

# Lesiones no intencionales por vehículos a motor en pediatría. Estudio epidemiológico en pacientes internados en el Hospital de Niños “Ricardo Gutiérrez”

## *Unintentional injuries by motor vehicles in pediatrics. Epidemiological study of admitted patients to the “Ricardo Gutiérrez” Children’s Hospital*

PATRICIA STACH<sup>a</sup>, CLAUDIA MOLISE<sup>a</sup>, JORGE FIORENTINO<sup>a</sup>, NATALIA CAORSI<sup>a</sup>, SABRINA CASTAÑEIRA<sup>a</sup>, ALEJANDRA VARGAS<sup>a</sup>, MARÍA MARTA SOLLA<sup>a</sup>, SANDRA FIORINI<sup>a</sup>, MARIANA CELIZ<sup>a</sup>, ESTELA HOFFMAN<sup>a</sup>, CRISTIAN BARBARO<sup>a</sup>, LUJÁN GÓMEZ<sup>a</sup>, PAULINA CENDRERO<sup>a</sup>, MATÍAS PORTES<sup>a</sup>, ALEJANDRO LASCELI<sup>a</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** El trauma es la causa más frecuente de muerte en niños mayores de 1 año en Argentina y presenta elevada morbilidad y alto costo para el sistema de salud. Los traumatismos por vehículo a motor (VAM) son una de las causas más frecuentes de lesiones graves.

**Objetivo:** Identificar las causas, cinemática, topografía lesional y analizar el impacto de los factores epidemiológicos relacionados con traumatismos por VAM en pacientes internados en el Hospital de Niños “Ricardo Gutiérrez” (HNRG). Analizar factores de riesgo posibles de intervención.

**Métodos:** Estudio observacional, prospectivo, analítico y de predictores. Se incluyeron 47 niños de 0 a 18 años, internados por lesiones por VAM entre el 1 de abril de 2015 al 31 de marzo de 2017. Se confeccionó una ficha médica con datos obtenidos de las historias clínicas y entrevista a los padres.

Los pacientes se dividieron en tres grupos: pasajeros, peatones y ciclistas. La severidad se valoró según el Índice de Trauma Pediátrico (ITP) en dos grupos para

identificar factores de riesgo para trauma grave (ITP $\leq$ 8) mediante un modelo de regresión logística. Variables predictivas: características demográficas del paciente y sus padres, nivel y factores de riesgo socio-económicos, datos del incidente, asistencia inicial, evolución y su causa. Para analizar la injuria topográfica, se estratificaron tres grupos etarios.

**Resultados:** En el 36.2% la causa del evento fue negligencia. En el 68.1% de los eventos el mecanismo lesional fue atropello. La topografía más frecuente fue Sistema Nervioso Central (SNC) 42.6% aislado y 57.5% asociado a otras lesiones.

Se estimó un aumento de la probabilidad de riesgo de ingresar a cuidados intensivos de 15,27 veces, cada vez que ITP pasa de  $>8$  a grave.

**Conclusiones:** En más del 66% de los eventos las causas fueron: negligencia e imprudencia. El mecanismo lesional más frecuente fue el atropello. Los menores de 3 años presentaron trauma aislado de SNC (66%). Los pacientes con ITP bajo presentaron elevada probabilidad de requerir cuidados intensivos.

a. Departamento de Urgencia. Hospital de Niños “Ricardo Gutiérrez”. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Correspondencia:* Patricia Stach: patristach@yahoo.com.ar

*Fuente de financiamiento:* El presente trabajo de investigación fue realizado con el apoyo de las Becas Salud Investiga. “Dr. Abraam Sonis”, categoría individual y de perfeccionamiento en salud Pública, otorgadas por el Ministerio de Salud de la Nación, a través de la Dirección de Investigación para la Salud.

*Conflicto de intereses:* Ninguno para declarar.



Se recomienda enfatizar en educación, prevención e investigación para generar propuestas multisectoriales, fijar prioridades y monitorizar las intervenciones.

**Palabras clave:** trauma, pediatría, lesiones no intencionales, monitoreo epidemiológico.

## ABSTRACT

**Introduction:** In our country trauma is the most frequent cause of death in children more than one year old, representing a high morbidity and an economic burden for the health system. Motor vehicle trauma (MVT) is one of the most frequent causes of severe injuries.

**Objective:** To identify the causes, the kinematics and the injury topography and to analyze the impact of the epidemiological factors related to MVT of admitted patients to the "Ricardo Gutierrez" Children's Hospital. Modifiable risk factors were also analyzed.

**Methodology:** Observational, prospective, analytical and predictive study. Forty seven (47) children between the ages of 0 and 18 years were included, all of them admitted with MVT injuries between April 1st 2015 and March 31st 2017, with follow up until discharge. A medical record was created with data from clinical history and interviews with parents.

The enrolled inpatients were subdivided into three (3) groups: passengers, pedestrians and cyclists. Injury severity was assessed by the "Pediatric Trauma Index" (PTI) in two groups to identify risk factors for severe trauma (PTI  $\leq$  8) through a logistic regression model.

**Predictive variables:** demographic characteristics in hospitalized children and their parents, socio-economic level and risk factors, event information, initial assistance and evolution of the clinical case. Injury topography was stratified in three (3) age groups.

**Results:** Car hit was responsible for 68.1% of the events. Negligence was found in 36.2% of the causes. Central nervous system (CNS) was the most frequent topography: isolated in 42.6% and associated with other lesions in 57.5%.

**Identified risk factors:** when PTI was  $>$ 8 or critical, the risk probability to be admitted into intensive care units increased by 15.27 times.

**Conclusion:** Car crash was the most frequent injury mechanism. Negligence and imprudence were 2/3 of the events causes. Children under three (3) years presented isolated CNS trauma (66%). PTI  $\leq$  8 was associated with high probability of intensive care requirement.

Education, prevention programs and research are necessary in order to generate multisectoral proposals, to fix priorities, including monitoring and surveillance interventions.

**Key words:** Trauma, Pediatrics, Unintentional Injuries, Epidemiological Monitoring.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas son la principal causa de morbimortalidad en niños mayores de un año, adolescentes y adultos menores de 45 años, tanto

en los países desarrollados, como en vías de desarrollo, provocando la muerte de 3 de cada 4 adolescentes y 2 de cada 3 niños; quedando por cada muerte, 4 a 6 personas con algún grado de discapacidad.<sup>1</sup> En Argentina, las estadísticas coinciden en que las muertes por traumatismos representan del 30 al 35% del total de defunciones entre 1 a 5 años, lo que los convierte en uno de los principales problemas pediátricos de la actualidad. De todos modos, estas cifras no expresan adecuadamente la enorme carga social de la familia, en lo afectivo, en lo laboral y en lo económico, tanto en los costos directos (hospitalización, atención ambulatoria, rehabilitación) como indirectos (pérdida de productividad por años de vida perdidos).<sup>2,3</sup> Cuando el sostén de la familia pierde la vida o queda discapacitado en un siniestro vial, habitualmente la familia entera carece de otras fuentes de recursos económicos.<sup>4</sup>

En los últimos años, la mal llamada historia de "la enfermedad accidente" no demuestra mejoras importantes. El descenso en las cifras de mortalidad, que es el dato más duro y confiable, ha sido muy escaso. A modo de ejemplo, desde 1990 hasta 2000, la tasa de mortalidad por lesiones no intencionales bajó solamente un 7%; en el mismo periodo, la tasa de mortalidad infantil descendió un 23%. La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito varía entre los diferentes países. En Sudamérica, la Argentina (con notorias diferencias dentro del país) tiene la tasa más alta por cada 100.000 habitantes: 26,26‰, le siguen Venezuela, con 19,3‰ y Brasil, con 18,53‰, mucho más elevadas que las de los países desarrollados, como Estados Unidos, España o Francia.<sup>5</sup> Es fundamental destacar que en las lesiones producidas por vehículos a motor (VAM) la falla es atribuible a factores técnicos en un 15%, mientras que el 85% restante involucra al factor humano.<sup>6</sup> Todo evento traumático por VAM está relacionado con otra variable o factor que aumenta las posibilidades de que este ocurra. Los factores de riesgo están presentes de manera constante: carreteras inseguras, adolescentes y adultos jóvenes que conducen en estado de ebriedad;<sup>7</sup> choferes que conducen dormidos, con fatiga, cansancio o enfermos;<sup>8</sup> falta de respeto a las señalizaciones; exceso de los límites de velocidad al conducir,<sup>9</sup> etc. Otros argumentos para explicar el predominio de accidentes en países económicamente menos favorecidos incluyen la mayor proporción de peatones y de personas que utilizan vehículos vulnerables (bicicleta, mo-

tocicleta, cuatriciclos), diseño inapropiado de vialidades; cinturones de seguridad y sillas especiales inadecuadas para la fijación del niño en el vehículo, bajo presupuesto para campañas de promoción y prevención de los traumatismos causados por el tránsito y menor cultura de la población general.<sup>10</sup>

El relevamiento de realidades locales constituye la base imprescindible para asignar prioridades y monitorear el resultado de las tareas preventivas, planificando estrategias que resulten más efectivas y económicas que la intervención tardía.<sup>11</sup> A pesar de la magnitud del problema, en revistas, congresos y jornadas pediátricas nacionales e internacionales encontramos más referencias a patologías que son menos prevalentes y de poca relevancia para la salud pública, mientras que la cantidad de artículos, conferencias y otras actividades relacionadas con el trauma pediátrico, no reflejan la magnitud que éste tiene y que, por sus características, se constituye en una verdadera epidemia. Cualquier esfuerzo por bajar las cifras de mortalidad en la infancia y juventud deberá necesariamente plantear la reducción de los traumatismos no intencionales. A su vez, cualquier mejora, aún pequeña, será significativa y ahorrará un número importante de vidas y secuelas. En Argentina es necesario contar con datos nacionales, regionales y locales y analizar las características y particularidades culturales de las familias, que guardan relación con la producción de lesiones y la manera de prevenirlas.<sup>12</sup>

El objetivo de este trabajo, es describir los traumas por VAM internados en el Hospital y analizar el impacto de los factores epidemiológicos relacionados con dichos traumatismos, incluyendo factores de riesgo pasibles de intervención.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio observacional, prospectivo, analítico y de predictores, durante el 01/04/15 y el 31/3/17 conformado por pacientes de 0 a 18 años internados en el HNRG con diagnóstico de trauma por vehículo a motor (VAM).

Se tomaron en cuenta los pacientes hospitalizados según una muestra de conveniencia del período citado.

Al ingreso se ofreció a los padres que su hijo/a participe en el estudio, para lo cual debieron aceptar el correspondiente consentimiento informado (*Anexo 1*) y asentimiento informado para niños

de 7 a 13 años (*Anexo 2*) y mayores de 14 (*Anexo 3*). En caso afirmativo, se realizó la entrevista a los padres (*Anexo 4*) y los médicos investigadores completaron la ficha médica a partir de los datos secundarios de las historias clínicas (*Anexo 5*) y encuestas sociales.

Las variables predictivas se obtuvieron a partir de estos datos secundarios de las historias clínicas y de entrevistas a los padres, a cargo de los médicos participantes y trabajadoras sociales, con seguimiento hasta el alta.

Dicha encuesta fue validada por los Comités de Ética, Docencia e Investigación, Trauma y Emergentología del Hospital de Niños y de Lesiones de la Sociedad Argentina de Pediatría. Se confeccionó una planilla excel para la recolección de datos.

Los pacientes enrolados se dividieron en: pasajeros, peatones, ciclistas y motociclistas.

Se estratificaron los pacientes en tres grupos etarios: menores de 3 años, de 3 a 10 años y mayores de 10 años.

La severidad lesional se valora según el Índice de Trauma Pediátrico (ITP) categorizando a los pacientes en: ITP menor o igual a 8 (grave) y mayor a 8 (no grave).

Los criterios de inclusión fueron: 0 a 18 años de edad, internación por trauma por VAM y los criterios de exclusión: niños atendidos por maltrato, consultas ulteriores y pacientes atendidos en consultorios externos o de especialidades.

Se interrogó sobre la existencia de factores de riesgo posiblemente asociados con trauma por VAM: características demográficas del paciente y de sus padres (edad, nacionalidad, grado de instrucción, localidad de residencia), factores de riesgo socioeconómicos (pobreza, indigencia, cobertura de salud, tipo de vivienda, vivienda en asentamiento, sistemas de protección, uso de casco, cinturón de seguridad, presencia y tipo de sujeción infantil), causa (imprudencia, negligencia, otros) ver *Anexo 4*, datos del incidente (ámbito de ocurrencia, condición de la víctima, mecanismo lesional, lugar del evento, tipo de vehículo, día de la semana y mes del evento, ITP al ingreso, asistencia inicial y durante la internación: requerimiento de terapia intensiva (UTI), asistencia respiratoria mecánica (ARM), tratamiento quirúrgico y evolución al alta (días de internación, complicaciones y secuelas). Todos los datos fueron consignados tanto en la ficha médica como en la encuesta confeccionada para cada paciente. Los datos fueron



volcados en una planilla excel para ser analizados posteriormente (*Anexo 6*).

Las variables demográficas continuas se expresaron como media, desvío estándar, mediana y rango intercuartílico; y las variables categóricas, como frecuencia absoluta y porcentaje. En el análisis bivariado, se analizaron todas las variables comparando 2 grupos estratificados de acuerdo con el punto final: ITP grave al ingreso ( $\leq 8$ ). Se consideró significativo un nivel  $p < 0,05$ .

En orden decreciente de magnitud de asociación con el punto final en la regresión simple, las variables se incorporaron de a una en un modelo de regresión logística múltiple. Se las mantuvo en el modelo final cuando se asociaron significativamente con el punto final ( $\alpha 0,05$  para prueba de Wald) o modificaran  $\geq 20\%$  la asociación de alguna de las variables en el modelo. Se utilizó el programa stata 8.0.

## RESULTADOS

Se incluyeron 47 pacientes internados por VAM. Se categorizaron en dos grupos: trauma grave (ITP menor o igual a 8) y no grave (ITP mayor a 8) obteniéndose un 46,8% (n: 22) y 53,2% (n: 25) respectivamente. Los estadísticos descriptivos para el ITP fueron: mediana 9, media 7.62 y rango -3-12.

En primer lugar se reporta el análisis descriptivo y posteriormente se describe el análisis comparativo, de asociación y predicción.

El análisis descriptivo de la muestra arrojó los siguientes datos:

### 1. Datos demográfico-sociales:

- a) Del paciente:** la mediana de edad fue 126 meses, (rango 6-201), sexo masculino 66% (n:31), nacionalidad del paciente: argentina 89,4% (n: 42), residente en asentamiento 29,8% (n: 14), localidad CABA 53,2% (n: 25), Conurbano 38,3% (n: 18), otras provincias 8,5% (n: 4), ausencia de cobertura 87,2% (n: 41), escolaridad (si aplica por edad) 97,6% (n: 40/41). Se estratificaron los pacientes en tres grupos etarios: menores de 3 años: 12,77% (n: 6), de 3 a 10 años: 36,17% (n: 17) y mayores de 10 años: 51,06% (n: 24).
- b) De la madre:** nacionalidad argentina 76,6% (n:36), paraguaya 10,64%, boliviana 8,5% y peruana 2,13%; nivel de instrucción: 36,17% primaria completa, 14,89% secundario completo y 4,26%, nivel terciario. Empleo: formal 27,6%

(n: 13), tipo de empleo: ama de casa 42,55%, empleada doméstica 8,52%, administrativa y docente 4,26% respectivamente.

- c) Del padre:** nacionalidad argentina 83% (n: 39), paraguaya 6,38%, boliviana 6,38% y peruana 2,13%. Nivel de instrucción: primaria completa 29,79%, secundaria incompleta 32% y terciario completo 2,13%. Empleo: formal 47%, informal 32% y desocupado 4,26%. Tipo de empleo: albañil 8,51% (n: 4) y técnico 4,26% (n: 2).

### 2. Datos del evento:

El 21,3% (n: 10) de los pacientes sufrieron el evento el día sábado y considerando viernes, sábado y domingo se produjeron el 51% (n: 24) de los mismos; los meses de mayor frecuencia fueron de marzo: 14,9% (n: 7), julio y agosto 12,76% (n: 6) cada uno; la consulta fue en un período menor a 6 horas en el 93,6% (n: 44), siendo el ámbito de ocurrencia más frecuente el urbano en el 89,4% (n: 42) y el rural 10,6% (n: 5).

Condición de la víctima: peatón 55,3% (n: 28) (ver *Tabla 1*); tipo de vehículo involucrado: auto 46,8% (n: 22), moto 38,3% (n:18), camioneta 8,5% (n: 4), bicicleta 4,3% (n: 2) y tren 2,1% (n: 1); lugar del evento: calles 59,6% (n:28), avenidas 17%, rutas 12,8% y autopista 2,1%. Mecanismo lesional: atropello en el 68,1%, (n: 32) mientras que las colisiones representaron el 27% (frontolaterales 66%). Ver *Tabla 2*.

Ubicación del paciente dentro del habitáculo: trasera 72,22% (n: 13/18) y quinta plaza 46% (n: 6/13). La capacidad del vehículo fue superada en el 13,33%. Los medios de protección utilizados según correspondía al tipo de vehículo, la condición de la víctima y su edad como la utilización del cinturón de seguridad se observó en el 12,5%, los sistemas de retención infantil (SRI), en el 17%, el uso de casco en motociclistas y ciclistas para los conductores fue 28,57% y/o para los acompañantes 20% y de rodilleras en conductores de bicis el 20%.

### 3. Datos de la asistencia:

Tiempo hasta la consulta menor a 6 hs, 93,6% (n: 44), traslado efectuado por SAME 58% (n:27), atención inicial en hospital primario 89,4% (n: 42). Mediana del ITP al ingreso: 9 (rango -3 a 12). Topografía lesional: compromiso aislado del SNC en el 42,6% (ver *Tabla 3*). Las unidades con mayor frecuencia de Internación fueron traumatología

40,42%, UTI 36% y neurocirugía 8,51%, la media de días de internación fue 11,3, mediana 7,5 (rango 1-70) y requirieron tratamiento quirúrgico 77% de los pacientes. La internación en UTI fue de 36,2% (n:17) y el requerimiento de ARM de 21.7% (n:10), media de días de internación en UTI: 1,61, mediana 0 (rango 0-10), presentaron complicaciones y/o secuelas el 38% de los casos respectivamente y la mortalidad fue de 4,35% (n:2/47)

#### 4. Datos socioeconómicos

Carencia de cobertura médica 87,2%, número de convivientes: mediana 4,8 (rango 3-12), hacinamiento 28%, reciben subsidios declarados el 58% (n: 22/38) de las familias, 1 o 2 Asignación Universal por Hijo (AUH) por familia en el 17,2%; media de ingresos mensuales \$7556, mediana \$7500 (rango 1900 – 15.000), vivienda propia 34,04%,

vivienda precaria 40,43%, cantidad de ambientes: mediana 3 (rango 1-4), sin gas natural 60%, sin cloacas 43,33%, sin agua corriente 26% y con luz eléctrica 100%. Residencia en asentamiento 30%. Se tomaron en consideración los datos de la Universidad Abierta Interamericana (agosto 2015) para los pacientes incluidos retrospectivamente, a saber Canasta Básica Alimentaria (CBA): \$3448 y Canasta Básica Total (CBT): \$6400. Debido a que los mismos quedaron desactualizados por los nuevos índices del INDEC (agosto de 2016) se utilizaron para los pacientes incluidos prospectivamente, valores de CBA: \$5175.92 y de CBT: \$12489 para una familia tipo, arrojando los siguientes datos: pobreza 55,32%, indigencia 14,89% y no pobres 29,79% y utilizando cifras menores aún que las informadas por la Dirección de Estadísticas de CABA. Además, estos valores vienen sufriendo cambios a

Tabla 1. Condición de la víctima en el evento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pasajero	14	29,8	29,8	29,8
	Peaton	26	55,3	55,3	85,1
	Ciclista	2	4,3	4,3	89,4
	Motociclista	5	10,6	10,6	100,0
	<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Tabla 2. Mecanismo lesional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Atropello	32	68,1	68,1	68,1
	Caida pura	2	4,3	4,3	72,3
	Colision frontal	4	8,5	8,5	80,9
	Colision posterior	2	4,3	4,3	85,1
	Colision lateral	4	8,5	8,5	93,6
	Vuelco	2	4,3	4,3	97,9
	Otros	1	2,1	2,1	100,0
	<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Tabla 3. Topografía lesional segun grupo etario

Topografía lesional	< 36meses	36 – 120meses	> 120meses	Total
SNC únicamente%	4 66,7%	6 35,3%	10 41,7%	20 (42,6%)
Columna y/o tórax%	0 0,0%	1 5,9%	3 12,5%	4 (8,5%)
Abdomen%	0 0,0%	1 5,9%	1 4,2%	2 (4,26%)
Miembros y/o cadera y/o partes blandas (%)	0 0,0%	7 41,2%	7 29,2%	14 (29,8%)
Asociación SNC y columna/tórax (%)	2 33,3%	2 11,8%	3 12,5%	7 (14,9%)
<b>Total</b>	<b>6 12.77% 100.00</b>	<b>17 36.17% 100.00</b>	<b>24 51,06% 100.00</b>	<b>47 100.00 100.00</b>



lo largo del tiempo debiendo considerar no solo la composición de la familia, sino también los ingresos informales fluctuantes y el momento de incorporación al estudio. Otra aclaración importante es que la variable indigencia está incluida dentro de la variable pobreza, es decir que el porcentaje de indigentes se suma al número total de pobres, alcanzando un 70,21% esta última variable.

### 5. Condiciones de riesgo preexistentes

Consumo de drogas en el hogar: ninguno 77% y consumo de algún tipo de sustancia: 21%. Tipo de droga: marihuana en el 50% de los consumidores, cocaína en el 10% y consumo de alcohol 50%. Conducción vehicular bajo el efecto de drogas: 17,4%, violencia familiar 11%, siniestro previo 17%. Redes familiares 91,49%, sociales 57,45% e institucionales 61,7%.

### 6. Datos del Sistema Atención Médica de Emergencias (SAME.).

Estadística Colisiones por VAM. Años 2015 y 2016. Ver *Tabla 4*.

Con respecto a los objetivos se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1) Causa del evento: negligencia (omisión de la conducta debida para prever y evitar el daño causado) 36,17%, imprudencia (falta de cautela, templanza, moderación y sensatez que alguien manifiesta a la hora del actuar y el hablar) 34,04% y accidental (suceso no planeado, no deseado, de carácter imprevisible e incontrolable que provoca daño o lesión) 29,79%.

- 2) Se identificaron 20 pacientes con compromiso único del SNC, que sufrieron traumatismo encéfalo-cráneo (TEC) en forma aislada, representando el 42,6% y TEC asociado a otras localizaciones en el 14,9% (n:7) de los pacientes, correspondiendo ambos al 57,5% y siendo la topografía lesional más frecuente. Si se considera la edad, en los menores de 3 años este porcentaje asciende al 66,7% como localización única. Las lesiones de miembros y/o cadera constituyeron la segunda localización en frecuencia en el total de internados, alcanzando un 29,8% (n: 14) como localización aislada y en el grupo del mayores de 3 años y menores de 10, fue la localización más frecuente 41,2%. Ver *Tabla 3*.

- 3) Se realizó el análisis entre variables clínicas y demográficas y el nivel de trauma pediátrico (ITP grave /no grave). Asimismo se exploró la asociación entre los factores de riesgo y el evento trauma grave y se realizaron los modelos uni, bivariados y de regresión logística.

No se observó una diferencia estadísticamente significativa con respecto a la edad entre los grupos trauma grave comparado con trauma no grave (p: 0.67). La mediana de edad en meses fue mayor en el grupo de pacientes con trauma grave (M: 146) que en el grupo trauma no grave (M: 101).

Hubo diferencia estadísticamente significativa en las siguientes variables: Traslado por SAME (p: 0,048). Tratamiento quirúrgico (p: <0,01) *Tabla 5*. Internación en UTI (p: <0,01) *Tabla 6*. Requerimiento de ARM (p:0,01), complicaciones (p<0,01) y secuelas (p<0,01).

**Tabla 4.** Estadísticas colisiones por VAM. SAME 2015

Asistidos	Mediana de edad (años)	Sexo masculino	Horario 12-18	Causa choque atropello		Óbitos	Mortalidad
n 17804		12081	6436	11326	6478	101	101/17804
% 100,00		67,8	36,15	63,61	36,39	100,00	0,57
<b>Menores de 18 años</b>							
n 1301	11	868		787	514	8/101	8/1301
% 7,31		66,7		60,49	39,51	7,92	0,61
<b>2016</b>							
n 17794		11648	5985	10771	5977	113	113/17797
% 100,00		65,45	33,63	60,53	33,6	100,00	0,63
<b>Menores de 18 años</b>							
1133	9	684		674	459	8/113	8/1133
% 6,4		60,4		59,43	40,56	7,1	0,71

Asimismo se encontró diferencia estadísticamente significativa por la prueba estadística Test de la mediana en:

- Días de internación en UTI ( $p < 0.01$ ) fue mayor en el grupo de trauma grave (Tabla 7).
- Días totales de internación ( $p: 0.01$ ),  $M = 10$  en los casos graves y  $M = 5$  en los no graves.

Se eligieron para el análisis de regresión logística las variables que hayan resultado con un  $p$ -valor  $< 0,10$ - $0,20$  en la comparación entre ambos niveles de trauma: villa o asentamiento, ámbito de ocurrencia, uso de rodilleras, topografía lesional recategorizada, traslado, diagnóstico, tratamiento, UTI, ARM, días de UTI, días de internación, día de la semana, complicaciones, secuelas, muerte, nacionalidad de la madre y gas natural.

Se realizó análisis por regresión logística ingresando al modelo todas las variables por bloque paso por paso evaluando factores de confusión e interacción y por pasos atrás para comparar resultados. A continuación se muestran las variables que se eligieron para quedar en el modelo de regresión que han sido estadísticamente significativas y que han producido datos válidos y

confiables tanto en su ajuste global como local. Se analizaron todas las variables potenciales predictoras del evento y se combinaron las mismas, siempre contemplando el ajuste. El modelo que se muestra cumple con las condiciones mencionadas (Tabla 8).

### ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MÚLTIPLE

El modelo elegido es el que mejor predice el evento manteniendo un buen ajuste. Test de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow de  $P = 0,58$ . En la clasificación se obtuvo que clasifica correctamente al 76,6% de los sujetos (porcentaje global) con una sensibilidad del 63% y especificidad del 88%.

La variable UTI mostró asociación estadísticamente significativa con el ITP.

OR= 15,27 (IC 95%: 3,09 a 75,34).

$p$ -valor=  $< 0,01$ . hipótesis bilateral.

Se estima un aumento de la probabilidad de riesgo de ingresar a UTI 15,27 veces, cada vez que ITP pasa de 0 a 1 (de no estar grave a estarlo), ajustado por el día de la semana. Esta tendencia es la

Tabla 5. Tratamiento

Tratamiento	Clínico	Recuento	Presencia_ITP_grave		Total
			No grave	grave	
		% Dentro de presencia_ITP_grave	10	1	11
			40,0%	4,5%	23,4%
	Quirúrgico	Recuento	15	21	36
		% Dentro de presencia_ITP_grave	60,0%	95,5%	76,6%
<b>Total</b>		Recuento	25	22	47
		% Dentro de presencia_ITP_grave	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 6. Internación en UTI

UTI	No	Recuento	Presencia_ITP_grave		Total
			No grave	grave	
		% Dentro de presencia_ITP_grave	22	8	30
			88,0%	36,4%	63,8%
	Sí	Recuento	3	14	17
		% Dentro de presencia_ITP_grave	12,0%	63,6%	36,2%
<b>Total</b>		Recuento	25	22	47
		% Dentro de presencia_ITP_grave	100,0%	100,0%	100,0%



misma que en el análisis de comparación univariado. En el grupo que ingresó a UTI el 63% tenía ITP bajo (grave) versus el 12% que eran no graves.

El día de la semana en que se produjo el trauma mostró asociación casi estadísticamente significativa con ITP.

OR= 0,73 (IC 95%: 0,51 a 1,04).

p-valor= 0,08. hipótesis bilateral.

Se estima una disminución del odds de ITP grave de 27% entre los sujetos que ingresaron el viernes en comparación a los que ingresaron el miércoles. En el análisis univariado el grupo de ITP grave obtuvo una mediana de 3 (miércoles) día más frecuente vs. el grupo no grave con una mediana de 5 (viernes). Es importante aclarar la

baja representatividad en variables con múltiples categorías.

## DISCUSION

En primer lugar, es necesario enfocar el trauma como una enfermedad y erradicar su connotación accidental (todo evento que puede ser prevenible no es un accidente), por lo cual resulta necesario investigar factores epidemiológicos pertenecientes al agente productor, al huésped y al medio ambiente. El relevamiento de realidades locales constituye la base imprescindible para asignar prioridades y monitorizar el resultado de las tareas preventivas, planificando estrategias que resulten más efectivas y económicas que la intervención

Tabla 7.

Días de UTI	PRESENCIA_ITP_GRAVE		Estadístico	
	No grave			
		Media		0,52
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-,14
			Límite superior	01,18
		Media recortada al 5%		0,22
		Mediana		0,00
		Varianza		2,593
		Desv. típ.		1,610
		Mínimo		0
		Máximo		7
		Rango		7
		Amplitud intercuartil		0
		Asimetría		3,409
		Curtosis		11,836
	<b>Grave</b>	Media		2,90
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	1,42
			Límite superior	4,39
		Media recortada al 5%		2,67
		Mediana		2,00
		Varianza		10,690
		Desv. típ.		3,270
		Mínimo		0
		Máximo		10
		Rango		10
		Amplitud intercuartil		5
		Asimetría		1,042
		Curtosis		0,178

Tabla 8. Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> UTI	2,726	,814	11,215	1	0,001	15,278	3,098	75,345
día	-,306	,180	2,890	1	0,089	,737	,518	1,048
Constante	,183	,780	,055	1	0,815	1,200		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: UTI, día.

tardía.<sup>11</sup> En segundo lugar, la Argentina como es sabido, ocupa “un lugar de privilegio” en las estadísticas internacionales de muertes por lesiones secundarias a colisiones por VAM. Considerando las variables interesadas referente al caos vehicular, se reconocen causas plurietiológicas que lo justifican. La cantidad de habitantes por automóviles en nuestro país es de 3,8 unidades; y el 50% del parque automotor corresponde a la suma de CABA y provincia de Buenos Aires. En tercer lugar, uno de los pilares básicos para prevenir este flagelo, al igual que para controlar cualquier otra enfermedad, es un trabajo previo sólido y sostenido en investigación clínica. En Argentina es necesario contar con datos nacionales, regionales y locales y analizar las características y particularidades culturales de las familias argentinas, que guardan relación con la producción de lesiones y la manera de prevenirlas.<sup>12</sup>

El objetivo de este trabajo, fue analizar el impacto de los factores epidemiológicos relacionados con traumatismos por VAM incluyendo factores de riesgo pasibles de intervención.

La muestra, (N=47), se correlacionó aproximadamente con la proyección anual estimada para lesiones por VAM, en base al trabajo previo de los autores: Trauma en Pediatría. Estudio epidemiológico en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Arch. Arg. Pediatr. 2015; 113 (1):12-20.

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de ITP, en la mayoría de las múltiples variables analizadas.

Con respecto a la causa del evento, el 70% fue por negligencia o imprudencia, coincidiendo con la literatura general y trabajos previos de los autores. El SNC fue la topografía lesional por grupo etario más frecuente en los menores de 3 años, 67%.

El análisis bivariado arrojó asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) con las siguientes variables: traslado efectuado por SAME 58%, tratamiento quirúrgico 77%, internación en UTI 36,2%, requerimiento de ARM 21,7%, complicaciones 38% y secuelas 38%. Se encontró relación entre factores de riesgo: requerimiento de UTI y día de la semana en que se produjo el evento, con la severidad del trauma, aumentando en ambos casos la probabilidad de mayor gravedad del paciente ingresado.

En el análisis de regresión logística se observó un riesgo de 15,27 veces mayor para requerir cuidados intensivos en los pacientes con ITP bajo (63%) en relación con los de ITP alto (12%) y una

asociación entre gravedad y día de la semana, con una disminución del riesgo de 27% en los eventos producidos cualquier día de la semana con respecto al miércoles.

En la medida que los países se modernizan y mejoran su nivel de desarrollo, la tasa de motorización y el parque automotor sigue un patrón directamente proporcional a este fenómeno, hecho que ha impactado, entre otros, en el ámbito de la seguridad vial, convirtiendo a las lesiones por vehículo a motor en un problema de salud pública reconocido a nivel mundial. Las consecuencias de este tipo de lesiones, medidas en muertes o discapacidad, demanda atención médica de urgencia prehospitalaria y hospitalaria, necesidades de recursos especializados para la atención médica y de rehabilitación, así como en las secuelas, la discapacidad generada, los años de vida potenciales perdidos y finalmente en su impacto en la familia y la sociedad en general, al afectar fundamentalmente la calidad de vida. Este hecho justifica ampliamente el desarrollo de proyectos dirigidos a analizar sus causas, identificando los factores de riesgo específicos en cada uno de los ámbitos donde éstos ocurren, con el fin de plantear medidas de prevención factibles y concretas. En el caso concreto de los que ocurren en las autopistas, los factores que intervienen en la ocurrencia de lesiones, su prevención y atención, son diferentes a los que ocurren en un área urbana, tanto en términos de letalidad, como en posibilidades de atención oportuna.

El estudio de los eventos por VAM se ha venido realizando desde distintas perspectivas, dependiendo del sector desde el que se lo observe, ya sea el de transporte, educativo, salud, y otros, producto de la multicausalidad de los mismos, esto conduce a la realización de acciones aisladas ante el fenómeno, sin considerar que las mismas puedan tener impacto en otros sectores.<sup>15</sup>

La estrategia que permite disminuir considerablemente la incidencia y la mortalidad por esta y otras causas de enfermedad trauma, entre otras medidas, se basa en construir un sistema de registro lo más completo y exhaustivo posible.<sup>16</sup> Suecia, a lo largo de una ilustradora experiencia de más de 30 años, logró reducir la incidencia y la mortalidad por siniestros viales en la infancia en forma significativa: uno de los pilares para alcanzar estos logros fue la implementación de una base de datos completa, con permanente registro y supervisión que permitió conocer el problema en



profundidad, y evaluar la eficacia de las medidas que se iban estableciendo.<sup>17</sup>

La carencia de registros de lesiones por trauma en Argentina, constituye probablemente el primer escollo a superar si queremos reducir su incidencia y morbimortalidad. Si bien se dispone de algunas cifras de mortalidad por trauma y de algunos registros de pacientes internados, éstos reflejan sólo un aspecto del problema. Los datos de todos los pacientes lesionados son más difíciles de obtener, existiendo solamente algunas publicaciones parciales sobre el tema.<sup>18</sup> Es por ello, que caracterizar epidemiológicamente las lesiones constituye un primer paso necesario para encarar el problema.

La fortaleza del presente estudio fue la realización de un exhaustivo análisis estadístico con evaluación de múltiples variables, y la debilidad fue la n pequeña de la muestra que no permitió el hallazgo de diferencias significativas entre ambos grupos. Los pediatras no pueden permanecer indiferentes ante este evento crucial debiendo por ello alertar con énfasis a la comunidad a la que pertenecen desde su lugar de trabajo, incorporando la prevención como una herramienta básica en todos los ámbitos de la consulta, investigando en pequeña o gran escala y tratando que los trabajos descriptivos generen propuestas de intervención que a su vez puedan ser evaluadas.

En el marco teórico específico, las víctimas fatales por lesiones por VAM en Argentina (n: 7268) en el año 2016 fueron 9, según: el rol de la víctima: moto/ciclomotoristas 39%, conductores 32%, peatones 22% y ciclistas 6%, la cantidad de vehículos involucrados: univehiculares 33% y multivehiculares 67%, franja etaria: de 0 a 12 años 6%, de 13 a 19 años 11%, de 20 a 24 años 15%, de 25 a 34 años 24%, de 35 a 60 años 26%, más de 60 años 18%. sexo: varones 75% y mujeres 25%, ámbito: rural 49% y urbano 51%, según días feriados o hábiles: sábado y domingo 44% y días hábiles 56%, según franjas horarias: de 00-06 hs 20%, de 06-12 hs. 28%, de 12-18 hs 22% y de 18-24 hs 30%, predominando el horario nocturno: 54%. Se destaca el incremento de las víctimas motociclistas que alcanzan casi la tercera parte de la mortalidad. Resulta significativo el porcentaje de muertos en accidentes univehiculares, casi un tercio del total. La mayoría de las víctimas son menores de 35 años y los fines de semana resultan ser los momentos más peligrosos, ya que aportan casi la mitad de los muertos en el tránsito. En Argentina, las estadísticas de morbimortalidad por lesiones de tránsito

(LT) son problemáticas en parte, por las diferencias en las codificaciones de las defunciones y por las deficiencias de notificación y registro.

En la Ciudad de Buenos Aires, el 50% del total del parque automotor circula por sus calles, y un número cercano a los 2.000.000 de individuos acceden a la Capital Federal durante las horas laborales. La mitad de ellos lo hacen en sus automóviles y si a esta cifra, se le agrega el millón de vehículos radicados en la Ciudad de Buenos Aires se calcula que en horas pico, hay 2 automóviles por cada 3 habitantes que se suman a más de 14.000 colectivos (146 líneas) y 50.000 taxis, 2.200.000 automóviles circulan durante las horas pico. Es frecuente ver en las calles, un número considerable de niños viajando sin ninguna protección en los asientos de los automóviles o compartiendo una misma butaca con un adulto sobre su falda, revelando la ignorancia del riesgo que esto genera.

Las lesiones sufridas por ocupantes de vehículos se encuentran entre las causas más frecuentes de muerte y morbilidad entre los menores de 18 años que se internan en el Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez". Los niños que no utilizan cinturones de seguridad o sillas de transporte, presentan mayor probabilidad de padecer graves lesiones y de ser expulsados del habitáculo del automóvil en caso de colisión. Las lesiones craneoencefálicas son las más frecuentes en los niños no sujetos, razón que se sustenta en su propia anatomía. La utilización correcta de estos sistemas reduce en un 70% el riesgo de muerte en lactantes y en un 54% entre niños de 1 a 4 años. En contrapartida, las lesiones que sufren los niños sujetos adecuadamente se circunscriben a lesiones menores, abrasiones, laceraciones y contusiones, exceptuando si existe intrusión de elementos, impactos con objetos que se desplazan dentro del mismo habitáculo y lesiones por airbag.<sup>9</sup>

### Relevancia para la Salud Pública

Según datos de la OMS a nivel mundial, se estima que cada año los siniestros viales se cobran la vida de más de 1,3 millones de personas y que al menos 50 millones de personas resultan heridas. Los países en vías de desarrollo y las economías en transición deben soportar la carga más pesada, por lo que las lesiones por vehículo a motor (VAM) son un problema relacionado con el desarrollo que afecta en forma desproporcionada a las personas con bajos recursos; cuando el sostén de familia

pierde la vida o queda discapacitado en un siniestro vial, habitualmente la familia entera carece de otras fuentes de recursos económicos.

La OMS recomienda dar prioridad a la investigación y a las iniciativas de salud pública para definir mejor la carga de enfermedad, explorar los factores de riesgo y apoyar políticas que creen entornos más seguros y reduzcan los factores de riesgo; fomentar medidas técnicas que eliminen los factores que posibilitan los siniestros viales; impulsar la formación de los profesionales sanitarios en materia de estrategias preventivas basadas en datos científicos, y promover la educación individual y comunitaria para aumentar la concientización. En este contexto, las recomendaciones deben leerse en dos sentidos: por un lado, las que apuntan a una mayor visibilidad, sistematización y abordaje integral de la problemática desde distintos ámbitos; y por otro, aquéllas que se enmarcan en la línea de reducción de riesgos y daños.

No obstante, las cifras oficiales constituyen un eslabón perdido, ya que no hay estadísticas oficiales sobre la cantidad de muertos por siniestros viales en la Argentina. No existen relevamientos serios, con estándares internacionales de aplicación, ni un muestreo preciso de cuántas personas pierden la vida en las rutas del país. Los números que se conocen, los 7268 muertos en 2016, por ejemplo, son fallecidos en el lugar del hecho, certificados por la policía, y publicados en los medios de comunicación. Pero no se ha programado hasta el momento un seguimiento del estado de los heridos, o de aquellos que mueren, por ejemplo, días más tarde, en un hospital.

## CONCLUSIONES

Los eventos de tránsito requieren un manejo multisectorial. Las prioridades deben centrarse en la prevención primaria, secundaria y terciaria. Con respecto a la prevención, resulta fundamental continuar haciendo hincapié en las distintas campañas públicas y privadas, como así también alentar el papel desarrollado por los pediatras, padres y maestros para abogar políticas que aumenten los recursos disponibles, con el fin de prevenir y reducir la frecuencia de esta enfermedad devastadora. Se necesita un registro unificado de trauma, la optimización del tratamiento inicial del paciente traumatizado y, lo más importante, un cambio en la conducta de la población.

## Agradecimientos

Al Comité de lesiones de la Sociedad Argentina de Pediatría, Sistema Atención Médica de Emergencias. Equipo de Comunicación Unificada en Emergencia Sanitaria: Dr. Crescenti A y a las autoridades del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Neira J, Bosque L, Zengotita S. Informe estadístico sobre trauma. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía del Trauma, 2000.
2. Ubeda C, Espitia-Hardeman V, Bhalla K, et al. National burden of road traffic injuries in Argentina. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion* 2012; 19(1):9-18.
3. Escanés G, Agudelo-Botero M, Cardona Doris. Nivel y cambio de la mortalidad vial en Argentina, Chile, Colombia y México, 2000-2011. *Salud Colectiva* 2015;11(3):411-421. DOI: 10.18294/sc.2015.725
4. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. Ginebra, Suiza: OMS; 2009.
5. Prado T, Muñoz de la Rosa D. Politraumatismo. Accidentes de tránsito. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2009; 74(1):1-16.
6. Asociación Luchemos Por La Vida. El argentino y los accidentes de tránsito. *Revista Luchemos por la Vida*. 5(13). Disponible en: [www.luchemos.org.ar/esp/rev13/rev13p18](http://www.luchemos.org.ar/esp/rev13/rev13p18).
7. Trollid B. An investigation of the effect of privatization of retail sales of alcohol on consumption and traffic accidents in Alberta, Canadá. *Addiction* 2005; 100(5):662-71.
8. Nabi H, Gueguen A, Chiron M, et al. Awareness of driving while sleepy and road traffic. *BMJ* 2006; 333(7558):75-9.
9. [www.luchemos.org.ar/es/sabermas/contenidos-por-tema/peatones-seguros](http://www.luchemos.org.ar/es/sabermas/contenidos-por-tema/peatones-seguros)
10. Agote Robertson L. La seguridad en el transporte de los niños. ¿Qué responsabilidad tenemos los pediatras? *Arch Argent Pediatr* 2012; 110 (6):532-29.
11. Waisman. Los pediatras argentinos y las lesiones no intencionales en la infancia. *Arch Argent Pediatr* 2002; 100(4):275-7.
12. Híjar-Medina MC, Flores-Aldana ME, Lopez-Lopez MV. Cinturón de seguridad y gravedad de lesiones en accidentes de tráfico en carretera. *Salud Pública Mex* 1996; 38:118-27.
13. Híjar-Medina MC, Lopez-Lopez MV, Flores-Aldana M, Anaya R. Aspectos metodológicos en la medición de los accidentes de tráfico en el sitio de ocurrencia. *Rev Saúde Pública* 1997; 31:100-4.
14. Híjar-Medina MC, Flores-Aldana ME, Lopez-Lopez MV, et al. Alcohol intake and severity of injuries on highways in México: a comparative analysis. *Addiction* 1998; 93:1543-54.



15. Híjar-Medina MC, Carrillo-Ordaz CE, Flores-Aldana ME, et al. Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera. *Rev Saúde Pública* 1999; 33(5):505-12.
16. Morrison A, Stone DH, Doraiswamy N, Ramsay L. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRPP. *Arch Dis Child* 1999; 80(6):533-6.
17. Molise C, Stach P, Solla MM, et al. Trauma por caída de altura en pediatría. Estudio epidemiológico en pacientes internados en el hospital de niños "Ricardo Gutiérrez". Beca Carillo Oñativia 2015. [www.saludinvestiga.org.ar](http://www.saludinvestiga.org.ar)
18. [www.luchemos.org.ar/es/estadisticas/muerto-sanales/muertos-en-argentina-durante-2016](http://www.luchemos.org.ar/es/estadisticas/muerto-sanales/muertos-en-argentina-durante-2016)

*Texto recibido:* 18 de agosto de 2017.

*Aprobado:* 15 de mayo de 2018.

*No existen conflictos de interés a declarar.*

*Forma de citar:* Stach P, Molise C, Fiorentino J y Col.

Lesiones no intencionales por vehículos a motor en pediatría. Estudio epidemiológico en pacientes internados en el Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez". *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* 2018;60(269):144-167.

## ANEXO 1.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRE Y MADRE (O TUTOR LEGAL) LESIONES NO INTENCIONALES POR VEHICULOS A MOTOR EN PEDIATRIA. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS RICARDO GUTIÉRREZ

Le estamos pidiendo su autorización para que su hijo/a participe en este trabajo.  
Si Ud. acepta, le solicitaremos realizar una entrevista.  
Su hijo/a no tiene que participar si no lo desea.  
Si dice que sí, su hijo/a puede dejar de participar en cualquier momento.  
Por favor tome todo el tiempo que necesite para decidir.  
La atención médica de su hijo/a no cambiará, si dice que no.

#### ¿Para qué se firma este documento?

Lo firma para que su hijo/a pueda participar en el estudio.

#### ¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a los niños que han sufrido un traumatismo por vehículo a motor. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre factores de riesgo que podrían asociarse con los traumatismos, para elaborar medidas de prevención.

#### ¿Qué pasa si digo “sí, quiero que mi hijo/a participe en el estudio”?

Si dice que sí:

Le preguntaremos datos personales y familiares (edad, nacionalidad y escolaridad de los padres), datos del incidente (lugar de ocurrencia, causa, circunstancias en que ocurrió, como se realizó el traslado a este hospital), condiciones socioeconómicas (trabajo, condiciones de vivienda).

Le daremos un formulario con preguntas para que usted las conteste.

Puede negarse a responder cualquier pregunta

Si quiere, podemos leerle las preguntas en voz alta y escribir sus respuestas en el formulario.

#### ¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

La entrevista tomará alrededor de 30 minutos de su tiempo.

#### ¿Qué pasa si digo “no quiero que mi hijo/a participe en el estudio”?

Nadie le tratará en manera diferente. La atención que recibirá su hijo/a no cambiará.

#### ¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más tarde?

Su hijo/a puede dejar de participar en el estudio en cualquier momento. La atención que recibe de su médico no cambiará.

#### ¿Quién verá mis respuestas?

Las únicas personas autorizadas para ver sus respuestas son las que trabajan en el estudio y las que se aseguran de que éste se realice de manera correcta

Sus respuestas a la encuesta, su información médica, y una copia firmada de este documento se mantendrán bajo secreto profesional. No incluiremos sus respuestas en su expediente médico, manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos.

Cuando compartamos los resultados del estudio, no incluiremos su nombre.

#### ¿Me costará algo que mi hijo/a participe en el estudio?

No.



**Si mi hijo/a participa en el estudio, ¿lo ayudará de alguna manera?**

Participar en este estudio no ayudará a su hijo/a, pero podría ayudar a otras personas.

**¿Tengo que firmar este documento?**

No. Fírmelo solamente si desea que su hijo/a participe en el estudio.

**¿Qué debo hacer si desea que su hijo/a participe en el estudio?**

Tiene que firmar este documento. Le entregaremos una copia.

Al firmar este documento está diciendo que:

- Está de acuerdo con que su hijo/a participe en el estudio.
- Le hemos explicado la información que contiene este documento y hemos contestado todas sus preguntas.

Usted sabe que:

- No tiene que contestar preguntas que no quiera contestar.
- En cualquier momento, puede dejar de contestar nuestras preguntas y la atención médica de su hijo/a no se modificará.

**Compromiso ético**

Los investigadores que trabajen en este protocolo, se comprometen a cumplir con la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales (Habeas Data) y la Ley 3301 sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud en la CABA.

\_\_\_\_\_  
Nombre del padre (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre de la madre (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre del representante legal (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

Relación o parentesco: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre de la persona que explica el consentimiento (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 2.

### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 7 A 13 AÑOS LESIONES NO INTENCIONALES POR VEHICULOS A MOTOR EN PEDIATRÍA. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS “RICARDO GUTIÉRREZ”

Te estamos pidiendo que participes en este trabajo.  
No tienes que participar si no lo deseas.  
Si dices que sí, puedes dejar de participar en cualquier momento.  
Por favor toma todo el tiempo que necesites para decidir.  
Tu atención médica no cambiará, si dices que no.

#### ¿Para qué se firma este documento?

Lo firmas para poder participar en el estudio.

#### ¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a los niños que han sufrido un traumatismo por vehículo a motor. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre factores de riesgo que podrían asociarse con los traumatismos, para elaborar medidas de prevención.

#### ¿Qué pasa si digo “sí, quiero participar en el estudio”?

Si dices que sí:

Le preguntaremos a tus padres datos personales y familiares (edad, nacionalidad y escolaridad de los padres), como ocurrió el incidente (lugar de ocurrencia, causa, circunstancias en que ocurrió, como se realizó el traslado a este hospital), condiciones socioeconómicas (trabajo, condiciones de vivienda)

Les daremos un formulario con preguntas para que tus padres las contesten.

Pueden negarse a responder cualquier pregunta

#### ¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

La entrevista tomará alrededor de 30 minutos de su tiempo.

#### ¿Qué pasa si digo “no quiero participar en el estudio”?

Nadie te tratará en manera diferente. La atención que recibes de tu médico no cambiará.

#### ¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más tarde?

Puedes dejar de participar en el estudio en cualquier momento. La atención que recibirás entonces de tu médico no cambiará.

#### ¿Quién verá mis respuestas?

Las únicas personas autorizadas para ver las respuestas de tus padres son las que trabajan en el estudio.

Tus respuestas a la encuesta, la información médica, y una copia firmada de este documento se mantendrán bajo secreto profesional. No incluiremos tus respuestas en tu expediente médico, manteniendo la confidencialidad de los datos que nos dieras.

Cuando compartamos los resultados del estudio, no incluiremos tu nombre.

#### ¿Me costará algo participar en el estudio?

No.

#### Participar en el estudio, ¿me ayudará de alguna manera?

Participar en este estudio no te ayudará, pero podría ayudar a otros niños.



**¿Tengo que firmar este documento?**

No. Fírmalo solamente si deseas participar en el estudio.

**¿Qué debo hacer si quiero participar en el estudio?**

Tiene que firmar este documento. Le entregaremos una copia a tus padres.

Al firmar este documento está diciendo que:

- Está de acuerdo con participar en el estudio.
- Te hemos explicado la información que contiene este documento y hemos contestado todas tus preguntas.

**Compromiso ético**

Los investigadores que trabajen en este protocolo, se comprometen a cumplir con la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales (Habeas Data) y la Ley 3301 sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud en la CABA.

\_\_\_\_\_  
Nombre del paciente (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre de la persona que explica el consentimiento (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona que explica el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 3

### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA ADOLESCENTES ENTRE 14 A 17 AÑOS LESIONES NO INTENCIONALES POR VEHICULOS A MOTOR EN PEDIATRIA ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO EN PACIENTES INTERNADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "RICARDO GUTIÉRREZ"

Te estamos pidiendo que participes en este trabajo.  
No tienes que participar si no lo deseas.  
Si dices que sí, puedes dejar de participar en cualquier momento.  
Por favor toma todo el tiempo que necesites para decidir.  
Tu atención médica no cambiará, si dices que no.

#### ¿Para qué se firma este documento?

Lo firmas para poder participar en el estudio.

#### ¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a los adolescentes que han sufrido un traumatismo por vehículo a motor. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre factores de riesgo que podrían asociarse con los traumatismos, para elaborar medidas de prevención.

#### ¿Qué pasa si digo "sí, quiero participar en el estudio"?

Si dices que sí:

Le preguntaremos a tus padres datos personales y familiares (edad, nacionalidad y escolaridad de los padres), como ocurrió el incidente (lugar de ocurrencia, causa, circunstancias en que ocurrió, como se realizó el traslado a este hospital), condiciones socioeconómicas (trabajo, condiciones de vivienda)

Les daremos un formulario con preguntas para que tus padres las contesten.

Pueden negarse a responder cualquier pregunta

#### ¿Cuánto tiempo tomará el estudio?

La entrevista tomará alrededor de 30 minutos de su tiempo.

#### ¿Qué pasa si digo "no quiero participar en el estudio"?

Nadie te tratará en manera diferente. La atención que recibes de tu médico no cambiará.

#### ¿Qué pasa si digo que sí, pero cambio de opinión más tarde?

Puedes dejar de participar en el estudio en cualquier momento. La atención que recibirás entonces de de tu médico no cambiará.

#### ¿Quién verá mis respuestas?

Las únicas personas autorizadas para ver las respuestas de tus padres son las que trabajan en el estudio.

Tus respuestas a la encuesta, la información médica, y una copia firmada de este documento se mantendrán bajo secreto profesional. No incluiremos tus respuestas en tu expediente médico, manteniendo la confidencialidad de los datos que nos dieras.

Cuando compartamos los resultados del estudio, no incluiremos tu nombre.

#### ¿Me costará algo participar en el estudio?

No.

#### Participar en el estudio, ¿me ayudará de alguna manera?

Participar en este estudio no te ayudará, pero podría ayudar a otros niños.



**¿Tengo que firmar este documento?**

No. Fírmalo solamente si deseas participar en el estudio.

**¿Qué debo hacer si quiero participar en el estudio?**

Tiene que firmar este documento. Le entregaremos una copia a tus padres.

Al firmar este documento está diciendo que:

- Está de acuerdo con participar en el estudio.
- Te hemos explicado la información que contiene este documento y hemos contestado todas tus preguntas.

**Compromiso ético**

Los investigadores que trabajen en este protocolo, se comprometen a cumplir con la Ley Nacional 25.326 de Protección de Datos Personales (Habeas Data) y la Ley 3301 sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud en la CABA.

\_\_\_\_\_  
Nombre del paciente (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre de la persona que explica el consentimiento (en letra de molde)

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona que explica el

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 4

### LESIONES NO INTENCIONALES POR VEHICULOS A MOTOR EN PEDIATRIA

#### Encuesta de Factores de riesgo socioeconómicos

##### Datos de Uso interno:

- Nombre y Apellido:
- Código del paciente:
- Fecha de ingreso:
- Hora:
- Entrevistador:
  - a. Número de convivientes:
  - b. Nacionalidad de la madre:
  - c. Nivel de instrucción Madre
    - I. analfabeto
    - II. primaria incompleta
    - III. primaria completa
    - IV. secundaria incompleta
    - V. secundaria completa
    - VI. terciario/universitario incompleto
    - VII. terciario/universitario completo
  - d. Nacionalidad del padre:
  - e. Nivel de instrucción Padre
    - I. analfabeto
    - II. primaria incompleta
    - III. primaria completa
    - IV. secundaria incompleta
    - V. secundaria completa
    - VI. terciario/universitario incompleto
    - VII. terciario/universitario completo
  - f. Escolaridad del paciente
    - I. Escolarizado
    - II. No escolarizado
    - III. No aplica
  - g. Empleo
    - I. Del padre
      - 1. Desocupado
      - 2. Empleo formal
      - 3. Empleo informal
      - 4. Tipo de empleo (aclarar)
    - II. De la madre
      - 1. Desocupado
      - 2. Empleo formal
      - 3. Empleo informal
      - 4. Tipo de empleo (aclarar)
      - 5. No aplica (ama de casa)
  - h. Subsidios: Si / No Cuántos: Cuáles:
    - I. Ingresos totales (especificar en número):



- j. Características de la Vivienda:
  - I. Alquilada
  - II. Propia
- j2. Tipo de vivienda
  - I. precaria
  - II. no precaria
- j3. Cantidad de ambientes (especificar en números) :
- j3. Hacinamiento: si / no
- j4. Servicios Públicos
  - I. Gas Natural. Si / No
  - II. Cloacas. Si / No
  - III. Agua corriente. Si / No
  - IV. Luz eléctrica. Si / No
- j5. Consumo de Drogas en el hogar:
  - I. si
  - II. no
  - III. cuál:
- k. Ingesta de alcohol u otras drogas (Conductor exclusivamente)
  - I. si
  - II. no
  - III. cantidad
- l. Violencia familiar
  - I. si
  - II. no
- m. Redes:
  - I. Familiares. Si/No
  - II. Institucionales: Hospital – Centro de Salud - Escuela – Juzgado - otros: Si/No
  - III. Sociales. Si/No

**Causa:**

<b>IMPRUDENCIA</b>	Falta de cautela, templanza, moderación, y sensatez que alguien manifiesta a la hora del actuar y el hablar.	
<b>NEGLIGENCIA</b>	Omisión de la conducta debida para prever y evitar el daño causado.	
<b>OTROS</b>		

**Descripcion breve y/o comentarios del siniestro:**

## ANEXO 5

### LESIONES NO INTENCIONALES POR VEHICULOS A MOTOR EN PEDIATRIA.

#### FICHA MEDICA

NOMBRE Y APELLIDO:

NUMERO DE HISTORIA CLINICA:

FN -- / -- / -- EDAD: SEXO: DNI: NACIONALIDAD:

DOMICILIO:

LOCALIDAD:

TELEFONO: OBRA SOCIAL: CUAL:

VIVE EN ASENTAMIENTO: SI NO

FECHA DE INGRESO -- / -- / -- HORA:.... FECHA DEL EVENTO -- / -- / -- HORA:....

TIEMPO HASTA LA 1ª CONSULTA: <6HS:... 6 a 12HS:...12 a 24 HS:...24 a 48 HS:...> 48 HS:...

#### CONDICION DE LA VICTIMA:

PASAJERO

PEATON

BICICLO

MOTOCICLISTA

CUATRICICLO

OTROS

#### AMBITO DE OCURRENCIA:

URBANO

RURAL

OTROS (AREAS DE RECREACION, ETC)

#### LUGAR DEL EVENTO

BICISENDA

CALLE

AVENIDA

AUTOPISTA

RUTAS

CAMINOS

OTROS

**MECANISMO LESIONAL**

1. ATROPELLO: EMBESTIMIENTO.... ROLAMIENTO... CAÍDA...
2. CAÍDA PURA
3. COLISIÓN FRONTAL
4. COLISIÓN POSTERIOR
5. COLISIÓN LATERAL
6. VUELCO
7. OTROS

UTILIZACION DEL CINTURON DE SEGURIDAD PARA NIÑOS MAYORES: SI NO

UTILIZACION DE SISTEMA DE SUJECION PARA NIÑOS (SRI): SI NO

**TIPO DE SISTEMA DE SEGURIDAD O RETENCION INFANTIL (SUJECION):**

GRUPO 0: huevito (de RN hasta 10 kg o 12 meses o 76 cm)

---

GRUPO 0+: sillita infantil (hasta 13kg o 18 meses o 92 cm)

---

GRUPO 1: silla infantil (de 9 a 18 kg o de 92 a 108 cm)

---

GRUPO 2: amoldador con respaldo (de 15 a 25 kg o de 98 a 123 cm)

---

GRUPO 3: amoldador (de 22 a 36 kg o 115 a 150 cm.)

---

UTILIZACION DE CASCO: (MOTO Y BICICLO): -CONDUCTOR: SI NO

-ACOMPAÑANTE: SI NO

UTILIZACION DE RODILLERAS/CODERAS: SI NO

**UBICACIÓN DEL PACIENTE DENTRO DEL VEHICULO O HABITACULO:**

CONDUCTOR

---

SEGUNDA PLAZA (PLAZA DELANTERA)

---

TERCERA PLAZA (DETRÁS DEL ACOMPAÑANTE)

---

CUARTA PLAZA (DETRÁS DEL CONDUCTOR)

---

QUINTA PLAZA ( ENTRE 3° Y 4° )

---

OTROS

---

NUMERO DE OCUPANTES SUPERIOR A LA CAPACIDAD DEL VEHICULO: SI NO

TIPO DE VEHICULO: BICICLO MOTO AUTO CAMIONETA AUTOBUS OTROS

**TOPOGRAFIA LESIONAL:**

SNC

---

CABEZA Y CUELLO

---

MAXILOFACIAL

---

COLUMNA

---

MIEMBROS

---

VISCERAS

---

PARTES BLANDAS

---

GENITOURINARIO

---

OTROS

---

	HOSPITAL	ITP DE INGRESO
PRIMARIO:		*
INTERMEDIO:		*
DEFINITIVO:		

\*Si el itp del hospital primario e intermedio no consta colocar n/d (no disponible).

TRASLADO	SAME	
	EMPRESA PRIVADA	
	PROPIOS MEDIOS	
	OTROS	

UNIDAD DE INTERNACION:.....

DIAGNOSTICO DE INGRESO:

TRATAMIENTO:

- CLINICO:
- QUIRURGICO (ESPECIALIDAD):
- REQUERIMIENTO DE UTI:

ARM	SI (DIAS)	NO
VENTILACION NO INVASIVA	SI (DIAS)	NO

TOTAL DE DIAS DE INTERNACION: UTI..... SALA.....

FECHA DE EGRESO -- / -- / --

ANTECEDENTES DE SINIESTROS PREVIOS: SI:..... NO:.... CUANDO:.....

COMPLICACIONES Y/O SECUELAS: SI:..... NO:.....

CUAL:.....



### ÍNDICE DE TRAUMA PEDIÁTRICO

COMPONENTE	PUNTAJE		
	+ 2	+ 1	- 1
PESO-TALLA	Prepuber, púber o adolescente > 20 kg. de peso	Preescolar 11 a 20 kg. de peso	Lactante < de 10 kg. de peso
VIA AEREA	Normal	Asistido con: O <sub>2</sub> Mascarilla Cánula	Intubado con TET Cricotiroidotomía Máscara laríngea
S.N.C	Despierto lúcido y conectado	Confuso Obnubilado Pérdida de la conciencia	No responde Coma Deserebrado
PRESION ARTERIAL SISTÓLICA	90 mmHg Buenos pulsos y relleno capilar	51 a 90 mmHg Pulsos carotídeos y femorales palpables	< 50 mmHg Pulsos centrales débiles o sin pulso
FRACTURA	Ninguna observada o sospechada	Fractura cerrada única en cualquier sitio	Fracturas cerradas múltiples o una expuesta
LESION CUTÁNEA	No hay lesión visible	Contusión - Abrasión Laceración < 7 cm que no atraviesa la fascia	Pérdida de tejido Herida arma de fuego Herida punzocortada a través de la fascia.