

# Aspiración de cuerpo extraño en la infancia

J. Sánchez Echániz, J. Pérez García, S. Mintegui Raso, J. Benito Fernández, P. López Alvarez-Buhilla<sup>1</sup>

**Resumen.** *Objetivo.* Conocer las características y evolución de los casos de aspiración de cuerpo extraño (CE) en el árbol tráqueo-bronquial.

*Material y métodos.* Revisamos retrospectivamente los 55 episodios en los que se confirmó este diagnóstico en los últimos 5 años en nuestras Urgencias de Pediatría.

*Resultados.* La edad media fue de 4 años. El grupo de 12-24 meses es el de mayor incidencia (25). El segundo grupo de riesgo fue el de los 11 años (8). En 46 niños (84%) se recogió el antecedente de atragantamiento. Consultaron en las primeras 24 horas solamente en 14 casos (25%), haciéndolo más allá de la primera semana en 10 (18%). Un 5% tenía exploración normal. Los hallazgos radiológicos fueron: atrapamiento aéreo (74%), atelectasias (13%) -cuadros de > 1 semana de evolución-, normalidad (13%). En 53 casos el CE se extrajo mediante broncoscopio rígido. La mortalidad fue nula. El 67% estaba localizado en el árbol bronquial derecho. El material aspirado frecuentemente fueron los frutos secos (72%), ocurriendo sobre todo en niños pequeños. El material inorgánico lo fue en niños > 9 años ( $p = 0,0000$ ).

*Conclusiones:* 1. La aspiración de CE sigue sin preocupar a la población general: sólo un 25% acude en las primeras 24 horas. 2. Hay dos grupos de riesgo: el segundo año de vida (el más numeroso) y el de los 11 años. Ambos se diferencian por el tipo de material aspirado. 3. Es necesario seguir insistiendo en las medidas preventivas.

*An Esp Pediatr 1996;45:365-368.*

**Palabras clave:** Cuerpo extraño; Tráqueo-bronquial; Urgencias de Pediatría; Broncoscopia; Medidas preventivas.

## TRACHEBRONCHIAL ASPIRATION OF FOREIGN BODIES IN CHILDREN

**Abstract.** *Objective:* Our objective was to study the characteristics and follow-up of children admitted to our Pediatric Emergency Room (PER) due to tracheobronchial inhalation of foreign bodies (FB).

*Patients and methods:* We have reviewed retrospectively the 55 cases admitted over the last five years to our PER in whom the diagnosis of FB inhalation was confirmed.

*Results:* Mean age was 4 years with the peak incidence (25) occurring between 1 and 2 years of age. The second risk group was 11 years (8). In 84% of the patients (46), there was a history of FB aspiration. Twenty-five percent of the children (14) presented at the hospital within 24 hours, and 18% (10) more than 1 week after inhaling the FB. Physical examination was normal in 5%. The X-ray findings were: air trapping (74%), atelectasis (13%), in cases admitted more

than 1 week after aspiration, and were normal in 13%. Rigid bronchoscopy and subsequent removal of the FB was the treatment instituted in 53 cases. There were no deaths. The FB was located at the right bronchus in 67%. The ingestion of nuts accounted for the highest incidence (72%), occurring mainly in younger children. Inorganic bodies constituted the majority of the cases in children older than 9 years ( $p = 0,0000$ ).

*Conclusions:* 1. Tracheobronchial inhalation of FB continues to not alarm the general population since only 25% presented at the hospital within 24 hours. 2. There are two risk groups, the second year of life (the largest) and the eleventh year, and they are different in the type of FB inhaled. 3. It is necessary to keep insisting on the methods of prevention.

**Key words:** Foreign body. Tracheobronchial. Pediatric emergency room. Bronchoscopy. Prevention.

## Introducción

En 1690 Muys<sup>(1)</sup> describió el primer caso conocido de aspiración de cuerpo extraño (ACE): la muerte de un niño de 7 años por sofocación tras aspirar una habichuela. A pesar de todas las recomendaciones previas, la ACE en el árbol tráqueo-bronquial sigue siendo un accidente frecuente en nuestra sociedad. Algunos autores<sup>(2)</sup> reportan incluso un aumento de su incidencia en los últimos años. Las graves repercusiones sobre la salud que estos accidentes pueden provocar, tanto de forma aguda (fallo respiratorio, con muerte incluida), como de forma crónica (bronquiectasias, abscesos...)<sup>(3,4)</sup>, dan una idea de la importancia del problema. En EE.UU., previo a la sistematización de la broncoscopia, la mortalidad estimada era del 50%. Tras las mejoras en los materiales y técnicas endoscópicas y anestésicas, ha disminuido hasta cerca del 1%. A pesar de ello se siguen refiriendo aún más de 300 muertes al año en EE.UU.<sup>(3)</sup>. Hay excelentes artículos de revisión y casuística previos en nuestro país<sup>(1,5)</sup>, siendo el objetivo de este trabajo presentar la situación actual en nuestra zona, e insistir en la necesidad de divulgar las medidas preventivas tanto primarias (se dirigen a padres, cuidadores, fabricantes...); como secundarias (nos atañen especialmente a los pediatras), que limiten las secuelas de este tipo de accidentes.

## Pacientes y métodos

Revisamos retrospectivamente las historias clínicas de los niños con diagnóstico final de ACE, que fueron atendidos en la Sección de Urgencias de Pediatría del Hospital Infantil de

Urgencias de Pediatría. <sup>1</sup>S. Cirugía Infantil. Hospital Infantil de Cruces. Baracaldo, Vizcaya.

*Correspondencia:* Jesús Sánchez Echániz. Pza. de Cruces, s/n. 48903 Cruces-Baracaldo (Vizcaya).

*Recibido:* Septiembre 1995

*Aceptado:* Febrero 1996

Cruces, entre enero de 1990 y febrero de 1995. En este tiempo acudieron un total de 144.349 urgencias, confirmándose dicho diagnóstico en 55 casos (4 por cada 10.000 urgencias), 32 niños y 23 niñas. Se recogieron los antecedentes personales, síntomas clínicos, datos de la auscultación pulmonar, los hallazgos radiológicos informados por el radiólogo de guardia, los informes del cirujano infantil que realizó la broncoscopia, así como su evolución clínica posterior.

La broncoscopia se realizó (en 53 niños) bajo monitorización cardiorrespiratoria y anestesia general, con pentotal sódico y cloruro de suxametonio como relajante muscular. Los broncoscopios utilizados, de la casa Storz, fueron de 2,5 y 3,5 mm de diámetro para los niños menores de 2 años; y de 4, 5 y 6 para los mayores. Se utilizó óptica escamotable, para administrar ventilación con oxígeno, forane y protóxido, y permitir la utilización de las pinzas de extracción del cuerpo extraño por el canal de la visión.

Método estadístico: Se utilizó el programa estadístico Epi-info, versión 6 (CDC, Alanta, Georgia). Los datos categóricos fueron analizados con la prueba de  $\chi^2$  con la corrección de Yates o, cuando fue preciso, con la prueba exacta de Fisher. El nivel de significación estadística se escogió como  $p < 0,05$ .

## Resultados

La edad media de los pacientes fue de 4 años (intervalo 8 meses-11 años), siendo el 64% (35 niños) menores de 3 años. Casi la mitad (25 casos) tenían entre 12 y 24 meses. Se observó un discreto predominio de los varones (32 V, 23 M). En 46 niños se recogió el antecedente de episodio de atragantamiento, previo al inicio de la clínica; consultando los otros 9 (16%) por diferentes síntomas respiratorios (tos, dificultad respiratoria, sibilancias persistentes). Dadas las limitaciones inherentes a los estudios retrospectivos, entre ellas la falta de precisión en algunos casos del tiempo exacto de evolución, hemos considerado períodos más o menos amplios (menores de 24 horas, entre 1 y 3 días, 1 semana, etc.). Globalmente, la consulta se realizó dentro de las primeras 24 horas en 14 casos (25%), entre 1 y 7 días en 31 (56,4%), y más allá de la primera semana en 10 (18,2%). Dos pacientes referían síntomas respiratorios 3 meses antes de la consulta, uno de ellos con antecedente de atragantamiento. El tiempo de evolución de los síntomas respiratorios previo a la consulta fue significativamente mayor ( $p = 0,0004$ ) en los niños sin antecedente de atragantamiento, ya que 6 de ellos lo hicieron por encima de los 10 días de evolución. A la exploración física, tres niños se encontraban asintomáticos (5,5%), presentando el resto hipoventilación o sibilancias espiratorias, sin encontrar diferencias significativas en relación a la edad, el tiempo de evolución, tipo de cuerpo extraño o localización del mismo. Los dos casos de localización traqueal presentaban hipoventilación generalizada. La radiografía de tórax en inspiración/espiración mostraba atrapamiento aéreo en 41 casos (74%) y atelectasias en siete, siendo normal en otros siete (13%). No hemos encontrado una relación estadísticamente significativa con el tiempo de evolución, si bien las siete atelectasias ocurrieron en episodios de más de 24

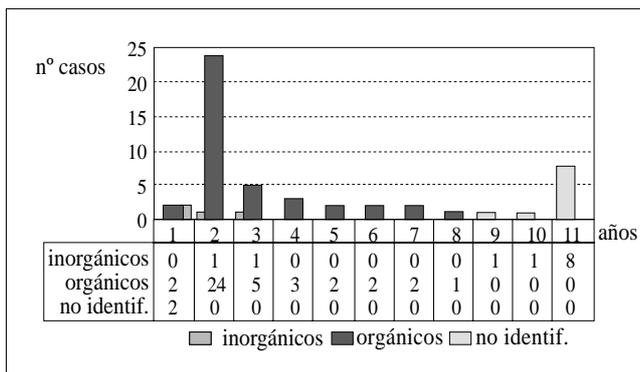
Tabla I Tipo de material aspirado

<i>1. Material orgánico: 41 casos (74,5%)</i>	
* cacahuete	16 casos
* pipa de girasol	12 casos
* avellana	4 casos
* almendra	4 casos
* castaña	2 casos
* pistacho	2 casos
* grano de café	1 caso
<i>2. Material inorgánico: 12 casos (21,8%)</i>	
* tapón de bolígrafo	6 casos
* mina de lapicero	1 caso
* grapa	1 caso
* alfiler	1 caso
* chincheta	1 caso
* capuchón varilla de paraguas	1 caso
* gomaespuma	1 caso
<i>3. No identificable: 2 casos (3,7%)</i>	

horas de evolución. Solamente se visualizaron en la radiografía los tres casos de objetos metálicos (grapa, chincheta, alfiler). El material aspirado (Tabla I) fue predominantemente frutos secos (72,7%). El material inorgánico fue aspirado más frecuentemente por los niños en edad escolar ( $p = 0,0000$ ) (Fig. 1). En dos casos se produjo la expulsión espontánea tras acceso de tos. En los 53 restantes se extrajo mediante broncoscopia. El cuerpo extraño se encontraba localizado en 29 casos en bronquio principal derecho; en cinco, en bronquio inferior derecho; en tres, en bronquio medio derecho; en 13, en bronquio principal izquierdo; en un caso, en bronquio inferior izquierdo y en dos, se encontraba en tráquea (Fig. 2). En dos casos se encontraron fragmentos múltiples en diversas localizaciones. La mortalidad fue nula, presentando cuatro niños (7,5%) laringitis post-broncoscopia, que cedió sin problemas en todos los casos con adrenalina nebulizada y dexametasona parenteral. No hubo otro tipo de complicación. No fue preciso en ningún caso repetir en un segundo tiempo la maniobra de extracción, ni realizar una traqueotomía.

## Discusión

Hay tres características propias del 2º año de vida, que hacen que ésta sea la edad en que más frecuentemente se dan estos accidentes. Por una parte, debido a la ausencia de premolares se produce una masticación insuficiente. Por otra, los mecanismos deglutorios aún no están totalmente desarrollados. Y por último, la curiosidad madurativa propia de esta edad hace que estos niños se lleven prácticamente todo lo que encuentran a la boca. Además, hay que tener en cuenta que el consumo creciente de «snacks» (pipas, cacahuets...) en la población adulta ha extendido también este hábito entre los niños más pequeños, al-



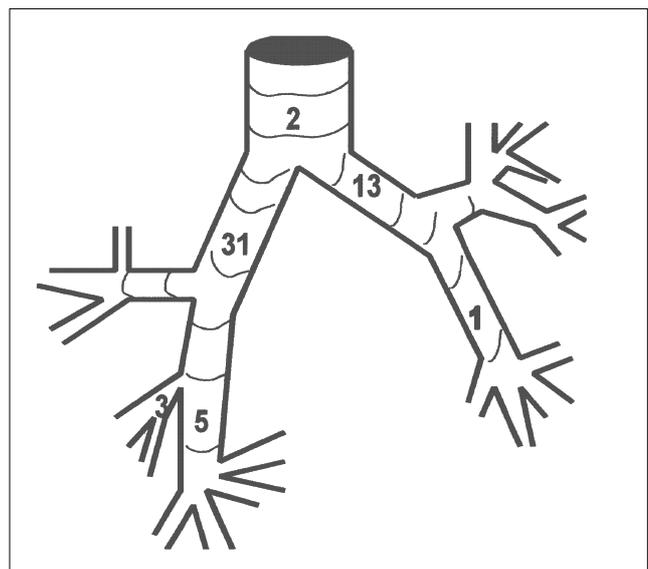
**Figura 1.** Diagrama de barras relacionando el número de casos por grupos de edades y tipo de material aspirado.

gunas veces como «recompensa» o como medio de calmar una «rabieta». En nuestra serie éste ha sido también el grupo de mayor incidencia (25 casos). Pero hemos encontrado otra edad de riesgo: la escolar. Ocho niños de 11 años padecieron este mismo accidente. Evidentemente, la causa es otra: respiración bucal concomitante a la introducción en boca de pequeños objetos de uso cotidiano en la escuela (bolígrafo, grapa, alfiler...). Así, mientras en los niños pequeños predomina el material orgánico (frutos secos), en los mayores de 9 años predomina el inorgánico ( $p = 0,0000$ ). Esta distribución bimodal es la responsable de la elevación de la edad media global (4 años), con respecto a la mayoría de las series publicadas<sup>(2,3,6)</sup>. A pesar de que algunos grupos refieren un predominio importante de varones<sup>(7)</sup> por su natural mayor curiosidad, en nuestro grupo no ha sido así.

A pesar de recogerse el antecedente de atragantamiento en una proporción importante (84%), dentro del rango referido por otros autores (80-98%)<sup>(8,9)</sup> llama la atención la poca importancia que se da a este acontecimiento por parte de padres y cuidadores: tan sólo el 28% de ellos acudieron en las primeras 24 horas, mientras que el 91% lo hacían en la primera semana. Lógicamente, el tiempo transcurrido hasta la consulta fue estadísticamente mayor ( $p = 0,0004$ ) en los casos sin antecedente de atragantamiento, que sólo consultaban por síntomas respiratorios: el 66% de ellos lo hicieron más allá del décimo día. Algunos autores «reparten la culpa» del retraso en consultar entre padres, pediatras y la inespecificidad de los hallazgos exploratorios y radiológicos<sup>(10)</sup>.

Al igual que en otros trabajos<sup>(1,6)</sup>, hemos encontrado un pequeño porcentaje (5%) de niños con exploración normal en el momento de su examen. El resto presentaba hipoventilación y/o sibilancias espiratorias, sin relación significativa con otras variables.

La radiografía simple de tórax no es un método útil de screening<sup>(11)</sup>. Ante la sospecha clínica se debe realizar una Rx en inspiración/espiración. Aun así, un 13% de ellas fueron informadas como normales por el radiólogo correspondiente (de un 9 a un 35% según otros autores)<sup>(3,9)</sup>, por lo que este dato se debe va-



**Figura 2.** Distribución de los cuerpos extraños hallados en el árbol tráqueo-bronquial.

lorar con cautela. El atrapamiento aéreo ha sido el hallazgo radiológico más frecuente, mientras que las atelectasias se presentaron únicamente en los casos de más de 24 horas de evolución.

La localización del cuerpo extraño obedece principalmente a razones anatómicas: por su mayor verticalidad<sup>(5)</sup> es el árbol bronquial derecho el más frecuentemente afectado (71%). Otros trabajos no encuentran una diferencia tan neta<sup>(7,8)</sup>.

Es de destacar la ausencia de las complicaciones severas referidas en otras series, tales como neumomediastino, hemoptisis, bronconeumonías, bronquiectasias o fallecimientos<sup>(1-4,12,13)</sup>. A pesar de producirse la expulsión espontánea tras accesos de tos en algunos casos, es importante recalcar lo peligroso de realizar fisioterapia respiratoria con este fin, ya que puede provocar la movilización del cuerpo extraño hacia zonas de mayor riesgo, y provocar una parada respiratoria<sup>(1,3,14)</sup>. Tampoco se debe intentar la extracción manual a ciegas de un CE alojado en la laringe, excepto si es fácil de ver y extraer. Solamente en situaciones de urgencia, con tos disneizante, cianosis y crisis asfícticas (localización probable del CE en vías aéreas altas, laringe o tráquea), están indicadas las maniobras de expulsión o de Heimlich. El aumento brusco de presión subdiafragmática en ocasiones es suficiente para desobstruir el árbol respiratorio. Estas maniobras van a variar según la edad del paciente, según recomendaciones recientes del Grup Español de Trabajo de RCP Pediátrica<sup>(15)</sup>. La broncoscopia ha demostrado ser una técnica efectiva y segura en manos expertas, sin presentar complicaciones de importancia con la utilización de los broncoscopios rígidos bajo anestesia general<sup>(2,3,9,16)</sup>. Resultados similares ofrece nuestra serie, evolucionando bien los cuatro casos de laringitis post-broncoscopia. Las técnicas endoscópicas están bien descritas en artículos previos<sup>(1,14,17)</sup>. En nuestro centro no utilizamos

habitualmente en estos casos los fibrobronoscopios.

Aunque algunos estudios coinciden en que ha aumentado la incidencia de este tipo de accidentes<sup>(2,9)</sup>, y que es poco probable que se invierta esta tendencia, merece la pena insistir en las medidas preventivas que se pueden tomar. En primer lugar, como prevención primaria es importante la divulgación entre los padres y entre los cuidadores, domiciliarios y de guarderías, de la gravedad potencial del problema. Esto nos conduciría a la necesidad de evitar que los niños menores de 5 años reciban frutos secos y aquellos otros alimentos que necesiten ser bien masticados para su deglución. Tampoco se les debe permitir jugar con objetos pequeños: botones, tornillos, ruedecitas..., recomendando a los fabricantes de los juguetes que los posean que adjunten una advertencia a los compradores. A los niños mayores se les debe educar para evitar jugar con material escolar dentro de la boca. Además debe insistirse en la conveniencia de acudir a un pediatra si se produce un episodio de atragantamiento, aunque aparentemente haya expulsado algún fragmento por la tos (pueden haberse quedado otros restos). Todos estos consejos, así como la instrucción en las maniobras de Heimlich para los casos mencionados, debieran repetirse en los sucesivos controles de salud. En segundo lugar, y como prevención secundaria, nos compete a los pediatras un diagnóstico lo más precoz posible, para evitar secuelas tardías. Si se nos refiere un episodio de atragantamiento, será obligatorio buscar en la exploración física signos de distrés, hipoventilación o broncoespasmo; y, además, realizar una radiografía de tórax en inspiración/expiration. Si la exploración física y radiológica son normales, es prudente llevar a cabo una estrecha vigilancia, e incluso, si el antecedente es claro, remitirlo a un centro hospitalario para valorar la realización de broncoscopia<sup>(6,7)</sup>. Aunque no exista el antecedente de atragantamiento, se debe pensar en esta patología ante cuadros de tos, broncoespasmo o condensaciones persistentes y rebeldes al tratamiento habitual. Ante su sospecha fundada se debe realizar una broncoscopia diagnóstica y terapéutica.

## Bibliografía

- 1 Sánchez Gómez S, Andrés Martín A, Dueñas Parrilla JM, Delgado Moreno F, Mata Maderuelo F. Cuerpos extraños traqueobronquiales en la infancia. Estudio de 133 casos y revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1990; **41**:309-316.
- 2 Steen KH, Zimmermann Th. Tracheobronchial aspiration of foreign bodies in children: a study of 94 cases. *Laryngoscope* 1990; **100**:525-530.
- 3 Black RE, Johnson DG, Matlak ME. Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. *J Pediatr Surg* 1994; **29**:682-684.
- 4 Wolach B, Raz A, Weinberg J, Mikulski Y, Ben Ari J, Sadan N. Aspirated foreign bodies in the respiratory tract of children: eleven years experience with 127 patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1994; **30**:1-10.
- 5 Villalón Ruiz LJ, León Ceruelo L, Márquez Dorch FJ, Sanz Fernández R, Fernández Fernández-Vega L. Cuerpos extraños traqueobronquiales en la infancia. *An Esp Pediatr* 1988; **28**:133-136.
- 6 Losek JD. Diagnostic difficulties of foreign body aspiration in children. *Am J Emer Med* 1990; **8**:348-350.
- 7 Mantel K, Butenandt I. Tracheobronchial foreign body aspiration in childhood. A report on 224 cases. *Eur J Pediatr* 1986; **145**:211-216.
- 8 Wiseman NE. The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. *J Pediatr Surg* 1984; **19**:531-535.
- 9 Mu L, He P, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991; **101**:657-660.
- 10 Mu L, He P, Sun D. The causes and complications of late diagnosis of foreign body aspiration in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; **117**:876-868.
- 11 Svedstrom E, Puhakka H, Kero P. How accurate is chest radiography in the diagnosis of tracheobronchial foreign bodies in children?. *Pediatr Radiol* 1989; **19**:520-522.
- 12 Burton EM, Riggs W, Kauffman RA, Houston CS. Pneumomediastinum caused by foreign body aspiration in children. *Pediatr Radiol* 1989; **20**:45-47.
- 13 Esclamado RM, Richardson MA. Laryngotracheal foreign bodies in children: a comparison with bronchial foreign bodies. *AJDC* 1987; **141**:259-262.
- 14 Kosloske A. Tracheobronchial foreign bodies in children: back to the bronchoscope and a balloon. *Pediatrics* 1980; **66**:321-323.
- 15 Calvo Macías C, Delgado Domínguez MA, García Castrillo L, López-Herce Cid J, Loscertales Abril M, Rodríguez Núñez A, Tormo Calandín C. Normas de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en pediatría (1ª parte). *An Esp Pediatr* 1995; **43**:245-251.
- 16 Schimpl G, Weber G, Haberlik A, Hollwarth ME. Foreign body aspiration in children. The advantages of emergency endoscopy and foreign body removal. *Anaesthetist* 1991; **40**:479-482.
- 17 Kosloske AM. Bronchoscopic extraction of aspirated foreign bodies in children. *Am J Dis Child* 1982; **136**:924-927.