

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL
TRAUMA PEDIÁTRICO EN NEIVA**

**IVÁN ALBERTO PLAZAS ARCE
FRANCISCO JAVIER MONTEALEGRE HERMOSA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA- HUILA
2003**

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL
TRAUMA PEDIÁTRICO EN NEIVA**

IVÁN ALBERTO PLAZAS ARCE

Código 1997100403

FRANCISCO JAVIER MONTEALEGRE HERMOSA

Código 1997201352

Trabajo presentado al Dr. GILBERTO ASTAIZA como
requisito de ingreso al Internado Rotatorio

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA- HUILA
2003**

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	3
2. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. OBJETIVOS	11
3.1. OBJETIVO GENERAL	11
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
5. MARCO TEÓRICO	13
5.1. MAGNITUD DEL PROBLEMA	14
5.2. FACTORES DE RIESGO PARA EL TRAUMA EN NIÑOS	22
5.2.1. Factores de riesgo intrínsecos	23
5.2.1. Factores de riesgo extrínsecos	28
5.3. TRAUMATISMOS CRANEOENCEFÁLICOS	30
5.3.1. Fracturas craneales	31
5.3.2. Conmoción	33
5.3.3. Lesión axonal difusa	35
5.3.4. Contusión	35
5.3.5. Hemorragia intracerebral	36

5.3.6. Hematoma epidural.....	36
5.3.7. Hematoma subdural.....	37
5.4. TRAUMATISMOS TORÁCICOS.....	38
5.4.1. Obstrucción de la vía aérea.....	38
5.4.2. Neumotórax a tensión.....	39
5.4.3. Neumotórax abierto.....	39
5.4.4. Hemotórax masivo.....	40
5.4.5. Tórax inestable.....	40
5.4.6. Taponamiento cardiaco.....	40
5.5. TRAUMATISMOS ABDOMINALES.....	41
5.5.1. Trauma cerrado de abdomen.....	42
5.5.2. Trauma abierto de abdomen.....	42
5.5.3. Trauma de hígado.....	43
5.5.4. Trauma de bazo.....	44
5.5.5. Trauma del páncreas.....	45
5.5.6. Trauma renal.....	45
5.5.7. Trauma de víscera hueca.....	46
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	48
6.1. TIPO DE ESTUDIO.....	48
6.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	48
6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	49
6.3.1. Criterios de inclusión.....	49
6.3.1. Criterios de exclusión.....	50
6.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO.....	51
6.5. PROCEDIMIENTOS RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	51
6.6. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	52
6.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	53

6.8. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	54
6.8.1. Número de la historia clínica	54
6.8.2. Edad	55
6.8.3. Sexo	55
6.8.4. Procedencia	55
6.8.5. Lugar	55
6.8.6. Mecanismo causal	57
6.8.7. Tipo de muerte	58
6.8.8. Trauma craneoencefálico	59
6.8.9. Trauma de tórax	60
6.8.10. Trauma de abdomen	60
6.8.11. Lesión de grandes vasos	61
6.8.12. Lesión músculo-esqueléticas	62
6.8.13. Lesión de tejidos blandos	62
7. RESULTADOS	63
8. DISCUSIÓN	69
9. CONCLUSIONES	73
10. RECOMENDACIONES	75
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Causas de muerte según edad.....	15
TABLA 2. Mortalidad por trauma en Estados Unidos.....	16
TABLA 3. Muertes violentas en Colombia entre 1996 y 1998.....	19
TABLA 4. Diferencias corporales generales en el niño.....	24
TABLA 5. Ingresos por trauma según mecanismo de lesión.....	64
TABLA 6. Ingresos por trauma según tipo de lesión.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
GRÁFICO 1. Índice de visitas al servicio de urgencias según	20
GRÁFICO 2. Ingresos por trauma según sexo	63
GRÁFICO 3. Ingresos por trauma según diagnóstico de ingreso	65
GRÁFICO 4. Tipos de lesiones en caídas y accidentes de tránsito.....	67

INTRODUCCIÓN

Actualmente, los traumatismos, en todos los grupos etáreos, constituyen una de las más importantes prioridades en cuanto a la distribución de recursos humanos y técnicos en una institución hospitalaria. Esto es cierto no solo por los altos costos operativos que acarrea la atención médico-quirúrgica de una persona traumatizada; los altos índices de mortalidad, los elevados porcentajes de secuelas y todas las implicaciones físicas, sociales y económicas que estas últimas acarrearán, forman parte del sinnúmero de razones que sustentan al trauma como una de las patologías más trascendentales y de mayor impacto en nuestra sociedad.

El Hospital Universitario es una institución hospitalaria de tercer nivel de complejidad, que sirve como centro de referencia de una vasta región del sur del país. Esta zona está inmersa en un constante conflicto social armado, en el que los niños también son protagonistas. Es por esta razón que el servicio de urgencias de esta institución debe conocer el comportamiento epidemiológico del trauma, para así poder tener las herramientas necesarias para hacerle frente a este gigantesco problema.

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el que se analizaron las historias clínicas de los niños traumatizados menores de 12 años que fueron atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva. En él, se encontró que los niños entre 5 y 8 años son el grupo etáreo más afectado, y que las caídas y los accidentes automovilísticos son los mecanismos que más frecuente causan trauma en la población infantil.

1. ANTECEDENTES

El trauma es el principal motivo de consulta en las instituciones hospitalarias y, es sin lugar a dudas la principal causa de muerte en niños menores de 12 años, superando a las enfermedades infecciosas. La literatura mundial reporta que de un 20 a un 25% de los niños y adolescentes son asistidos anualmente por una lesión traumática en los servicios de urgencias de los hospitales y, como mínimo, el mismo número de ellos son atendidos en su consulta por los médicos. De ellos, el 2,5% requiere hospitalización y el 55% requiere incapacidad, al menos temporal, como consecuencia de sus lesiones. (6)

En un estudio realizado por Agramante, se pudo determinar que el 11,2% de los ingresos de niños menores de 12 años en el Departamento de Urgencias del Instituto de Salud del Niño (INS) de la ciudad de Lima fueron debidos a traumatismos, siendo la tercera causa de admisión en esa institución, siendo sólo superada por las enfermedades del aparato respiratorio y los estados morbosos mal definidos (8). En Argentina, Iñón encontró

5.013 pacientes que ingresaron por trauma en 23 centros hospitalarios de la ciudad de Buenos Aires (9).

En nuestro país, Correa y colaboradores determinaron que la tasa de morbilidad por trauma pediátrico en Medellín (Antioquia) fue de 134,96 por mil habitantes para el sexo masculino, y de 27,6 por mil habitantes para el sexo femenino (10).

Las caídas son la primera causa de asistencia en la sala de urgencias y de hospitalizaciones. En el estudio de Agramante (8) se analizaron 883 historias y se encontró que las caídas fueron responsables de más de la mitad de los traumatismos atendidos en el servicio de Urgencias, llegando a un total de 628 pacientes (71,12%).

Según Danseco y colaboradores (2), los costos operativos que acarrea la atención médico-quirúrgica del trauma en la población infantil en Estados Unidos del trauma es de aproximadamente 347 billones de dólares, de los cuales US \$17 billones corresponde a la atención médica.

El tipo de traumatismo más frecuentemente encontrado fue el trauma craneoencefálico (57,3%), seguido de traumatismo músculo-esquelético

(33,5%), traumatismo facial (4,9%) y trauma abdominal cerrado (2,7%). El traumatismo de tórax, a pesar de su gravedad, ocupa el último lugar en frecuencia (0,45%). (8)

En el estudio de Correa y colaboradores (10), la principal causa de ingreso fueron las lesiones músculo-esqueléticas y de tejidos blandos. La segunda causa de trauma en niños menores de 2 años fue el trauma craneoencefálico; en los demás grupos etáreos, fueron los traumas ortopédicos en las extremidades.

Aunque las caídas ocupan la primera causa de ingreso por trauma en un los servicios de urgencias, los accidentes de tránsito son la causa más frecuente de mortalidad en niños de casi todos los grupos etáreos (6). En Medellín (10), los accidentes de tránsito fueron la primera causa de muerte por trauma, con una tasa de 12,8 por 100.000 habitantes, el 40% de las muertes por trauma en esta ciudad.

2. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, el trauma ha reemplazado a las enfermedades infecciosas como la principal causa de muerte en el grupo de edad comprendido entre 1 y 4 años y es responsable de más del 50% de todos los fallecimientos durante la niñez y la adolescencia (4). Debido a esto, en todo servicio de Urgencias de las instituciones de referencia es indispensable contar tanto con un personal de salud especializado en atender específicamente a la población infantil traumatizada como con un equipo adecuado, para que, de esta manera, se pueda minimizar el gran impacto del trauma en nuestra sociedad.

En Colombia, no se cuentan con datos estadísticos claros ni confiables acerca de mortalidad en trauma pediátrico. El déficit en el registro epidemiológico de los pacientes es secundario a la no obligatoriedad del reporte de los pacientes traumatizados en Colombia. Igual ocurre en el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva, centro de referencia de gran parte del sur del país.

De esta manera, se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas del trauma en niños menores de 12 años, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva, en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2002?

3. JUSTIFICACIÓN

En el municipio de Neiva, los traumatismos en los menores de edad son muy frecuentes, y se han convertido en un problema de salud prioritario, debido a las implicaciones médicas, sociales, psicológicas y económicas originadas por la atención médico-quirúrgica del trauma y de las secuelas que de éste se ocasionan.

Lo anterior genera en nuestro medio una gran demanda de recursos de salud especializados y tecnología de alta complejidad, así como un aumento de los costos en la atención integral al paciente traumatizado.

Los menores de edad, por tener características físicas y psicológicas diferentes a las del adulto, constituyen un grupo susceptible a sufrir más daño como consecuencia a las diversas formas de trauma; lo anterior, acompañado en algunos casos por la falta de responsabilidad por parte de sus cuidadores, constituyen uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias.

El Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva es una institución de tercer nivel de complejidad, que actualmente es centro de referencia de una vasta región, que incluye la mayor parte de los departamentos del sur del país. La constante guerra en la que está inmersa esta región del país, en la que por desgracia los niños son protagonistas, resalta la importancia del mejoramiento de la infraestructura y el personal de salud del Servicio de Urgencias de esta Institución, en cuestión a la atención médico-quirúrgica del trauma.

La Facultad de Medicina de la Universidad Surcolombiana, en asociación con el Hospital Universitario de Neiva, pretende abrir en un futuro no muy lejano el programa de especialización en Medicina de Urgencias. Con ello se ambiciona la optimización del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario. Sin embargo, aún no se cuentan con las estadísticas y la información epidemiológica necesaria para la implementación de protocolos diagnósticos y terapéuticos para la atención integral del trauma.

A través de la presente investigación se pretende identificar y analizar las características epidemiológicas, haciendo énfasis en mortalidad del traumatismo pediátrico en el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva, con el fin de contribuir a las esta-

dísticas regionales para que sirvan como base de estudios y se tomen medidas apropiadas y así disminuir incidencia de estos mismos. Igualmente, se contribuirá con la estructuración y la optimización del Servicio de Urgencias de esta institución.

4. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Describir el evento traumático y las características sociodemográficas y clínicas del trauma, en niños menores de 12 años, atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva, en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2002.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas generales más importantes de los casos de trauma infantil.
- Identificar las causas de ingreso por trauma al servicio de urgencias y las causas de muerte relacionadas en cada uno de los grupos étnicos afectados.

- Determinar las características relacionadas con el evento traumático, tales como el lugar donde ocurre la lesión y el mecanismo causal asociado, así como el tipo de lesión clínica y la evolución del paciente después de ser atendido en el servicio de Urgencias.

5. MARCO TEÓRICO

El trauma es la causa más frecuente de muerte en la niñez una vez pasados los primeros meses de vida, y constituyen una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad infantil evitable. En los últimos años, las lesiones, tanto accidentales como intencionales, han adquirido importancia y ahora se consideran la principal causa de muerte, reemplazando a las enfermedades infecciosas. (5)

Como vemos en la tabla 1, las enfermedades perinatales, las malformaciones congénitas y las complicaciones del embarazo, parto y post-parto son las causas de muerte más importantes en los niños menores de 1 año. Sin embargo, las muertes por lesiones traumáticas predominan sobre las causadas por infecciones.

Ya después del primer año, la principal causa de muerte son las lesiones traumáticas accidentales en todos los grupos etáreos. Las lesiones traumáticas intencionales, como el homicidio y el suicidio, empiezan a tomar importancia después de los 5 años de edad y llegan, junto a las lesiones

accidentales, a ser la causa más frecuente de muerte, igual que ocurre en la edad adulta.

La mortalidad por trauma ha aumentado en los últimos años, especialmente en los dos últimos decenios. Es probable que esto se resultado de un sinnúmero de factores.

5.1. MAGNITUD DEL PROBLEMA

Como se mencionó anteriormente, el trauma causa casi el 40% de las muertes que se producen en niños de 1 a 4 años de edad y más del triple de las muertes ocasionadas por las malformaciones congénitas.

En el resto de la niñez y en la adolescencia, hasta los 19 años de edad, casi el 70% de los fallecimientos se deben a traumatismos, cifra que supera ampliamente a las muertes producidas por todas las demás causas reunidas. En 1995, las lesiones produjeron en Estados Unidos 20.269 muertes entre individuos hasta los 19 años de edad (ver tabla 2).

TABLA 1. Causas de muerte en orden de frecuencia según edad, en Estados Unidos en 1997 (5).

CAUSA DE MUERTE	TASA MORTALIDAD x 100.000 habitantes
Niños menores de 1 año	875
Procesos perinatales	
<i>Retardo crecimiento intrauterino / bajo peso al nacer</i>	
<i>Síndrome de dificultad respiratoria</i>	
<i>Complicaciones maternas durante el embarazo</i>	
<i>Complicaciones de la placenta, cordón o membranas</i>	
<i>Infecciones perinatales</i>	
<i>Hipoxia intrauterina, intra-parto o post-parto</i>	
Malformaciones congénitas	
Síndrome de muerte súbita del lactante	
Lesiones traumáticas	
Infecciones	
Niños entre 1 y 4 años	38
Lesiones traumáticas accidentales	
Malformaciones congénitas	
Neoplasias malignas	
Lesiones traumáticas intencionales	
Cardiopatías	
Infecciones respiratorias	
Niños entre 5 y 14 años	22
Lesiones traumáticas accidentales	
Neoplasias malignas	
Lesiones traumáticas intencionales (homicidio)	
Malformaciones congénitas	
Cardiopatías	
Lesiones traumáticas intencionales (suicidio)	
Niños entre 15 y 24 años	90
Lesiones traumáticas accidentales	
Homicidio	
Suicidio	
Neoplasias malignas	
Cardiopatías	

TABLA 2. Mortalidad por trauma en Estados Unidos, 1995 (6).

MECANISMO	NÚMERO DE MUERTES				
	0-4	5-9	10-14	15-19	TOTAL
Vehículos a motor	1.004	907	1.150	5.181	8.242
<i>Ocupantes</i>	487	369	513	3.311	4.680
<i>Peatones</i>	245	285	262	308	1.100
Bicicleta	8	96	126	62	292
Ahogamiento	631	229	246	461	1.567
Fuego y llamas	550	248	115	84	997
Intoxicación accidental	38	14	28	178	258
Caídas	62	28	36	145	271
Homicidios	763	157	404	3.562	4.586
Homicidios con arma de fuego	82	70	310	2.787	3.249
Suicidio	0	7	330	1.890	2.227
Suicidio con arma de fuego	0	1	183	1.266	1.450
Lesión con arma de fuego accidental	20	32	129	259	440
Otros mecanismos	799	55	122	413	1.389
TOTAL	3.875	1.773	2.686	11.935	20.269

Las lesiones debidas a vehículos de motor encabezan la lista de las muertes por lesiones en todas las edades de la niñez y la adolescencia, incluso en los menores de 1 año de edad. Las lesiones de los ocupantes de los vehículos a motor suponen la mayoría de esas muertes en la infancia, y también en los adultos. Sin embargo, en los niños del grupo de edad de 5 a 9 años, las lesiones infligidas a peatones son la causa más frecuente de muerte debida a traumatismos. Durante la adolescencia, las lesiones sufridas por los ocupantes son la primera causa de muerte por

lesiones, dando cuenta de más del 50% de la mortalidad por traumatismos no intencionales en este grupo de edad.

El homicidio es la primera causa de muerte por lesiones en los lactantes menores de 1 año de edad, la cuarta causa de muerte por lesiones en niños entre los 1 y 14 años de edad, y la segunda causa de muerte por lesiones en adolescentes de 15 a 19 años. El homicidio en la población infantil se clasifica según dos modelos: el “infantil” y el del “adolescente”.

El homicidio infantil afecta a niños menores de 5 años y se corresponde al maltrato infantil y al abuso sexual. Habitualmente, el autor suele ser quien cuida al niño y la muerte se debe a un traumatismo no penetrante en la cabeza, en el abdomen, o en ambos lugares. Por el contrario, el homicidio del adolescente intervienen adolescentes relativamente contemporáneos y es causado por armas de fuego en más del 80% de los casos. En la mayor parte de esas muertes se utilizan pistolas. Los niños de edades intermedias sufren homicidios de ambas clases.

El suicidio es poco frecuente por debajo de los 10 años de edad; sólo el 1% de todos los suicidios se producen en niños menores de 15 años. Las tasas de suicidio aumentan notablemente después de los 10 años de

edad, de forma que el suicidio es actualmente la tercera causa de muerte entre los adolescentes entre los 15 y los 19 años y representa más de 100.000 posibles años de vida perdidos. Cerca del 67% de los suicidios en jóvenes adolescentes en los Estados Unidos tienen que ver con armas de fuego. (7)

En Colombia, en el año 1996, el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses reportó un total de 38.494 muertes violentas en todos los grupos etáreos, entre las cuales, los homicidios ocuparon la primera causa de muerte, seguido por los accidentes de tránsito, en segundo lugar (ver tabla 3). En los años 1997 y 1998, se reportaron un total de 37.300 y 35.575 muertes, respectivamente, manteniéndose igual como principales causas los homicidios y los accidentes de tránsito.

Cuando se estudia la mortalidad en los diferentes grupos etáreos, encontramos que en la población infantil los traumatismos debidos a accidentes fueron la causa más importante de muerte, superando al homicidio. En niños menores de 4 años, tenemos a los accidentes como la principal causa de muerte. Entre estas causas tenemos a las caídas, los accidentes caseros y las lesiones ocurridas durante los juegos infantiles. Ya en mayores de 4 años, la principal causa de muerte varía según el grupo

etéreo; en la edad escolar son los accidentes de tránsito, y durante la pubertad y la adolescencia se encuentran los homicidios.

TABLA 3. Muertes violentas en Colombia entre 1996 y 1998 (1).

CAUSA DE MUERTE	1996	1997	1998
Homicidio	25.665	24.306	22.182
Accidentes de tránsito	7.445	7.607	7.595
Otro tipo de accidentes	3.502	3.402	3.343
Suicidios	1.613	1.692	2.046
Otras muertes violentas	269	293	409
TOTAL	38.494	37.300	35.575

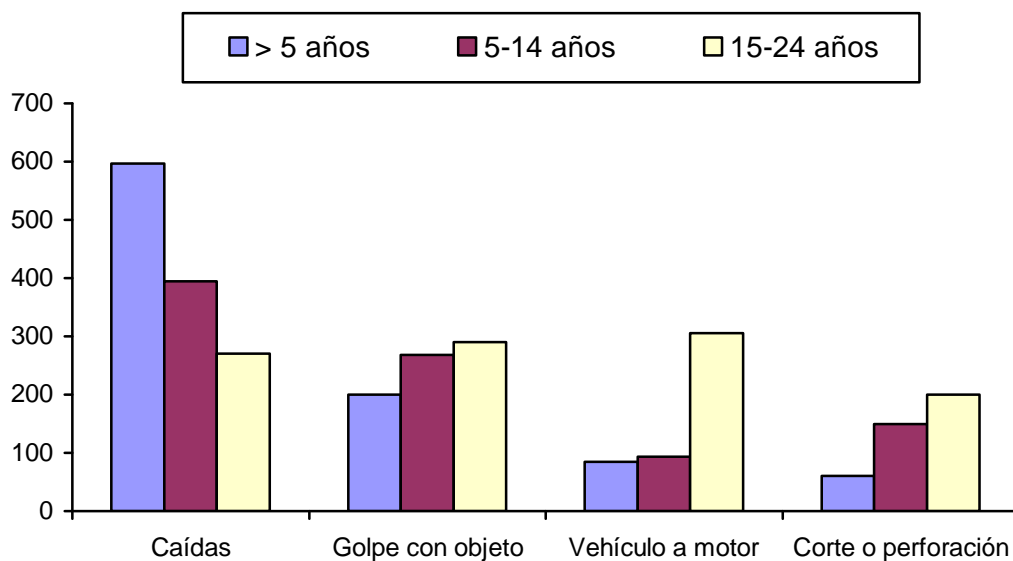
Con lo anterior se puede observar tanto la vulnerabilidad de la población infantil ante los riesgos que representa un medio ambiente tan gentil como lo puede ser el hogar, la escuela o el sitio de juegos; como la importancia de un verdadero control de este tipo de lesiones, en su gran mayoría evitables.

Un estudio realizado por Danseco y colaboradores (2) demostró los altos costos operativos que acarrea la atención médico-quirúrgica del trauma en la población infantil. En ese estudio, se encontró que el costo en Estados Unidos del trauma en la población pediátrica es de aproximadamente 347 billones de dólares, de los cuales US \$17 billones corresponde a la atención médica. El resto se relaciona con las pérdidas secundarias a los

años de vida productiva perdidos y las implicaciones económicas debidas a las secuelas derivadas del trauma.

En otro estudio (3), se estudió el impacto financiero y laboral de las familias de los niños traumatizados, encontrando en esas familias severos problemas económicos debidos a la atención de las secuelas originadas por el trauma, adicionado a la pérdida de la estabilidad laboral de los padres, necesaria para una mayor dedicación de tiempo en el cuidado de sus hijos enfermos.

GRÁFICO 1. Índice de visitas al servicio de urgencias según causas (6).



Las estadísticas sobre mortalidad constituyen solamente una pequeña parte de las consecuencias de las lesiones en los niños. Un 20 a 25% de

los niños y adolescentes son asistidos anualmente por una lesión traumática en los servicios de urgencias de los hospitales y, como mínimo, el mismo número de ellos son atendidos en su consulta por los médicos. De ellos, el 2,5% requiere hospitalización y el 55% requiere incapacidad, al menos temporal, como consecuencia de sus lesiones. (6)

La distribución de estas lesiones no mortales es muy distinta a la de las causadas por traumatismos mortales. Las caídas son la primera causa de asistencia en la sala de urgencias y de hospitalizaciones. Aunque las lesiones de los ocupantes de vehículos de motor constituyen la primera causa de muerte, las lesiones de caídas constituyen la primera causa de asistencia en los servicios de urgencias (ver gráfico 1). Los traumatismos relacionados con las bicicletas son el tipo de lesiones más frecuentes, ascendiendo anualmente a más de 300.000 atenciones en los servicios de urgencias.

Las lesiones no mortales pueden asociarse a una morbilidad grave. En ocasiones, los costos en la atención de esas secuelas y las implicaciones sociales, financieras y psicológicas del afectado y su familia son mucho mayores que las causadas por la muerte misma. Por ejemplo, la encefalopatía anóxica debida al casi-ahogamiento, las cicatrices y secuelas an-

tiestéticas causadas por las quemaduras, y los déficit neurológicos permanente debidas a lesiones craneoencefálicas tienen grandes repercusiones a largo plazo sobre los niños lesionados y sus familias.

5.2. FACTORES DE RIESGO PARA EL TRAUMA EN NIÑOS

Son muchos los factores que influyen e interactúan en el momento de la ocurrencia de la lesión traumática. La gran mayoría de ellos, por no decir en su totalidad, resaltan la vulnerabilidad del niño y lo hace más propenso a morir o a sufrir mayores secuelas ante un trauma que, en una persona adulta, no causaría mayores daños. Estos factores podemos clasificarlos en factores intrínsecos y factores extrínsecos.

Los factores de riesgo intrínsecos son aquellos que son inherentes a la naturaleza de la población infantil, e incluyen la edad, el sexo y las características físicas y psicológicas propias de cada grupo etáreo. Los factores extrínsecos se relacionan con los riesgos que exponen el medio ambiente y las condiciones socio-económicas.

5.2.1. Factores de riesgo intrínsecos. El niño tiene unas características especiales que lo diferencian del adulto en el momento de reaccionar

frente a una lesión traumática (ver tabla 4). El niño, como es obvio, es más pequeño que el adulto. Sus medidas antropométricas, incluyendo el área de superficie es mucho menor, llevando a que la energía provocada por la fuerza del impacto no sea disipada fácilmente y se distribuya en un área más grande. Un golpe, que en un adulto puede ocasionar sólo un trauma abdominal leve, en un niño puede provocar un importante trauma tanto torácico como abdominal.

La piel de los niños es mucho más delgada y vascularizada, que brinda menor protección a los traumas superficiales. Además, la gran vascularización hace que las pérdidas de sangre sean grandes en laceraciones cutáneas, especialmente las del cuero cabelludo.

La masa muscular y la grasa están disminuidas en el niño, disminuyendo la protección de los órganos internos, especialmente los de la cavidad abdominal, ya que su protección depende casi exclusivamente de la pared muscular abdominal. La menor cantidad de grasa y el grosor disminuido de la piel del niño hace que la pérdida de calor sea hasta 3 veces mayor, que, sumado al alto gasto metabólico que ocurre durante el trauma, provoca hipotermia temprana.

TABLA 4. Diferencias corporales generales en el niño (4).

FACTOR	DIFERENCIA	CONSECUENCIA
Tamaño del niño	Menor área de superficie	<i>La fuerza de la lesión se dispersa en un área más grande</i>
Piel	Más delgada y más vascularizada	<i>Menor protección física, elevada pérdida de calor, mayor pérdida de sangre</i>
Grasa y masa muscular	Marcadamente reducida	<i>Elevada pérdida de calor, menor protección a órganos internos</i>
Hueso	Mayor elastibilidad y deformabilidad	<i>Menor fractura de costillas con mayor lesión a órganos intratorácicos y menor protección a órganos abdominales superiores</i>
Proporción corporal	Cabeza más grande y desproporcionada	<i>Mayor probabilidad de golpes en la cabeza con alta incidencia de trauma craneoencefálico</i>
	Cuello corto	<i>Punto de apoyo alto de la columna cervical y mayor incidencia de fracturas cervicales C1 a C3</i>

Debido al proceso de osificación que se lleva a cabo durante la infancia, los huesos son elásticos y deformables. Aunque lo anterior disminuye la incidencia de fracturas óseas, la deformabilidad de algunos huesos, como las costillas, provoca lesiones internas severas que son imperceptibles inicialmente al examen clínico y radiológico. Igualmente, el sistema ligamentario, especialmente el de la columna vertebral, es mucho más laxo, favoreciendo una mayor angulación entre los cuerpos vertebrales y una mayor probabilidad de lesión medular.

La cabeza en los niños es proporcionalmente grande con respecto al resto del cuerpo. En los recién nacidos, por ejemplo, ocupa una cuarta parte

de la longitud total del cuerpo. Ya en los niños de 2 años, esa proporción ha disminuido, pero aún sigue siendo mayor (casi el doble) si se compara con el tamaño proporcional de la cabeza en un adolescente o una persona adulta. Esto hace que haya una mayor incidencia de traumas craneoencefálicos y de lesión de columna cervical, debido a un tamaño mayor de la cabeza con un apoyo cervical muscular pobre.

EDAD. Las lesiones que se producen a determinada edad representan una ventana de vulnerabilidad durante la cual un niño o adolescente afronta una nueva tarea o un peligro para el que no están lo suficientemente adiestrados o no saben eludir con éxito. Por ejemplo, los niños pequeños carecen del juicio necesario para saber que los medicamentos pueden ser venenosos o que algunas plantas de la casa no se deben comer. Igualmente, no comprenden el peligro que entraña una piscina o abrir y asomarse a una ventana de un segundo piso.

En los niños pequeños, los padres pueden “poner en marcha” involuntariamente el desequilibrio entre las habilidades del niño y las demandas que exige una tarea. Un caminador convierte un lactante en un niño móvil, que al dar sus primeros pasos aumenta mucho su contacto con los diferentes riesgos. Muchos padres confían en que sus hijos vuelvan an-

dando a su casa desde el colegio, de los lugares de recreación o de la tienda de caramelos, tareas que para la mayor parte de los niños no tienen la madurez suficiente.

Asimismo, la falta de aptitudes y de experiencia para realizar muchas tareas durante la adolescencia contribuye a aumentar el número de lesiones, especialmente las producidas por los vehículos de motor. El elevado número de choques de automóviles en los que intervienen adolescentes se debe en parte a su inexperiencia, pero también parece que refleja su nivel de desarrollo y madurez.

Los niños pequeños (de 1 a 2 años) están más expuestos a sufrir quemaduras, ahogamientos y caídas. A medida que estos niños se vuelven más activos y sienten deseos de explorar, los envenenamientos se suman a esta lista. Los niños que comienzan a ir al colegio son los más expuestos a sufrir lesiones callejeras como peatones, ciclistas u ocupantes de vehículos (las producidas por automóviles son las más graves). En los años de la adolescencia aumenta fuertemente el riesgo de traumatismos como ocupantes de vehículos de motor, se mantiene el riesgo de las quemaduras y ahogamientos, y aparece un nuevo riesgo, los traumatismos intencionales. (6)

SEXO. Desde los primeros años de edad hasta el 7º decenio de la vida, los varones sufren mayor número de lesiones traumáticas que las mujeres. Durante la niñez, esto no parece deberse a diferencias en el desarrollo de uno y otro sexo, y tampoco a diferencias de coordinación ni de fuerza muscular. La distinta exposición al riesgo puede justificar el predominio en los varones de algunas clases de lesiones. Por ejemplo, los niños varones tienen un mayor número de lesiones relacionadas con bicicletas que las niñas.

En cambio, la diferencia entre ambos sexos de las lesiones sufridas como peatones no parece deberse a la exposición, sino más bien a diferencias en el comportamiento de los niños con respecto a las niñas. Un comportamiento que implica mayores riesgos, combinado con la mayor frecuencia de consumo de alcohol, puede explicar el número desproporcionadamente elevado de choques de automóviles en los que participan adolescentes varones.

RAZA. Existen variaciones notables en la mortalidad por lesiones producidas en niños y adolescentes según la raza. Los individuos de raza negra tienen tasas más elevadas de lesiones que las personas de raza blanca, mientras que los asiáticos tienen las cifras más bajas; los hispa-

nos tienen tasas intermedias entre la de los blancos y los negros. Estas diferencias son todavía más acusadas en algunas lesiones. La tasa de homicidios entre adolescentes de raza negra de 18 a 24 años de edad era de 288 por 100.000 habitantes en 1995, mientras que en los de raza blanca era de 32 por 100.000 habitantes (6). El número de suicidios entre jóvenes nativos de Estados Unidos es el doble con respecto a los blancos y el triple con respecto a los asiáticos.

Las razones de estas diferencias raciales parecen estar relacionadas principalmente con la pobreza, más que con la propia raza. La tasa de homicidios en los negros equivale casi a la de los blanco cuando las cifras se corrigen según el nivel socio-económico.

5.2.1. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS. La pobreza es uno de los factores de riesgo más importantes de la incidencia de lesiones en los niños. Las tasas de mortalidad por incendios, choques de automóviles y ahogamiento son dos a cuatro veces mayor en los niños pobres que en los que no lo son. Las tasas de muerte, tanto en los de raza negra como en la blanca, mantienen una relación inversa con respecto al nivel de ingresos; a mayor nivel de ingresos, menor número de muertes (6). Los

norteamericanos nativos tienen tasas especialmente elevadas en áreas de bajos ingresos.

Otros factores relacionados, como familias monoparentales y madres adolescentes, están principalmente en función de la pobreza, en lugar de ser factores de riesgo independientes.

La pobreza actúa, al menos en parte, a través del medio ambiente aumentando el riesgo de lesiones en niños. Los niños pobres corren elevados riesgos de sufrir traumas porque están expuestos a más peligros que otros niños en el ambiente que habitan. A veces, viven en casa humildes, que es muy probable que no estén protegidas con detectores de humo. También tienen más probabilidades de que las carreteras de las inmediaciones sean vías muy transitadas. En los barrios próximos probablemente haya más violencia, y es más frecuente que sean víctimas de agresiones que los niños y adolescentes que habitan en los barrios residenciales de la clase media y alta.

La necesidad precoz de trabajo para ayudar en el mantenimiento de la familia es un factor importante, ya que los niños, desde tempranas eda-

des, transitan calles y avenidas en diversos oficios, o son víctimas de agresiones por parte de sus jefes y superiores.

Lo anterior es especialmente cierto en países latinoamericanos, en los cuales los desplazamientos forzados, el detrimento de la calidad de vida y la pobreza, secundarias a los conflictos sociales propios de los países en vía de desarrollo influye de sobremanera en el incremento de las tasas de violencia intrafamiliar, delincuencia juvenil y presencia, tanto activa como pasiva, de la población infantil en la guerra.

5.3. TRAUMATISMOS CRANEOENCEFÁLICOS (11)

Los traumas craneoencefálicos son frecuentes en los países industrializados y afectan a muchos pacientes en sus años de juventud. Para apreciar la magnitud médica y social de este problema basta con considerar que anualmente sólo en los Estados Unidos ocurren 10 millones de traumatismos craneoencefálicos, de los cuales cerca del 20% de ellos son lo suficientemente graves para producir lesiones cerebrales.

En niños mayores de 5 años, los accidentes de tránsito, generalmente las colisiones de vehículos de motor, constituyen la principal causa de muer-

te, y más del 70% se acompañan de algún tipo de traumatismo craneoencefálico.

5.3.1. Fracturas de cráneo. Los golpes en el cráneo producen fracturas cuando se supera la tolerancia elástica del hueso. Las dos terceras partes de las fracturas de cráneo causan lesiones intracraneales significativas, y la presencia de una fractura aumenta de forma significativa la posibilidad que se produzca un hematoma subdural o epidural. En consecuencia, las fracturas tienen importancia sobre todo como indicadores de la localización y la gravedad de la lesión. También pueden producir lesiones de los pares craneales u originar una vía de entrada para el ingreso de bacterias y aire, o bien, para la pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR).

Las fracturas se clasifican en lineales, basilares, compuestas y deprimidas. Las fracturas lineales constituyen el 80% de todas las fracturas craneales y son las que con mayor frecuencia se asocian a hematomas subdural o epidural. Las fracturas lineales se suelen extender desde el punto de impacto hacia la base del cráneo.

Las fracturas basilares son aquellas fracturas que comprometen la base del cráneo, y se denominan basilares por la frecuencia del compromiso del proceso basilar del hueso occipital. Con frecuencia, las fracturas basilares son extensiones de fracturas adyacentes de la convexidad del cráneo, aunque también pueden producirse de forma independiente por golpes en el suelo de la fosa craneal media o en el occipucio. La mayoría de ellas no son complicadas, aunque pueden producir pérdidas de LCR, neumo-encéfalo o fístulas carótido-cavernosas.

Las fracturas de los huesos de la base del cráneo se suele acompañar de signos de hemotímpano (presencia de sangre por detrás de la membrana timpánica), de equimosis de aparición tardía sobre la apófisis mastoides (signo de Battle) o equimosis periorbitaria (signo del “mapache”). El LCR también puede filtrarse a través de la lámina cribosa del hueso etmoidal o por los senos paranasales adyacentes, produciendo una destilación acuosa por la nariz (rinoliquia o rinorrea de LCR).

Las fracturas de la silla turca, que pueden pasar inadvertidas al examen radiológico, en ocasiones producen una disfunción neuroendocrina importante. Igualmente, este tipo de fractura puede estar acompañada de parálisis del sexto o séptimo pares craneales o de lesión del nervio óptico.

Aproximadamente, el 20% de las fracturas del peñasco se asocian con parálisis facial; la lesión de los huesecillos del oído y la otorrea de LCR (otoliquia) son complicaciones frecuentes en estas fracturas.

Las fracturas deprimidas suelen ser compuestas y neurológicamente asintomáticas porque la energía del impacto se consume en la fragmentación del hueso. Sin embargo, algunas producen contusiones cerebrales y signos focales secundarios a lesión de la corteza cerebral subyacente. Las fracturas del hueso frontal suelen ser deprimidas y afectan a los senos paranasales y a las órbitas. Cuando la fractura compromete la lámina cribosa, se pueden seccionar las fibras olfatorias y provocar anosmia.

5.3.2. Conmoción. La conmoción es un término que se refiere a una pérdida inmediata, aunque transitoria, del estado de conciencia, que se suele describir como un aturdimiento y está casi siempre acompañada de un corto episodio de amnesia. Se produce típicamente tras un traumatismo contuso, o una desaceleración, en las regiones frontal y occipital, y lo provoca un movimiento súbito del cerebro en el interior del cráneo. Aunque por lo general no se presenta con anomalías neurológicas, en los casos graves se puede producir una convulsión breve o pueden aparecer síntomas y signos vegetativos como palidez facial, bradicardia, sensación

de desvanecimiento con hipotensión leve o enlentecimiento de la reacción pupilar.

El mecanismo de la pérdida de conciencia en la conmoción parece ser una disfunción electro-fisiológica transitoria del sistema reticular activante en la parte superior del mesencéfalo, debida a la rotación de los hemisferios cerebrales sobre un tronco del encéfalo relativamente fijo. No se conoce el mecanismo de la amnesia asociada. Tras una conmoción, no se suelen detectar alteraciones macro ni microscópicas en el cerebro, aunque la presencia de alteraciones bioquímicas y ultraestructurales, como la depleción de ATP mitocondrial y la ruptura local de la barrera hematoencefálica, sugiere que se producen algunas alteraciones complejas.

Después de la conmoción, la amnesia aparece típicamente tras unos instantes en los que el paciente no responde a ningún estímulo. Excepcionalmente, el paciente no pierde la conciencia. En los traumatismos con impacto leve, la pérdida de la memoria comprende el momento del traumatismo y momentos inmediatamente previos, aunque en los traumatismos más graves, la pérdida de la memoria puede abarcar varias semanas anteriores a la lesión.

5.3.3. Lesión axonal difusa. La lesión axonal difusa se origina por desgarramiento o corte de fibras nerviosas en el momento del impacto. El sitio y grado de la lesión depende de la dirección, magnitud y duración de la fuerza angular que recibe la cabeza. Puede producir anomalías funcionales o fisiológicas, en vez de las anatómicas observables a simple vista.

Aunque las lesiones axonales difusas guardan relación frecuente con graves traumatismos craneoencefálicos, se han comprobado en pacientes con lesiones craneoencefálicas leves.

5.3.4. Contusión. La contusión por lo general ocurre sobre la cresta de las circunvoluciones, es más grande en la superficie y disminuye en dirección a la sustancia blanca. Con frecuencia, el área de contusión es hemorrágica y se encuentra rodeada de tejido nervioso edematizado. Las contusiones ocurren directamente por debajo del sitio de impacto o en el lado contralateral (en este caso llamado lesión por el contrario-golpe). Aunque pueden surgir en cualquier lugar, es característico que lo hagan en los polos frontales, corteza subfrontal y lóbulos temporales anteriores. El movimiento de las circunvoluciones corticales contra la superficie rugosa

sa del cráneo en las placas orbitarias o el reborde esfenoidal facilita la contusión.

5.3.5. Hemorragia intracerebral. La ruptura de los vasos sanguíneos es la causa de hemorragia parenquimatosa del encéfalo. La mayor parte de las hemorragias son tardías, al cabo de días, y sólo de manera ocasional se aprecian en la TAC inicial, tomada unas horas después de la lesión. Es factible que la combinación de contusión y hemorragia parenquimatosa produzca una lesión consistente en una masa en expansión. Esta es especialmente riesgosa cuando ocurre en el lóbulo temporal anterior, dado que la hernia del uncus del hipocampo puede tener lugar sin aumento difuso de la presión intracraneal. En niños, la cavidad intracraneal es más pequeña y, cuando las fontanelas ya han cerrado, la presión intracraneal aumenta rápidamente en presencia de cualquier masa y este tipo de herniaciones es mucho más probable.

5.3.6. Hematoma epidural. EL hematoma epidural es la acumulación de sangre entre la cara interna del cráneo y la duramadre que lo recubre. En el 80% de los casos, acompaña a las fracturas craneales que desgarran una arteria meníngea, por lo general, la arteria meníngea media. También

se deben a las fracturas que afectan senos venosos principales de la duramadre.

5.3.7. HEMATOMA SUBDURAL. Es la acumulación de sangre entre la duramadre, aracnoides y masa encefálica. Es usual que se localice sobre las superficies cerebrales convexas y es causada por la ruptura de las venas que unen el espacio subaracnoideo con los senos venosos de la duramadre o por los desgarros de las arterias de la piamadre. La sangre se extravasa sobre las superficies convexas del encéfalo y con frecuencia abarca desde el seno sagital hasta el piso de la fosa temporal, o desde la frontal hacia atrás, hasta los lóbulos parietales y occipital. El mecanismo de la lesión por lo general es de aceleración-desaceleración.

Los hematomas subdurales agudos originan síntomas en las 24 horas que siguen a la lesión; también es factible la contusión de áreas cerebrales distantes del sitio del impacto primario. El hematoma subdural subagudo se vuelve sintomático entre 24 horas a 2 semanas después de la lesión; el hematoma subdural crónico, lo hace al cabo de 2 semanas o más, cuando se ha licuado el coágulo. En ocasiones, no se puede obtener un antecedente específico de traumatismo y es difícil fechar el hematoma con exactitud, en referencia con el traumatismo inicial.

5.4. TRAUMATISMOS TORÁCICOS (12)

Las lesiones torácicas representan directamente el 25% de todas las muertes por traumatismos anualmente en Estados Unidos y son las que contribuyen con un 25% adicional de fallecimientos. Las muertes inmediatas habitualmente implican desgarramiento del corazón o lesión de los grandes vasos. Las muertes tempranas se deben a taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión, aspiración u obstrucción de la vía respiratoria. La sepsis pulmonar y las lesiones no detectadas son causa de muertes tardías.

5.4.1. Obstrucción de la vía aérea. La obstrucción de la vía aérea debe ser la primera de las lesiones a descartar de forma inmediata. La causa más común es la obstrucción por retracción de la lengua en pacientes inconscientes. En niños, la lengua es más grande con respecto a la cavidad bucal, provocando mayor obstrucción en caso de inconsciencia. Los dientes, los tejidos, las secreciones y la sangre pueden contribuir también a la obstrucción de la vía aérea. Igualmente, las fracturas bilaterales de la mandíbula predisponen a la retracción de la lengua, debido a que la mandíbula es la estructura que soporta las inserciones anteriores de los músculos linguales.

5.4.2. Neumotórax a tensión. El neumotórax a tensión se presenta cuando entra aire al espacio pleural procedente de una lesión pulmonar o a través de la pared torácica sin un medio de salida. El pulmón afectado se colapsa completamente con la subsiguiente desviación mediastínica y el deterioro del retorno venoso y la disminución del gasto cardiaco. Las causas más comunes de neumotórax a tensión son las lesiones penetrantes al tórax, traumatismos cerrados con lesión del parénquima pulmonar o ventilación mecánica a presión positiva.

5.4.3. Neumotórax abierto. En el neumotórax abierto existe un gran defecto en la pared torácica, mayor a 3 centímetros, con equilibrio de las presiones atmosféricas e intratorácica. Igualmente, se presenta en lesiones mayores a dos tercios del diámetro de la tráquea. En este caso, el aire sigue la vía de menor resistencia, conduciendo a una profunda hipoventilación e hipoxia.

5.4.4. Hemotórax masivo. Comúnmente se debe a traumatismos penetrantes con lesión de los vasos intercostales, torácicos internos o mediastínicos. La presencia de más de 1500 mililitros de sangre determina el colapso de las venas del cuello, ya sea por compresión directa o por hipovolemia secundaria al trauma vascular. En cualquiera de los casos, se

dificulta el retorno venoso y se disminuye severamente el gasto cardiaco, llevando al paciente a choque y paro cardiorrespiratorio.

5.4.5. Tórax inestable. El tórax inestable generalmente resulta de un impacto directo en la reja costal. El segmento inestable clásicamente implica fracturas anteriores o laterales con separación esternal de las costillas. El diagnóstico se realiza con la presencia de fracturas de 2 o más costillas en 2 o más sitios diferentes. Lo anterior provoca un movimiento paradójico del segmento inestable de la pared torácica.

5.4.6. Taponamiento cardiaco. El taponamiento cardiaco es una complicación extremadamente rara en los traumatismos cerrados, aunque se debe de sospechar su aparición en cualquier traumatismo torácico abierto que curse con cuadro de shock con o sin signos de hipertensión venosa.

El saco pericárdico no se distiende de manera aguda; así pues, 75 a 100 mililitros pueden producir un taponamiento y un colapso de los grandes vasos venosos (vanas cavas superior e inferior).

5.5. TRAUMATISMOS ABDOMINALES (13)

Se denomina trauma abdominal cuando el compartimiento abdominal sufre la acción violenta de agentes que producen lesiones de diferente magnitud y gravedad, en los elementos que constituyen la cavidad abdominal, sean éstos del continente (pared abdominal), de contenido (órganos y vísceras) o de ambos a la vez.

La evaluación en el trauma abdominal, no sólo se hace en el compartimiento abdominal propiamente dicho, si no también en su homólogo pélvico, ya que generalmente las lesiones se producen en órganos de ambos espacios anatómicos simultáneamente.

La alta incidencia del trauma abdominal está favorecida por los accidentes en el tránsito automotor, los accidentes de aviación, las guerras, la delincuencia en las grandes ciudades, la exacerbación de la violencia por el alcohol y las drogas, los deportes en sus diferentes modalidades (cada vez más competitivos y violentos), y la mecanización del agro y de las industrias.

Los traumatismos abdominales pueden ser de forma directa, cuando el

agente traumatizante impacta al abdomen, como en el caso de un puntapié, un golpe con el timón del automóvil o un impacto con un proyectil de arma de fuego. El mecanismo indirecto puede ser secundario a sacudimiento por caídas de altura o por aumento brusco de la presión intraabdominal.

5.5.1. Trauma cerrado de abdomen. El traumatismo cerrado de abdomen, denominado trauma cerrado o contusión abdominal, se caracteriza por no presentar solución de continuidad en la pared abdominal. El agente que lo produce es de superficie roma o plana y el mecanismo es generalmente contundente.

5.5.2. Trauma abierto de abdomen. En este caso, contrario al trauma cerrado, existe solución de continuidad en la pared abdominal y hay perforación del peritoneo parietal. Es producida por elementos cortantes, como en las heridas por arma blanca o heridas por arma de fuego, o por elementos romos que impactan con gran fuerza. Las heridas pueden comprometer sólo la pared abdominal, como también vísceras intraabdominales.

La pared contraída puede ser un mecanismo protector, que evita lesiones graves; la pared relajada, puede favorecerlas. En las vísceras sólidas con estado de plétora sanguínea o biliar pueden facilitarse lesiones más serias que en las que no tienen éstasis. Las vísceras huecas en estado de llenura pueden llegar a estallar inclusive, en cambio las vacuas no sufren muchas lesiones. De igual modo, debe tomarse en cuenta el estado mórbido previo de las vísceras o su normalidad. Las vísceras sólidas tumorales, parasitadas o infectadas son mucho más lábiles ante el traumatismo, así como las vísceras huecas excesivamente enfermas.

Hacia la cavidad se pueden producir lesiones de diferente tipo, en las vísceras y conductos. Las vísceras sólidas son las que más fácilmente se lesionan, por la friabilidad de sus parénquimas y el volumen que tienen. Cada víscera tiene un comportamiento diferente cuando se lesiona.

5.5.3. Trauma del hígado. En el hígado, puede existir un hematoma superficial de tipo subseroso o un hematoma de pequeño, mediano o gran tamaño, tan grande que puede llegar a comprometer un lóbulo. El hematoma subseroso tiene la posibilidad de evolucionar hacia el hematoma disecante progresivo, que puede producir el ahogamiento del parénquima. Los hematomas centrales pequeños pueden ir a la organización o

reabsorción; los medianos y grandes hematomas requieren de drenaje quirúrgico a cielo abierto o drenaje por punción transparietal.

Existen lesiones de parénquima tipo rupturas o desgarros, que pueden ser de tipo regular o rupturas irregulares, sinuosas o estelares, de poca o gran profundidad, que comprometen las vías vasculares o biliares, a veces con verdaderos desgajamientos de parénquima. Otras veces, puede verse trituración del parénquima.

5.5.4. Trauma de bazo. Cuando se traumatiza el bazo, puede haber hematomas subserosos mínimos, rupturas del parénquima esplénico y de la cápsula en diferente magnitud, y destrucción total del bazo. Cuando el trauma es severo, la inundación hemática de la cavidad peritoneal es violenta, y los signos de hipovolemia y descompensación de los signos vitales son inmediatos. En cambio, cuando la lesión del bazo es de poca magnitud, lo frecuente es que se condiciona un hematocele periesplénico progresivo hasta sobrepasar la capacidad de contención de la celda esplénica, manteniendo los signos vitales en términos normales y sin signos de hipovolemia por espacio de muchas horas (y a veces días), que luego se descompensan al producirse su vaciamiento de manera brusca. Esta

modalidad es conocida como la “hemorragia en 2 tiempos”, característica del trauma esplénico.

5.5.5. Trauma del páncreas. El páncreas es un órgano que cabalga sobre los cuerpos vertebrales L1 y L2, y es susceptible a lesiones por traumatismos a nivel del epigastrio. Puede dar lugar a hematomas retroperitoneales difíciles de diagnosticar y tratar. Los traumatismos del parénquima pancreático condicionan una pancreatitis traumática, expresada por dolor intenso, vómitos e íleo adinámico.

5.5.6. Trauma renal. Cuando se traumatizan los riñones, pueden existir lesiones de parénquima renal solamente y/o lesiones del tracto urinario (sistema pielocalicial y ureteral). Cuando la lesión es exclusivamente del parénquima, se produce un hematoma peri-renal, a veces de gran magnitud, que puede producir abovedamiento en la fosa lumbar, con crepitación dada por los coágulos. Puede estar precedido de shock, atribuido a compromiso de las cápsulas suprarrenales. Si la lesión también compromete vías urinarias, además de lo anterior se presenta extravasación de orina, con reacción intensa y gran inflamación del área.

5.5.7. Trauma de víscera hueca. Se consideran vísceras huecas a los componentes del tubo digestivo (desde el cardias hasta el recto), las vías biliares y pancreáticas, las vías urinarias, y los vasos, tanto arteriales como venosos. Casi todos pueden tener frente al trauma abdominal, lesiones mínimas como equimosis subserosas o hematomas intramurales, o llegar a tener lesiones severísimas que involucre ruptura y cizallamiento de la pared visceral, secciones completas de la víscera, desprendimientos mesentéricos y desgarros parietales con extravasación de sus contenidos a cavidad libre.

Las manifestaciones clínicas están en relación con el tipo de contenido extravasado, la cantidad de flora bacteriana que presente el órgano afectado, y la cantidad, consistencia y composición del contenido visceral. Si el contenido es fluido, como bilis u orina, la difusión dentro de la cavidad abdominal será rápida. El vaciamiento del contenido del estómago, duodeno y yeyuno e íleon condicionan dolor y reacción peritoneal intensa por el alto pH de éste y la presencia de enzimas líticas.

El vaciamiento del contenido estercóreo de la parte baja condiciona reacción focal, tipo absceso o flemón, debido a su alta contaminación bacteriana. La secreción biliar en el peritoneo produce poca reacción, de modo

que puede pasar inadvertida por un tiempo, al igual que la sangre no causa reacción de la serosa peritoneal.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente es un estudio observacional de tipo descriptivo retrospectivo y se realizará en el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva. En este estudio se analizarán las historias clínicas de los niños menores de 12 años que sufrieron trauma y que fueron atendidos en el servicio de urgencias de esta institución.

6.2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio es el área de influencia del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva. Esta institución es un hospital de tercer nivel de complejidad, que cuenta con los servicios de atención de urgencias, área de observación, hospitalización, salas de cirugía, sala de atención de partos, consulta externa y servicio de ayudas diagnósticas. Además, se cuentan con las siguientes especializaciones:

Medicina Interna, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Pediatría y Psiquiatría.

El Hospital Universitario de Neiva es un importante centro de referencia en el sur del país. El área de influencia de esta institución abarca la zona urbana y rural del municipio de Neiva, la totalidad del departamento del Huila y parte de los departamentos del Caquetá, Tolima y Cauca.

6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población a estudio fueron 125 historias clínicas de niños menores de 12 años que sufrieron traumatismos y fueron atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo”, en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2002.

6.3.1. Criterios de inclusión. En el estudio se incluyeron las historias clínicas que cumplieran los siguientes criterios:

- Historias clínicas de niños menores de 12 años de edad, incluyendo los que tienen 12 años cumplidos.

- Historias clínicas de pacientes que hayan sufrido algún tipo de lesión traumática.
- Historias clínicas de pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Neiva.
- Historias clínicas de pacientes remitidos de otras instituciones, siempre y cuando hayan sido atendidos por trauma en el servicio de Urgencias de esa institución.

6.3.2. Criterios de exclusión. En este trabajo, se excluyeron las historias clínicas de los niños menores de 12 años que murieron por las siguientes causas:

- Quemaduras, ya sean térmicas, químicas o eléctricas.
- Asfixia por obstrucción de la vía aérea por objetos extraños.
- Ahogamiento o a secuelas secundarias a éste.

- Secuelas o efectos tardíos de lesiones traumáticas que previamente hayan sido atendidas, ya sea en el Hospital Universitario de Neiva o en otra institución prestadora de servicios de salud.

- Picaduras de insectos y/o mordeduras de animales.

- Intoxicaciones, sean voluntarias o con fines homicidas.

- Lesiones traumáticas durante el parto, sin importar que este último haya sido institucional o domiciliario.

6.4. TÉCNICA E INSTRUMENTO

La técnica utilizada en la investigación fue la revisión documental de historias clínicas. En el proceso de recolección de información, se utilizó como instrumento un formulario (ver anexo 1).

6.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN E INFORMACIÓN

Inicialmente, se investigó en el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” el número total de ingresos de niños menores de 12

años atendidos por trauma por el servicio de Urgencias en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2002. Para lo anterior, se solicitó a la Oficina de Planeación de la institución los datos estadísticos correspondientes. Mediante el Código Único de Enfermedades, se escogieron las historias cuyo diagnóstico de egreso se relacionara con trauma pediátrico.

Luego, se analizaron el 100% de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron por trauma en el periodo determinado. La revisión de las historias clínicas y la recolección de la información se realizó con la ayuda del formulario, en el cual se consignaron los datos concernientes a información general –número de la historia clínica, edad y sexo del paciente-; información sobre la lesión –lugar y tipo de trauma-; e información acerca de la muerte.

6.6. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La información obtenida en la recolección de datos se recopiló en los formularios y se tabularon en el programa EPI-INFO 2002.

La presentación de los resultados se realizará en tablas, histogramas de frecuencia y gráficos de sectores. El análisis de las variables nominales se realizará mediante comparación porcentual de variables. En la variable “edad”, que es una variable numeral, se aplicará además media aritmética (promedio).

6.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a razones éticas, en los formularios no se registró el nombre del paciente, identificación, dirección de residencia, nombres de los padres o cualquier otro dato que permita la identificación del paciente estudiado. Previo al estudio, se realizaron los trámites necesarios para solicitar el permiso requerido para ingresar al Archivo Central de la institución.

Aunque para la identificación de las historias clínicas la institución utiliza números internos, en algunas ocasiones, puede utilizar el número del documento de identificación del paciente (tarjeta de identidad o cédula de ciudadanía de los padres o responsables). Por esta razón, el número de la historia clínica será confidencial, el acceso a ellos será exclusivo de los investigadores y se usará exclusivamente para la identificación y búsque-

da de historias clínicas. En todo caso, el número de la historia clínica no será publicado en ninguna parte dentro de este trabajo.

6.8. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

En el instrumento para la recolección de los datos se utilizó tres grandes grupos de variables. El primero de ellos es la identificación del paciente, que incluirá las variables sociodemográficas que se estudiaron. El segundo grupo de variables es el relacionado con la información acerca de la lesión, en el cual se incluyen los datos necesarios relacionados con el momento del accidente. El tercer y último grupo son las variables epidemiológicas acerca de la mortalidad, siendo éstas las más importantes en el desarrollo de la investigación (ver anexo 2).

6.8.1. Número de historia clínica. El número de la historia clínica será la variable con la cual se identificará la historia clínica durante la búsqueda en el servicio de Archivo. Aunque generalmente la institución utiliza un número interno para la identificación de las historias clínicas, en algunas ocasiones este número puede corresponder al número del documento de identificación, sea del paciente o de uno de sus padres (cédula de ciudadanía, tarjeta de identidad o registro civil).

El número de la historia clínica será confidencial en todos los casos y se usará exclusivamente en la búsqueda y recolección de los datos, y en ningún momento, éste será divulgado en alguna parte de este trabajo.

6.8.2. Edad. Esta es una variable numérica que corresponde a la edad del paciente en años, en meses o en días en el momento de ingreso al servicio de Urgencias del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva.

6.8.3. Sexo. En esta variable se determina el sexo del paciente. Sólo se podrá escoger entre “masculino” y “femenino”.

6.8.4. Procedencia. La variable procedencia corresponde al lugar geográfico (departamento, municipio y/o corregimiento) de donde proviene el paciente. Este dato podrá ser diferente al lugar de nacimiento y será, obligatoriamente, el lugar en donde vivía en el momento del accidente.

6.8.5. Lugar. El lugar es una variable con la que se busca el lugar donde ocurrió el accidente o la lesión traumática. Podrá escogerse entre las siguientes variables:

CASA: Cuando el accidente o la lesión traumática haya ocurrido en el hogar donde el paciente habita, en la casa de un familiar o en la de un amigo. Se excluye las instalaciones de los colegios, establecimientos públicos y otros, que puedan ser descritos mejor en cualquiera de las variables siguientes.

CALLE: Cuando el accidente o la lesión traumática haya ocurrido en la vía pública, incluyendo: carreras, calles, avenidas, andenes y vías peatonales. Se excluyen los parques y los lugares públicos de recreación en el aire libre.

RECREACIÓN: Cuando el accidente o la lesión traumática haya ocurrido fuera del hogar o de los lugares descritos en las variables anteriores, en el que el lugar de la lesión sirva de espacio para el discernimiento, la recreación y el deporte. Se incluyen los parques infantiles, las canchas múltiples, las zonas verdes, entre otras.

ESCUELA: Cuando el accidente o la lesión traumática haya ocurrido en el lugar a donde el paciente asistía para recibir educación. Se incluyen escuelas públicas, colegios, institutos de educación no formal e informal, universidades, entre otros. Se excluyen los espacios dentro de estas ins-

talaciones destinados para el deporte y la recreación, incluidos en la variable “recreación”.

6.8.6. Mecanismo causal. Esta variable se refiere al mecanismo o el evento que ocasionó la lesión en el paciente. Podrán elegirse sólo entre cuatro sub-variables.

ACCIDENTE DE TRÁNSITO: Involucra todas las lesiones que se originaron en la vía pública, en la cual está implicado un vehículo de motor. En este caso, tendrá que escogerse entre las siguientes opciones: “automóvil”, si la persona lesionada viajaba dentro de un automóvil, sin importar si manejaba o iba sólo de pasajero; “motocicleta”, si la persona lesionada viajaba en una moto, conduciéndola o sólo de parrillero; “peatón” si la persona lesionada transitaba por la vía pública y un vehículo de motor (automóvil o motocicleta) lo arrolla; y “otros”, cuando no se puede especificar con claridad el mecanismo causal en el accidente de tránsito.

CAÍDAS: Involucra todas las lesiones que se originaron luego de la caída accidental y no intencional del paciente. Esta caída puede ser desde su propia altura, desde una altura superior o durante el viaje en una bicicleta.

AGRESIONES PERSONALES: Involucra todas las lesiones causadas al paciente de manera intencional, por la persona afectada o por un tercero. Aquí se incluyen golpes con objetos contundentes, objetos cortantes, objetos corto-contundentes o con armas de fuego.

OTRO TIPO DE ACCIDENTE: Involucra todas las lesiones en las que no se puede esclarecer con claridad el mecanismo causal. En este caso se debe explicar claramente el evento en el momento de la lesión.

6.8.7. Tipo de muerte. Esta variable corresponde al tiempo transcurrido desde el momento de la lesión o el accidente hasta el momento de la muerte. Podrán escogerse sólo tres sub-variables:

MUERTE INMEDIATA: Cuando entre la ocurrencia de la lesión y el momento de la muerte sólo han transcurrido dos (02) horas.

MUERTE TEMPRANA: Cuando entre la ocurrencia de la lesión y el momento de la muerte han transcurrido más de dos (02) horas pero sólo hasta dos (02) semanas.

MUERTE TARDÍA: Cuando entre la ocurrencia de la lesión y el momento de la muerte han transcurrido más de dos (02) semanas.

6.8.8. Trauma craneoencefálico. En esta variable se registra si el paciente que ingresó por el servicio de urgencias presenta trauma craneoencefálico (TCE). En esta variable también se debe especificar si el TCE fue leve, moderado y severo. Se considera TCE leve cuando la escala de coma de Glasgow (ECG) registrada en el momento del ingreso fue igual o mayor de 13. Se considera TCE moderado cuando la ECG registrada en el momento del ingreso es igual o mayor de 9 pero menor o igual a 12. Se considera TCE severo cuando la ECG registrada en el momento del ingreso es menor o igual a 8.

En la variable de trauma craneoencefálico, se debe especificar que lesión específica posee. Este diagnóstico debe estar registrado en los reportes de imagenología o en la valoración por el especialista (neurocirujano). Entre las lesiones específicas en TCE están: hemorragia subaracnoidea, contusión cerebral, laceración cerebral, lesión axonal difusa, hematoma subdural, hematoma epidural, hemorragia subaracnoidea, hematoma intracerebral, edema cerebral y otros. En esta última variable, se debe especificar el hallazgo.

6.8.9. Trauma de tórax. En esta variable se registra si el paciente que ingresó por el servicio de urgencias por trauma de tórax. Aquí se debe especificar las lesiones específicas encontradas en las valoraciones de los médicos especialistas (cirujano pediatra, cirujano general o médico pediatra).

Las lesiones específicas están repartidas en dos grupos. El primero son “lesiones que amenazan la vida”, que incluyen obstrucción de la vía aérea, neumotórax abierto, neumotórax a tensión, hemotórax masivo, tórax inestable y taponamiento cardiaco. El segundo grupo, “lesiones potencialmente mortales”, comprenden contusión pulmonar, contusión cardiaca, ruptura aórtica, hernia diafragmática, lesión esofágica y lesión traqueo-bronquial. En caso de coexistir dos o más lesiones específicas en los dos grupos diferentes, se escogerá y analizará las del primer grupo.

6.8.10. Trauma de abdomen. En esta variable se registra si el paciente que ingresó por el servicio de urgencias por trauma de abdomen. Es de anotar que se excluyen en esta variable las lesiones en los grandes vasos abdominales. Se debe especificar si el paciente presentó trauma abierto o cerrado. Es trauma abierto sólo si: 1) hay perforación de peritoneo, y 2) es causado por arma de fuego.

También, se debe especificar si existe ruptura o lesión de víscera, particularizando si ésta fue en víscera hueca o víscera sólida.

VÍSCERA HUECA: Se considera víscera hueca a los tractos gastrointestinal y urogenital. Son vísceras huecas pertenecientes al tracto gastrointestinal: esófago, estómago, duodeno, vías biliares extrahepáticas (conductos biliares extrahepáticos y colédoco) yeyuno, íleon, apéndice, colon, recto y conducto anal. Son vísceras huecas pertenecientes al tracto urogenital: cálices renales, uréteres, vejiga, uretra, útero, trompas uterinas y canal vaginal.

VÍSCERA SÓLIDA: Se considera víscera hueca al hígado, a los riñones, al bazo y al páncreas.

6.8.11. Lesión de grandes vasos. En esta variable se registra si el paciente que ingresó por el servicio de urgencias tiene lesión directa de los grandes vasos. Se incluyen lesiones en los siguientes vasos: aorta, venas cava superior y cava inferior, grandes vasos del cuello, grandes vasos de las extremidades y grandes vasos abdominales. Se excluye la lesión torácica de la aorta, incluida en la variable “trauma de tórax”.

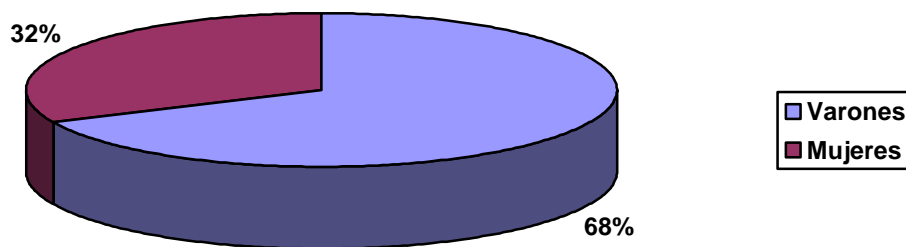
6.8.12. Lesión músculo-esquelética. Las lesiones ortopédicas y musculares incluyen lesiones en la columna vertebral (fracturas vertebrales, luxaciones de discos intervertebrales, entre otros), lesiones ortopédicas en extremidades, lesiones en la cintura escapular (escápula, clavícula) o pélvica (huesos coxales y sacro).

6.8.13. Lesión de tejidos blandos. Las lesiones de tejidos blandos son aquellas que no están incluidas en las variables anteriores.

7. RESULTADOS

En el año 2002, ingresaron 125 niños menores de 12 años traumatizados al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Neiva. El 68% de estos pacientes fueron varones (ver gráfico 2).

GRÁFICO 2. Ingresos por trauma según sexo durante el año 2002.



La mayor parte de los pacientes atendidos eran procedentes del municipio de Neiva (99 pacientes, 79,2%). 21 pacientes fueron remitidos de otros municipios del departamento del Huila; 4 pacientes son procedentes de Florencia (Caquetá) y 1 paciente es procedente del municipio de Natagaima (Tolima).

Con respecto al grupo etáreo más afectado, los niños entre 5 y 8 años fueron los que más reportaron ingresos por trauma en el servicio de urgencias de la institución. Por el contrario, los recién nacidos y niños lactantes fueron los que menos ingresaron por lesiones traumáticas (ver tabla 5).

TABLA 5. Ingresos por trauma según mecanismo de lesión.

MECANISMO	NÚMERO DE INGRESOS				
	< 2	2-4	5-8	9-12	TOTAL
Caídas de altura	9	25	23	17	74
Accidentes de tránsito	2	10	19	12	43
<i>Automóvil</i>	2	2	6	1	11
<i>Motocicleta</i>	0	4	6	3	13
<i>Peatón</i>	0	4	7	8	19
Agresiones personales	1	3	0	0	4
Otro tipo de accidentes	1	1	2	0	4
TOTAL	13	39	44	29	125

El mecanismo de lesión más frecuente fueron las caídas de altura, (59,2%), seguido de los accidentes de tránsito (34,4%). En todos los grupos etáreos, las caídas predominaron como el mecanismo más frecuente de traumatismo.

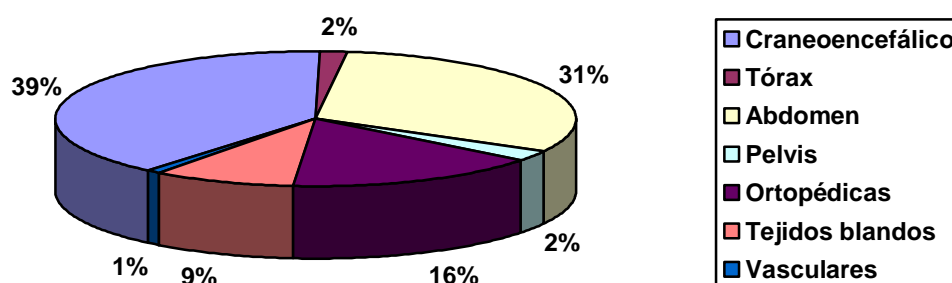
Es de anotar que los 4 casos de trauma por agresiones personales ocurrieron en niños menores de 8 años de edad: 1 caso se relacionó a mal-

trato infantil y los 3 restantes fueron heridas por proyectiles de armas de fuego, en lo que comúnmente se denominan “balas perdidas”.

En un 48% de los casos, el evento traumático ocurrió en la calle. En un 25,6% las lesiones se causaron en el hogar, en un 21,6% en los lugares de recreación y sólo en un 4,8% en las escuelas y colegios.

El tipo de trauma más frecuentemente encontrado fue el traumatismo craneoencefálico (39,2%). Le siguen en frecuencia lesiones ortopédicas, trauma de abdomen, lesiones de tejidos blandos y trauma pélvico. Las lesiones menos encontradas fueron el trauma de tórax y las lesiones vasculares, que registraron sólo el 1,6 y el 0,8% de los ingresos por trauma, respectivamente (ver gráfico 3).

GRÁFICO 3. Ingresos por trauma según diagnóstico de ingreso.



El trauma craneoencefálico (TCE) y las lesiones ortopédicas fueron el tipo de lesión más frecuente en todos los grupos etáreos. El TCE fue el tipo de lesión que más se encontró en niños menores de 8 años, mientras que en niños mayores de 8 años, las lesiones ortopédicas fueron las más comunes (ver tabla 6).

TABLA 6. Ingresos por trauma según tipo de lesión.

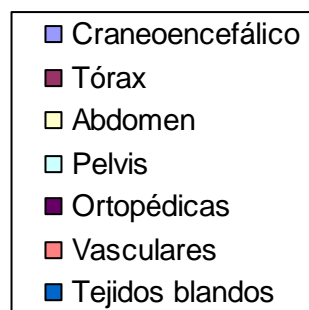
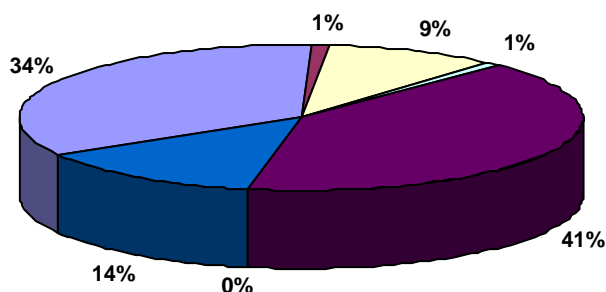
MECANISMO	NÚMERO DE INGRESOS				
	< 2	2-4	5-8	9-12	TOTAL
Trauma cráneo-encefálico	9	16	14	10	49
Trauma de tórax	0	1	1	0	2
Trauma de abdomen	1	4	10	5	20
Trauma de pelvis y periné	1	1	1	0	3
Lesiones ortopédicas	1	10	14	14	39
Lesiones de tejidos blandos	0	6	4	1	11
Lesiones vasculares	0	0	1	0	1
TOTAL	12	38	45	30	125

En los accidentes de tránsito, la lesión más común fue el traumatismo craneoencefálico, con un 56%, seguido de los traumatismos abdominales (19%) y las lesiones ortopédicas (12%). En las caídas, las lesiones ortopédicas fueron las más frecuentes (41%), seguidas de los traumas craneoencefálicos, que ocupan un segundo lugar (34%) y las lesiones de tejidos blandos, que suponen un 14% (ver gráfico 4).

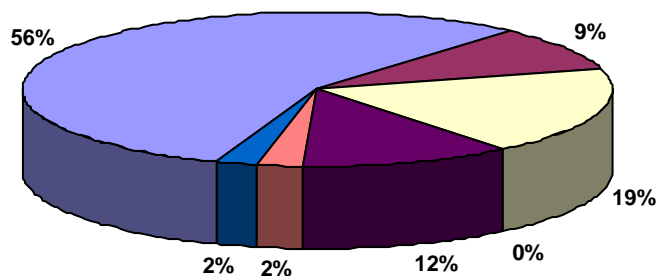
La mortalidad general en el servicio de Urgencias de la institución en el año 2002 fue del 5,6% (7 pacientes). De los 7 pacientes que murieron, 4 pacientes lo hicieron en las dos primeras horas después de la lesión (muerte inmediata) y 3 pacientes murieron entre las dos primeras horas y las 2 primeras semanas después de la lesión (muerte temprana).

GRÁFICO 4. Tipos de lesión en caídas de altura (arriba) y accidentes de tránsito (abajo).

CAÍDAS DE ALTURA



ACCIDENTES DE TRÁNSITO



El grupo etáreo más afectado por lesiones traumáticas fatales son los niños menores de 4 años. De los 7 pacientes muertos, 4 de ellos eran menores de 4 años de edad.

Todas las muertes fueron causadas por traumatismos craneoencefálicos y abdominales. De las 4 muertes inmediatas registradas, 2 de ellas fueron secundarias a trauma craneoencefálico y las otras 2 a trauma abdominal. De las muertes tempranas, 2 se relacionaron con TCE y sólo 1 muerte a trauma abdominal.

8. DISCUSIÓN

El trauma, en todos los grupos etáreos, es una entidad que con el tiempo ha ganado importancia y, actualmente, se posiciona como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo (2).

En la literatura, se afirma que más del 25% de los ingresos por los servicios de urgencias son debidos a traumatismos. Por desgracia, no se pudieron obtener datos precisos del número total de ingresos de niños en el Departamento de Urgencias del Hospital Universitario. Sin embargo, se registraron 125 ingresos durante el año 2002. Es posible que este número sea pequeño, especialmente si se compara con la abrumadora cantidad de pacientes que ingresan por traumas leves y moderados en los centros de salud e instituciones de primero y segundo nivel de complejidad.

En nuestro estudio, se encontró una significativa diferencia en el género (68% de varones contra un 32% de mujeres), muy diferente a lo expresa-

do en la literatura mundial (5, 6) y en numerosos artículos (1, 8, 10), en los cuales se afirma que no existen diferencias importantes en los niños traumatizados con respecto al sexo.

Las caídas son el mecanismo de lesión que más frecuentemente se encuentra en los servicios de urgencias que atienden trauma. Al igual que en el estudio de Agramante (8), las caídas son el principal mecanismo de lesión en los niños atendidos en el Hospital Universitario de Neiva.

En nuestro estudio, el trauma craneoencefálico fue el tipo de lesión más común en todos los grupos etáreos, seguidos de las lesiones ortopédicas. En este aspecto, los estudios divergen un poco, ya que varía el tipo de lesión más frecuente entre trauma craneoencefálico, traumas ortopédicos y lesiones de tejidos blandos (8, 10). Es posible que la diferencia radique en el ambiente social tan distinto que se vive en cada uno de los países de Latinoamérica. A pesar de ello, las divergencias entre los estudios es muy poca y no representa problemas en el momento del análisis de la situación epidemiológica del trauma en Colombia y en América Latina.

Con respecto a la mortalidad, se esperaba a que el porcentaje de muertes en el Hospital Universitario de Neiva fuera bajo, recalcando que ésta

es una institución de tercer nivel y un importante centro de referencia del sur del país. Sin embargo, al ser centro de referencia, es de suponer que los ingresos y las remisiones a esta institución correspondan a casos graves que requieran atención especializada.

La mortalidad se relacionó, en nuestro estudio, principalmente con trauma craneoencefálico y lesiones abdominales cerradas. Aunque los estudios de Agramante y Correa hicieron poco énfasis en la causa principal de muerte, la literatura (6) concuerda con nosotros, afirmando la importancia de los traumas craneoencefálicos y abdominales en la mortalidad infantil por trauma.

En los pacientes con trauma secundario a caídas de altura, el tipo de lesión más común encontrada en ellos fueron los traumas ortopédicos. En los accidentes de tránsito, el tipo de lesión más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico. Es de recalcar la frecuencia de los traumas de cabeza y cuello en los accidentes en motocicleta, especialmente en aquellos donde los niños transportados son menores de 2 años.

De especial importancia tenemos los casos de ingresos por trauma en agresiones personales. Contrario a lo que se esperaba, las lesiones in-

tenciales fueron más frecuentes, por no decir exclusivos, en los niños menores de 4 años, cuando en la literatura (6) se reporta que este mecanismo de lesión es más común durante los años escolares y los inicios de la pubertad y la adolescencia.

A pesar de su gravedad, el trauma de tórax tuvo poca relevancia, tanto en los pacientes traumatizados, como en aquellos que murieron por trauma. Igualmente ocurre con los traumatismos y las lesiones vasculares.

9. CONCLUSIONES

En este estudio se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- El grupo etáreo de la población infantil que atiende el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva más afectado por los traumatismos es el comprendido entre los 5 y los 8 años de edad.
- El mecanismo más frecuente de traumatismos en todos los grupos etáreos son las caídas de altura y el lugar donde más comúnmente ocurren los eventos traumáticos es en la vía pública.
- El tipo más frecuente de lesión que se observa en la población infantil traumatizada menor de 8 años es el trauma craneoencefálico. En los mayores de 8 años son más comunes las lesiones ortopédicas.
- La mortalidad en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario es de 5,6 por cada 100 pacientes que ingresan por trauma.

- La lesión que más frecuentemente se relacionaban con muerte es el trauma craneoencefálico.
- Los niños menores de 4 años de edad son los más afectados por las lesiones traumáticas fatales.

10. RECOMENDACIONES

El grupo de investigadores realizamos las siguientes recomendaciones:

- A pesar de que la documentación internacional acerca del trauma pediátrico es abrumadora, los datos estadísticos nacionales y, especialmente los regionales, son escasos y en algunos casos, poco significativos. Es indispensable estimular la investigación médica en el campo de la medicina relacionado con el trauma pediátrico.
- Los investigadores consideramos que el número de historias clínicas analizadas no son suficientes para determinar el comportamiento epidemiológico real del Hospital Universitario en cuanto a trauma pediátrico se refiere. En un futuro estudio, se deberían estudiar los pacientes atendidos en periodos más largos de tiempo, y no sólo limitarse a un periodo tan corto como lo es un año.
- La recolección de la información registrada en las historias clínicas es complicada. Se recomienda, y es interés de los investigadores con es-

te estudio, que se desarrollen protocolos y se elaboren formatos que faciliten la obtención de la información durante investigaciones retrospectivas.

- Durante la elaboración de esta investigación se pudieron determinar muchas falencias en el manejo y la disponibilidad de la información en el servicio de Archivo del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de la ciudad de Neiva, principalmente en lo concerniente a la disposición de colaboración de algunos empleados. Lo anterior entorpece de sobremanera el desarrollo de las investigaciones actuales y desalienta la creación de nuevos proyectos. Se recomienda que las directivas de la institución exijan mayor compromiso por parte de sus empleados en lo relacionado con la colaboración en la investigación.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.** “Estadísticas acerca de la violencia”. *Revista Salud Colombia*. 46ª edición; marzo 2000.
2. **DANSECO, E; MILLER, T; SPICER, R.** “Incidence and Costs of 1987-1994 Childhood Injuries: Demographic Breakdowns”. *Pediatrics*. Volumen 105, Número 2; febrero 2000.
3. **OSBERG, JS; KAHN, P; ROWE K; BROOKE MM.** “Pediatric trauma: impact on work and family finances”. *Pediatrics*. 98:5; 1996.
4. **LYNCH, JM.** “Traumatismo pediátrico y maltrato infantil”. En: PEITZMAN, AB; et al. *El Manual del Trauma*. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 1998.

5. **BERHMAN, RE.** “Aspectos generales de la pediatría”. En: BERHMAN, RE; et al. *Tratado de Pediatría de Nelson*. 16ª edición en castellano. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 2001.
6. **RIVARA, FP; GROSSMAN, D.** “Control de las lesiones accidentales”. En: BERHMAN, RE; et al. *Tratado de Pediatría de Nelson*. 16ª edición en castellano. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 2001.
7. **KELLERMANN, AL; RIVARA, FP.** “Suicide in the home in relation to gun ownership”. *The New England Journal of Medicine*. 327:467, 1992.
8. **AGRAMONTE, JS.** “Aspectos epidemiológicos en pacientes que sufrieron trauma pediátrico”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 2002.
9. **IÑÓN, AE.** “Epidemiología y evaluación del trauma pediátrico”. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Italiano de Buenos Aires. 1998.

10. **CORREA, MA; HERRERA, MH.** “Epidemiología del trauma pediátrico en Medellín”. *Colombia Médica*. 31:77-80, 2000.

11. **ROCKSWOLD, GL.** “Lesiones craneoencefálicas”. En: TINTINALLI, JE; et al. *Medicina de Urgencias, volumen II*. 3ª edición en castellano. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 1997.

12. **POWELL, MA; McHAMON, D; PEITZMAN, AB.** “Lesión torácica”. En: PEITZMAN, AB; et al. *Manual del trauma, atención médico-quirúrgica*. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 2001.

13. **BOONE, DC; PEITZMAN, AB.** “Lesión abdominal”. En: PEITZMAN, AB; et al. *Manual del trauma, atención médico-quirúrgica*. McGraw Hill Interamericana Editores. México, 2001.

ANEXOS

FORMATO DE EVALUACIÓN MORTALIDAD EN TRAUMA PEDIATRICO

1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS			
HISTORIA CLÍNICA	<input type="text"/>	EDAD	<input type="text"/> D <input type="text"/> M <input type="text"/> A
SEXO	<input type="text"/> M <input type="text"/> F	PROCEDENCIA	<input type="text"/>

2. VARIABLES DEL EVENTO TRAUMÁTICO			
LUGAR	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Calle	<input type="checkbox"/> Recreación <input type="checkbox"/> Escuela
MECANISMO CAUSAL	<input type="checkbox"/> Accidente tránsito	<input type="checkbox"/> Automóvil	<input type="checkbox"/> Motocicleta
		<input type="checkbox"/> Peatón	<input type="checkbox"/> Otros
	<input type="checkbox"/> Caídas		
	<input type="checkbox"/> Agresiones personales		
	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="text"/> ¿CUÁLES?	

3. VARIABLES CLÍNICAS			
¿MUERTE?	<input type="text"/> SI <input type="text"/> NO	<input type="text"/> INMED	<input type="text"/> TEMPR <input type="text"/> TARDIA
<input type="checkbox"/> TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO	<input type="text"/> L	<input type="text"/> M	<input type="text"/> S
<input type="checkbox"/> Hemorragia subaracnoidea	<input type="checkbox"/> Hematoma subdural		
<input type="checkbox"/> Contusión cerebral	<input type="checkbox"/> Hematoma epidural		
<input type="checkbox"/> Laceración cerebral	<input type="checkbox"/> Hematoma intra-cerebral		
<input type="checkbox"/> Lesión axonal difusa	<input type="checkbox"/> Edema cerebral		

3. VARIABLES CLÍNICAS

<input type="checkbox"/>	TRAUMA DE TÓRAX		
<input type="checkbox"/>	Obstrucción de la vía aérea	<input type="checkbox"/>	Contusión cardiaca
<input type="checkbox"/>	Hemotórax masivo	<input type="checkbox"/>	Contusión pulmonar
<input type="checkbox"/>	Neumotórax abierto	<input type="checkbox"/>	Ruptura aórtica
<input type="checkbox"/>	Neumotórax a tensión	<input type="checkbox"/>	Hernia diafragmática
<input type="checkbox"/>	Tórax inestable	<input type="checkbox"/>	Ruptura esofágica
<input type="checkbox"/>	Taponamiento cardiaco	<input type="checkbox"/>	Lesión traqueo-bronquial
<input type="checkbox"/>	TRAUMA DE ABDOMEN	ABIERTO	CERRAD
<input type="checkbox"/>	VÍSCERA SÓLIDA	<input type="checkbox"/>	VÍSCERA HUECA
<input type="checkbox"/>	Hígado	<input type="checkbox"/>	Tracto gastrointestinal
<input type="checkbox"/>	Riñones	<input type="checkbox"/>	Tracto genitourinario
<input type="checkbox"/>	Páncreas	<input type="checkbox"/>	Tracto pancreático-biliar
<input type="checkbox"/>	Bazo		
<input type="checkbox"/>	LESIONES ORTOPÉDICAS		
<input type="checkbox"/>	LESIONES VASCULARES		
<input type="checkbox"/>	LESIONES DE TEJIDOS BLANDOS		

FIRMA DEL ENCARGADO

VARIABLE GENERAL	DEFINICIÓN	VARIABLES INTERMEDIAS	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS	Conjunto de variables que permiten la identificación del paciente y el análisis sociodemográfico.	HISTORIA CLÍNICA		Numeral ordinal
		EDAD		Numeral ordinal
		SEXO	Masculino	Nominal
			Femenino	
PROCEDENCIA		Nominal		
VARIABLES ACERCA DEL EVENTO TRAUMÁTICO	Conjunto de variables que especifican las circunstancias en las que ocurrió la lesión.	LUGAR DE LA LESIÓN	Casa	Nominal
			Calle	
			Recreación	
			Escuela	
		MECANISMO CAUSAL	Accidente de tránsito	Nominal
			Caídas	
			Agresiones personal	
			Otros	
VARIABLES CLÍNICAS	Conjunto de variables que permiten esclarecer las circunstancias relacionadas con la muerte del paciente	TIPO DE MUERTE	Muerte inmediata	Nominal
			Muerte temprana	
			Muerte tardía	
		TRAUMA CRANEOENCEF	TCE leve	Nominal
			TCE moderado	
			TCE severo	
			Hemorragia subaracn	
			Hematoma subdural	

VARIABLE GENERAL	DEFINICIÓN	VARIABLES INTERMEDIAS	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN	
VARIABLES CLÍNICAS	Conjunto de variables que permiten esclarecer las circunstancias relacionadas con la muerte del paciente	TRAUMA CRANEOENCEFAL	Hematoma epidural	Nominal	
			Contusión cerebral		
			Laceración cerebral		
			Lesión axonal difusa		
			Edema cerebral		
			Hematoma intracereb		
		TRAUMA DE TORAX	Obstrucción vía aérea	Nominal	
			Neumotórax a tensión		
			Neumotórax abierto		
			Hemotórax masivo		
			Tórax inestable		
			Taponamiento cardíaco		
			Contusión pulmonar		
			Contusión miocárdica		
			Ruptura aórtica		
			Lesión esofágica		
		Lesión traqueo-bronq			
TRAUMA DE ABDOMEN	Trauma abierto	Nominal			
	Trauma cerrado				
LESIÓN GRANDES VASOS		Nominal			
LESIONES ESQUELÉTICA		Nominal			