% tuvo estudios de nivel superior. El 26% de ellas informó no tener una pareja y el 52% tenía un empleo fuera del hogar. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

TABLA 3.
CARACTERISTICAS DE LA MADRE

	Casos		Controles		
	N	(%)	N	(%)	
Mama viva	65	(100)	65	(100)	
Edad materna					
<23 años	8	(12.0)	4	(6.0)	NS
24-34	31	(48.0)	38	(58.5)	
35 y mas	26	(40.0)	23	(35.5)	
Escolaridad materna					
Primaria incompleta	1	(1.0)	2	(3.0)	NS
Primaria	6	(9.2)	4	(6.0)	
Secundaria	26	(40.0)	27	(41.5)	
Bachillerato	25	(38.5)	20	(31.0)	
Profesional*	7	(11.0)	12	(18.5)	
Estado civil de la madre					NS
Casada	33	(51.0)	41	(63.0)	
Soltera	12	(18.5)	6	(9.0)	
Unión libre	15	(23.0)	16	(25.0)	
Divorciada	5	(7.6)	2	(3.0)	
Trabajo fuera de casa**					NS
Si	34	(52.0)	27	(41.5)	
No	31	(48.0)	38	(58.5)	

*Educación Nivel Licenciatura, Posgrado, Maestría y/o doctorado

**Empleo materno fuera de casa por el que recibe remuneración económica.

Mostramos en la **TABLA 4** las características del trabajo materno. Para valorar las condiciones del trabajo materno se tomo en cuenta la antigüedad mayor a 6 meses, trabajo en turno matutino, permanencia fuera del hogar menor de 9 horas al día, empleo con menos de 40 horas de jornada semanal, ingreso mensual igual o mayor a dos salarios mínimos; se clasificó como “condiciones inadecuadas de trabajo” a aquellas que tuvieran dos o menos de estas características; encontrándose un 62% en el grupo de casos y 41% entre los controles.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los casos y sus controles cuando se comparó el número de horas que permanece la madre fuera del hogar y el número de horas de jornada semanal. ($p < 0.005$ y $p < 0.004$ respectivamente).

TABLA 4.
CARACTERISTICAS DEL TRABAJO MATERNO

	CASOS		CONTROLES		
	N	(%)	N	(%)	
Trabajo fuera de casa	34	(52.5)	27	(41.5)	NS
Antigüedad en el trabajo					
Más de 6 meses	27	(79.5)	24	(89.0)	NS
6 meses ó menos	7	(20.5)	3	(11.0)	
Horario del trabajo					
Matutino	17	(50.0)	14	(52.0)	NS
Vespertino	8	(23.5)	3	(11.0)	
Nocturno	3	(9.0)	0	(0.0)	
Mixto	6	(17.5)	10	(37.0)	
Horas fuera del hogar al día					
Más de nueve	28	(82.5)	13	(48.0)	p< 0.005
Nueve horas ó menos	6	(17.5)	14	(52.0)	
Jornada semanal					
40 horas ó mas	30	(88.0)	15	(55.0)	p< 0.004
Menos de 40 horas	4	(12.0)	12	(45.0)	
Ingreso mensual					
2 salarios mínimos ó menos	12	(35.0)	10	(37.0)	NS
Más de dos salarios mínimos	22	(65.0)	17	(63.0)	
Tipo de trabajo materno					
Condiciones inadecuadas*	21	(62.0)	11	(41.0)	NS
Condiciones adecuadas**	13	(38.0)	16	(59.0)	

*Condiciones adecuadas de trabajo materno: más de 6 meses en el empleo, turno matutino, menos de 9 horas de jornada diaria, menos de 40 horas de jornada semanal, ingreso mensual igual o mayor a dos salarios mínimos. **Condiciones de trabajo inadecuadas si existen dos o menos de las características mencionadas.

El 84% de los casos fueron residentes de zonas urbanas, el índice de nivel socioeconómico (INSE) fue “bueno” en el 86% de las familias, las cuales estaban conformadas en su mayoría por 3 hijos o más (39%). El 60% de las lesiones no intencionales se produjeron en el hijo primogénito. (TABLA 5). No se encontraron diferencias significativas con el grupo control.

TABLA 5.
CARACTERISTICAS DE FACTORES AMBIENTALES

	Casos	%	Controles	%	
Lugar de residencia					
Rural	3	4.6	3	4.6	NS
Urbano	55	84.6	56	86.0	
Suburbano	7	10.7	6	9.2	
Hijos en la familia					
1	19	29.0	19	29.0	NS
2	21	32	25	39.0	
3 ó mas	25	39	21	32.0	
Orden de nacimiento					
Primogénito	39	60.0	34	52.5	NS
Intermedio	8	12.0	3	4.5	
Hijo menor	18	18.0	28	43.0	
Hacinamiento					
No hacinados	41	63.0	42	64.5	NS
Semihacinados	10	15.5	12	18.5	
Hacinados					
Nivel socioeconómico					
Bueno	56	86.0	58	89.0	NS
Regular	7	11.0	5	7.5	
Malo	2	3.0	2	3.5	

En la **TABLA 6** se detallan los mecanismos de lesión encontrados, ocupando el primer lugar las caídas seguidas por contusión e ingestión de cuerpo extraño. De Lunes a Jueves se registraron en promedio 7 lesiones no intencionales por día (28 lesiones, 43%) mientras que en los días del fin de semana (Viernes, sábado y Domingo) se registraron 12 lesiones/ día en promedio (37 lesiones, 57%).

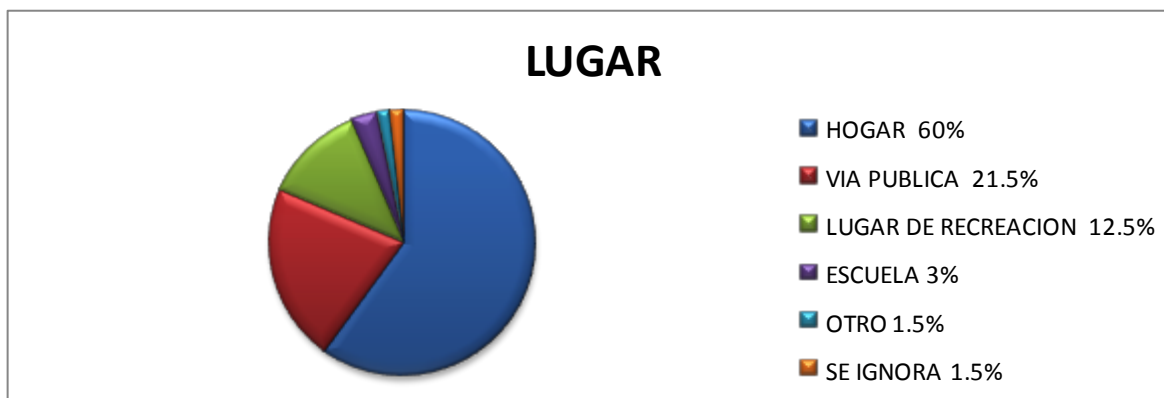
En las graficas 1 a 4 se muestra el contexto en el que ocurrieron las lesiones no intencionales. El lugar más frecuente donde se produjo la lesión fue el hogar y dentro de éste el patio y la recamara fueron el escenario del 72% de los casos.

En el momento de sufrir la lesión no intencional el 38.5% de los niños se encontraban a cargo de su cuidador primario, el 32% de los cuidadores refirió estar realizando una actividad diferente mientras que el 44% estaban ausentes en ese momento.

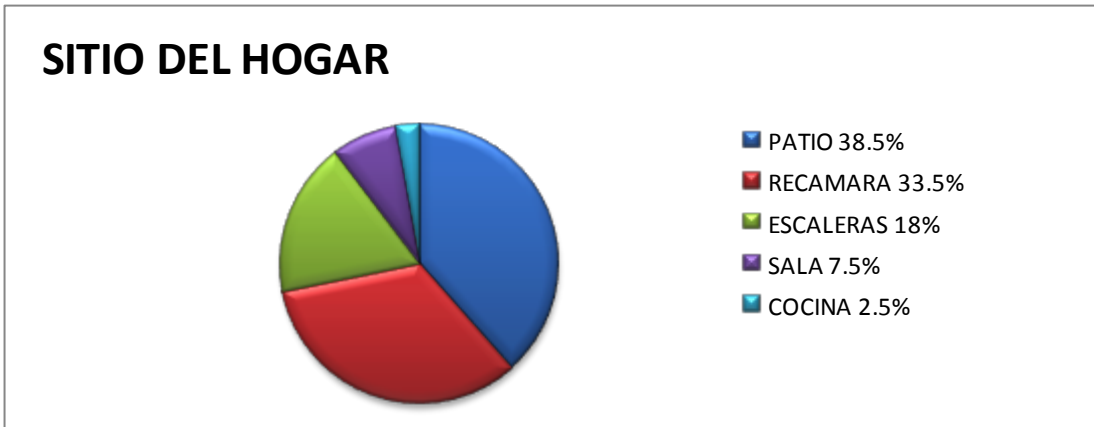
TABLA 6.
MECANISMOS DE LESIÓN, DÍA DE LA SEMANA Y DEMORA DE LA ATENCIÓN MÉDICA

	NUMERO	%
Mecanismo de lesión		
Caída	26	40.0
Contusión	10	15.0
Ingestión cuerpo extraño	9	13.5
Colisión vehicular	7	10.5
Traumatismo ocular	3	4.5
Intoxicación	2	3.0
Peatonal	2	3.0
Quemadura	2	1.5
Ahogamiento	1	3.0
Herida punzocortante	1	1.5
Mordedura de animal	1	1.5
Perforación timpánica	1	1.5
Cuerpo extraño oído	1	1.5
Tiempo de atención médica		
Primera hora	41	63.0
2- 12	12	18.5
13-24	2	3.0
Más de 24 horas	10	15.5
Día de la semana		
Lunes a jueves	28	43.0
Viernes a domingo	37	57.0

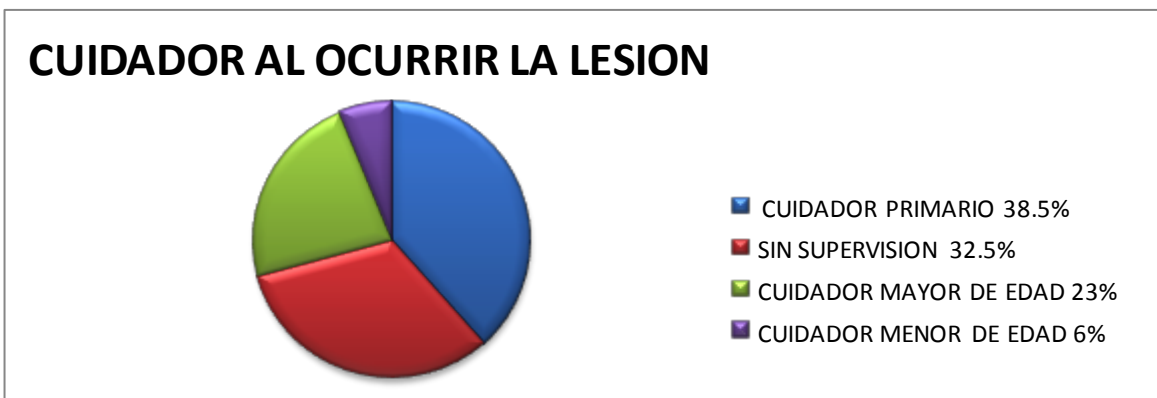
Grafica 1.



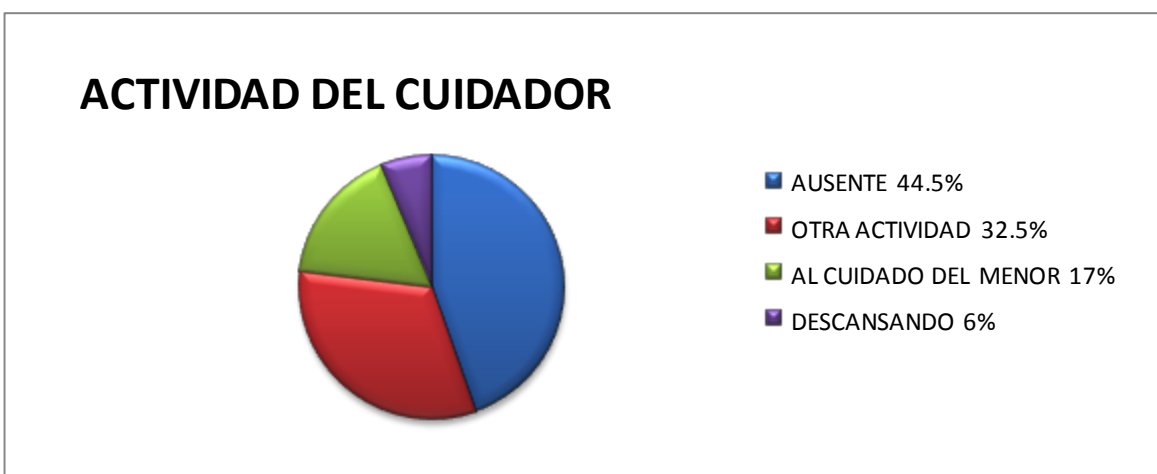
Grafica 2.



Grafica 3.



Grafica 4.



Destaca que el 38.5% de los pacientes se encontraba sin supervisión al momento de producirse la lesión.

De Lunes a Jueves se registraron en promedio 7 lesiones no intencionales por día mientras que en los días del fin de semana (Viernes, sábado y Domingo) se registraron 12 lesiones/ día en promedio.

El 63% de los pacientes recibieron atención médica en la primera hora posterior a producirse la lesión.

En la **TABLA 7** se muestran los factores Asociados evaluados en el estudio, sus OR e IC. El haber tenido una lesión no intencional en los seis meses previos, ya sea de la misma etiología o diferente, representa un riesgo 2.3 veces mayor de sufrir una nueva lesión no intencional (IC 1.74 – 3.08), para el antecedente de lesión en algún momento de la vida se encontró un OR de 1.9 con IC 1.74 – 2.79

TABLA 7.
FACTORES DE RIESGO PARA LESIONES NO INTENCIONALES

	Casos		Controles		OR	IC
	N	(%)	N	(%)		
Acceso libre a la cocina+	59	(90.0)	47	(72.5)	2.2	1.09 – 4.54
Tomas de corriente sin protección	51	(78.5)	42	(65.0)	1.44	0.92 – 2.27
Escaleras sin barandal	35	(53.8)	11	(17.0)	2.83	1.68 – 4.82
Acceso libre a productos de limpieza	46	(70.0)	31	(48.0)	1.66	1.12 – 2.49
Acceso libre a medicamentos	9	(14.0)	9	(14.0)	1.00	0.60 – 1.64
Uso de andaderas*	40	(61.5)	39	(60.0)	1.03	0.72 – 1.47
Baño en tina	25	(38.5)	19	(29.5)	1.22	0.86 – 1.72
Madre menor de 23 años	7	(11.0)	3	(4.6)	1.42	0.92 – 2.26
Familia con tres hijos o más	28	(43.0)	22	(34.0)	1.21	0.86 – 1.70
Madre soltera o sin pareja**	20	(31.0)	8	(12.5)	1.61	1.17 – 2.23
No utiliza cinturón de seguridad	54	(83.0)	39	(60.0)	3.23	1.53 – 6.72
No utilizan asiento especial para niño	58	(89.5)	54	(89.5)	1.30	0.72 – 2.44
Menor en el asiento delantero	14	(21.5)	5	(7.7)	1.60	1.14 – 2.24
Lesión no intencional en los seis meses previos	28	(43.0)	4	(6.0)	2.31	1.74 – 3.08
Lesión no intencional previa	37	(57.0)	15	(23.0)	1.98	1.40 – 2.79
Más de 9 horas [#]		28		13	2.27	1.12 – 4.59
Jornada más de 40 horas al día		30		15	2.66	1.11 – 6.38

+ Cocina abierta, sin puerta o cuarto redondo

*Se interrogó el antecedente de uso de andaderas o el uso actual de estas cuando había hermanos menores de 18 meses en la familia.

** Se incluyeron madres solteras, madres divorciadas y las que refirieron no tener pareja al momento del estudio

[#] Tiempo calculado a partir de que la madre sale del hogar para ir al trabajo hasta que regresa.

DISCUSION

Las lesiones no intencionales representan un importante problema de salud ya que constituyen la primera causa de muerte de niños mayores de 1 año y adultos jóvenes en México y la mayoría de los países del mundo.

En este trabajo se incluyeron 65 pacientes entre 1 y 16 años de edad que recibieron atención médica en el Hospital de pediatría CMN SXXI entre Diciembre 2011 y Junio 2012 por haber sufrido una lesión no intencional, cada control fue elegido de acuerdo al sexo y edad del caso.

El 70% de los casos fue del sexo masculino, cifra similar a lo reportado en otros estudios en pacientes pediátricos^{1, 9, 13, 20}. La media de edad fue de 79 meses, no obstante el grupo etario que tuvo más casos fue el de preescolares (19 a 71 meses); respecto al grupo de edad más afectado podemos decir que varía de un reporte a otro, en un estudio epidemiológico realizado en nuestro país entre 1997 y 1998 el grupo más afectado por lesiones no intencionales fue el de escolares entre 5 y 9 años⁹ diferente de lo encontrado en un estudio más reciente realizado en el 2001 en Bolivia, en donde se encontró al 61.5% de los casos en niños preescolares¹³. En la bibliografía internacional también hay diferentes hallazgos, es probable que estas diferencias se deban a las características de las unidades médicas en donde se han realizado las investigaciones; en la edad escolar el tipo de lesiones no intencionales que con mayor frecuencia requieren hospitalización son fracturas por caídas y quemaduras, en nuestro medio este tipo de lesiones reciben atención médica en hospitales de segundo nivel, en contraste los pacientes de edad preescolar se hospitalizan más frecuentemente por traumatismos craneoencefálicos y envenenamientos¹⁵, lesiones que en mayor proporción requieren atención médica en unidades de tercer nivel, esto también nos señala que las lesiones no intencionales sufridas por este grupo de edad suelen ser más graves.

El mecanismo de lesión más frecuente fueron las caídas en 40% de los casos, esta misma etiología es reportada también como causa principal en otros

estudios con porcentajes entre 39 y 58%^{9, 13, 26}. Encontramos que el 60% de las lesiones se produjo en el hogar, en otros estudios se reportan porcentajes similares^{9, 13, 28} mencionándose en todos el hogar como el sitio más frecuente.

Se analizó también el día en que ocurrieron las lesiones y encontramos que hay un incremento del 71% de casos durante el fin de semana (viernes, sábado y domingo), lo mismo se reporta en un estudio de mortalidad en niños por lesiones no intencionales realizado en Costa Rica, donde encontraron que los días más frecuentes son sábado y domingo²⁷; consideramos que esto puede deberse a modificaciones en la rutina familiar que se asocian a disminución de la supervisión, permanencia en el hogar durante mayor número de horas y visitas a diferentes escenarios como sitios recreativos donde existen riesgos que no han sido identificados previamente.

Debido a que la madre es el cuidador primario más frecuente, su edad, escolaridad, estado civil y permanencia en el hogar han sido objeto de análisis para tratar de encontrar su relación con el riesgo de lesiones no intencionales.

Se han realizado diversos estudios sin lograr establecer asociación entre grupos de edad materna y mayor riesgo de lesiones. En el estudio realizado por Bishai y cols²⁹, se encontró que una madre mayor de 40 años es un factor protector (OR DE 0.44, IC 95% 0.196 – 0.906), sin embargo en nuestro trabajo no encontramos diferencias entre los grupos en cuanto a edad materna, tampoco en relación a la escolaridad y trabajo fuera de casa. Al hacer un análisis del riesgo con las madres que no tienen una pareja sentimental, obtenemos una significancia estadística, con un OR de 1.61 (IC 95% 1.17 – 2.23), similar al riesgo reportado en un estudio realizado en nuestro país hace 15 años²¹.

Las madres solteras, divorciadas y sin pareja, forman núcleos familiares uniparentales ó en otros casos familias uniparentales extensas; aunque las redes de apoyo familiar y el recurso de una estancia infantil o guardería asegure la mayoría de las veces la provisión de cuidados básicos a los menores, el esfuerzo que debe hacer la mujer para satisfacer por completo las necesidades

económicas de su familia, representa una fuga del tiempo que en otras circunstancias sería destinado al cuidado de los menores y al mejoramiento de su entorno. Desafortunadamente esta situación no es susceptible de modificación a voluntad, por lo que consideramos que en los casos en los que se identifique esta condición, deberá hacerse énfasis en la educación para la prevención de lesiones no intencionales y lograr así modificar el resto de los factores de riesgo.

El cuidador primario es aquella persona encargada de la educación, salud y necesidades básicas de un niño. El 92% de los cuidadores primarios de nuestros casos fueron del sexo femenino, siendo la madre en el 61.5% y la abuela como segundo cuidador primario más frecuente.

Se ha estipulado por algunos autores que el padre, al ser el cuidador primario representa un factor de riesgo para sufrir lesiones no intencionales en menores y han señalado como factor protector a las mamás mayores de 40 años y las abuelas²⁹ sin embargo los resultados no han sido concluyentes; hasta ahora hay pocos estudios que lo evalúen. En nuestro estudio no encontramos diferencias significativas entre los cuidadores primarios en cuanto al sexo, la edad, la escolaridad o el parentesco.

Es necesario realizar estudios con mayor número de pacientes para establecer la relación entre las características del cuidador primario y el riesgo de lesiones no intencionales.

La creciente vinculación laboral de las mujeres en las últimas décadas ha traído como consecuencia la preocupación por establecer la relación entre los patrones de empleo materno y la salud del niño. La asociación entre el trabajo materno y la ocurrencia de lesiones no intencionales en los niños es una problemática poco abordada.

El porcentaje de madres con un empleo fuera del hogar encontrado en un estudio realizado en 1995 en nuestra ciudad fue de 79%, en nuestro estudio encontramos un 52% de mamás trabajadoras. Es importante destacar que las condiciones del trabajo materno parecen haberse modificado de manera favorable, hace 15 años

se clasificó como “trabajo en condiciones adecuadas” al 17% de la muestra señalándose esta característica como un factor protector; en nuestro estudio reportamos en esta situación a un 38% de los casos y no encontramos una diferencia significativa entre los casos y los controles. Es probable que la asociación encontrada anteriormente obedeciera a la influencia de otros factores.

De las características del trabajo materno que investigamos encontramos que permanecer más de 9 horas al día fuera del hogar y una jornada semanal mayor de 40 horas se asocia con un mayor riesgo de lesión no intencional (OR 2.27 y 2.66 respectivamente); aunque las jornadas de trabajo suelen ser de 8 horas en la mayoría de los empleos, el tiempo que permanece la madre fuera del hogar se prolonga en relación a la distancia que hay entre el hogar y el sitio laboral, resultando en lapsos de ausencia mayores y menor supervisión en el núcleo familiar.

Uno de los aspectos más importantes del estudio de las lesiones no intencionales en los niños, es precisamente el conocimiento del evento y el contexto en el que ocurre.

Diversos autores señalan al hogar como el escenario más frecuente^{9, 13, 26, 28}, sin embargo no se reporta en la bibliografía a nivel nacional cual es el sitio del hogar en el que más lesiones no intencionales se producen. Se menciona que las lesiones más frecuentes en el hogar son las quemaduras producidas por líquidos, objetos calientes y fuego directo, lo que nos haría suponer que es en la cocina en donde existe el mayor riesgo; sin embargo recordemos que las estadísticas señalan contundentemente a las caídas como las lesiones no intencionales más frecuentes y no a las quemaduras o escaldaduras. Una de la investigaciones más detalladas que se han realizado en relación a las lesiones que se producen en el hogar el HASS (Home Accident Surveillance System)²⁹ en el Reino Unido, reportó que las caídas constituyeron la causa más común de lesión y muerte no intencional en el hogar con un 36%, el 10% de ellas debidas a tropiezos y resbalones y el 9% por caídas en las escaleras. Como conclusión se reportó en

este estudio que el lugar más peligroso de la casa es el patio. Todo esto coincide con lo encontrado en nuestro estudio, donde registramos que el 49% de las lesiones ocurridas en el hogar son causadas por caídas, de las cuales el 42% se produjo en el patio y 36% en las escaleras.

La percepción incorrecta acerca del riesgo que existe en cada uno de los sitios del hogar deriva en que las medidas preventivas no se dirijan de manera adecuada, perdiendo así oportunidades de prevención. La difusión de estos conceptos, sería una herramienta útil para modificar las conductas preventivas y de supervisión realizadas por los cuidadores.

La supervisión es el comportamiento observado por los cuidadores y puede ser influenciado por múltiples características de este, como la edad, la escolaridad, su experiencia en el cuidado de menores, su percepción personal de las condiciones de riesgo, etc. y puede ser modificado a su vez por las características del menor que se encuentre bajo su cuidado.

Hasta ahora no hay en la literatura médica evidencia que soporte la hipótesis de que la supervisión de los niños se asocia con menos lesiones no intencionales. En nuestro estudio el porcentaje de lesiones que se produjeron mientras los niños eran cuidados por otros niños o mientras permanecían sin la supervisión de un adulto alcanzó el 38.5%, Franco-Abreu⁹ reportó a este respecto que el 48% de los casos se encontraban solos o al cuidado de un hermano (generalmente menor de edad) en el momento de producirse la lesión. En nuestro trabajo, en los casos en que el menor se encontraba al cuidado de un adulto, se interrogó sobre la actividad del cuidador primario en el momento de la lesión, el 38% dijeron haber estado descansando o realizando una actividad diferente que los distrajo, de forma que el porcentaje de niños sin supervisión al momento de la lesión puede haber sido subestimado.

La supervisión no se limita a la vigilancia del menor sino también a la capacidad para elegir un ambiente seguro, la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo, la cercanía física, el nivel de interacción y el grado de compromiso con el cuidado del menor.

Tomando en cuenta la gran cantidad de particularidades que intervienen en la construcción de las estrategias de cuidado que ejerce una persona sobre el niño o niña, constituye un verdadero reto establecer un modelo único de comportamiento y supervisión que resulte eficaz en todos los casos; lo ideal es crear un programa que permita al cuidador discernir entre las medidas de prevención específicas para una lesión y el conjunto de elementos que pueden generalizarse a todos los tipos de lesiones no intencionales para crear un ambiente seguro para los niños.

En cuanto a la evaluación de los factores de riesgo del medio ambiente, en particular los de la vivienda, Paulsen y cols¹³ señalan que los principales riesgos encontrados en su estudio realizado en Bolivia, están dados por la presencia de líquidos calientes al alcance de los niños, presencia de objetos punzo cortantes, cohetillos, presencia de bolsas plásticas en el domicilio y cosméticos al alcance del niño.

En contraste, el reporte de LeBlanc²⁰ del estudio realizado en Canadá, señala como los principales factores de riesgo en el hogar a la presencia de andaderas, la presencia de objetos pequeños al alcance de los niños, productos cosméticos en envase sin tapa de seguridad y ausencia de alarma de incendios.

Ambos estudios obtuvieron la información por medio de visitas domiciliarias en donde un investigador evaluó la presencia de los factores de riesgo, en nuestro estudio se interrogó directamente al cuidador primario acerca de los riesgos de la vivienda ya que no fue factible acudir a los domicilios de todos los niños. Encontramos como factores de riesgo el acceso libre a la cocina, la presencia de escaleras sin barandal y el acceso libre a los productos de limpieza, el uso de andaderas no resultó significativo. La veracidad de la información obtenida en nuestro trabajo está sujeta a la honestidad del encuestado, a pesar de que se incitó a contestar de forma veraz es posible que algunos de los datos no sean apegados a la realidad.

Dentro de nuestras consideraciones acerca de los factores de riesgo en la vivienda encontrados en nuestro estudio destaca la asociación hecha por los cuidadores entre la cocina y el riesgo de lesiones, lo que resulta en un esfuerzo

adicional por mantener a los menores alejados de este sitio durante la preparación de alimentos, esto cobra especial importancia al mencionar que como medida de prevención, los cuidadores primarios exhortan a los menores a realizar alguna actividad en el patio de la casa la mayoría de las veces sin supervisión, exponiéndolos involuntariamente a un riesgo mayor de lesión. Así también la ausencia de barreras físicas que limiten el acceso de los menores a las zonas o productos de riesgo, es reflejo de una pobre conciencia en materia de prevención de lesiones.

Otro ejemplo importante es la limitada participación de la población en el cumplimiento de las normas de seguridad en el transporte; si bien la mayoría de los cuidadores asignan el asiento trasero como el sitio donde el menor se transporta, no es una regla cumplida en todos los casos. A pesar de la evidencia contundente acerca de la disminución de la morbilidad y mortalidad asociada al uso de sistemas de sujeción en el medio de transporte (sillas y cinturón de seguridad), no existe legislación vigente en nuestro país que lo señale como obligatorio, por lo tanto es bajo el porcentaje de la población que hace uso adecuado de estos dispositivos. En otros países la legislación a este respecto ha incrementado la frecuencia de uso de dispositivos de protección del menor en el transporte y en consecuencia se ha observado la disminución de las lesiones y la gravedad de las mismas, siendo un aspecto positivo más para la conformación de un ambiente seguro.

Diversos autores^{13, 20} han descrito que los hogares de niños que han presentado alguna lesión no intencional presentan mayor número de factores de riesgo que los hogares de otros niños sin lesiones, el tipo de peligros encontrados es heterogéneo; el conjunto de estos riesgos en una misma vivienda nos conduce a la idea de que las medidas de preventivas son precarias.

Más allá del riesgo que representa cada uno de los factores de forma individual, consideramos imperativo abordar la presencia de múltiples factores como un indicador de que el menor habita en un ambiente de alto riesgo.

Las familias en cuyas viviendas se identifiquen múltiples factores de riesgo, son candidatas a una intervención educativa con el objetivo de disminuir los riesgos e implementar medidas de prevención.

Hemos identificado como limitaciones de este estudio que los casos incluidos no representan de forma homogénea a la población, ya que por tratarse de una Unidad Médica de Alta Especialidad algunas de las lesiones no intencionales descritas en la literatura como más frecuentes no son atendidas en este hospital, lo que constituye un sesgo de referencia-

No fue posible incluir en el estudio a todos los pacientes atendidos en nuestro hospital por una lesión no intencional ya que no todos requirieron hospitalización y tuvieron sólo una estancia corta en el servicio de admisión continua, y pudiera existir un error tipo II en algunas de las conclusiones, además de la influencia evidente del hecho de que se identifica en el estudio un sesgo de referencia o selección.

La información obtenida por medio de cuestionarios aplicados por el investigador tiene la desventaja de estar sujeto a la honestidad y la memoria del que la responde.

Si bien muchos de los datos obtenidos fueron cotejados con la información del expediente clínico, no fue posible corroborar la presencia o ausencia de los factores de riesgo en el hogar, para otro estudio una posibilidad de controlar esta variable es la de fotografía del área del accidente o de algunas habitaciones específicas de la casa e idealmente una visita domiciliaria; el sesgo aquí identificado es de recuerdo.

La hipótesis de nuestro estudio sostiene que los factores relacionados al medio ambiente tales como madre que trabaja fuera de casa, lesión no intencional en los 6 meses previos y cuidador primario no adecuado, son los que se asocian con una mayor probabilidad de presentar lesiones no intencionales; la mencionada hipótesis, incluye tres aspectos distintos del medio ambiente y de acuerdo a los hallazgos de nuestro estudio, puede considerarse aceptada ya que se encontró significativo el antecedente de lesión previa, si bien la presencia de trabajo materno no fue una diferencia significativa, encontramos que algunas de sus

características si representan un factor asociado al riesgo de lesiones. Aunque por los resultados pareciera refutarse la hipótesis que asocia a las características del cuidador con el riesgo de lesiones no intencionales, es factible la presencia de error tipo II.

No obstante la identificación de algunos sesgos, si se identificaron factores asociados, aunque es evidente que un estudio transversal no es suficiente sino que convendría un estudio prospectivo e incluso de intervención con alguna maniobra educativa a los cuidadores y a los padres.

Con los resultados de este estudio, se desprenden las siguientes propuestas:

1. En el ambiente familiar individual identificar ya sea por parte de la enfermera materno-infantil o por parte del médico familiar ambientes y situaciones de riesgo de lesión no intencional.
2. En el mismo proceso hacer énfasis en aquellos factores identificados en el presente trabajo.
3. Parecería conveniente la implementación de programas preventivos de lesiones no intencionales en las empresas donde trabajen las madres.

CONCLUSIONES

1. Las lesiones no intencionales predominaron en el sexo masculino y en la edad preescolar.
2. El hogar fue el sitio más frecuente en donde ocurrieron las lesiones no intencionales, dentro de este el sitio más frecuente fue el patio y en segundo lugar las escaleras.
3. El mecanismo de lesión más frecuente fueron las caídas.
4. Las características del trabajo materno que se asociaron a mayor riesgo de lesiones fueron la permanencia fuera del hogar por más de 9 horas al día y la jornada semanal mayor de 40 horas.
5. Ser madre soltera o no tener pareja al momento de la lesión es un factor de riesgo para lesiones no intencionales.
6. Los factores de riesgo en la vivienda más frecuentes son el acceso libre a la cocina, la presencia de escaleras sin barandal y el acceso libre a los productos de limpieza.
7. Los factores de riesgo en el transporte son: no utilizar cinturón de seguridad, no utilizar asiento especial para niño y viajar en el asiento delantero.
8. Es factor de riesgo para lesión no intencional el antecedente de lesión en los seis meses previos y en menor proporción el antecedente de lesión no intencional alguna vez en la vida.
9. La presencia de múltiples factores de riesgo en la familia, la vivienda y el transporte deben considerarse como indicadores de ambiente de alto riesgo para lesiones no intencionales.
10. Los núcleos familiares en donde se identifique un ambiente de alto riesgo para lesiones no intencionales son candidatos a recibir una intervención educativa para modificar los factores de riesgo susceptibles e implementar medidas de prevención.

VII. Bibliografía

1. World report on child injury prevention. WorldHealthOrganization 2008.
2. Judy K. Unintentional Injuries in Pediatrics. Pediatrics in Review 2011; 32:431-439.
3. INEGI,
<http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=17484>
4. Principales causas de mortalidad en México 1980-2007
5. Games E, Troconis TG. Accidentes en los niños. En: Urgencias Pediátricas. Editorial Méndez Editores, México 2000: 2-7
6. Razzak JA, Sasser SM, Kellerman AL. Injury prevention and Other International Public Health Initiatives. Emerg Med Clin N Am 2005, 23:85-98.
7. Weaver NL, Williams J, Botello-Harbaum M, et al. Translation of an Evidence-Based Tailored childhood injury Prevention Program. J Pub Health ManagPract. 2008; 14(2): 177-184.
8. MOYNIHAN DP. Tribute to William Haddon, Jr.MD. Bull NY Acada Med. 1988; 64(7):605-606.
9. Franco-Abreu G, Rodríguez C.P. Los accidentes en los niños. Un estudio epidemiológico. Rev Mex Ped 2000; 67 (1):9-11.
10. Principales resultados de la estadística sobre mortalidad por accidentes en México, 1997. Salud Pública Méx. 1999; 41 (1): 71-81.
11. McInnes K, Stone DH. Stages of development and injury: An epidemiological survey of Young children presenting to an emergency department. BMC Public Health 2008, 8: 120-127.
12. Illinworth RS. Prevención de accidentes. En: El niño normal. ManualModerno, México 2001, págs: 375-88.

13. Paulsen SK, Mejía HS. Factores de riesgo para accidentes en niños Hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. ArchPediatrUrug 2003; 76 (1): 65-74.
14. Mendelson KG, Fallat ME. Pediatric Injuries: Prevention to resolution. SurgClin N Am 2007, 87:207-228.
15. Schnitzer PG. Prevention of Unintentional Childhood Injuries. Am Fam Physician 2006; 74:1864-9.
16. Serfaty E M. Factores de riesgo en la adolescencia. Rev Arg Clin Neuropsiq 1992: 21-26.
17. Visrutaratna P, Na-Chiangmai W. Computed tomography of blunt abdominal trauma in children. Singapore Med J 2008; 49(4) : 352-9.
18. Wegner S, Colletti J E, Van Wie D. Pediatric Blunt Abdominal Trauma. PediatrClin N Am 2006; 56: 243– 256.
19. Nansel TR, Weaver NL, Jacobsen HA et al. Preventing unintentional pediatric injuries: a tailored intervention for parents and providers. Health Educ Res 2008; 23(4): 656-669.
20. Le Blanc JC, Barry PI, James KW, et al. Home Safety measures and the risk of unintentional injury among young children: a multicentre case-control study. CMAJ 2006; 175 (8):883-7.
21. Hjar-Medina MC, Tapia-Yañes R. López-López MV, Lozano-Ascencio R. El trabajo materno y la gravedad de lesiones accidentales en niños. SaludPúblicaMex 1995; 37: 197-204.
22. Bronfman M, Guiscafre H, Castro V, Castro R, Gutiérrez G. La medición de la desigualdad: una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra. ArchInvestMed. 1988; 19:351-360.

23. Birken CS, Parkin PC, To T, et al. Trends in rates of death from unintentional injury among Canadian children in urban areas: influence of socioeconomic status. *Can Med A J* 2006; 175:
24. Child and adolescent injury prevention. A global call to action. OMS. 2005.
25. Child and adolescent injury prevention: A WHO plan of action 2006-2015. World Health Organization. Geneva, Switzerland 2006.
26. Hyden AA, Sugerman DE, Puvanachandra P, Razzak J, El-Sayed H. Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study. *Bull World Health Organ* 2009; 87:345–352.
27. Benavides-Lara A, Vargas-Salas M. Mortalidad por causas en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional de Niños “Dr. Carlos Sáenz Herrera”, 2002- 2004. *Act Med Costarric* 2008; 50: 22- 28.
28. Laursen B, Nilsen JW, Influence of sociodemographic factors on the risk of unintentional childhood home injuries. *Eur J Public Health* 2008; 18 (4): 366–370.
29. Home Accident Surveillance System Final Report , UK 2000-2002. <http://www.hassandlass.org.uk/query/index.htm>HASS

VIII. ANEXOS

Anexo 1

Modelo de Haddon

El modelo de Haddon es una herramienta que combina los elementos del triángulo epidemiológico (sujeto, medio ambiente y agente) y las fases temporales de la lesión. Esta combinación provee 12 celdas donde se pueden identificar de oportunidades de prevención.

MODELO DE HADDON	SUJETO	AGENTE CAUSAL	MEDIO AMBIENTE FISICO	MEDIO AMBIENTE SOCIAL
ANTES DE LA LESIÓN				
DURANTE LA LESION				
DESPUES DE LA LESION				

“FACTORES DE RIESGO PARA LESIONES NO INTENCIONALES EN NIÑOS DE 1 a 16 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI”

NOMBRE: _____
 APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE (S)

NSS: _____
 FECHA DE NACIMIENTO _____ EDAD EN MESES _____

DD MM AAAA
 SEXO () 1. MASCULINO () 2. FEMENINO

DIRECCION _____

TELEFONO: _____

LESION NO INTENCIONAL EN LOS 6 MESES PREVIOS () 1. SI () 2. NO

FECHA DE LA LESIÓN NO INTENCIONAL ACTUAL _____
 DD MM AAAA

LUGAR DONDE OCURRE LA LESIÓN NO INTENCIONAL
 () 1. HOGAR () 3. ESCUELA O GUARDERÍA () 5. OTRO
 () 2. VIA PÚBLICA () 4. LUGAR DE RECREACIÓN

SI LA LESION SE PRODUJO EN EL HOGAR, EN QUE SITIO OCURRIÓ:
 () 1. COCINA () 2. BAÑO () 3. PATIO () 4. RECAMARA () 5. OTRO SITIO DEL HOGAR

MECANISMO DE LESIÓN:
 () 1. CONTUSIÓN () 6. INTOXICACIÓN
 () 2. AHOGAMIENTO () 7. HERIDA POR OBJETO PUNZO-CORTANTE
 () 3. PEATONAL () 8. CAÍDA
 () 4. COLISIÓN VEHICULAR () 9. QUEMADURA
 () 5. ESCALDADURA () 10. OTRO

TIEMPO DE DEMANDA ATENCIÓN MÉDICA: _____ HORAS _____ MINUTOS

PERSONA AL CUIDADO DEL NIÑO@ EL PRODUCIRSE LA LESION _____

CUIDADOR PRIMARIO
 () 1. 2MADRE () 4. ABUELO/ABUELA
 () 2. PADRE () 5. PERSONA CONTRATADA
 () 3. TIO/TIO () 6. COMPARTIDA _____

SEXO DEL CUIDADOR PRIMARIO: () 1. MASCULINO () 2. FEMENINO

EDAD: _____ AÑOS

ESCOLARIDAD:
 () 1. ANALFABETA () 4. SECUNDARIA
 () 2. PRIMARIA INCOMPLETA () 5. PREPARATORIA/BACHILLERATO
 () 3. PRIMARIA COMPLETA () 6. PROFESIONAL

CUIDADOR PRIMARIO () 1. ADECUADO () 2. NO ADECUADO

ACTIVIDAD DEL CUIDADOR PRIMARIO AL PRODUCIRSE LA LESIÓN:
 () 1. AL CUIDADO DEL NIÑO/NIÑA () 4. AUSENTE
 () 2. DESCANSANDO () 5. OTRA
 () 3. REALIZANDO OTRA ACTIVIDAD

DATOS DE LA MADRE VIVE () 1. SI () 2. EDAD: _____ AÑOS

ESTADO CIVIL:
 () 1. CASADA () 3. UNION LIBRE
 () 2. SOLTERA () 4. DIVORCIADA
 () 5. VIUDA

ESCOLARIDAD: () 1. ANALFABETA () 4. SECUNDARIA
 () 2. PRIMARIA COMPLETA () 5. PREPARATORIA/BACHILLERATO
 () 3. PRIMARIA INCOMPLETA () 6. PROFESIONAL

TRABAJO FUERA DE CASA:

() 1. SI () 2. NO

OCUPACIÓN: () 1. AMA DE CASA () 2. EMPLEADA () 3. COMERCIANTE () 4. ESTUDIANTE () 5. OTRO

SI TRABAJA FUERA DEL HOGAR:

ANTIGÜEDAD EN EL TRABAJO: () 1. MENOS DE 6 MESES () 2. MAS DE 6 MESES

HORARIO DE TRABAJO: () 1. MATUTINO () 2. VESPERTINO () 3. NOCTURNO () 4. MIXTO

NÚMERO DE HORAS QUE PERMANECE FUERA DEL HOGAR POR DÍA:

() 1. MENOS DE 9 HORAS () 2. MAS DE 9 HORAS

JORNADA SEMANAL:

() 1. MENOS DE 40 HRS () 2. MAS DE 40 HRS

INGRESOS:

() 1. MENOS DE 2 SALARIOS MINIMOS () 1. MAS DE 2 SALARIOS MINIMOS

EVALUACION DEL TRABAJO MATERNO:

() 1. CONDICIONES DE TRABAJO ADECUADAS () 2. CONDICIONES DE TRABAJO NO ADECUADAS

MEDIO AMBIENTE

NUMERO DE HERMANOS: _____ EDAD DE LOS HERMANOS _____

NUMERO DE HIJO: _____

LUGAR DE RESIDENCIA: () 1. RURAL () 2. URBANO () 3. SUBURBANO

EVALUACION DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

NÚMERO DE PERSONAS EN LA VIVIENDA: _____

NÚMERO DE CUARTOS EN LA VIVIENDA: _____

INDICE DE HACINAMIENTO (NUMERO DE HABITANTES/NUMERO DE HABITACIONES)

() 1. NO HACINADO (HASTA 1.5)

() 2. SEMIHACINADO (1.6 A 3.5)

() 3. HACINADO (3.6 Y MAS)

MATERIAL DEL PISO DE LA VIVIENDA:

() 1. RECUBRIMIENTO () 2. CEMENTO () 3. TIERRA

DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE:

() 1. INTRADOMICILIARIA () 2. DENTRO DEL VECINDARIO / TERRENO () 3. HIDRANTE PÚBLICO

FORMA DE ELIMINACIÓN DE EXCRETAS:

() 1. DRENAJE () 2. LETRINA () 3. FECALISMO

ESCOLARIDAD DEL JEFE DE FAMILIA:

() 1. ANALFABETA () 4. SECUNDARIA
() 2. PRIMARIA COMPLETA () 5. PREPARATORIA/BACHILLERATO
() 3. PRIMARIA INCOMPLETA () 6. PROFESIONAL

INSE: () 1. BUENO () 2. REGULAR () 3. MALO

FACTORES DE RIESGO EN EL HOGAR

1. SI 2. NO

	1. SI	2. NO
HAY ACCESO LIBRE A LA COCINA		
TOMAS DE CORRIENTE ELECTRICA SIN PROTECCION		
ESCALERAS SIN BARANDAL		
ACCESO LIBRE A PRODUCTOS DE LIMPIEZA		
ACCESO LIBRE A MEDICAMENTOS		
USO DE ANDADERAS		
BAÑO EN TINA		

FACTORES DE RIESGO EN LA FAMILIA

1. SI 2. NO

	1. SI	2. NO
MADRE MENOR DE 23 AÑOS		
MADRE CON ESCOLARIDAD MENOR DE TRES AÑOS		
MAS DE 2 HERMANOS		
MADRE SOLTERA/ SIN PAREJA		

FACTORES DE RIESGO EN EL TRANSPORTE

1. SI 2. NO

	1. SI	2. NO
USO DE CINTURON DE SEGURIDAD		
ASIENTO ESPECIAL PARA NIÑO		
MENOR DE EDAD EN ASIENTO TRASERO		

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE ATENCION MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRIA C.M.N. S XXI
Anexo 4. Carta de consentimiento informado**

México D.F. a _____ de _____ del 20_____.

A través de este conducto se le invita participar en un estudio de investigación. El titulo del estudio es: **“FACTORES DE RIESGO PARA LESIONES NO INTENCIONALES EN NIÑOS 1 a 16 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI”**.

El objetivo del estudio es Determinar los factores relacionados al paciente, al tipo de accidente y al medio ambiente que predisponen a las lesiones no intencionales en niños entre 1 y 16 años de edad atendidos en el HP CMN SXXI.

Su participación consistirá en responder un cuestionario donde se recopilará información sobre el paciente, su entorno familiar y el accidente.

RIESGOS O DAÑOS POSIBLES.

Su participación no conlleva riesgos, inconvenientes, molestias o beneficios derivados. La información proporcionada será usada únicamente con los fines antes mencionados para este estudio.

BENEFICIOS.

Los factores que se identifiquen como de riesgo en esta investigación, no tiene beneficio directo en usted o en el paciente, aunque contribuirán al mejor conocimiento de los elementos que pueden condicionar los accidentes no intencionales en los niños.

Usted no necesita autorizar su participación en este estudio si no lo desea, en caso de no autorizarlo, su paciente recibirá la atención médica habitual y esto no repercutirá en su atención futura, igualmente si usted cambia de opinión en el transcurso del estudio y desea retirarse del mismo, tiene el derecho de hacerlo.

Si acepta participar, la información proporcionada y del expediente clínico será utilizada sin que se le identifique en documentos, trabajos o publicaciones. Los investigadores del estudio estarán disponibles para responder a sus dudas y comentarios en cualquier momento.

Si usted ha comprendido lo que ha leído, y acepta participar, se le solicita firmar el siguiente texto:

“He sido informado de que la participación en el estudio es voluntaria, que he comprendido cual es la participación de mi hija(o) y que podemos retirarla(o) de la investigación, sin que esto repercuta en la atención médica presente y futura. De la misma manera, se nos ha ofrecido que la información derivada del estudio tendrá un tratamiento absolutamente confidencial, así mismo estoy consciente de que ante cualquier duda puedo acudir con los investigadores responsables: Dra. Mónica Díaz Molina tel. cel. 55 27 28 90 32 ó Dr. Héctor González Cabello tel. 56276900 ext 22306 .para expresarles mis dudas e inquietudes”

Nombre y firma del padre o tutor o del representante legal

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma de testigo

Anexo 5.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Mayo- Julio 2011	Agosto- Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011 Junio 2012	Junio Julio 2012
Revisión bibliográfica	✕				
Redacción del protocolo		✕			
Revisión por el comité de Investigación			✕		
Recolección de datos				✕	
Análisis estadístico					✕
Resultados y entrega de Tesis					✕