

## Artículo original

## Trauma por caída de altura en pediatría

Dres. Marcelo G. Gelfman\*, José Ledesma\*\*, Fernando Hauier\*\*\*, Pablo Volonté#, Guido Orbe# y Jorge A. Fiorentino##

## RESUMEN

**Introducción.** Las lesiones por trauma son la mayor causa de morbimortalidad en niños, adolescentes y adultos menores de 40 años. Después de los eventos por vehículo motor, las caídas son la causa más frecuente de muerte en niños.

**Objetivo.** Se evaluó la incidencia de lesiones en niños traumatizados por caída de altura para proponer un protocolo de estudio.

**Población, material y métodos.** Se estudiaron en forma retrospectiva 100 pacientes que presentaron traumatismos por caída de altura, atendidos entre enero de 2001 y diciembre de 2003. Criterios de inclusión: 1) edad: 0 a 16 años. 2) Altura mínima de caída de 1 metro para los menores de 2 años y de 2 metros para los mayores de 2 años (se intentó dar relevancia a la altura de caída en relación con la longitud corporal del niño). 3) Los pacientes fueron estudiados y recibieron su tratamiento definitivo en nuestro hospital siguiendo las normas ATLS.

Los pacientes se dividieron en tres grupos: A, de 0 a 2 años; B, de 3 a 10 años y C, de 11 a 16 años, en base a las diferencias antropométricas entre estos grupos etarios.

Se registró edad, sexo, lugar de la caída, superficie de aterrizaje, tipo de lesiones, causa de la caída.

**Análisis estadístico:** se utilizó el programa Epi info, para la variable fracturas en los distintos grupos etarios; se realizó el análisis de varianza con diferencias estadísticamente significativas para valores de  $p < 0,05$ .

**Resultados.** De los 100 traumas 67 fueron de sexo masculino. Edad mediana, 5 años (rango 4 meses a 15 años). El grupo A comprendió 27 pacientes, 59 el grupo B y 14 el grupo C. El 64% de las caídas ocurrió en el ámbito domiciliario.

Las lesiones del sistema nervioso central fueron las más comunes (77% del grupo A tuvo fractura de cráneo). La mayor incidencia de fracturas de los miembros (16 pacientes) y de trauma abdominal (18 pacientes) fue en el grupo B.

**Conclusiones.** El traumatismo craneoencefálico es la lesión más común en los menores de 2 años. El grupo de 3 a 10 años presentó la mayor incidencia de fracturas de los miembros y de trauma abdominal. En el grupo de 11 a 16 años el patrón lesional es semejante al del adulto.

**Palabras clave:** niños, caída de altura, lesiones, prevención.

## SUMMARY

**Introduction.** Injuries produced by trauma are a major cause of morbidity and mortality in children, adolescents and adults younger than 40 years old. After motor vehicle-related injuries, falls of all kinds are the second leading cause of death in children.

**Purpose:** We have evaluated the incidence of injury in children that fell from height to propose a screening method.

**Population, material and methods.** A retrospective review of 100 pediatric patients admitted between January 2001 and December 2003 after sustaining a fall from height was performed. 1) Age: 0-16 years. 2) Height of fall: 1 meter for infants and toddlers, 2 meters and more for children older than 2 years old (in order to relate the height of the fall with the body mass). 3) All patients were evaluated and assisted according to ATLS. Patients were divided in 3 groups according to age: Group A: Infants/Toddlers 0-2 years, Group B: Children 3-10 years, Group C: Adolescents 11-16 years. We recorded age, sex, location of the fall, landing surface, patterns of injuries and reason for fall. Epi Info statistical software was used for all the analyses.

**Results.** 67 out of 100 patients were male. The median age was 5 years old (range: 4 months to 15 years). There were 27 patients in Group A, 59 in Group B and 14 in Group C. Sixty four percent of the falls occurred at home. The most common injuries were of the central nervous system (77% of the patients of the A Group had skull fractures). Most fractures (16 patients) and abdominal trauma (18 patients) occurred in group B.

**Conclusions.** Injuries of the CNS were the most common injuries in infants and toddlers. Children (3-10 years) registered the major incidence of fractures and abdominal trauma. Adolescents have an injury pattern similar to that observed in adults.

**Key words:** children, falls from height, injuries, prevention.

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones por trauma son la mayor causa de morbimortalidad en niños, adolescentes y adultos menores de 40 años.<sup>1-3</sup>

En la Argentina las estadísticas coinciden en que las muertes por traumatismos representan del 30 al 35% del total de las defunciones en los niños de 1 a 14 años,<sup>4,5</sup> lo que los convierte en uno de los principales problemas pediátricos de la actualidad.

Después de los eventos por vehículo a motor, las caídas son la causa más frecuente de muerte en los niños. Entre éstas existe un grupo especial, las caídas de

\* Especialista en Ortopedia y Traumatología. Dpto. de Urgencia del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires.

\*\* Especialista en Neurocirugía.

\*\*\* Cirujano Infantil. Médico del Dpto. de Urgencia del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires.

# Médico residente de Cirugía del Trauma Infantil.

## Cirujano Infantil. Jefe del Departamento de Urgencia del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires.

Correspondencia:  
Dr. Marcelo Gelfman  
Cachimayo 307 3° Piso.  
Capital Federal (1424).

altura, en las que las medidas preventivas en el hogar, en los ámbitos recreativos y en las escuelas pueden dar buenos resultados.<sup>3,6</sup>

El patrón lesional en el niño que cae de altura es marcadamente diferente de aquel del adulto. En los niños, la tasa de mortalidad varía entre el 2 y el 20% en comparación con el 50% informada en el adulto.<sup>3,7</sup>

Debido a la gran variedad de factores ambientales (altura de la caída, tipo de superficie de aterrizaje) y fisiológicos (estado neurológico, posición de aterrizaje, tono muscular al momento de la caída) se han informado gran variedad de lesiones en la literatura.<sup>1,8-10</sup>

Es posible que las diferencias en las proporciones corporales de los niños a distintas edades, asociadas a una mayor reserva fisiológica, sean responsables de esta menor mortalidad en la edad pediátrica.

El propósito de este trabajo fue evaluar retrospectivamente una serie consecutiva de niños traumatizados por caída de altura para valorar la incidencia lesional de los distintos sistemas corporales, con el fin de proponer un protocolo de estudio para este tipo de pacientes según su edad y analizar la variedad cinemática según las distintas edades.

## POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron en forma retrospectiva 100 pacientes consecutivos con traumatismos por caída de altura atendidos por el Grupo de Trauma del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires, entre enero de 2001 y diciembre de 2003.

*Criterios de inclusión:* 1) edad: 0 a 16 años. 2) Altura mínima de caída de 1 metro para los menores de 2 años y de 2 metros para los mayores de 2 años (se intentó dar relevancia a la altura de la caída en relación con la longitud corporal del niño). 3) Los pacientes se estudiaron y recibieron su tratamiento definitivo en nuestro hospital, de acuerdo con las normas del ATLS (Advanced Trauma Life Support).

Se analizaron las historias clínicas de 100 pacientes consecutivos con lesiones por caída de altura.

Se registró la edad de los pacientes, el sexo, el lugar de la caída (ámbito domiciliario, la escuela, área de juegos infantiles, árboles), superficie de aterrizaje (piso de concreto o madera, tierra, pasto o arena), tipo de lesiones (del sistema nervioso central [SNC], fracturas, viscerales), causa de la caída (evento imprudente, intento de suicidio, maltrato infantil).

Los pacientes se dividieron en tres grupos etarios según las diferencias en el desarrollo musculoesquelético:

Grupo A de 0 a 2 años, grupo B de 3 a 10 años y grupo C de 11 a 16 años.

Entre los 0 y 2 años es mayor la relación cabeza-tronco, existe mayor flexibilidad y el esqueleto es más inmaduro. En los mayores de 10 años, la distribución corporal se asemeja a la de los adultos y entre los 3 y 10 años existe un estado intermedio.

*Análisis estadístico:* se utilizó el programa Epi info. Para la variable fracturas en los distintos grupos etarios se realizó el análisis de varianza con diferencias estadísticamente significativas para valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De los 100 pacientes con trauma por caída atendidos en forma consecutiva en nuestro hospital, 67 eran de sexo masculino y 33 de sexo femenino.

La edad mediana fue de 5 años, con un rango entre los 4 meses y los 15 años; el pico de incidencia se registró a los 2 años (Figura 1).

En el grupo de 0 a 2 años hubo 27 pacien-

FIGURA 1. Distribución de las caídas de altura por edades.

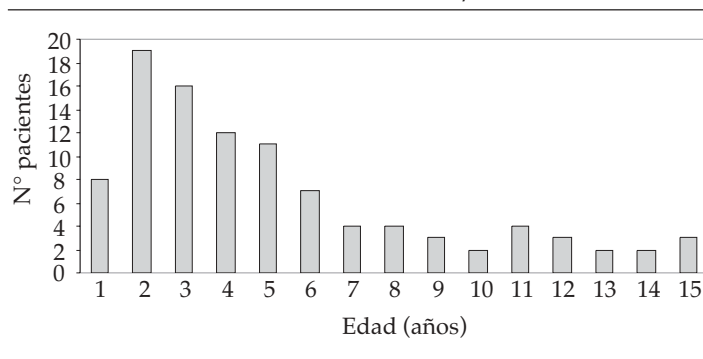


TABLA 1. Lugar de suceso de las caídas

Ámbito domiciliario (n= 64)		Ámbito extradomiciliario (n= 36)	
Caída de balcón	32	Área de juegos infantiles	27
Caída de cama cucheta	12	Árboles	6
Caída de borde de escalera	10	Escuela	3
Otros	10	Otros	0

tes, 59 en el grupo de 3 a 10 años y 14 en el de 11 a 16 años.

En 49 casos (49%), las caídas fueron de menos de 2 metros de altura y en 51 (51%), de 2 metros o más.

En 64 casos (64%) las caídas ocurrieron en el ámbito domiciliario (caída de balcón, 32 casos; caída de cama cucheta, 12 casos; caída del borde de escalera, 10 casos; otros, 10 casos). El 36% ocurrió en áreas de juego para niños o bien de árboles o en el ámbito escolar (36/100) (Tabla 1).

En 73 casos (73%), la caída ocurrió sobre un piso de concreto o madera y en 27 (27%) sobre tierra, pasto o arena.

En 95 pacientes (95%) la caída fue por un evento imprudente, en 2 (2%) se debió a intentos de suicidio y en 3 casos (3%), a maltrato infantil.

Las lesiones del SNC fueron las más comunes, la más frecuente fue la fractura de cráneo con 35 casos (21 ocurrieron en el grupo de 0 a 2 años y 14 en el grupo de 3 a 10 años). El 77% de los menores de 2 años (grupo A) tuvo fractura de cráneo; la diferencia con los grupos B (de 3 a 10 años) y C (los mayores de 10 años) fue estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Seis pacientes presentaron hematoma extradural (4 de ellos en el grupo de 3 a 10 años). Cinco pacientes sufrieron hundimiento de cráneo (3 en el grupo A y 2 en el grupo B) y otros 3 presentaron otorragia (fractura de peñasco).

Cinco pacientes sufrieron trauma maxilofacial (1 en el grupo A, 3 en el grupo B y 2 en el grupo C).

Seis pacientes tuvieron traumatismo de tórax (1 en el grupo A, 3 en el grupo B y 2 en el grupo C) y 25 pacientes sufrieron traumatismo abdominal (2 en el grupo A, 18 en el

grupo B y 5 en el grupo C). Las lesiones intrabdominales incluyeron lesiones por contusión y/o laceración de órgano sólido (bazo e hígado), cuyo mecanismo lesional es típico de la rápida desaceleración vertical y el trauma directo (Tabla 2).

Cuatro pacientes tuvieron trauma pélvico (todos en el grupo B) y 18 pacientes sufrieron fracturas de los miembros (16 en el grupo B y 2 en el grupo C). De ellas, 8 ocurrieron en los miembros inferiores, con predominio del fémur y 10 en los miembros superiores (3 fracturas de húmero, 1 fractura supracondílea de húmero, 6 fracturas de muñeca) (Figura 2).

La incidencia de fracturas en el grupo de 3 a 10 años fue estadísticamente significativa cuando se compara con el grupo menor de 2 años ( $p < 0,05$ ).

Tres pacientes sufrieron traumatismo vertebral (1 en la columna torácica, 1 en la columna lumbar y otro en el hueso sacro) distribuidos 1 en el grupo B y 2 en el grupo C. Ningún paciente menor de 2 años tuvo fractura vertebral.

La relación fractura vertebral por paciente es de 0,01 en el grupo de 3 a 10 años y de 0,16 en el grupo mayor de 11 años.

Si se considera el grupo de pacientes estudiados, la causa más común de la caída fue la clasificada como evento imprudente, registrándose intoxicación alcohólica en 1 paciente y 3 casos de maltrato infantil.

## CONCLUSIONES

Los menores de 2 años presentaron con mayor frecuencia traumatismo de cráneo.

El grupo de 3 a 10 años de edad es el que presentó mayor incidencia de fractura de los miembros.

En el grupo de 11 a 16 años el patrón lesional fue semejante al del adulto.

TABLA 2. Distribución de lesiones según grupos etarios

Edad (en años)	Lesiones (número de pacientes)								
	SNC			fracturas			tórax	abdomen	maxilofacial
	Fractura de cráneo	Hematoma extradural	Hundimiento de cráneo	miembros	pelvis	columna			
0-2	21	2	3	0	0	0	1	2	1
3-10	14	4	2	16	4	1	3	18	3
11-16	0	0	0	2	0	2	2	5	2

## DISCUSIÓN

El trauma es la principal causa de muerte en los niños mayores de 1 año y la mayor causa de morbilidad entre niños de todas las edades en los países desarrollados. Se estima que en los Estados Unidos el trauma tiene una incidencia de mortalidad de 30,3 por 100.000 niños.<sup>1-3,6,7</sup>

En 1995, en nuestro país, la tercera parte de los egresos hospitalarios del sector público entre 5 y 14 años de edad, tuvo como causa las lesiones traumáticas.<sup>5</sup> En 1997 fallecieron en nuestro país 2.261 niños menores de 15 años por lesiones no intencionales.<sup>4</sup>

Según datos del Ministerio de Salud,<sup>4,11</sup> en el año 1998 fallecieron 1.593 niños de 1 a 14 años por traumatismos, que corresponden al 37% de las muertes totales (4.332). La tasa de mortalidad es de 22 por 100.000, algo menor a la observada en Estados Unidos. Del total de pacientes fallecidos de 1 a 4 años (2.285), el 33% correspondió a causas externas (traumatismos) y del total de los fallecidos de 5 a 14 años (2.047), el 41% se debió a traumatismos externos.

En el año 2002 la tasa de mortalidad de la ciudad de Buenos Aires fue de 383,36 por 100.000 habitantes. En ella, la tasa de mortalidad por causa externa (en la que se incluyen los traumatismos) fue de 40,52 por 100.000 habitantes.<sup>11</sup>

Todos estos datos revelan el impacto que el trauma produce en la salud de la sociedad actual, con las consecuencias socioeconómicas que de ella derivan.

Si se considera que la mayoría de los casos se produce en situaciones prevenibles, debemos redoblar nuestros esfuerzos para difundir la gravedad de la situación, de forma tal de concientizar a la población y a las autoridades para que desarrollen medidas que tiendan a su prevención.<sup>12</sup>

Dos leyes básicas de la física influyen en la naturaleza y la gravedad del trauma por caída:<sup>13,14</sup>

La velocidad de impacto se relaciona con la altura de la caída mediante la ecuación:

$$v = \sqrt{2gh}$$

donde  $v$  es velocidad,  $g$  es la aceleración de la gravedad (constante =  $9,75 \text{ m/s}^2$ ) y  $h$  la altura de la caída.

Es esta velocidad la que determina la cantidad de energía que absorbe el cuerpo al momento del impacto expresada por la ecuación:

$$E_c = 1/2mv^2$$

donde  $E_c$  es la energía cinética,  $m$  es la masa del cuerpo en caída y  $v$  la velocidad de la caída.

De lo señalado puede deducirse que a mayor altura de caída, mayor es la velocidad que experimenta el cuerpo que cae y mayor la energía cinética que absorberá al contactar con la superficie de impacto y, por lo tanto, mayor el daño corporal.

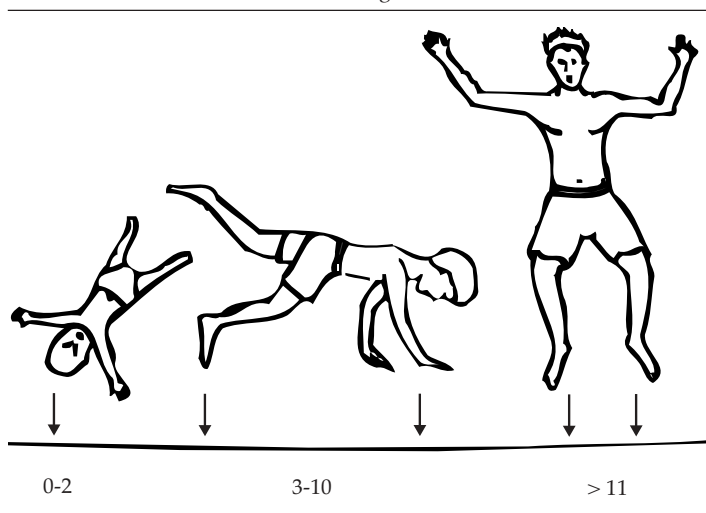
También, al haber una relación directa con la masa corporal, a mayor peso del niño mayor será la energía cinética que absorberá al momento del impacto.

La mayoría de las caídas tienen un tiempo de impacto de algunos milisegundos. Si la superficie de la caída prolonga este tiempo de impacto (por ejemplo, barro, arena) la desaceleración es menor y el trauma generalmente es menos grave. Es por ello que se insiste en recomendar superficies blandas alrededor de los juegos infantiles.

El desarrollo psicomotor del niño en la adquisición de la bipedestación no se correlaciona con su habilidad intelectual para percibir el riesgo de la altura, de allí que no resulte sorprendente que las caídas de altura tengan una incidencia mediana de 5 años y un pico a los 2 años, como en nuestra serie.

La posición del cuerpo en el momento de la caída influye en la naturaleza y gravedad de la lesión. El niño en crecimiento tiene características únicas de relaciones corporales. Cuanto más pequeño mayor es su cráneo en

FIGURA 2. Patrón de caída de altura según distintas edades





relación a su torso. Esto desplaza el centro de gravedad en dirección cefálica, situación por la cual la cabeza es más propensa a lesionarse durante una caída. Así se explica la alta incidencia de traumatismo de cráneo en las caídas de altura en este grupo erario.<sup>15,16</sup>

En nuestra serie de 27 traumatizados menores de 2 años, 21 sufrieron fractura de cráneo; en el grupo de 3 a 10 años, 14 de 59 tuvieron fractura de cráneo y 4 de los 6 hematomas extradurales se presentaron en este grupo.

La alta incidencia de fracturas en los miembros del grupo de 3 a 10 años se explica pues los niños no logran enderezarse por completo al momento de caer, haciéndolo sobre sus extremidades superiores e inferiores y generando traumatismos directos maxilofaciales, en tórax, abdomen y pelvis.<sup>9</sup>

Por último, el grupo de los mayores de 10 años se asemeja al de los adultos por intentar corregir la posición corporal en el momento de la caída, asumiendo la posición erecta; de esta manera la energía del impacto se transmite a través de los miembros inferiores a la columna y genera lesiones intrabdominales como producto de la rápida desaceleración vertical (Figura 2).

La ausencia de mortalidad en nuestra serie puede deberse a un sesgo porque nuestro hospital es un centro de derivación de la ciudad de Buenos Aires y es posible que los casos fatales se produjeran en el momento del evento, en la atención prehospitalaria o durante la derivación, sin llegar a un centro especializado en trauma pediátrico.

Entre las características únicas que deben considerarse al evaluar el trauma pediátrico cabe mencionar la presencia de matriz ósea cartilaginosa, un periostio más grueso y fuerte, la presencia de múltiples cartílagos de crecimiento y de acuerdo con la característica única de edad y crecimiento, un menor tamaño.

Al tener mayor proporción de cartílago, el esqueleto inmaduro es menos susceptible a la fractura. El hueso del niño se caracteriza por tener menor resistencia a la incurvación, menor módulo de elasticidad y menor contenido mineral que el adulto, lo cual le permite disipar mejor la energía antes de fracturarse y a la vez absorber mayor energía una vez producida la fractura, lo cual evita la propagación.<sup>16,17</sup>

El trauma intrabdominal es frecuente en los niños que caen de altura porque su hígado y bazo son proporcionalmente más grandes en relación a su tamaño corporal y sus costillas son más flexibles. Las lesiones intrabdominales incluyeron lesiones por contusión o laceración de órgano sólido (bazo e hígado) causadas por la rápida desaceleración vertical y el trauma directo.<sup>1,18</sup>

Las medidas para prevenir caídas en los hogares y también en los patios de juego infantiles no sólo son importantes sino también fáciles de aplicar.

Más del 90% de los traumas pediátricos son predecibles y prevenibles.<sup>19-21</sup>

Si bien es difícil modificar conductas en los niños se puede actuar en su entorno. Modificaciones en los patios de juegos infantiles con inclusión de normas de construcción en los juegos han disminuido la incidencia de caídas en ellos.<sup>22</sup> El uso de aserrín, chips o arena alrededor de los juegos en vez de cemento o asfalto sirve para amortiguar el impacto de la caída. En los edificios de altura, el uso de protecciones en balcones y ventanas disminuye el riesgo de potenciales caídas.<sup>23,24</sup> Desaconsejar el uso de andadores en ambientes donde existen desniveles de altura o escaleras sirven al mismo efecto.

Un protocolo inicial de estudio de este tipo de pacientes debe hacer hincapié en el estudio radiológico de cráneo y columna cervical en los menores de 2 años debido a la alta incidencia de lesiones del SNC.<sup>25,26</sup>

En el grupo de 3 a 10 años es imperioso descartar las fracturas de las extremidades mediante la sospecha clínica y la radiología, obteniendo además ecografías abdominales y TAC toracoabdominales por la mayor incidencia lesional de estos sistemas a esta edad.<sup>27</sup> En los mayores de 10 años es importante descartar el compromiso de la columna vertebral y la lesión raquímedular.<sup>27</sup> ■

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kottmeier PK. Falls from heights. En: Buntain W. Management of Pediatric Trauma. Londres: WB Saunders Company Ed; 1995. 451-457.
2. Zori E, Schnaiderman D. Trauma en la infancia. Estudio epidemiológico en Bariloche. Arch.argent.pediatr 2002; 100(4):294.
3. American Academy of Pediatrics. Falls from heights: windows, roof and balconies. Pediatrics 2001; 107:1188-1191.
4. Neira JA, Bosque L, Zengotita S. Informe Estadísti-

- co sobre Trauma Año 2000. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Salud. Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía del Trauma, Agosto 2000.
5. Waisman I, Nuñez JM, Sánchez J. Epidemiología de los accidentes en la infancia en la Región Centro Cuyo. *Arch.argent.pediatr* 2000; 98:2-11.
  6. National SAFE KIDS Campaign. Falls Fact Sheet. Washington (DC). National SAFE KIDS Campaign 1998.
  7. Centers for Disease Control and Prevention. Injury Mortality Reports. <en línea> Diciembre, 1999 Wisqars Mortality Reports. Disponible en < <http://webapp.cdc.gov/sasweb/ncipc/mortrate.html>> [consulta: Marzo 2005].
  8. Williams RA. Injuries in infants and small children resulting from witnessed and corroborated free falls. *J Trauma* 1991; 31:1350-1352
  9. Sawyer JR, Flynn JM, Dormans JP, Catalano J, Drummond DS. Fracture patterns in children and young adults who fall from significant heights. *J Pediatr Orthop* 2000; 20:194-202.
  10. Yagmur Y, Güloğlu C, Aldemir M, Orak M. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients injured. *Int J Care Inj* 2004; 35:425-428.
  11. Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Indicadores de Mortalidad. <en línea> <<http://www.msal.gov.ar/deis.gov.ar>> [Consulta: Marzo de 2005]
  12. Waisman I, Maina C. Medios de comunicación y accidentes. *Arch.argent.pediatr* 2000; 98(6):406-409.
  13. Snyder RG. Human tolerance to extreme impacts in free-fall. *Aerospace Med* 1963; 34(8):695-709.
  14. Beale JP, Wyatt JP, Beard D, Busutti A, Graham CA. A five years study of high falls in Edinburgh. *Injury* 2000; 31:503-508.
  15. Cummins BH, Potter JM. Head injury due to falls from heights. *Injury* 1970; 2(1):61-64.
  16. Goonetilleke UKDA. Injuries caused by falls from heights. *Med Sci Law* 1980; 20(4):262-275.
  17. Curry JD, Butler G. The mechanical properties of bone in children. *J Bone Joint Surg (Am)* 1975; 57:810-14.
  18. Rang M. Children are not small adults. En: Rang M, Children's fractures. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott; 1974:1-10.
  19. Roshkoff JE, Haller JO, Hotson GC, Sclafani SJ, Mezzacappa PM, Ra S. Imaging evaluation of children falls from height: review of 45 cases. *Radiology* 1990; 175(2): 359-363.
  20. Solheim K. Whan children fall. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1988; 118(169):2481-2.
  21. Neira J, Baquéc L. El término accidente. *Rev Hosp Niños Buenos Aires* 2001; 43(191):2-3.
  22. Bass JL, Christoffei KW, Widome M, Scheidt P, Stanwick R, et al. Childhood injury prevention counseling in primary care settings: a critical review of the literature. *Pediatrics* 1993; 92:544-550.
  23. Macarthur C, Hu X, Wesson DE, Parkin PC. Risk factors for severe injuries associated with falls from playground equipment. *Accid Anal Prev* 2000; 32(3):377-382.
  24. Sieben RL, Leavitt JD, French JH. Falls as childhood accidents: an increasing urban risk. *Pediatrics* 1971; 47:886-983.
  25. Spiegel CN, Lindman FC. Children can't fly: A program to prevent childhood morbidity and mortality from window falls. *Am J Public Health* 1977; 67(12):1143-1147.
  26. Jaikin M, Ledesma J. Guía de orientación para el manejo inicial hospitalario del traumatismo. *Rev Hosp Niños Buenos Aires* 2001; 43(191):18-21.
  27. Murray J, Chen D, Velmahos G, Alo K, Blezberg H, Asensio J, Demetriades D, Berne T. Pediatric fall: Is height a predictor of injury and outcome? *Am Surg* 2000; 66(9):863-865.