

Gaceta Médica de México

Volumen **140**
Volume




Número **5** Septiembre-Octubre **2004**
Number September-October

Artículo:




Asfixia por sofocación y estrangulación
en menores de 15 años

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Academia Nacional de Medicina de México, A.C.

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](#)

Asfixia por sofocación y estrangulación en menores de 15 años

Alfredo Celis,*,** Patricia Hernández,* Zoila Gómez,* María de Jesús Orozco-Valerio,** Mario Rivas-Sousa****

Recepción: 16 de enero de 2004

aceptación: 4 de febrero de 2004

Resumen

Objetivo: describir características de eventos fatales asociados a estrangulación y sofocación no intencional en menores de 15 años.

Material y métodos: registros del Servicio Médico Forense. Niños que fallecieron por estrangulación o sofocación no intencional de 01/01/1991 a 31/12/2001.

Resultados: 44 sofocaciones o estrangulaciones no intencionales. Mortalidad de 3.62/1'000,000 años-persona (27.57/1'000,000 en menores de 1 año, 1.94/1'000.000 en el resto), 63.6% hombres. Mecanismos más frecuentes: atrapamiento de cuello entre barrotes 18.2%, obstrucción facial por ropa de cama 15.9%, cubierto por escombros, arena o basura 15.9%, estrangulación por cordón, cadena o listón 11.4%, estrangulación por ropa de vestir o cama 9.1%.

Conclusiones: casi todas las defunciones registradas podrían haberse prevenido mediante educación, supervisión o modificaciones estructurales del equipo. Las estrategias también deben incluir estándares obligatorios de manufactura y advertencias en el etiquetado de los productos.

Palabras clave: asfixia, sofocación, estrangulación, mortalidad.

Las asfixias no intencionales representan un problema de salud pública en México. Las causas externas mediante las cuales se producen son diversas y pueden agruparse en seis categorías: 1) inmersión, 2) obstrucción de vías aéreas por cuerpo extraño, 3) estrangulación, 4) obstrucción facial, 5) compresión de tórax, y 6) terminación de oxígeno en un contenedor cerrado. Con motivo de este trabajo, a las últimas tres categorías las agruparemos bajo el nombre de sofocaciones. Las asfixias por inmersión y por cuerpo extraño en vías aéreas ya han sido estudiadas y reportadas en México,¹⁻⁴ pero no tenemos conocimiento de publicaciones que describan en una población mexicana

Summary

Objective: Our aim was to describe non-intentional strangulation or suffocation suffered by children under 15 years of age.

Methods: Records from the Medical Examiner's Office showed child death by non-intentional strangulation or suffocation from January 1, 1991 to December 31, 2001.

Results: A total of 44 suffocations or non-intentional strangulations were registered. Overall mortality was 3.62/1000,000 persons-year (27.57/1000,000 in children < 1 year of age, 1.94/1000.000 in older children); 63.6% were males. Most frequent mechanisms included neck entrapment between bars 18.2%, facial obstruction by bed clothes 15.9%, being covered by rubble, sand, or garbage 15.9%, strangulation by cord, chain, or strip 11.4%, and strangulation by dress or bed clothes 9.1%.

Conclusions: Nearly all registered deaths could be prevented by education, supervision, or structural modifications. Strategies should also include obligatory standards for manufacturing and for warnings on labels.

Key words: asphixia, strangulation, suifocation, mortality.

los otros mecanismos de asfixia. Este conocimiento es importante porque las asfixias no intencionales son susceptibles de prevención a través de la educación, la supervisión y la modificación del medio ambiente.⁵⁻⁷ Las recomendaciones que puedan hacerse en esa dirección tendrán más posibilidad de éxito si se toman en cuenta las condiciones en que vive nuestra población. Por este motivo, la finalidad de este trabajo es describir algunas características de las estrangulaciones y sofocaciones fatales no intencionales sufridas por menores de 15 años en el área metropolitana de Guadalajara (AMG), para identificar eventos potencialmente prevenibles.

* U de G, CUCS, Departamento de Salud Pública.

** UIMEC, IMSS, Jalisco.

*** U de G, CUCSH, Departamento de Desarrollo Social.

**** U de G, CUCS, Instituto de Investigaciones Forenses.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Alfredo Celis. Av. Naciones Unidas #6754-9B Virreyes Residencial 45110, Zapopan, Jalisco, México. Corre electrónico: Alfredo_celis@yahoo.com Teléfono. 36292414, Fax. 36179934.

Material y métodos

Los datos se captaron en el Servicio Médico Forense del Estado de Jalisco. Se revisaron las autopsias de sujetos que fallecieron a causa de sofocación o estrangulación no intencional del 1 enero de 1991 al 31 diciembre de 2001, sufridas por residentes del área metropolitana de Guadalajara (AMG). De cada expediente se registraron: sexo, edad, fecha del evento y características del mismo. Para el cálculo de tasas, la población de menores de 15 años se proyectó a partir de los censos de 1990 y de 2000, así como del conteo de 1995.⁸⁻¹⁰ mediante el método aritmético.¹¹

Resultados

Durante el periodo estudiado se registraron 44 casos de asfixia no intencionales producidas por sofocación o estrangulación no intencional en menores de 15 años en el Área Metropolitana de Guadalajara, correspondientes a una mortalidad de 3.62/1'000,000 años persona, más frecuente entre los menores de 1 año (27.57/1'000,000 años persona) que en el grupo de 1 a 14 años (1.94/1'000.000 años persona). Durante el período estudiado la mortalidad mostró una tendencia ligeramente descendente, aunque no estadísticamente significativa. Los eventos se observaron con más frecuencia en los hombres (63.6%) que en las mujeres (36.4%). Entre los mecanismos registrados con mayor frecuencia encontramos (Cuadro I): atrapamiento de cuello por barrotes 8 (18.2%); obstrucción facial por ropa de cama 6 (13.6%); estrangulación por cordón, cadena o listón 5 (11.4%); estrangulación por ropa de vestir o cama 4 (9.1%). Otros eventos menos frecuentes se relacionaron con la presencia de otra persona en la misma cama (3); el enterramiento con escombros (3), con tierra o arena (3) o con basura (1); el atrapamiento entre el piso y una estufa en la cocina (2), entre la cuna y el colchón (2) o entre la cama y la pared (1); la obstrucción facial con bolsas de plástico (2); y, la estrangulación con cinturón de seguridad en el carro (1). Del total, 26 (59.1%) eventos se presentaron en una cama o una cuna. En el cuadro II se presenta una descripción breve de cada evento individual.

Discusión

De las características identificadas en los niños que sufrieron estrangulaciones y sofocaciones en el AMG destacan la edad menor de 1 año, el sexo masculino, el medio ambiente del dormitorio (particularmente la cama) y la presencia de barrotes.

La mortalidad por estrangulación y sofocación en menores de 15 años en el AMG (3.62/1'000,000 años persona) es ligeramente inferior a la encontrada en Victoria, Australia,⁵ en 1985-1994 (4.36/1'000,000 años persona), y en California, USA,⁶ en 1980-1991 (ligeramente superior a 4/1'000,000

Cuadro I. Algunas características de los menores de 15 años que fallecieron a consecuencia de asfixia no intencional producida por obstrucción de nariz y boca, estrangulación, o por compresión de la cavidad torácica

Características	Frecuencia	%
Edad		
Menores de 1 mes	2	5.0
1 mes	4	10.0
2 meses	5	12.5
3 a 5 meses	2	5.0
6 a 8 meses	5	12.5
9 a 11 meses	4	10.0
1 a 2 años	9	22.5
3 a 5 años	5	12.5
6 a 14 años	8	20.0
Sexo		
Masculino	28	63.6
Femenino	16	36.4
Mecanismo de sofocación		
Estrangulación por:		
Cordón, cadena o listón	5	11.4
Ropa de vestir o de cama	4	9.1
Cinturón de seguridad de carro	1	2.3
Obstrucción facial por:		
Ropa de cama	6	13.6
Bolsa de plástico	2	4.5
No especificado	1	2.3
Atrapamiento de cuello por:		
Barrotes	8	18.2
Cubierto por:		
Escombros (derrumbe de casa)	3	6.8
Tierra o arena	3	6.8
Basura	1	2.3
Atrapado entre:		
Piso y estufa	2	4.5
Cuna y colchón	2	4.5
Cuna y pared	1	2.3
Otra persona en la misma cama	3	6.8
No especificado	2	4.5

años persona).

Diversas características relacionadas con las estrangulaciones y sofocaciones que pueden sufrir los niños han sido descritas por varios autores,^{5,6,12-14} y la mayoría fue identificada en nuestro estudio. Para casi todas ya se han descrito acciones preventivas, y las citamos a continuación.

Para prevenir el atrapamiento entre barrotes de cuna se recomienda que la distancia entre ellos no sea mayor a 6 cm.¹⁵ No existe una propuesta semejante para los barrotes de puertas y ventanas, pero la distancia no debería ser mayor de 8 cm para impedir que la cabeza de un niño que ya gatea pueda pasar entre ellos. Las obstrucciones faciales con ropa de cama podrían disminuirse si se tiene el cuidado de mantener dentro de la cuna el mínimo indispensable de ropa. Una habitación cálida facilitaría el uso de cobertores ligeros que permitieran la respiración a

Cuadro II. Edad, sexo y mecanismo de niños menores de 15 años que fallecieron a consecuencia de asfixia no intencional producida por obstrucción de nariz y boca, estrangulación, o por compresión de la cavidad torácica

Edad	Sexo	Mecanismo u objeto que produjo la sofocación
< 1 mes	femenino	Con la ropa de su cama.
< 1 mes	femenino	Con su propia ropa.
1 meses	masculino	Con el cuerpo de la madre.
1 meses	masculino	Con el cuerpo de la madre.
1 meses	masculino	El lugar donde estaba se derrumbó.
1 meses	femenino	Con una almohada.
2 meses	masculino	Con ropa de cama.
2 meses	masculino	Con una almohada.
2 meses	masculino	Obstrucción de nariz y boca en su cuna, sin especificar
2 meses	masculino	Con ropa de cama.
2 meses	masculino	Con cobijas en la cama.
3 meses	femenino	Con el cuerpo de otra persona.
4 meses	femenino	Boca abajo con el porta-bebé encima.
6 meses	masculino	Atorado en los barrotes de la cuna.
7 meses	masculino	Atorado entre la pared y el colchón de la cama.
7 meses	masculino	Atorado entre los barrotes de la cuna.
8 meses	masculino	Atorado entre los barrotes de la cuna.
8 meses	femenino	Ahorcado con una cadena en su cuna.
9 meses	masculino	Atrapado entre los barrotes y el colchón de la cuna.
9 meses	femenino	Atorado entre los barrotes de la cuna.
9 meses	femenino	Atorada entre los barrotes de su cuna.
10 meses	masculino	Atorado entre los barrotes de su cuna.
1 años	masculino	Entre la cabecera y el colchón.
1 años	masculino	La estufa encima de él.
1 años	masculino	Compresión accidental de cuello.
1 años	masculino	Al caer de la cama quedó atorado con el cordón del chupón
1 años	femenino	Ahorcada con los olanes de la colcha.
1 años	femenino	Enredado con el cordón del cortinero.
1 años	femenino	En su cuna con una mascada enredada en el cuello.
1 años	femenino	Jugaba con una mascada de la madre.
2 años	masculino	Colgado de un lazo de tenedero que se encontraba sobre una litera.
3 años	masculino	Jugando con una bolsa de plástico en la cabeza.
3 años	masculino	Atorada entre la herrería de protección de la puerta.
3 años	masculino	Con una bolsa de plástico en la cabeza.
3 años	femenino	El lugar donde estaba el niño se derrumbó.
5 años	femenino	El lugar donde estaba el niño se derrumbó.
6 años	masculino	Cayó en un banco de arena.
6 años	femenino	Aplastada por la estufa.
7 años	femenino	Colgada de la cuna con la cabeza entre los barrotes.
8 años	masculino	Jugando con un cordón lo enredó en su cuello y luego calló de la cama.
8 años	masculino	Jugando lo taparon en un banco de arena.
9 años	masculino	En el asiento trasero de un vehículo, ahorcado con el cinturón de seguridad.
12 años	masculino	Era recolector de basura y lo encontraron enterrado en el basurero.
13 años	masculino	Semienterrado en una zanja.

través de sus fibras. Los estrangulamientos con cordones, cadenas o listones se previenen retirándolos de los espacios donde se encuentran los niños.⁷ No se deben utilizar cordones para sujetar chupones o biberones, y se debe retirar el babero cuando el niño ha terminado de comer. La cuna debe estar alejada de cordones de cortinas y persianas. Es recomendable que los niños utilicen ropa ajustada y no holgada (las pijamas son más seguras que los camisones, por ejemplo). Mantener la cuna con poca ropa de cama, y retirar sábanas y cobijas rotas disminuye el riesgo de estrangulamiento.^{16,17} No se deben permitir más de 3.8 cm entre un borde del colchón y cualquiera de los cuatro lados de la cuna. El grosor del colchón no debe ser mayor de 15 cms Las camas deberán estar pegadas a la pared, o separadas de tal manera que un niño no pueda quedar atrapado entre ambas.¹⁵ Las cunas deber tener trazos rectos y bordes redondeado, sin adornos curvos o remates (como los de cunas coloniales o de latón).¹⁵ Compartir la cama con un niño es peligroso. Además del riesgo de aplastamiento y asfixia, los niños también están expuestos a sobrecalentamiento, incremento del bióxido de carbono e inhalación pasiva de humo de cigarrillo.¹⁸ Contra la asfixia por sofocación a causa de inhumación no existe una acción preventiva específica, pero se ha propuesto la existencia de barreras entre construcciones y público.⁶ Sujetar los muebles de la vivienda evita que caigan sobre los niños. Es necesario desechar bolsas y cubiertas de plástico, realizando el mayor número de nudos antes de tirarlas a la basura. También se ha sugerido fabricar el material con pequeños agujeros que permitan el paso del aire y tratar el plástico con alguna sustancia antiestática que impida que el plástico se pegue a la cara.⁶ Al utilizar bandas de sujeción (como cinturones de seguridad) deben ajustarse adecuadamente.¹⁴

Al interpretar los resultados de este estudio debemos tomar en cuenta sus limitaciones, que incluyen el subregistro y la calidad de los datos. En el AMG es obligatorio que en todas las defunciones por lesiones traumáticas se realice una necropsia en el Servicio Médico Forense del Estado de Jalisco y es poco probable que un médico no autorizado elabore un certificado de defunción cuando la causa de la muerte es una lesión traumática. Si existiera una falta de notificación, ésta tendría un sesgo predecible en los resultados que presentamos: la subestimación. Por otra parte, la calidad de los datos siempre es una preocupación, particularmente cuando los datos se obtienen de una fuente secundaria. Los expedientes a partir de los cuales tomamos los datos fueron elaborados con objetivos diferentes a los de esta investigación. Además, gran parte de su integración la realiza el personal no médico, orientados principalmente a la procuración de justicia. Lo anterior nos impidió captar algunos datos que nos pudieran describir con mayor amplitud las muertes estudiadas. Somos concientes de la dificultad que existe para distinguir

entre las lesiones no intencionales y las producidas por maltrato. Loredó-Abdalá y col. han propuesto algunos indicadores que podrían ayudar en su distinción.²⁰ Desafortunadamente en nuestra fuente de datos no fue posible recuperar las variables que ellos señalan. No obstante, sin negar que pudiera existir alguna muerte intencional en nuestra serie, lo consideramos poco probable, porque durante la autopsia se habrían identificado las lesiones de tejido blando y óseas, que con frecuencia se observan en los niños maltratados.²¹ No obstante sus limitaciones, entre las ventajas de este estudio, podemos señalar que la fuente de datos tiene una base poblacional que ha permitido calcular tasas de mortalidad, y que la causa de la muerte fue confirmada mediante autopsia.

Implicaciones para la prevención

Casi todas las defunciones reportadas aquí podrían haberse prevenido mediante educación (principalmente dirigida a los padres, cuidadores de niños y profesionales en el cuidado de la salud), supervisión o modificaciones estructurales del equipo. Pero las estrategias de prevención también deben incluir estándares obligatorios de manufactura y advertencias en el etiquetado de los productos. En Estados Unidos de América se ha legislado la distancia entre barrotes de cunas, la distancia entre el colchón y el borde de la cuna, al diámetro de los agujeros de las redes de cunas portátiles y de corralitos, y la prohibición del uso de cordones en chupones. A la implementación de estas regulaciones se les atribuye una disminución de 50% de los estrangulamientos accidentales. Después de que estas normas fueron establecidas, sólo los estrangulamientos asociados con cuerdas, cordones, cinturones y otros objetos no regulados se han mantenido constantes.¹⁹ El sólo etiquetado podría brindar un beneficio importante. Por ejemplo, en California, a partir de 1959, todas las bolsas de plástico elaboradas con material más delgado que 0.001 pulgadas y con un largo suficiente para acomodar la cabeza de un niño no pueden ser usadas por ninguna tienda a menos que tengan impresa la leyenda "Peligro: manténgala alejada de niños pequeños, la membrana delgada puede pegarse a la nariz y la boca". La ley fue modificada en 1961 para especificar el tamaño y tipo de las letras a utilizar, y posteriormente para restringir en caricaturas y películas, aquello que pudiera impulsar el uso

de tales bolsas como juguetes. Probablemente como consecuencia de estas legislaciones se observó un descenso significativo en la mortalidad a causa de sofocación por bolsas de plástico entre 1969-71 y 1975-77. Durante el mismo período, la disminución de sofocaciones por otras membranas de plástico fue insignificante.⁶ Es necesario que en México se establezca una legislación semejante. La experiencia en otros países ha mostrado su utilidad para prevenir muertes no intencionales. Por otra parte, los programas educativos, por sí solos, no han mostrado los mismos resultados.

Referencias

1. **Celis A.** "Asfixia por inmersión en Jalisco". *Salud Pública Méx.* 1991;33:585-589.
2. **Celis A.** "Home drowning among preschool age mexican children." *Inj Prev* 1997;3:252-256.
3. **Blanco-Rodríguez G, Belio-Castillo C.** Cuerpos extraños en vías aéreas. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1996;53:520-524.
4. **Celis A, Hernández P, Gómez Z, Martínez-Sotomayor A, Rivas-Souza M.** Asfixia por cuerpo extraño en las vías aéreas en menores de 15 años. *Investigación en Salud.* 2000;2:105-109.
5. **Altmann A, Nolan T.** Non-intentional asphyxiation deaths due to upper airway interference in children 0 to 14 years. *Inj Prev* 1995;1:76-80.
6. **Kraus JF.** Effectiveness of measures to prevent unintentional deaths of infants and children from suffocation and strangulation. *Public Health Rep* 1985;100:231-240.
7. **Mtmann AE, Ozanne-Smith J.** Non-fatal asphyxiation and foreign body ingestion in children 0-14 years. *Inj Prev* 1997;3:176-182.
8. INEGI. Jalisco. Resultados definitivos. Tomo 1. Tabulados Básicos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Aguascalientes: INEGI; 1991.
9. INEGI. MI Censo General de Población y Vivienda, 2000. Aguascalientes: INEGI;2002.
10. INEGI. Jalisco. Tomo 1. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados definitivos. Tabulados básicos. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Geografía e Informática; 1996.
11. **Camel F.** Estadística Médica y Planificación de la Salud. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes; 1991.
12. **Feidman KW, Simms RJ.** Strangulation in childhood: Epidemiology and clinical course. *Pediatrics* 1980;65:1079-1085.
13. **Corey TS, McCloud LC, Nichols GR, Buchino JI.** Infant deaths due to unintentional injury. An 11 -year autopsy review. *Am J Dis Child* 1992;146:968-971.
14. **Byard RW, Beal S, Bourne AJ.** Potentially dangerous sleeping environments and accidental asphyxia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1994;71:497-500.
15. **Graffey H.** Safety sense: How to live safely and prevent death and injury on the road, at home, at play, at work. Orleans, Ontario, Canada: Safety Sense Enterprises Inc, 1996.
16. **Dershewitz RA, Christopersen ER.** Childhood household safety. An overview. *Am J Dis Child* 1984;138:85-87.
17. **McKenzie I.** Child accident prevention in the home. *Aust Fam Physician* 1982;11:969.
18. **Byard RW.** Is co-sleeping in infancy a desirable or dangerous practice? *J Paediatr Child Health* 1994;30:198-199.
19. **Hord ID, Anglin D.** Accidental strangulation of a toddler involving a wall light switch. *Am J Dis Child* 1993;147:1038-1039.
20. **Loredó-Abdalá A, Trejo-Hempández J, Castilla-Serna L.** Children injured: abuse or accident? Diagnosis through indicators. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2003;60:368-379.
21. **McMahon P, Grossman W, Gaffney M, Stanitski C.** Soft-tissue injury as an indication of child abuse. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:1179-1183.