

Aspiración de Cuerpo Extraño en Niños Estudio Retrospectivo

Luz Libia Cala¹, Martha Arias², Luis Alfonso Mendoza³

La aspiración de un cuerpo extraño, es una de las principales emergencias por las cuales consulta un padre. El diagnóstico clínico en la fase aguda puede ser difícil pero ante su sospecha deben practicarse la broncoscopia y de confirmarse la presencia de un cuerpo extraño la extracción debe ser inmediata. Con el objetivo de evaluar la exactitud en el diagnóstico, las manifestaciones clínicas, radiológicas, broncoscópicas y las terapias instauradas, se revisaron 37 historias clínicas de niños a quienes se les extrajo un cuerpo extraño en vía aérea en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga, entre 01 de Junio de 1986 y 31 de Mayo de 1996. Fue excluido un paciente por no tener los datos completos en la historia clínica. La mayor frecuencia ocurrió entre los 2-5 años de edad (44.4%). Los hombres fueron los más afectados con una relación 1.5:1. La actividad realizada por el niño más frecuente fue la alimentación (52.7%). Los vegetales fueron el principal cuerpo extraño (52.7%), seguido por huesos (25%), plástico (13.8%). La disnea, tos, tirajes, cianosis y sibilancias fueron los principales síntomas. Mas de la mitad consultaron después de las primeras 24 horas (1-21 días). El bronquio fuente derecho fue el más afectado. Tres pacientes presentaron complicaciones por su consulta tardía. *Salud UIS 2002; 34: 79 - 88*

Palabras clave: Aspiración, Cuerpo extraño, Vía aérea, Traqueobronquial

The aspiration of a foreign body is one of the principal medical emergencies in childhood. Clinical diagnosis in the acute form of this problem could be a little difficult to estimate. A bronchoscopy must be employed if any doubt exists. If this procedure confirms the presence of a foreign body, the extraction must be done immediately. With the purpose to evaluate the accuracy in the diagnosis, chest radiographies, bronchoscopies or medical treatments, thirty seven (37) health histories of children with extraction of strange elements in airways were studied in the University Hospital Ramon Gonzales Valencia of Bucaramanga, between 01/06/86 and 31/05/96. A patient with an incomplete health history was excluded. Children between 2-5 years represented the higher frequency (44.4%). Male patients were most affected with a proportion 1.5:1. Feeding by the child was the most frequency cause (52.7%). Vegetables were the principal foreign body (52.7%), followed by bones (25%) and plastic (13.8%). Dyspnea, cough, cyanosis and wheezes were the main symptoms. Over 50% went to consultancy after 24 hours (1-21 days). The right bronchus was the most affected. Three patients presented complications, because they consulted too late. *Salud UIS 2002; 34: 79 - 88*

Key words: Aspiration, Foreign body, Airway, Tracheobronchial

La aspiración de cuerpo extraño es una importante causa de morbilidad y mortalidad en el paciente pediátrico; en la literatura anglosajona se describe como la primera causa de muerte accidental en el hogar, en niños menores de tres años. En nuestro medio suponemos que la frecuencia de este accidente es elevada pero en realidad se desconoce.

La detención de cuerpos extraños en vías respiratorias puede ocasionar la muerte del niño en el momento del accidente pero también puede inicialmente pasar inadvertida para dar lugar, después de semanas, meses o años, a la destrucción de los órganos donde quedaron alojados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestra

Se revisaron 37 historias clínicas de pacientes a los que se les extrajo un cuerpo extraño de la vía aérea admitidos en el Hospital Universitario Ramón González Valencia, de Bucaramanga, entre 01 de Junio de 1986 y 31 de Mayo de 1996. Los pacientes que se incluyeron en el estudio eran de cualquier sexo, con edades comprendidas entre un día de vida y los 12 años cumplidos, y a los cuales se les hubiera extraído un cuerpo extraño de las vías aéreas. Hubo inicialmente un total de 37 casos, pero uno de ellos por no tener los datos completos en la historia clínica, fue excluido del estudio.

¹ Pediatra Neumóloga. Docente Pediatría. Universidad Industrial de Santander (UIS).

² Pediatra. UIS. Pediatra Asistencial Clínica de Occidente Tulúa S.A., ISS Buga y Comfenalco, Buga, Valle del Cauca.

³ Pediatra, UIS. Neonatólogo, Universidad del Valle. Coordinador Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, Clínica de Occidente Tulúa S.A. Neonatólogo Clínica SaludCoop y Clínica Los Farallones, Santiago de Cali. Docente de Pediatría y Neonatología, Facultad de Medicina, Unidad Central del Valle, Tulúa, Valle.

Correspondencia: Dr. Luis Alfonso Mendoza. Clínica SaludCoop, Cali. Calle 9 #30A-29. Tel 5540000 ext. 118.

E-mail: lamendoza@uniweb.net.co

Recibido Agosto 20-2002, Aceptado Septiembre 26-2002

Métodos Diagnósticos

El diagnóstico de cuerpo extraño fue sospechado inicialmente por la historia clínica y el examen físico, apoyado por los estudios radiológicos de tórax y la broncoscopia, la cual fue definitiva para el diagnóstico y la extracción del cuerpo extraño de la vía aérea.

Estadística

Se trabajó sobre las siguientes variables con un formulario previamente diseñado: Fecha de ingreso, fecha de egreso, estancia, edad, sexo, Departamento y Municipio de procedencia, actividad realizada durante la aspiración, tipo de cuerpo extraño, persona quién hizo la sospecha diagnóstica, análisis de datos clínicos: Tos, sibilancias, cianosis, estridor, afonía, disnea, taquipnea, tirajes, otros (disminución de ruidos respiratorios, fiebre); tiempo de evolución de la enfermedad: Etapa aguda < 24 horas, etapa intermedia 24 horas hasta 21 días y etapa crónica > 21 días; diagnóstico al ingreso, hallazgos radiológicos, hallazgos broncoscópicos, tratamiento realizado, complicaciones.

RESULTADOS

Se presentaron 37 casos de aspiración de cuerpo extraño entre el 01 de Junio de 1986 y el 31 de Mayo de 1996, de los cuales se excluyó uno, por no tener datos completos en la historia clínica.

Los años de mayor incidencia fueron 1992 (8 casos) y 1995 (9 casos), ver tabla 1. El promedio de estancia hospitalario para cada paciente fue de 4.7 días. Los grupos más afectados fueron los niños entre los 2-5 años (44%), (Ver figura 1) y los del sexo masculino (58.3%). De Bucaramanga fueron 5 pacientes (13.8%), de otros municipios de Santander 23 pacientes (63.8%) y de otros departamentos 8 (22.2%). Esto explicaría porque la

Tabla 1. Incidencia anual cuerpo extraño en vía aérea en niños 01 Junio de 1986 - 31 de Mayo de 1996

Año	No. Casos
1986	2
1987	1
1988	1
1989	2
1990	2
1991	1
1992	8
1993	3
1994	5
1995	9
1996	2
Total	36

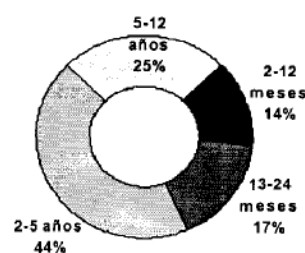


Figura 1. Distribución por edad.

mayoría consultaron a este centro hospitalario después de las 24 horas de ocurrido la aspiración e iniciado los síntomas. Los síntomas y signos más comunes de presentación de la aspiración de cuerpo extraño en vía aérea fueron: Disnea (75%), tos (66.6%), tirajes (61.1%), cianosis (61.1%), sibilancias (52.7%), taquipnea (47%), estridor (41.6%), disminución de los ruidos respiratorios (22.2%), afonía (8.3%), fiebre (8.3%) y un caso asintomático (2.7%), ver tabla 2.

El tiempo de evolución de la aspiración del cuerpo extraño e inicio de los síntomas al ingreso al hospital fue menor de 24 horas en 15 pacientes (41.6%), 1 a 21 días 19 pacientes (52.7%) y mayor de 21 días 2 pacientes (5.5%). Uno de estos dos últimos pacientes presentó la aspiración de una espina de pescado y consultó a los 22 días con un cuadro de disnea, estridor y cianosis, mientras que el otro caso se trató de un niño de tres años que aspiró un "osito" de juguete y consultó a los 3 meses con tos, sibilancias, cianosis, estridor y tirajes intercostales. En ambos casos el diagnóstico y tratamiento se hizo por broncoscopia.

La actividad que realizaban los niños durante la aspiración se muestra en la figura 2, donde se puede ver que la principal actividad era la alimentación y la segunda el juego. Solo en dos pacientes no se pudo determinar la actividad que estaba realizando el niño.

Tabla 2. Análisis de Datos Clínicos.

Dato Clínico	No	%
Disnea	27	75%
Tos	24	66.6%
Tirajes	22	61.1%
Cianosis	22	61.1%
Sibilancias	19	52.7%
Estridor	15	41.6%
Taquipnea	17	47%
Dismin Ruidos Respiratorios	8	22.2%
Afonía	3	8.3%
Fiebre	3	8.3%
Asintomático	1	2.7%
Total	36	100%

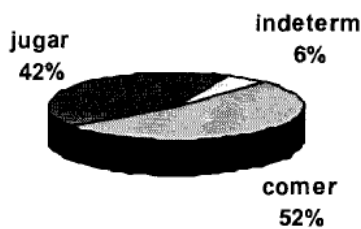


Figura 2. Actividad durante la aspiración del cuerpo extraño

El tipo de cuerpo extraño más frecuentemente hallado fue de tipo vegetal, de los cuales el maíz se presentó en 6 casos (31.6%), seguido de semilla de frijol 3 casos (15.8%), semilla de café 3 casos (15.8%), semillas de guama, naranja, maní, copey, níspero, chirimoya y ajo, cada una en 1 caso (2.7% c/u). Los cuerpos extraños de tipo animal (hueso) se encontraron en 9 pacientes (25%) y menos frecuentemente material plástico, metálico y parafina. (Ver figura 3).

Se debe destacar el importante porcentaje en que el médico hace en primera instancia la sospecha diagnóstica, cuando el evento ha pasado desapercibido para la madre o ha sido interpretado como otra patología. En nuestro estudio encontramos que el diagnóstico en 16 niños (44.4%) lo hizo el médico, la madre informó el hecho en 10 pacientes (27.7%) y en otros 10 niños (27.7%) el evento fue notificado por otro familiar diferente a la madre.

La sospecha diagnóstica inicial fue positiva para cuerpo extraño en 33 pacientes (91.6%), mientras que en solo tres niños (8.4%) se hicieron otros diagnósticos: neumonía (2 casos) y papilomatosis laríngea (1 caso).

Los hallazgos radiológicos fueron negativos o normales en 15 casos (41.6%) y positivos en 21 (58.3%). En 11 (58.3%) el cuerpo extraño fue evidente, la hiperinsuflación se presentó en los 21 pacientes (100%), 4 (11.1%) presentaron condensación lobar, 3 (8.3%) tuvieron infiltrados bronconeumónicos, y 2 (5.5%) pacientes presentaron atelectasias.

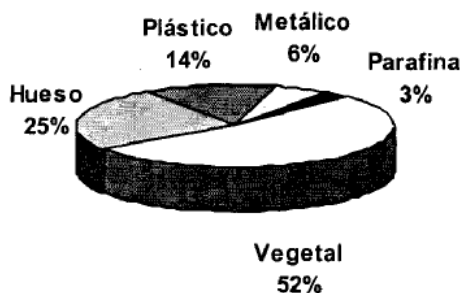


Figura 3. Tipo de cuerpo extraño.

Como es de esperar por las características anatómicas de la vía aérea, el bronquio fuente derecho (52.8%) es el sitio de mayor albergue de los cuerpos extraños que se aspiran, mientras es menos frecuente en los otros lugares; es así como en el bronquio fuente izquierdo solo se encontraron el 16.6% y menos frecuentemente en los otros sitios anatómicos (Ver tabla 3). La base del tratamiento fue la broncoscopia la cual fue diagnóstica y terapéutica en 35 (97.2%) pacientes, ya que uno de ellos lo expulsó espontáneamente. Llama la atención que 32 (88.8%) recibieron algún esquema antibiótico, ello debido a la llegada tardía al hospital, así como también a 22 (61.1%) hubo la necesidad de administrárseles esteroides, mientras que 17 (47.2%) fueron nebulizados con un Beta 2 post-extracción del cuerpo extraño. Las complicaciones tempranas fueron escasas y se presentaron en los pacientes que llegaron en muy malas condiciones al hospital; estos fueron solo 3 (8.3%) pacientes, 2 de ellos tuvieron un síndrome convulsivo secundario a la hipoxia y 1 neumotórax. No se logró determinar las complicaciones a largo plazo, debido a que no se pudo realizar el seguimiento a estos pacientes.

DISCUSIÓN

Desde 1.633 los clínicos reconocieron la importancia de la oclusión aérea por sustancias extrañas como causa de muerte. Su localización exacta y causa de muerte fue pobremente entendida. La primera serie de aspiración de cuerpo extraño fue reportada en 1.854 por S.D. Gross titulada "tratamiento práctico del cuerpo extraño en vía aérea". Los tratamientos en este tiempo no fueron muy efectivos e incluían sustancias estimulantes del estornudo y emesis para promover la expulsión del material extraño. El tratamiento quirúrgico de los eventos aspirativos no fue aceptado hasta finales de 1.800. El enfoque quirúrgico inicial fue broncotomía para abrir la vía aérea y prevenir la sofocación, así como permitir la expulsión del objeto extraño. Killian en 1.897 fue el primero que realizó endoscopia para remover cuerpo extraño. En 1.898 la primera broncoscopia satisfactoria fue realizada en el Hospital General de Massachusetts

Tabla 3. Hallazgos Bronoscópicos. (*1 Paciente expulsó espontáneamente el cuerpo extraño antes de la broncoscopia).

Hallazgos	No	%
C Ext Bronquio Fuente Derecho	19	52.8%
C Ext Bronquio Fuente Izquierdo	6	16.6%
C Extraño en Tráquea	5	13.8%
C Extraño en Carina	4	11.1%
C Extraño en hipofaringe	1	2.7%
*Expulsión espontánea	1	2.7%

en U.S.A. usando un uretroscopio. El refinamiento de los instrumentos quirúrgicos y técnicas han hecho el tratamiento del cuerpo extraño en vía aérea más seguro y satisfactorio.¹

La aspiración de cuerpo extraño ocurre más frecuentemente en niños menores de 5 años de edad, con una máxima frecuencia de aspiración para algunos autores norteamericanos entre el primer y segundo años de edad (75%-85%).^{3,5-7,18} En nuestro estudio los grupos de edad más afectados estuvieron entre los 2 y 5 años, seguido por el grupo de los de 5 y 12 años. Blazer³ informó 200 casos de obstrucción vía aérea debido a cuerpos extraños; 90% de sus casos ocurrieron en niños menores de 4 años de edad (1,2), mientras Rimell¹⁰, en su estudio de 165 niños, encontró que el 69% eran menores de 3 años. La alta frecuencia de eventos aspirativos en este grupo de edad puede ser atribuida a que por las actividades de desarrollo de exploración de su ambiente, el niño se lleva a la boca de manera natural todo aquello que encuentra a la mano. En nuestra serie la principal actividad realizada por el niño durante la aspiración fue el comer (52.7%), seguido por el juego (41.6%). El accidente sobreviene por descuido y negligencia de los adultos (87% de los casos), concretamente de los padres, quienes dejan al alcance de los niños toda clase de objetos de pequeño tamaño; en nuestra serie es de resaltar que el médico hizo el diagnóstico casi en la mitad de los casos, mientras las personas que se encontraban a cargo del niño desconocían que había ocurrido. Estos eventos suceden igualmente al correr mientras se come, o no se mastica adecuadamente o se coloca en la boca objetos pequeños. También puede ocurrir por depresión luego de intoxicaciones, uso de sedantes, crisis convulsivas, anestesia, traumas craneoencefálico u otra causa que disminuya la tos.^{2,18} Se encuentra mayor prevalencia en el sexo masculino que el femenino con una relación de 2:1 debido a su actividad incrementada.^{1,2} Nosotros encontramos igualmente que los varones son los más afectados con una relación 1.5:1 con respecto al femenino.

El cuerpo extraño puede alojarse en cualquier sitio del tracto respiratorio desde la nariz hasta el parénquima pulmonar. En la serie Israelí, aproximadamente el 18% de los cuerpos extraños se localizaron en la traquea o laringe, pero el sitio más común es el bronquio principal derecho; así lo confirma Blazer en su serie quien reportó que 76% de los cuerpos extraños se localizaron en el bronquio principal, predominando en el bronquio fuente principal derecho (41,5%), y en segundo lugar en el bronquio fuente principal izquierdo (34,5%). Para nosotros también el bronquio principal derecho fue el

sitio de mayor alojamiento de cuerpos extraños (41.6%), mientras el izquierdo lo fue en segunda instancia (13.8%). En la serie de Svensson no hubo predilección por ningún bronquio. Sin embargo, Mantor y colaboradores⁴, reportaron en su revisión de 76 casos predominancia en el lado izquierdo (55%). Basados en la anatomía de la carina principal, se podría esperar mayor ubicación del cuerpo extraño en el lado derecho. Sin embargo, por experiencia en largas series no soportan un patrón dominante de distribución que pueda ser de utilidad en el diagnóstico.

Cualquier tipo de material puede ser aspirado dentro de la vía aérea. Más comúnmente alimentos. Todos los eventos aspirativos en menores de 1 año de edad, estuvieron relacionados con alimentos de los cuales las nueces y cacahuets ocupan el primer lugar (46%).³ Otros autores^{8,13}, también encontraron que el principal cuerpo extraño en su revisión era el maní y nueces en el 9%-48%, seguido de las semillas, frijol (4%-20%), juguetes o fragmentos plásticos (6%), manzanas, papas, zanahorias (5%), palomitas de maíz (3%-5%), huesos de pollo (3%), alfileres, aretes, tapas de lapicero, tornillos (1.3%). Para Rimell¹⁰ la aspiración de monedas fue la causa más frecuente (36.4%), seguido por la aspiración de alimentos (21.8%).

La alta incidencia de aspiración de nueces puede estar relacionada con la ausencia de los molares en este grupo de edad. Otros materiales aspirados frecuentemente incluyen frutas, vegetales y caramelos. Objetos metálicos o plásticos pequeños o dientes son menos comunes. Para nosotros los vegetales fueron el principal cuerpo extraño hallado en el 52.7%, mientras que los huesos lo fueron en el 25%. Las semillas de maíz constituyeron el principal material vegetal extraído (31.6%), seguido de los granos de café y frijol cada uno en tres casos (15.8% c/u).

La asfixia relacionada con las aspiración alimentaria es una causa común de morbilidad y mortalidad en aspiración de cuerpo extraño. La agresión más común está al rededor de materiales alimentarios tales como perros calientes, caramelos, nueces y grapas. Estos cuatro materiales contribuyen aproximadamente al 40% de las muertes relacionadas con aspiración alimentaria.¹ Rimell,¹⁰ encontró que el 33% de los niños que fallecían eran menores de 3 años y el 60% mayores de esa edad y que los globos eran en el 29% la causa de defunción. Becker,¹¹ en Dinamarca estimó una tasa de mortalidad por esta causa de 0.9 por 100.000 niños por año. En nuestro estudio 2 niños presentaron síndrome convulsivo secundario a la hipoxia presentada por la

obstrucción de la vía aérea, la cual ocurrió en uno de los casos por un grano de frijol crudo y en el otro por uno de maíz.

Los mecanismos por los cuales se causan los síntomas y signos en la aspiración de un cuerpo extraño en la vía aérea, además del evento mecánico obstructivo involucran, el grado de daño local, el grado de reacción inflamatoria, la presencia o no de infección, ubicación del cuerpo extraño, siendo esta principalmente en el bronquio fuente derecho, por efectos anatómicos, como el ángulo más recto.⁸ Tres fases son características en el modelo aspirativo: penetración, oclusión y expulsión. Cada fase tiene tres categorías de factores de riesgo: los relacionados con los alimentos, con los individuos y con el ambiente. En la fase de penetración varios alimentos reúnen características que se constituyen en factores de riesgo: ser pequeño, delgado, liso o suave, alimentos que se resisten a la masticación. La fase de oclusión, se relaciona con la anatomía de las vías respiratorias estrechas de estos niños. Los alimentos redondos o cilíndricos, flexibles o compresibles, pueden más fácilmente taponar la vía aérea. El tamaño también es importante en esta fase. Los factores humanos, tales como la falta de dentición, la fase oral del desarrollo, la temprana edad por los disminuidos reflejos que éstos tienen, la estrechez de sus vías aéreas favorecen la penetración y la oclusión. Los factores ambientales, tales como la distracción o la pobre supervisión también contribuyen a la broncoaspiración de cuerpos extraños.¹³

La presentación clínica puede ir desde casos asintomáticos hasta aquellos con severa dificultad respiratoria, dependiendo de la sustancia aspirada, el tamaño del cuerpo extraño y su localización en el tracto respiratorio¹ (Ver tabla 4).

Generalmente la madre consulta porque su hijo presenta en forma súbita una grave crisis de tos, asfixia y cianosis mientras se comía una fruta de semilla o jugaba con un objeto pequeño. En otras ocasiones, encuentra al niño con estridor y dificultad respiratoria que no sabe a qué atribuir. Al examen físico se encuentran tirajes, estridor, disnea, cianosis, retracciones, asimetría de los ruidos respiratorios, producción de expectoración mucosa y hemoptisis,^{8,18} los signos y síntomas no respiratorios incluyen emesis y fiebre. En ocasiones desafortunadas sobreviene la pérdida del conocimiento y la muerte.^{1,2} Pasada la fase aguda y por mecanismos reflejos, disminuye la fatiga hasta casi desaparecer, etapa conocida como silenciosa o asintomática que lleva a pensar que el niño no tiene ningún problema, pudiendo incluso confundir al médico quien envía al niño a casa

Tabla 4. Signos y síntomas de cuerpo extraño en diferentes localizaciones

Localización del cuerpo extraño	Signos y síntomas
Supraglótico	Tos, disnea, cambios en la voz
Laringe	Estridor, tos, cambios en la voz, dificultad respiratoria severa
Tráquea intratorácica	Sibilancias espiratorias, inspiración ruidosa
Tráquea extratorácica	Estridor inspiratorio, espiración ruidosa
Bronquio	Tos, ruidos respiratorios localizados o sibilancias, hiper-resonancia
Esófago	Disfagia, estridor, dificultad respiratoria

sólo con observación. Esta conducta es sumamente peligrosa porque puede evolucionar a la etapa de las complicaciones tardías, en la cual es posible encontrar la más amplia gama de lesiones destructivas.² Puede manifestarse también como neumonía recurrente localizada (22%), atelectasia, enfisema localizado, absceso pulmonar, e incluso aparición de bronquiectasias.¹⁸

El diagnóstico se basa en la realización de una buena historia clínica: el 42% - 54% de pacientes consultan en menos de 3 días y el 10% - 20% lo hacen hasta 4 semanas después.^{2,3,5} En este estudio presentado el 41.6% consultaron antes de las primeras 24 horas de aspirado el cuerpo extraño, el 50% lo hicieron entre el primer día y el día 21 y solo 2 consultaron después de este tiempo, uno de ello a los 22 días y el otro a los tres meses. Este último caso había aspirado un juguete plástico y consultó por tos, sibilancias, cianosis, estridor y dificultad respiratoria; el diagnóstico inicial fue una papilomatosis faríngea vs una aspiración de cuerpo extraño, último este que fue confirmado mediante broncoscopia. Aunque los síntomas son respiratorios, los cuerpos extraños o alimentos localizados en el esófago pueden también causar síntomas respiratorios, como compresión de la vía aérea hasta la pared posterior de la tráquea. La localización más frecuente del cuerpo extraño en esófago es a nivel del cricofaríngeo.

El diagnóstico se hace más difícil si el cuerpo extraño se ubica a nivel periférico o en las vías respiratorias izquierdas, lo que lleva a demora en el diagnóstico y a mayores complicaciones.¹

El episodio de ahogamiento súbito es considerado un componente importante en la historia para hacer el diagnóstico. Hasta un 52% de los diagnósticos pueden ser sospechados por este síntoma. La triada de disnea, tos y ausencia o disminución de los sonidos

respiratorios se presenta en el 39% de los pacientes y uno de los componentes en el 75% de los niños con aspiración de cuerpo extraño. El diagnóstico por la triada descrita se realiza tempranamente (en el primer día) en el 31% al 55% de los casos, y tardíamente en el 47% (después del primer día), sin embargo, el 95% son correctamente diagnosticados en la primera semana.^{12,14} Los principales síntomas encontrados en los pacientes revisados fueron la disnea (75%), la tos (66.6%), los tirajes (61.1%), la cianosis (61.1%), las sibilancias (52.7%) y el estridor (41.6%) (Ver tabla 1). El examen físico es muy importante en el diagnóstico, sin embargo en el 20% al 40% de los puede ser norma.^{15,7} El porcentaje restante puede tener una manifestación variada, como tórax y movimientos torácicos asimétricos, disminución o ausencia de ruidos respiratorios, tirajes, entre otros¹ (Ver tabla 1).

Wiseman¹², informa en su estudio que en el 72% de sus pacientes los signos clínicos permitieron localizar correctamente el sitio de ubicación del cuerpo extraño en el árbol traqueobronquial, localización que fue confirmada con la broncoscopia. El diagnóstico clínico de los cuerpos extraños unilaterales fue correcto en el 81%, comparado con el 15% de los diagnósticos de cuerpo extraño bilateral. En el 7% los hallazgos físicos fueron negativos. Los síntomas y signos más frecuentes son: estridor (60%), disnea (50%), retracción esternal (45%), tos (40%), cianosis (15%), apnea (10%) y disfagia (5%).¹⁵ En muchas ocasiones el diagnóstico inicial es un croup, neumonía, bronquiolitis o asma, diagnósticos que son realizados hasta en un 45%.¹⁵ En nuestra serie encontramos que en el 91.6% de los pacientes el diagnóstico inicial fue de cuerpo extraño en vía aérea, mientras solo en 3 casos se hicieron otros diagnósticos. Se debe realizar radiografía de tórax anteroposterior y lateral. El 15%-80% de los niños tienen radiografía normal, ya que la mayoría de cuerpos extraños son radiolúcidos, y por lo tanto no son vistos en la radiografía de tórax. Nosotros encontramos que el cuerpo extraño fue evidente en el 58.3% de las radiografías de tórax. Los cambios radiológicos pueden estar relacionados directamente con el cuerpo extraño ó por cambios inflamatorios secundarios al material extraño. Entre los hallazgos radiológicos más frecuentes están: estrechamiento de la región supraglótica, atelectasia (17%-20%) (si hay obstrucción completa), infiltrados, enfisema obstructivo (62%-80%), enfisema mediastinal, la presencia de objeto radio opaco y atrapamiento de aire (50%). Las anomalías son menos notorias en la radiografía de tórax cuando el cuerpo extraño se localiza en la carina o pueden ser hasta 80% normales cuando el cuerpo extraño es radio opaco y se localiza a nivel laringotraqueal.^{1,8,12,18} La hiperinsuflación fue el hallazgo

radiológico constante en los 21 (58.3%) pacientes con alteraciones radiológicas, la condensación lobar se encontró en 4 pacientes (11.1%), los infiltrados bronconeumónicos solo se encontraron en 3 casos (8.3%) y las atelectasias en 2 niños (5.5%). Hay mayor probabilidad de encontrar anomalías radiográficas cuando el diagnóstico es tardío, con solo 5% de hallazgos negativos cuando el diagnóstico se hace a los 30 días de la aspiración. Wiseman¹² empleó la radiografía simple de tórax, la radiografía en inspiración y espiración y la fluoroscopia de tórax en el diagnóstico de la aspiración de cuerpo extraño. En el 70% de los pacientes, los signos radiológicos localizaron correctamente el objeto, incluyendo el 6% de los objetos que fueron radio opacos. En el 18.5% fueron completamente negativos. La combinación de la clínica y la radiografía de tórax dan el diagnóstico correcto en el 83.5%.

La radiografía de cuello es de utilidad cuando hay sospecha de cuerpo extraño en hipofaringe y vías respiratorias superiores. Los cuerpos extraños que se alojan en las cuerdas vocales son generalmente delgados, aplanados o alargados. Las espigas de pescado únicamente son detectables radiográficamente las que son grandes y están intensamente calcificadas. De hecho el cuadro suele ser tan agudo que no hay tiempo para hacer los estudios radiológicos.⁹ En nuestra revisión hubo 4 pacientes con espina en vías respiratorias de las cuales únicamente 3 se visualizaron en la radiografía.

La broncoscopia permite evidenciar la inflamación endobronquial, la cual puede estar ausente, o ser moderada o severa. Puede encontrarse eritema, edema, tejido de granulación y secreción purulenta. El 96% de los pacientes diagnosticados tempranamente presentan inflamación bronquial ausente o media, mientras que en el 36% de los diagnósticos tardíos se encuentra inflamación bronquial severa. La broncoscopia muestra cuerpos extraños unilaterales en el 79%, localizado en tráquea en el 14% y bilateral en el 7%. En los pacientes con cuerpo extraño unilateral, el 56% se localizan en el bronquio fuente derecho y el 44% en el izquierdo.¹² Los pacientes de este estudio presentaron el cuerpo extraño en el bronquio fuente derecho en el 41.6%, en el bronquio fuente izquierdo en el 13.8%, en tráquea en el 11.1% y en carina en el 11.1%. Las complicaciones postbroncoscopia son escasas y entre ellas tenemos la aparición de fiebre en el 20% de los casos, infiltrados pulmonares en 8%, necesidad de soporte ventilatorio en 3% y neumotórax en el 1.5% de los casos.¹⁶ La broncoscopia es un procedimiento seguro, efectivo, en muchas ocasiones salvador e incluso podemos decir,

que la morbilidad es baja y la mortalidad de cero.^{16,17} Sin embargo, cuando el cuerpo extraño está muy distal en el árbol respiratorio, la broncoscopia puede no ser exitosa y es cuando el drenaje postural y la percusión pueden ser de ayuda.¹⁷ Para nosotros la broncoscopia fue el método y diagnóstico y terapéutico efectivo en el 97.2% de los pacientes (1 niño lo expulsó espontáneamente).

La TAC pulmonar y la Gamagrafía pulmonar son útiles en caso de cuerpos extraños fragmentados o múltiples y pequeños (ejemplo: trigo, cacahuetes), o cuando el cuerpo extraño está oculto y su localización se hace difícil.^{1,14} La TAC no está recomendada de rutina en el diagnóstico de cuerpo extraño traqueobronquial, pero sería útil en los casos de diagnóstico difícil. La Gamagrafía pulmonar puede demostrar disminución ó ausencia de la ventilación y un defecto apareado en la perfusión. Svensson¹ halló que la combinación de radiografía simple de tórax y fluoroscopia identificó anomalías en 76% de casos estudiados y Wiseman encontró anomalías en 84% de los pacientes. Mu y col. hallaron que estas modalidades identificaron anomalías en 53% de sus series de 400.¹

La fluoroscopia puede ser positiva en el 83%-90% y el 32% si el cuerpo extraño está localizado en el área laringotraqueal. Los hallazgos más frecuentes son: Enfisema obstructivo, disminución de la excursión diafragmática o desviación mediastinal, movimiento paradójico mediastinal con un incremento en el tamaño de las estructuras mediastinales en inspiración (32%), desviación inspiratoria de las estructuras mediastinales.^{1,18}

La oxigenación debe ser evaluada por pulsoximetría, gases arteriales o monitorio transcutáneo de oxígeno.¹ El fibrobroncoscopio flexible es útil para el diagnóstico, más no para el tratamiento, pues este no tiene canales para ventilación y además no es adecuado para la instrumentación; la extracción por endoscopia rígida permite además remover el material inflamatorio y evaluar el grado de extensión del daño de la vía aérea.^{1,8}

Niños con una historia positiva de aspiración de cuerpo extraño, y aquellos con episodios presenciados, deben ser evaluados por endoscopia rígida para confirmar el diagnóstico y/o facilitar su remoción. En las manos de un experimentado pediatra broncoscopista, este procedimiento se acompaña de mínimos riesgos y complicaciones. A menos que el paciente esté con dificultad respiratoria la broncoscopia debería ser programada para permitir la preparación prequirúrgica

apropiada incluyendo hidratación endovenosa, vaciamiento estomacal y evaluación prequirúrgica del estado respiratorio del niño.¹

El broncoscopio rígido permite remover el cuerpo extraño y algún material inflamatorio asociado, como también una evaluación de la extensión del daño de la vía aérea. A menudo se usan fórceps y succionador, aunque un catéter con balón es usado por algunos broncoscopistas para ayudar en la remoción del objeto.¹

Las secreciones también pueden ser obtenidas para estudio microbiológico. Wiseman reportó incremento en la inflamación bronquial en aquellos casos diagnosticados tarde comparados con los diagnosticados temprano. Así, el diagnóstico temprano y la remoción son importantes para prevenir la posibilidad de oclusión de la vía aérea por secreciones que puede dañar la misma.¹

La broncoscopia flexible debe ser considerada en aquellos niños sin historia definitiva de aspiración de cuerpo extraño quienes tienen patología del tracto respiratorio inexplicado, incluyendo niños con sibilancias persistentes y localizadas a pesar de un manejo médico adecuado y niños con tirajes e infiltrados persistentes, atelectasias o infiltrados que recurran en el mismo segmento pulmonar.¹

Algunos cuerpos extraños localizados en segmentos distales del árbol traqueobronquial pueden no detectarse ni ser removidos por endoscopia. Actualmente la broncoscopia es el tratamiento inicial de elección, mientras que el drenaje postural y la percusión lo dejan para casos en que el cuerpo extraño es demasiado pequeño y la extracción por broncoscopia es difícil.¹⁷ En aquellos pacientes con infiltrados persistentes, atelectasias asociadas con tos crónica, infección recurrente o hemoptisis, debe realizarse TAC de tórax para identificar y cuantificar bronquiectasias. En niños con enfermedad localizada quienes no responden a manejo médico intensivo y quienes desarrollan síntomas persistentes o recurrentes, debe considerarse la toracotomía. El tiempo de esta cirugía es variable y depende de la edad del paciente, la severidad de los síntomas y la frecuencia y severidad de las exacerbaciones agudas localizadas en área dañada. El examen del tejido resecaado puede revelar un cuerpo extraño como la etiología de los síntomas respiratorios persistentes. Antibióticos y esteroides no deben ser dados rutinariamente excepto por hallazgos encontrados en broncoscopia. El cultivo de lavados broncoalveolares es importante para determinar si hay sobreinfección secundaria al cuerpo extraño. Los antibióticos deben

ser instituidos basados en los hallazgos broncoscópicos incluyendo inflamación, secreción purulenta y cultivos positivos del lavado bronquial. La terapia con esteroides ha sido usada ocasionalmente para reducir la inflamación.¹ Cuando la broncoscopia ha sido prolongada, hay estridor por edema glótico o subglótico, se hace benéfico el empleo de humidificación y broncodilatadores; en algunos casos puede requerirse la intubación endotraqueal y excepcionalmente traqueostomía.⁸

La terapia física del tórax está contraindicada como manejo primario en un cuerpo extraño retenido, puesto que hay alto riesgo de obstrucción completa de la vía aérea y paro respiratorio si el cuerpo extraño se mueve y alcanza la carina o la glotis. Después de extraído el cuerpo extraño, la terapia física del tórax es útil para tratar atelectasias y secreciones residuales. Se debe tomar una radiografía de tórax en todo paciente que tenga una radiografía inicial anormal. En los pacientes asintomáticos ésta puede ser postergada hasta 6 semanas, tiempo suficiente para la resolución de neumonía/atelectasia. En caso de persistencia o recurrencia sintomática, este control radiológico puede realizarse más prontamente.¹

De persistir los síntomas, se deben realizar nueva broncoscopia, para verificar la remoción completa del cuerpo extraño y evaluar la presencia de daños residuales. El seguimiento posterior con radiología de tórax y pruebas de función pulmonar deben ser la norma hasta encontrarlos normales.¹

Wiseman, informa que en su estudio al 46% de los niños el diagnóstico de aspiración de cuerpo extraño se hizo en el primer día, mientras que en el 54% después del primer día, y de estos últimos en el 60% el diagnóstico se hizo al final de la primera semana, en el 24% al final del primer mes y en el 16% después del primer mes, con diagnósticos tan tardíos como a los 6 años.¹²

Las complicaciones pueden ocurrir hasta en un 45% y están relacionadas con la demora en el diagnóstico; es así como si el diagnóstico se realiza después de las primeras 24 horas, la tasa de complicaciones se aumenta a un 67%.¹⁵ Entre las complicaciones se encuentran:

- Respuesta inflamatoria, que puede ser exagerada, si el cuerpo extraño es un vegetal.
- Infecciones recurrentes.
- Abscesos pulmonares.
- Bronquiectasias.
- Estenosis bronquial.
- Fístulas broncopleurales.
- Destrucción de los tejidos u órganos donde se aloja el cuerpo extraño.
- Complicaciones durante y postbroncoscopia: atelectasia, broncoespasmo, infecciones, neumotórax y paro cardiorrespiratorio.
- Enfisema subcutáneo y mediastinal.
- Complicaciones de asfixia como daño cerebral y muerte (cuando el cuerpo extraño se aloja en laringe o tráquea, o este se desaloja del lugar inicial para ubicarse en tráquea o bronquio contralateral, causando una obstrucción súbita).^{1,3,6}
- En un estudio¹³ se encontró, que la tasa de mortalidad alcanzó cifras hasta de 0.8 por 100.000 niños entre los 0 y los 9 años de edad, de los cuales el 60% eran hombres; el 61% de ellos fueron menores de un 1 año; el 94% menores de 5 años. La broncoaspiración de alimentos por regurgitación, también es otra causa de muerte. En este estudio esta categoría correspondió a las 2/3 partes de todas las muertes, el 77% de las cuales ocurrieron en menores de 1 año y el 48% a niños de 1 y 4 años.¹³

CONCLUSIONES

Prevención

La prevención se inicia con la educación a los padres y cuidadores de los niños y con la identificación de los factores de riesgo:

- Aprovechar cada contacto con los padres o personal que tiene bajo su cuidado niños menores, como un medio para dar educación en la prevención de la aspiración de cuerpos extraños en cuanto a temas como: (1) Características físicas del material aspirado: tamaño pequeño, forma redonda o cilíndrica, superficie lisa y consistencia dura o firme, viscosos y flexibles o compresibles. (2) Anatomía de la cavidad oral y del tracto respiratorio, la cual facilita la aspiración de determinados objetos en determinados grupos de edad, teniendo en cuenta las edades y desarrollo de los niños, por ejemplo, los niños entre los 6 meses a 2 años llevan todos los objetos a la boca. Mientras los niños sin molares tienen dificultades con la masticación. (3) factores

ambientales: bajo nivel de supervisión y alto de distracción, bajo nivel educativo, alimentos y juegos de características inadecuadas para determinadas edades y sobre todo no asistidos por adultos.

Reforzar algunos puntos de prevención:^{1,8,18,19}

- Evitar que los niños jueguen con objetos pequeños o los introduzcan a la boca.
- Estimular el juego con objetos grandes.
- No dar alimentos redondos, pequeños, duros o de difícil masticación a niños menores de 4 años.
- La alimentación de un lactante siempre debe estar supervisada por una persona adulta.
- En algunos países han sido prohibidos adornos pequeños de los árboles de navidad, como lo son las bolitas navideñas.

Enfoque

El enfoque del niño con sospecha de aspiración de cuerpo extraño en vía aérea consiste en:

- Realizar una buena historia clínica y examen físico a todo niño con sospecha.
- La clínica puede ir desde casos asintomáticos hasta casos de severa disnea.
- Indagar por actividades realizadas por el niño al momento de los síntomas: jugar, comer, etc.
- Realizar una radiografía de tórax ante la sospecha por clínica y examen físico.
- La broncoscopia rígida debe realizarse en todo niño en el que se sospeche la patología: este es el método diagnóstico y terapéutico más efectivo.
- La broncoscopia flexible es útil para el diagnóstico y no para el tratamiento.
- Los antibióticos y los esteroides no deben ser iniciados de rutina, excepto por hallazgos en la clínica y la broncoscopia.
- La terapia física del tórax está contraindicada como manejo primario: riesgo de remoción del cuerpo extraño y obstrucción completa.

- La TAC de tórax es útil en caso de cuerpos extraños pequeños, fragmentados o múltiples y para la identificación y cuantificación de las bronquiectasias.

REFERENCIAS

1. Wagner MH. Foreign body aspiration. *Respiratory Disease in children - Diagnosis and Management*. For Louhlin GM. Ed. Williams & Wilkins. 1994; 343-350.
2. Pérez FL. Estudio prospectivo del niño con "sospecha fundada" de aspiración o deglución de cuerpo extraño. *Asociación Colombiana de Neumología Pediátrica. Memorias 1994*; 33-39.
3. Blazer S, Naveh Y, Friedman A. Foreign body in children the airway: A review of 200 cases. *Am J Dis Child* 1980;134: 68-71.
4. Mantor PC, Tuggle DW, Tunell WP. An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. *Am J Surg* 1989;158: 622-624.
5. Suensson G. Foreign bodies in the tracheobronchial tree. Special reference to experience in 97 children. *Int J Pediat Otorhinolaryngol* 1985; 8: 243-251.
6. Steen KH, Zimmermann T. Tracheobronchial aspiration of foreign bodies in children: A study of 94 cases. *Laryngoscope* 1990; 100: 525-530.
7. Lose JD. Diagnostic difficulties of foreign body aspiration in children. *Am J Emerg Med* 1990; 8: 348-350.
8. Ann MK. Respiratory foreign body. *Pediatric Respiratory Disease-Diagnosis and treatment*. For Hilman BC. 1993; 56: 513-520.
9. Swischuck L. Cuerpos extraños en las vías aéreas inferiores. Por Swischuck LE. En *Radiología de Urgencia en pediatría*. Ed Salvat 1983; 95-100.
10. Rimell FL, Thome A Jr, Stool S et al. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA* 1995; 274:1805.
11. Becker BC, Nielsen TG. Foreign bodies in the airways and esophagus in children, *Ugeskr-Laeger* 1994; 156: 4336-4339.
12. Wiseman N. The diagnosis of foreign body aspiration in childhood. *J Pediatr Surg* 1984;19: 531-535.
13. Harris CS, Baker SP, Smith GA et al. Childhood asphyxiation by food. *JAMA* 1984; 251: 2231-2235.
14. Berger PE, Kuhn JP and Kuhns LR. Computed Tomography and the occult tracheobronchial foreign body. *Radiology* 1980; 134: 133-135.

15. Esclamado RM and Richardson MA. Laryngotracheal foreign bodies in children AJDC 1987; 141: 259-262.
16. Vane DW, Pritchard J, Colville CW et al. Bronchoscopy for aspirated foreign bodies in children Arch Surg 1988; 123: 885-888.
17. Cotton E and Yasuda K. Foreign body aspiration. Pediatr Clin N Am 1984; 31: 937-941.
18. Perez A. Cuerpos extraños en la vía aérea. Por Correa JA, Gómez JF y Posada R. En Fundamentos de Pediatría. Enfermedades Infecciosas y Respiratorias. CIB. 1994: 1105-1108.
19. Committee on Accident and Poison prevention. First aid for choking child, 1988. Pediatrics 1988; 81: 740-742.