

# Recomendaciones sobre la prevención de la aspiración de cuerpos extraños orgánicos

## *Recommendations for the prevention of organic foreign bodies aspiration*

Dr. Hugo Rodríguez<sup>a</sup>, Dra. Giselle Cuestas<sup>b</sup>, Prof. Dario Gregori<sup>c</sup>, Lic. Giulia Lorenzoni<sup>c</sup>, Dra. Susana Tortosa<sup>d</sup>, Dr. Máximo Rodríguez D'Aquila<sup>e</sup>, Dr. Juan A. Rodríguez D'Aquila<sup>f</sup>, Dra. Sandra Carrera<sup>f</sup> y Prof. Dr. Desiderio Passali<sup>g</sup>

- a. Servicio de Endoscopia Respiratoria, Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Buenos Aires, Argentina.
- b. Sección de Endoscopia Respiratoria, División de Otorrinolaringología, Hospital General de Niños "Dr. Pedro de Elizalde", Buenos Aires, Argentina.
- c. Laboratorio de Métodos Epidemiológicos y Bioestadística del Departamento de Medicina Ambiental y Salud Pública, Universidad de Padua, Padua, Italia.
- d. Endoscopia Respiratoria, Hospital de Niños "Dr. Orlando Alassia", Santa Fe, Argentina.
- e. Fundación Arauz, Buenos Aires, Argentina.
- f. Centro OIR, Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina.
- g. Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Siena, Siena, Italia.

Correspondencia:  
Dra. Giselle Cuestas:  
giselle\_cuestas@yahoo.com.ar

Financiamiento:  
Ninguno.

Conflicto de intereses:  
Ninguno que declarar.

Recibido: 29-12-2016  
Aceptado: 26-4-2017

### RESUMEN

La aspiración de un cuerpo extraño sigue siendo un problema pediátrico frecuente y potencialmente grave.

La mayoría de los cuerpos extraños en la vía aérea son orgánicos. La educación de los padres y cuidadores sobre los riesgos de asfixia y cómo evitarla es un elemento crucial para reducir la incidencia de estos eventos. El rol del pediatra es clave para promover la prevención.

Se señalan las características principales de los alimentos peligrosos y se presentan recomendaciones sobre comidas apropiadas para la edad, formas adecuadas de preparación de los alimentos y hábitos de alimentación seguros con el fin de disminuir su aspiración.

**Palabras clave:** aspiración de alimentos, cuerpos extraños, prevención, pediatría.

### ABSTRACT

Foreign body aspiration remains a common and potentially serious pediatric problem.

Most aspirated foreign bodies are food. The education of parents and caregivers about choking hazards and how to avoid them is critical to reduce the incidence of these events. The pediatricians play a key role in promoting injury prevention.

We indicate the main characteristics of hazardous food and we present recommendations on age-appropriate meals, adequate forms of food preparation and behavioral rules at mealtimes in order to reduce food choking.

**Key words:** food choking, foreign bodies, prevention, pediatrics.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2017.512>

**Cómo citar:** Rodríguez H, Cuestas G, Gregori D, et al. Recomendaciones sobre la prevención de la aspiración de cuerpos extraños orgánicos. *Arch Argent Pediatr* 2017;115(5):512-516.

obstrucción de la vía aérea por un CE produce el 7% de las muertes.<sup>2</sup> No solo puede originar la muerte de manera inmediata, sino que, en ocasiones, es causa de lesiones cerebrales graves debidas a la hipoxia.<sup>3</sup> También puede producir enfermedad respiratoria crónica (atelectasias, neumonías, bronquiectasias).

La mayoría de los CE que se aspiran son orgánicos. Los alimentos representan del 60% al 80% de los CE en la vía aérea en los niños, y los más comunes son las semillas y los frutos secos (principalmente, semillas de girasol y maníes).<sup>1,3-7</sup> Con menor frecuencia, son causa de aspiración otros tipos de alimentos, así como una diversidad de objetos inorgánicos pequeños (partes de bolígrafos y de juguetes).

Se estima que, en Estados Unidos de América (EE.UU.), muere un niño cada 5 días con relación a episodios de sofocación con CE de origen alimentario.<sup>3</sup>

La mayoría de los episodios de asfixia ocurren bajo la supervisión de adultos, lo que sugiere que los padres y los cuidadores del niño no reconocen adecuadamente situaciones de riesgo y objetos peligrosos. Los pediatras son una fuente de información confiable y son fundamentales para promover la prevención de la aspiración de CE.<sup>8</sup> La mayor conciencia pública a través de campañas en los medios de comunicación y la educación de los padres y cuidadores podrían reducir la incidencia de la morbimortalidad relacionada con la aspiración de un CE.

### INTRODUCCIÓN

La aspiración de un cuerpo extraño (CE) es un evento evitable que se observa, principalmente, en menores de 4 años.<sup>1</sup> En este grupo etario, la

## Epidemiología

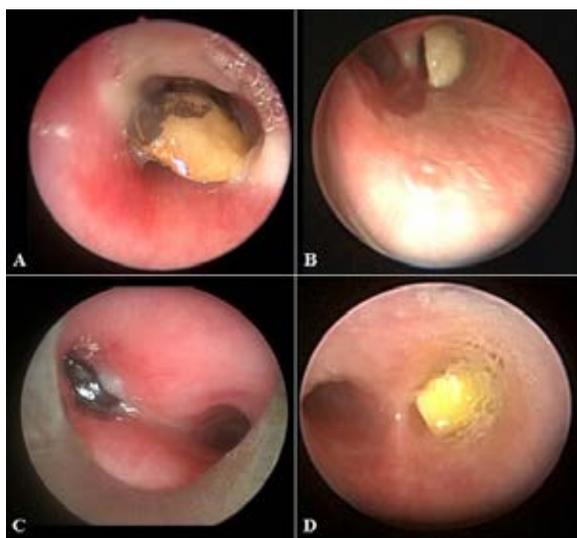
La tasa de mortalidad y la prevalencia de enfermedades causadas por la aspiración de un CE son más altas en los niños debido a la vía aérea relativamente estrecha y a los mecanismos de protección inmaduros. Los niños menores de 4 años son las víctimas prevalentes por numerosas razones, que incluyen la exploración del ambiente por medio de la boca, la deglución inmadura, la dentadura incompleta y la tendencia a la distracción mientras comen; sin embargo, se ha señalado que el problema es relevante hasta los 14 años.<sup>6,9-11</sup> Es discretamente más común en varones.<sup>3,7,10</sup>

La mayoría de los episodios de asfixia se producen durante la comida o el juego, y, aproximadamente, el 60% de los casos son presenciados por adultos.<sup>2,12</sup> La alta presencia de adultos en el momento de la aspiración demuestra que la prevención primaria tiene un rol clave para evitar este tipo de lesiones.

## Características de los alimentos peligrosos

La gravedad de las lesiones por la aspiración de un CE de origen alimentario está estrictamente relacionada con las características particulares de los alimentos, tales como el tamaño, la forma, la consistencia y la textura, que los hacen propensos a la obstrucción completa de la vía aérea.<sup>1</sup>

FIGURA 1. Cuerpos extraños más frecuentes en la vía aérea: frutos secos y semillas. A. Semilla de girasol en la tráquea. B. Maní en el bronquio fuente derecho. C. Poroto en el bronquio fuente izquierdo. D. Maíz en el bronquio fuente derecho



Las semillas y los frutos secos son los CE más documentados, así como también los más frecuentemente involucrados en los casos que presentan complicaciones y requieren hospitalización (Figura 1). Sin embargo, los CE más a menudo asociados con resultados fatales son las salchichas, seguidas por los caramelos duros y las uvas.<sup>1,13-16</sup>

Los CE de origen vegetal ocasionan complicaciones más temprano que los inorgánicos. Por su contenido oleoso, generan una reacción inflamatoria importante en el árbol bronquial (neumonía lipoidea), que contribuye a la obstrucción temprana de la vía aérea, mientras que la identificación y la extracción endoscópica del objeto son más difíciles.<sup>16</sup> Otros CE no se atascan y pueden generar granulomas (maní).<sup>9</sup> Las semillas que se hidratan (maíz, poroto) se deben extraer lo antes posible, ya que, al absorber humedad, aumentan su tamaño y pueden obstruir la vía aérea.<sup>9,16</sup>

Tanto los alimentos pequeños (frutos secos y semillas) como los grandes (salchichas, trozos de frutas y verduras crudas) son peligrosos: los primeros pueden llegar a la vía aérea antes de que el niño pueda masticarlos, y los voluminosos (ya sea por estar mal cortados o mal masticados) son difíciles de mover en la boca y pueden detenerse a nivel de la supraglotis.

Los CE esféricos y cilíndricos (como las uvas, las aceitunas y los tomates cherry) son, a igual volumen, más peligrosos, ya que se amoldan a las cavidades de la vía aérea y la obstruyen completamente.<sup>9,16</sup>

Los alimentos duros (caramelos), con propiedades de alta elasticidad o lubricidad, representan un nivel significativo de riesgo.<sup>1,15</sup> Las texturas más peligrosas son la fibrosa (apio), la pegajosa (mantequilla de maní) y la compresible (salchichas). Los alimentos duros y fibrosos son difíciles de masticar por la falta de molares, los compresibles son extremadamente peligrosos porque pueden deslizarse hacia la hipofaringe antes de ser masticados y los pegajosos son difíciles de eliminar si quedan atasados en la vía aérea.

Los huesos, con sus bordes afilados, plantean un riesgo significativo de laceración y perforación (Figura 2).

## Recomendaciones para prevenir la asfixia por alimentos

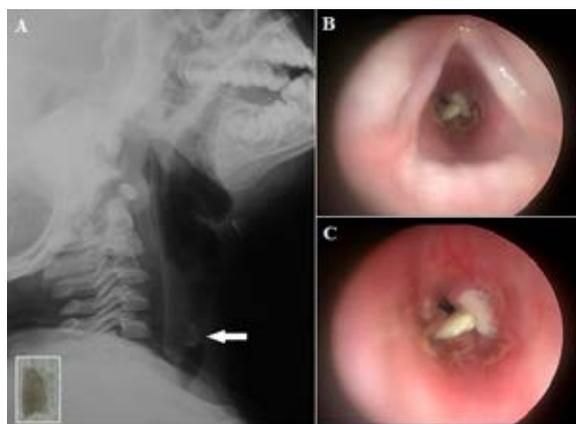
Para establecer las recomendaciones para prevenir la aspiración de alimentos en los niños,

se realizó una revisión de guías de diferentes países.<sup>3,11,17-25</sup>

### Se deben evitar los alimentos peligrosos

Hay algunos alimentos peligrosos que se pueden preparar con el fin de hacerlos más seguros, mientras que otros deben ser evitados hasta que el niño madure. Debe destacarse la falta de conocimiento de este problema en el ambiente familiar e, incluso, escolar. Muchas veces, los alimentos peligrosos están presentes en todo tipo de celebraciones, incluidos los cumpleaños infantiles.<sup>3</sup>

FIGURA 2. A. Radiografía simple cervical. Hueso de pollo en la tráquea (flecha). B. Se visualiza el hueso por debajo de las cuerdas vocales. C. Imagen endoscópica ampliada



Existe un gran desconocimiento sobre la edad de introducción de los frutos secos en la dieta infantil. En el marco del Proyecto Susy Safe en Argentina, se observó que la edad media de los niños que se aspiraron semillas de girasol y maníes fue de 3 años y de 2,7 años, respectivamente.<sup>7,26</sup> Es importante educar y concientizar a los padres sobre el riesgo de dar frutos secos y semillas a menores de 4 años, ya que, a esa edad, no son capaces de masticar y deglutir con alto grado de coordinación.

También se aconseja evitar a esta edad los caramelos duros o pegajosos, la goma de mascar, los bombones y las pastas espesas (crema de chocolate, mantequilla de maní), ya que representan un riesgo de asfixia significativo y no añaden ningún valor nutritivo a la dieta del niño.<sup>3</sup>

### Formas de preparación de los alimentos

Se deben cocinar los alimentos hasta que estén lo suficientemente suaves, tal que permita hacerlos puré con un tenedor y no requieran mucha masticación.

Los alimentos redondos y cilíndricos (como las uvas, las aceitunas, los tomates cherry y las salchichas) son, por su tamaño y forma, extremadamente peligrosos de producir asfixia, por lo cual deben ser cortados de forma longitudinal y en trozos pequeños (aproximadamente, de 5 mm de diámetro) (Figura 3).

FIGURA 3. Formas de preparación de alimentos peligrosos. A y B. Salchicha cortada en forma longitudinal y en trozos pequeños. C. Alimentos redondos (tomates cherry y aceitunas) cortados en trozos de, aproximadamente, 5 mm de diámetro. D. Verduras picadas<sup>17</sup>



Las frutas y las verduras crudas (como la manzana y la zanahoria) deben ser cortadas en trozos pequeños o ralladas.

Se deben retirar los huesos de la carne y las espinas del pescado. Las espinas de pescado (especialmente, los de río) son de gran riesgo a cualquier edad. Es importante no confiarse de los "filetes" denominados "sin espinas".<sup>24</sup>

Se deben quitar las semillas, las pieles y las fibras.

### Hábitos de la alimentación

La alimentación debe ser supervisada por un adulto, en lo posible, sentado a su lado.<sup>25</sup> Los niños deben estar sentados en posición vertical mientras comen y lejos de las distracciones. Nunca deben correr o jugar durante las comidas. No hay que hacer reír o llorar a los niños mientras estén comiendo ni obligarlos a comer. Hay que garantizar un ambiente tranquilo. Hay que enseñar a los niños a comer lentamente y masticar bien. También hay que enseñarles a comer de uno a uno los frutos secos (no a puñados) y a masticarlos de modo adecuado.<sup>3</sup>

No se deben dar alimentos a los niños en un vehículo de transporte.

Se aconseja sostener al bebé mientras se le da un biberón y asegurarse de que el orificio de la tetina no sea demasiado grande (si el biberón está boca abajo, las gotas que caen deben caer una a una y no hacer una corriente).

Se deben servir los alimentos que sean de la textura adecuada para el niño en desarrollo.

Se debe evitar el uso de anestésicos tópicos para el alivio del dolor de la dentición antes de la hora de comer, ya que pueden interferir en la masticación.

### Maniobras de desobstrucción de la vía aérea

La identificación de los alimentos peligrosos, para evitar aquellos que presentan un peligro de asfixia inaceptable, y la preparación adecuada de alimentos peligrosos con el fin de hacerlos más seguros son consejos simples que no pueden ser ignorados en el cuidado de los niños.

Sin embargo, dado que no todos los episodios de ahogamiento pueden prevenirse, se recomienda que los padres y los cuidadores del niño aprendan a realizar maniobras de desobstrucción de la vía aérea, así como maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Si bien se pueden enseñar maniobras sencillas de extracción de CE, se debe aconsejar no realizarlas cuando el niño no está completamente obstruido (es decir, cuando puede movilizar aire adecuadamente, la tos es eficaz, presenta llanto o respuesta verbal y el estado de conciencia está conservado), ya que la maniobra de Heimlich u otros intentos de remoción (golpes en la espalda, búsqueda digital a ciegas en la boca) pueden, sin intención, obstruir completamente la vía aérea.

En casos de obstrucción grave (crisis de asfixia, disnea extrema, tiraje, cianosis, imposibilidad de vocalizar o emitir sonidos, incapacidad de toser eficientemente, si se aprieta la garganta con las dos manos –gesto universal de ahogo– y/o con nivel de conciencia disminuido), se debe solicitar ayuda y realizar las maniobras de desobstrucción de la vía aérea (golpes dorsales y compresiones torácicas en niños menores de un año y golpes dorsales y maniobra de Heimlich en niños mayores de 1 año)<sup>27</sup> (Figura 4).

El estudio realizado por Higuchi et al. destacaba la importancia de brindar información adecuada, especialmente, a madres con niños menores de 12 meses y primerizas.<sup>28</sup>

También, los pediatras y los padres disponen del *Manual de Prevención de Accidentes*, de la Sociedad Argentina de Pediatría, en el que se explica la forma de evitar estos eventos.<sup>24,25</sup>

Además de establecer programas sobre el manejo de la obstrucción de la vía aérea, se deben promover estrictos estándares industriales para recipientes seguros, mejorar el diseño de productos alimentarios peligrosos y colocar etiquetas de advertencia.<sup>1</sup>

FIGURA 4. Maniobras de desobstrucción de la vía aérea. A. Golpes dorsales. B. Compresiones torácicas. C y D. Maniobra de Heimlich



## CONCLUSIONES

La aspiración de un CE orgánico es un evento común en los niños y puede dar lugar a complicaciones graves.

Un número considerable de padres carecen de conocimientos sobre los riesgos de asfixia. La prevención es mejor que el tratamiento. La implementación de estrategias de educación con respecto a conductas seguras es fundamental para prevenir lesiones y necesita ser promovida por los profesionales de la salud.

El rol del pediatra es clave para promover la prevención de la aspiración de CE. En todas las visitas, el pediatra debe informar sobre comidas apropiadas para la edad, formas de preparación de los alimentos para reducir el peligro de asfixia, situaciones de riesgo y control del acceso a objetos peligrosos. ■

## REFERENCIAS

- Sih T, Bunnag C, Ballali S, et al. Nuts and seed: a natural yet dangerous foreign body. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(Suppl 1):S49-52.
- Moreno R, Rufach D, Caprotta G, et al. II Consenso de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica 2006. 3ra parte. *Arch Argent Pediatr* 2007;105(1):56-66.
- Lluna J, Olabarri M, Domènech A, et al. Recomendaciones sobre la prevención de aspiraciones de cuerpos extraños. *An Pediatr (Barc)* 2017;86(1):50.e1-6.
- Foltran F, Ballali S, Passali FM, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(Suppl 1):S12-9.
- Altuntas B, Aydın Y, Eroglu A. Foreign bodies in trachea: A 25-years of Experience. *Eurasian J Med* 2016;48(2):119-23.
- Rodríguez H, Cuestas G, Botto H, et al. Demora en el diagnóstico de un cuerpo extraño en la vía aérea en los niños. Serie de casos. *Arch Argent Pediatr* 2013;111(3):e69-73.
- Rodríguez H, Cuestas G, Gregori D, et al. Foreign bodies in the airway in children: Experience in Argentina. *Prensa Med Argent* 2015;101:2.
- Moretti C, Foltran F. Prevention and early recognition: the role of family pediatrician. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(Suppl 1):S39-41.
- Rodríguez H, Passali GC, Gregori D, et al. Management of foreign bodies in the airway and oesophagus. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(Suppl 1):S84-91.
- Salih A, Alfaki M, Alam-Elhuda D. Airway foreign bodies: A critical review for a common pediatric emergency. *World J Emerg Med* 2016;7(1):5-12.
- Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. Prevention of choking among children. *Pediatrics* 2010;125(3):601-7.
- Gregori D, Foltran F, Ballali S, et al. The Susy Safe project overview after the first four years of activity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(Suppl 1):S3-11.
- Feltbower S, McCormack J, Theilen U. Fatal and near-fatal grape aspiration in children. *Pediatr Emerg Care* 2015;31(6):422-4.
- Bamber AR, Pryce J, Ashworth M, et al. Fatal aspiration of foreign bodies in infants and children. *Fetal Pediatr Pathol* 2014;33(1):42-8.
- Altkorn R, Chen X, Milkovich S, et al. Fatal and non-fatal food injuries among children (aged 0-14 years). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72(7):1041-6.
- Rodríguez H, Cuestas G, Botto H, et al. Complicaciones debido a la aspiración de cuerpos extraños en niños. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2016;67(2):93-101.
- Prochild. Safe Food for Children (SF4C) MOOC. [Acceso: 2 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.safefood4children.org>.
- Cyr C, Canadian Paediatric Society, Injury Prevention Committee. Preventing choking and suffocation in children. *Paediatr Child Health* 2012;17(2):91-4.
- Australia. Department of Health. Preventing choking on food: children under 4 years of age. Government of South Australia, 2011. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.cyh.com/HealthTopics/library/Preventing\\_Choking\\_Fact\\_sheet.pdf](http://www.cyh.com/HealthTopics/library/Preventing_Choking_Fact_sheet.pdf).
- Ministry of Health. Food and nutrition guidelines for healthy infants and toddlers (aged 0-2): A background paper. 4th ed. Wellington: Ministry of Health, 2012. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: <https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/food-and-nutrition-guidelines-healthy-infants-and-toddlers-revised-dec12.pdf>.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Nutrition and wellness tips for young children: Provider handbook for the child and adult care food program. Alexandria, 2012. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: <https://www.fns.usda.gov/sites/default/files/handbookintro.pdf>.
- U.S. Department of Agriculture. Building blocks for fun and healthy meals: A menu planner for the child and adult care food program. Washington: Team Nutrition, USDA, 2000.
- U.S. Department of Agriculture. Feeding infants: A guide for use in the child nutrition programs. Alexandria: USDA, 2001. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: [https://fns-prod.azureedge.net/sites/default/files/feeding\\_infants.pdf](https://fns-prod.azureedge.net/sites/default/files/feeding_infants.pdf).
- Iñón A, Nasta C, Dimarco V, et al. Manual de Prevención de Accidentes. 2.ª ed. Buenos Aires: FUNDASAP; 2005. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/manual\\_accidentes.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/manual_accidentes.pdf).
- Iñón A, Dimarco V, Gershanik A, et al. Manual de Prevención de Accidentes. Buenos Aires: SAP, 2001. [Acceso: 27 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/accidentes.pdf>.
- Rodríguez H, Chinski A, Gregori D, et al. El proyecto Susy Safe: una iniciativa internacional encaminada a evitar lesiones asfícticas por cuerpos extraños en los niños. Una convocatoria a la participación. *Arch Argent Pediatr* 2010;108(4):384.
- Rodríguez H, Cuestas G. Cuerpos extraños en faringe, laringe y tráquea, extracción. En: Iñón A, Vázquez Estévez J, eds. *Urgencias en pediatría. Manual de procedimientos*. Buenos Aires: Panamericana, 2015:151-62.
- Higuchi O, Adachi Y, Adachi YS, et al. Mothers' knowledge about foreign body aspiration in young children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2013;77(1):41-4.