

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen
Volume **70**

Número
Number **6** Noviembre-Diciembre
November-December **2003**

Artículo:

Caídas mortales en niños y adolescentes
en el sur de Sonora

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Hedigraphic.com

Caídas mortales en niños y adolescentes en el sur de Sonora

(Deathly fallen in children and adolescents in South Sonora)

Alejandro V Gómez-Alcalá,* Luis Miguel Santos-Meza**

RESUMEN

Objetivo. Describir las variables asociadas a caídas fatales en niños de la región sur del Estado de Sonora.

Material y métodos. Se recopilaron retrospectivamente, entre 1974 y 1999, 152 reportes periodísticos en diarios de circulación regional sobre accidentes por caída en niños; de ellos 34 murieron en el sitio del accidente que fueron motivo de estudio. La información fue cotejada en los archivos judiciales. Los accidentes se calificaron conforme a la clasificación internacional. La mortalidad se calculó estimando la población de los censos de 1970, 1980 y 1990.

Resultados. La mortalidad en este lapso fue de 0.51 por 100,000. El promedio de edad fue de 7.2 ± 5.8 . De los 34, 82.3% fueron niños y 17.6% niñas. Dos de cada tres accidentes ocurrieron de febrero a julio; el pico de mayor frecuencia aconteció entre las 12 y 13 horas del día.

Conclusiones. Es conveniente desarrollar un programa preventivo con carácter educativo dirigido a los padres acerca de la responsabilidad de prever que estos accidentes ocurran, y a los médicos para estar alertas al atender a estos niños pues las lesiones pueden ser por maltrato al menor.

Palabras clave: Mortalidad por accidentes, caídas en niños.

SUMMARY

Objective. To describe the associated variables to fatal fallen accidents in children in the Sonora State of Mexico.

Material and methods. Data was gathered retrospectively, between 1974 and 1999 from 152 journalistic reports in regional circulation newspapers about accidents for fall, in children. The information obtained in 34 which died in the place of the accident came from the police files. Death was classified according to the international classification. Mortality was calculated estimating the population between the census of 1970, 1980 and 1990.

Results. The mortality in this period was 0.51 per 100,000. The age average was of 7.2 ± 5.8 years. Of the 34, 82.3% were males and 17.6% girls. Two of each three accidents happened between February to July; the higher pick of frequency happened from 12 and 13 p.m.

Conclusions. It is necessary to develop a preventive program in order to give information to the parents about the responsibility of foreseeing that these accidents happen, and to the doctors to be watchful when assisting these children because the lesions can be for abuse to the minor.

Key words: Mortality for accidents, fallen in children.

Los accidentes ocupan en México el cuarto lugar como causa de muerte; en 1997 fallecieron por esta causa 38 de cada 100,000 habitantes, lo que representa un 8% del

total de las defunciones del país en ese año.¹ Los menores de 18 años contribuyen con cerca de la mitad de las muertes.²

Las caídas dan lugar a cerca de una cuarta parte del total de las admisiones hospitalarias por traumatismos.³⁻⁶ Una sexta parte de estas personas accidentadas ocurren en menores de 16 años⁷ y cuando son causa de muerte ocasionan numerosos años de vida potencialmente perdida.^{3,8-13} Las caídas inciden, sobre todo, en niños preescolares.^{3,8,14} Los varones caen con una frecuencia de dos

* Cirujano Pediatra adscrito.

** Residente de 4º Año de Cirugía General.

Hospital de Especialidades No. 1. Centro Médico Nacional Noroeste. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Obregón, Sonora, México.

a tres veces mayor que las niñas.^{3,9,11,15} Generalmente las caídas ocurren desde sitios externos, como balcones y ventanas,^{8,9} o internos, como escaleras o muebles.¹⁶ Más del 60% de las caídas suceden en los hogares, durante los meses del verano.^{9,15} Son accidentes típicamente urbanos.

El pronóstico depende, de manera directa, de la altura desde donde cae el niño;^{4,9,12,17} por eso, llama la atención que en el sur de Sonora, donde hay comunidades con un amplio predominio de viviendas de un solo nivel, hay con frecuencia muertes ocasionadas por caídas. El propósito del presente informe es tratar de identificar algún patrón que pudieran tener los accidentes en los niños de esta región.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo en el que la información se obtuvo de fuentes secundarias: revisión de todos los ejemplares de un diario de cobertura regional en el sur del estado de Sonora (*Tribuna del Yaqui*, entre enero de 1974 y diciembre de 1999).

Se recopilaron los reportes de accidentes en menores de 18 años, que ocasionaron en ellos la muerte por caída accidental en localidades de: Álamos, Bacum, Benito Juárez, Cajeme, Empalme, Etchojoa, Guaymas, Huatabampo, Navojoa, Quiriego, Rosario, San Ignacio Río Muerto y Suaqui Grande. La información se obtuvo de las reseñas periodísticas y se cotejó con los informes de los archivos de la Delegación Sur de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Sonora. Entre 1974 y 1999 se registraron 186 informes policiacos acerca de caídas de menores de 18 años. Los accidentes se calificaron conforme a la Clasificación Internacional de Enfermedades, en su 10^a Revisión (CIE10). Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, hora, día, mes y año del accidente, localidad y sitio en que éste ocurrió; la razón por la cual el niño se encontraba en el sitio del accidente y el motivo por el cual perdió el equilibrio y cayó. Se obtuvo también información de la superficie en la que cayó y la altura de la caída.

Se calculó la tasa de mortalidad con base en los resultados publicados por el INEGI para los censos poblacionales de 1970, 1980 y 1990, el conteo poblacional de 1995, y el anuario estadístico por entidad federativa correspondiente al año 2000, obteniendo en ellos la población de menores de 18 años registrada para cada año en las localidades que registraron los accidentes.¹⁸⁻²² De esta manera se hizo la estimación de la mortalidad.

En México los accidentes ocupan el cuarto lugar como causa de muerte, en 1997 fallecieron por esta causa 38 de cada 100,000 habitantes, representando un 8% del total de las defunciones que ocurrieron en ese año.¹

Los menores de 18 años contribuyen en cerca de la mitad de las muertes.²

Las caídas ocasionan alrededor de una cuarta parte del total de las admisiones hospitalarias por traumatismos;³⁻⁶ una sexta parte de ellas ocurren en menores de 16 años⁷ por lo que, cuando son causa de muerte, ocasionan numerosos años de vida potencial perdida.^{3,8,13} Las caídas inciden, sobre todo, en niños preescolares.^{3,8,14} Los varones caen con una frecuencia de dos a tres veces mayor que las niñas.^{3,9,11,15} Generalmente las caídas ocurren desde sitios externos, como balcones y ventanas,^{8,9} o internos, como escaleras o muebles.¹⁶ Más del 60% de las caídas suceden en los hogares, durante los meses del verano.^{9,15} Son accidentes típicamente urbanos.

El pronóstico depende, de manera directa, de la altura desde donde cae el niño;^{4,9,12,17} por eso, llama la atención que en el sur de Sonora, donde hay comunidades con un amplio predominio de viviendas de un solo nivel, hay con frecuencia muertes ocasionadas por caídas. El propósito del presente informe es tratar de identificar algún patrón que pudieran tener los accidentes en los niños de esta región.

RESULTADOS

De los 186 menores de 18 años accidentados, en 61 la caída causó la muerte de los menores, 17 en el mismo sitio del accidente y 44 en alguna clínica u hospital donde se les atendió. En 27 la caída ocurrió desde un vehículo de motor por lo que fueron excluidos de la investigación. De esta manera el total de casos fue de 152 y el número de decesos por el accidente fue de 34. Habiendo estimado la población para los años que comprendió el estudio, se calculó una tasa de mortalidad por caídas en los 26 años que abarca esta investigación, siendo de 0.51 por 100,000 con una variación anual entre 0 y 1.93 por 100,000.

Las caídas ocurrieron con mayor frecuencia, entre las 9 y 21 horas, con un pico entre las 12 y 13 horas; variando durante este lapso una frecuencia entre 2 y 7 niños accidentados (*Figura 1*). En 22 niños (64%) el accidente ocurrió en los meses de febrero a julio. Por otro lado, los accidentes predominaron en un ambiente urbano: en las ciudades ocurrieron 22 casos (64%).

El promedio de edad de los niños fallecidos a edad de la víctima promedió 7.2 años \pm 5.8; la mediana fue de 12.8 y la moda de 12.5. La distribución de frecuencias por edad aparece en la *figura 2*. De los fallecidos 28 (82.3%) fueron del sexo masculino y 6 (17.6%) del femenino. El motivo, circunstancias, lugar y altura de la cual cayeron los menores se presenta en el *cuadro 1*; los datos pueden traducir la curiosidad, la particular actividad asociada a los intereses

Cuadro 1.

	n	Proporción
Motivo		
Actividad familiar	13	0.38
Curiosidad	13	0.38
Recreación	7	0.20
Actividad laboral	1	0.03
Compañía		
Padre/madre	15	0.44
Otro menor	9	0.26
Solo	8	0.23
Un familiar	1	0.03
Otro adulto	1	0.03
Estructura (CIE 10^a)		
Casas y edificios (W13)	8	0.23
Bardas y andamios (W12)	7	0.20
Muebles caseros (W06-08)	7	0.20
Excavaciones del suelo (W17)	5	0.15
Árboles (W14)	4	0.12
Caídas a nivel del suelo (W01-03)	2	0.06
Estructuras viales (W15)	1	0.03
Sitio		
Casa del menor	28	0.82
Vía pública	3	0.09
Sitio de trabajo	1	0.03
Salón de festejos	1	0.03
Campo	1	0.03
Altura		
0-99 cm	1	0.03
1-2.99 m	23	0.68
3-9.99 m	7	0.20
Más de 10 m	3	0.09

de los niños escolares y el descuido de los padres, particularmente de los menores de cinco años; en los accidentes ocurridos a estos niños, ocho de cada 10 menores se accidentaron en su propia casa, en cerca de la mitad de ellos la caída fue de bardas, en casas y edificios, y en uno de cada tres fue de una altura mayor a 3 m.

DISCUSIÓN

Los niños caen con gran frecuencia porque muestran una sensibilidad mayor al efecto gravitacional: a pesar de carecer de un desarrollo completo de sus habilidades motoras, y con una cuota importante de su peso ubicado en el polo cefálico, sus cuidadores acostumbran exponerlos a puntos elevados. Se ha calculado en los Estados Unidos que 995 de cada 100,000 menores de 18 años son anualmente tratados en salas de emergencia por lesiones producidas al caer,²³ y que ellas constituyen la tercera causa de muerte por trauma en menores de 5 años¹⁴ y alrede-

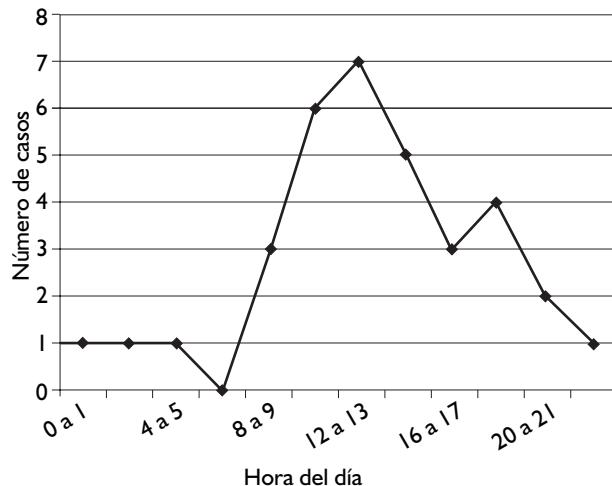


Figura 1. Incidencia de la mortalidad por caídas accidentales en niños y adolescentes (por 100,000 habitantes) en la región sur del estado de Sonora (1974-1999).

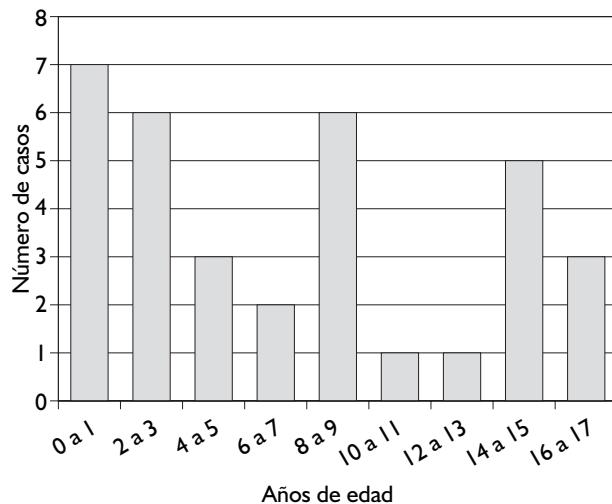


Figura 2. Distribución de frecuencias por edad de los niños y adolescentes que murieron por caídas accidentales en la región sur del estado de Sonora entre 1974 y 1999.

dor del 3% de todas las defunciones en niños y adolescentes.^{2,4} En México, se ha documentado que representan la principal causa de accidentes en el hogar.²⁴

Persiste, sin embargo, una gran carencia de información acerca de cómo se producen estos accidentes, pues ni los registros hospitalarios ni los forenses contienen datos pertinentes de los mecanismos inherentes al mismo. Más aún, en las caídas mortales, la víctima frecuentemente expira en el mismo sitio del accidente,¹⁴ y el único informe disponible es el policiaco, que se recoge durante el levantamiento del cadáver. Por ello nuestro

estudio se nutrió de esos reportes, lo cual lo hizo diferir de otros publicados. Es necesario admitir, sin embargo, que ello pudo originar algunos sesgos indeseables.

En 1997, de los 35,876 fallecimientos por accidentes registrados en nuestro país, 7,484 se verificaron en menores de 18 años, 351 de los cuales se debieron a caídas (4.7%); el mismo informe nos habla acerca de 4,275 muertes por caídas, 351 ocurridas en menores de 18 años (8.2%), lo que representa una tasa de mortalidad de 4.5 por 100,000 habitantes en general y de 0.90 por 100,000 menores.¹ En Sonora, de las 10,730 muertes ocurridas en 1999, 21 ocurrieron a consecuencia de caídas accidentales (0.2%),²⁵ aunque se desconoce cuál es la fracción de éstas que afectaron a los menores de edad.

La tasa de mortalidad anual aquí reportada rebasó con amplitud esta última cifra en un buen número de años, sin embargo en promedio fue considerablemente inferior a esa medida nacional. Ello puede obedecer al "efecto Bergner", que describe que la frecuencia de las caídas desde alturas en una comunidad se correlaciona con el promedio de la altura de sus edificaciones.²⁶ En las poblaciones del sur de Sonora, con amplio predominio de viviendas de un solo nivel, es de esperar tasas bajas de mortalidad por caídas y una tendencia secular sostenida, distinta al incremento observado por algunos autores.⁸

El predominio de niños varones entre los accidentados que fallecen por caídas es igual al que acontece en otros siniestros,^{3,9,12-15} coincidiendo con la mayor inquietud de los niños como probable explicación. Se ha descrito que los niños que caen y se lesionan suelen ser más jóvenes que los implicados en otro tipo de accidentes;^{4,9} más de la mitad de las lesiones provocadas al caer ocurren en menores de 5 años,^{3,5,12-15} y dos terceras partes de las muertes por caídas ocurren en menores de tres.¹⁴ Este estudio concuerda con ellos, aunque cuenta con una proporción notablemente inferior de niños lactantes y jóvenes.

Aunque no existe unanimidad,¹⁴ se afirma que los niños más pequeños disipan y absorben mejor la energía del impacto al caer, y por ende tienen menos lesiones y se recuperan mejor que los mayores.^{4,8-10,27} Las caídas de alturas menores, como lo observado en este estudio, producen pocas muertes en lactantes; en cambio, en las ciudades las caídas desde ventanas y balcones de edificios altos y el maltrato a los niños provoca un exceso de muertes infantiles.

Por su parte, las caídas de gran altura predominan en niños de más de 5 años,⁹ y las lesiones y letalidad mayores corresponden a adolescentes,^{3,4,8-10} como también corroboramos; ello equivale a decir que es más probable que un adolescente fallezca de una caída que un lactante. Sin embargo, nuestra elevada proporción de adolescen-

tes muertos al caer parece ser tan sólo el resultado de un incremento pasivo fruto de la baja cifra de infantes pequeños.

El horario en que se producen las caídas ha sido estudiado por Barlow et al,¹³ reportando que el 80% se presentan entre las 12 y las 21 horas. Nuestros hallazgos confirman este predominio de horario, el cual debe atribuirse a que son las horas de mayor actividad infantil. No corroboramos los enunciados de autores diversos, que en los Estados Unidos han encontrado que las caídas predominan en el verano,^{3,9,13-15} lo que probablemente obedece a las vacaciones escolares y la necesidad de refrescar las casas y departamentos a través de ventanas abiertas, principal sitio desde el que ocurren los desplomes en aquel país.^{3,9,17,28} El invierno benéfico del sur de Sonora pudiera influir en que no haya diferencia a lo largo del año.

Las caídas en todo el mundo son típicamente accidentes urbanos; sin embargo, los sitios desde los que cayeron nuestros niños fueron peculiares y prototípicos: azoteas de casas, bardas, postes, estructuras diversas, zanjas y árboles. Las caídas se originaron por lo general en situaciones fortuitas, en coincidencia con los reportes;^{13,15} incluso en adolescentes predominó el origen no violento ni delictivo, lo que sí hace diferencia con algunos otros informes.^{3,17} La voluntad de ejecutar entretenimientos o juegos de imitación de alpinistas, equilibristas, superhéroes fantásticos o paracaidistas, o el descuido al deambular en el propio nivel subyacen en el origen de las caídas mortales en niños mayores de 5 años;⁹ sólo hubo un caso debido a accidente de trabajo.

El hogar fue, con mucho, el escenario en que ocurrieron la mayoría de los desplomes mortales, sobre todo de los niños más pequeños, como se ha reportado también.^{9,15} El menor actuando solo, en compañía de otro menor o de otro adulto completan el reparto; la falta de otros testigos dificulta la colección de datos fidedignos, pues el acompañante con frecuencia busca evadir su responsabilidad. Este peculiar aspecto de las caídas ha sido debidamente subrayado por diversos autores, que han comunicado una alta tasa de inconsistencia entre la historia narrada por el testigo y la magnitud de las lesiones de la víctima.^{4,10,12,14,15,17} En este trabajo siete de cada diez caídas mortales fueron, según testigos, desde alturas menores a los 3 metros; cabe preguntar ¿es mortal una caída así? En un informe de muertes por caídas en niños a lo largo de ocho años en California, se encontró que más del 85% se originaron en caídas de alturas menores a los 3 metros,¹⁷ por lo que los autores aconsejan no otorgar crédito a informes de los testigos. Por otra parte, otros estudios han verificado con testigos la historia de cada accidente y concuerdan al señalar que caídas de menos

de un metro no producen lesiones serias;²⁸⁻³⁰ es necesario un desplome mayor a tres metros para poner en peligro la vida de un menor.^{5,10,12,13,17}

Así, en esta serie, la totalidad de las defunciones en menores de tres años son difíciles de explicar. Más aún, la relevante presencia de los muebles domésticos como superficie desde la que ocurrieron muchos desplomes mortales debe provocar suspicacia. Los autores citados en el anterior párrafo recomiendan, para casos similares, desestimar el relato del familiar testigo, e investigar fuertemente la probabilidad del maltrato infantil.

Las lesiones que se producen después de caídas suelen ubicarse en un solo sistema orgánico. Las lesiones mayores afectan por lo general al cráneo y al encéfalo, provocando fracturas múltiples, hemorragias subdurales y subaracnoides que ocasionan el 86% de las muertes,^{14,17} como también observamos nosotros. Los huesos y partes blandas, abdomen, cara y columna vertebral se lesionan con frecuencia descendente.^{4,8-10}

Con base en los hallazgos, cabe sugerir que las autoridades debieran analizar la conveniencia de emitir reglamentos que eviten el acceso de menores hacia azoteas, bardas o estructuras físicas altas e iniciar un programa de educación e informativo para hacer del conocimiento que los médicos están alertas ante lesiones ocasionadas por maltrato a los niños que suele tratar de ocultarse, señalando como causa que las lesiones se deben a caídas de los niños.

Referencias

1. Principales resultados de la estadística sobre mortalidad por accidentes en México, 1997. *Salud Pública Mex* 1999; 41: 71-81.
2. Vane D, Shedd FG, Grosfeld JL, Franiak RJ, Ulrich JC, West KW, Rescorla FJ. An analysis of pediatric trauma deaths in Indiana. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 955-9.
3. Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J, Merrit S, Stucker S. Falls: epidemiology and strategies for prevention. *J Trauma* 1995; 38: 753-6.
4. Rivara FP, Alexander B, Johnston B, Soderberg R. Population-based study of fall injuries in children and adolescents resulting in hospitalization or death. *Pediatrics* 1993; 92: 61-3.
5. Smith MD, Burrrington JD, Woolf AD. Injuries in children sustained in free falls: An analysis of 66 cases. *J Trauma* 1975; 15: 987-91.
6. Hijar MMC, Tapia YJR. Análisis de la demanda por lesiones traumáticas a servicios de urgencia de 12 hospitales pediátricos de la ciudad de México. *Bol Med Hosp Inf Mex* 1991; 48: 722-9.
7. Rozycski GS, Maull KI. Injuries sustained by falls. *Arch Emerg Med* 1991; 8: 245-52.
8. Meller JL, Shermetta DW. Falls in urban children. A problem revisited. *Am J Dis Child* 1987; 141: 1271-5.
9. Lallier M, Bouchard S, St Vil D, Dupont J, Tucci M. Falls from heights among children: a retrospective review. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1060-3.
10. Williams RA. Injuries in infants and small children resulting from witnessed and corroborated free falls. *J Trauma* 1991; 31: 1350-2.
11. Keogh S, Gray JS, Kirk CJ, Coats TJ, Wilson AW. Children falling from a height in London. *Inj Prev* 1996; 2: 188-91.
12. Chadwick DL, Chin S, Salerno C, Landsverk J, Kitchen L. Deaths from falls in children: how far is fatal? *J Trauma* 1991; 31: 1353-5.
13. Barlow B, Niemirska M, Gandhi RP, Leblanc W. Ten years of experience with falls from a height in children. *J Pediatr Surg* 1983; 18: 509-11.
14. Hall JR, Reyes HM, Horvat M, Meller JL, Stein R. The mortality of childhood falls. *J Trauma* 1989; 29: 1273-5.
15. Musemeche CA, Barthel M, Cosentino C, Reynolds M. Pediatric falls from heights. *J Trauma* 1991; 31: 1347-9.
16. Hijar MMC, Tapia YJR, López LMV, Solórzano FLI, Lozano AR. Factores de riesgo de accidentes en el hogar en niños. *Bol Med Hosp Inf Mex* 1993; 50: 463-74.
17. Reiber GD. Fatal falls in childhood. How far must children fall to sustain fatal head injury? Report of cases and review of the literature. *Am J Forensic Med Pathol* 1993; 14: 201-7.
18. Dirección General de Estadística. *IX Censo General de Población*. 1970.
19. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *X Censo General de Población y Vivienda*. 1980.
20. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Conteo de Población y Vivienda*. 1995.
21. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Anuario de Estadística por Entidades Federativas*. 2000.
22. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Resultados Definitivos, Tabulados Básicos*. 1995.
23. Garretson LK, Gallagher SS. Falls in children and youth. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32: 153-62.
24. Hijar MMC, Tapia YJR, Lozano AR, López LMV. Accidentes en el hogar en niños menores de 10 años. Causas y consecuencias. *Salud Pública Mex* 1992; 34: 615-25.
25. Estadísticas Vitales; Cuaderno Número 4. Sonora. INEGI 2001.
26. Bergner L, Mayer S, Harris D. Falls from heights: a childhood epidemic in an urban area. *Am J Public Health* 1971; 61: 90-6.
27. Warner KG, Demling RH. The pathophysiology of a free fall injury. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 1088-93.
28. Tarantino CA, Dowd MD, Murdock TC. Short vertical falls in infants. *Pediatr Emerg Care* 1999; 15: 5-8.
29. Helfer RE, Slovis TL, Black M. Injuries resulting when small children fall out of bed. *Pediatrics* 1977; 60: 533.
30. Nimityongskul P, Anderson LD. The likelihood of injuries when children fall out of bed. *J Pediatr Orthopedics* 1987; 7: 184.

Correspondencia:

Dr. Alejandro V Gómez Alcalá.
Coordinación de Investigación en Salud
Delegación Estatal del IMSS en Sonora
Av. 5 de Febrero 205, Centro
Ciudad Obregón, Sonora, C.P. 85000.
Correo electrónico:
agomal@cob.megared.net.mx