Cuerpos extraños en la vía aérea. Análisis de la última década en la Ciudad de Córdoba. Estudio colaborativo

Dres V Defanó F. Romero, F. Paredes, J. Courel, H. Vilarrodona

Los accidentes por aspiración de cuerpos extraños (CE) en la via aérea, continúan ocasionando Resumen complicaciones graves, secuelas y aún muerte. Se revisaron 142 historias clínicas de niños internados entre Mayo de 1992 y Junio de 2002 con sospecha de aspiración de cuerpo extraño a los

que se les efectuó broncoscopia diagnóstica. En 134 se halló CE y en 8 el resultado fue negativo. Se evaluó edad, demora diagnóstica, antecedentes de sofocación, sospecha de aspiración, signos y sintomas respiratorios, radiografías de tórax, localización y características del CE y tiempo de internación. El análisis de los episodios de sofocación sumados a la sospecha de aspiración mostró una sensibilidad del 88%, una especificidad del 50% y un poder predictivo positivo (PPP) del 97%. El 23% de las radiografías fue normal. Entre las patológicas, el enfísema fue el signo hallado con más frecuencia (36%). En el 53% de los pacientes, se realizó la extracción endoscópica en las primeras 24 horas, el 72% antes de las 96 horas. El CE más frecuentemente aspirado fue el mani siendo la localización mas común el bronquio derecho (44%), seguido por bronquio izquierdo (34%). Un paciente debió ser traqueotomizado por presentar dificultad respiratoria en aumento. Cuatro pacientes fueron sometidos a toracotomias, en dos se practicó una broncotomía basal distal y en otros dos se indicaron lobectomías basales por infección crónica. Un paciente presentó enfisema subcutáneo cervical por probable rotura traqueal que se resolvió espontáneamente. Tres pacientes padecieron secuelas neurológicas por hipoxía previa y uno de ellos falleció. La jerarquización de los antecedentes, la utilización de equipamiento adecuado y la indicación precoz de una broncoscopia podrían disminuir la morbimortalidad provocada por este accidente.

Palabras Clave: Cuerno Extraño - Broncosconía.

Foreign body (FB) aspiration still causes severe complications, sequelae, and even death. We re-Summary viewed 142 medical records of patients admitted between May/1992 and June/2002, in whom FB aspiration was suspected, and bronchoscopy was performed. In 134 of these patients (94%)

a FB was found, whereas in the remaining 8, the result was negative (6%). The following factors were retrosnectively evaluated; and delay in diagnosis choking history, aspiration suspicion, respiratory signs and symptoms, chest x-rays, location and features of the FB, and hospital stay. Statistical analysis showed that choking episodes in combination with FB aspiration suspicion had a sensitivity of 88%, a specificity of 50%, and a positive predictive value of 97%: 23% of the chest X-rays were normal. Among the abnormal ones, the most frequent pathological sign was emphysema (36%). FB were endoscopically removed before 24 hours of aspiration in 53% of patients, and before 96 hours of aspiration in 72% of patients. The FB found with highest frequency were peanuts, and the most frequent location was the right main bronchus (44%), followed by the left main bronchus (34%). In one patient a tracheotomy was done due to increasing shortness of breath. Four patients underwent thoracotomy. In two of them, the FB was removed by means of a distal bronchotomy, and in the other two, inferior labectomy was performed because of chronic infections. One patient developed cervical subcutaneous emphysema secondary to a tracheal rupture that resolved spontaneously. Three patients developed serious neurological sequelae due to severe hipoxia, and one of them died. Increasing the value of the clinical background and performing an earlier bronchoscopy may help in diminishing the morbidity and mortality of FB aspirations.

Rev. de Cir. Infantil 13 (2) 2003 Dr. V. Defansi v. col

Pesumo

Os acidentes por aspiração de corpos estranhos (CE) para a via aérea continuam causando complicações graves, següelas e morte. Foram revisadas as histórias clínicas de 142 crianças internadas, entre majo de 1992 e junho de 2002, com suspeita de aspiração de CE e que foram submetidos a broncoscopia diagnóstica. Em 134 encontrou-se CE e em 8 não. Avallou-se Idade, demora diagnóstica, an-

teredentes de sufocação, suspeita de aspiração, sinais e sintomas respiratórios, radiografías de tórax. Jocalização e características do CE e tempo de internação. A análise dos episódios de sufocação somados a suspeita de aspiração apresentou sensibilidade de 88%, específicidade de 50% e um poder preditivo positivo de 97%. As radiografias de tórax foram normais em 23% das vezes. Entre as alteradas, a hiper-insufiação pulmonar foi o sinal achado com major franciancia (36%). Em 53% dos parientes realizouses a retirada do CE pas primeiras 24 horas e em 72%, antes de 96 horas. O CE mais freqüentemente aspirado foi o amendoim, sendo a localização mais comum o brônquio fonte direito (44%), seguido do esquerdo (34%). Um paciente foi submetido a traqueostomia nor anneuentar difficuldade respiratória propressiva. Quatro foram submetidos à torarotomia, em 2 realizouse a broncotomia basal distal e em 2 lobectomias basais por infecção crônica. Um paciente apresentou enfísema subcutáneo cervical por provável ruptura traqueal que resolveu espontaneamente. Três apresentaram seqüelas neurolloiras por hindvia právia a um deles foi a óbito. A análise dos antecedentes, a utilização de equipamentos adequados e a indicação preçoce de broncoscopia poderiam diminuir a morbimortalidade provocada por esses

Palayras-chave: Corpo estranho - Broncoscopia.

Introducción

aérea mantienen una incidencia alta y continúan ocasionando un número importante de complicaciones tales como cirugías con reserción de parénquima pulmopar secuelas neurolólos antecedentes, una adecuada jerarquización de los La técnica broncoscópica en manos experimentadas es un procedimiento seguro y con un alto porcentale de éxito^{2,1}. Los momentos más críticos habitualmente se originan desde que el niño se aspira hasta que lleanarecer un período asintomático que provoca la demora diagnóstica45.

de cuerpo extraño en la via

Material v método. Se trata de un estudio retrospectivo, analítico y descriptivo que abarcó el neríodo entre mayo de 1992 y junio de 2002. Fueron revisadas 142 historias clínicas de niños internados con diagnóstico probable de aspiración de cuerpo extraño (CE) en 8 diferentes Centros Pediátricos de la Ciudad de Córdoba a los cuales se les efectuó broncosconia diagnóstica. En 134 se halló el CE y en 8 el resultado fue negativo. Veintidós niños con estos mismos antecedentes no fueron incluidos por la imposibilidad de recabar los datos indispensables para esta investigación. Las edades variaron de 6 meses a 13 años. Dos de los 134 niños fueron CE no aspirados.

77

desde la sospecha de aspiración basta la extracción del CE, sospecha del accidente, sintomas (tos, cianosis, dificultad respiratoria aguda, sofocación, hipertermia) y signos (dificultad en la entrada de aire, sibilancias, roncus y estertores). Se registraron los estudios por imágenes analizando las características de las radiografías de tórax, presencia de CE radiopaco. atelectasia, enfisema o signos de neumonía. En 23 pacientes se solicitó radiografía de tórax en inspiración v espiración. Se evaluó la indicación diagnóstica de broncoscopia, tipo y localización del cuerpo extraño. porcentale de extracción exitosa, estadia hospitalaria,

Se efectuaron pruebas de sensibilidad (número de verdaderes positivos dividido por el número de verdaderos positivos más falsos negativos), especificidad (verdaderos negativos divididos por verdaderos negatiuns más falsos positivos), poder predictivo positivo (PPP = verdaderos positivos divididos verdaderos positivos más falsos positivos) y poder predictivo negativo (PPN = verdaderos negativos divididos verdaderos negativos más falsos negativos)^s.

Todas las broncoscopias fueron realizadas con un

equipo rigido con sistema de lentes ópticas con conexión para los gases anestésicos y canal de trabajo. Para la extracción del CE se utilizó una pinza por cuyo interior se desliza una óptica de 3 mm. que permite la manipulación del mismo dentro del árbol bronquisal.

Resultados	De los 134 pacientes evalua-
	dos, 62 provinieron del inte-
	rior de la provincia de Córdo-

ba, 61 de la capital y 11 de otras provincias. Ochenta y tres (62 %) fueron varones con edades entre 6 meses y trece años con una media de 46,1 meses y 51 (38 %) mujeres de 7 meses a 12 años con una media de 38,9 meses. La edad media general fue de 43,4 meses.

En 86 casos la naturaleza del CE fue orgánica (64%) y en 48 inorgánica (36%). Entre los orgánicos, predominó el mani (61%) seguido de maiz, girasol, semillas de frutas y otros alimentos (fig. 1).

Entre los inorganicos se destacaron 15 objetos metális con tales como davas, affileres, guendos (20%), trozos con de juguetes, partes de lapicres, balines y otros (fig. 3), to con ejudicido de sofocación esturieren presentes en 190 niños (81%) alcanzando una sembilidad del 91%, específicidad del 95% un pre Ped 95%, La soparha de apiración se dio en 111 (82%) con una servbiblidad del 75%, específicidad del 95%, y PPP del 91%, casa 191%, se usuma de ambos elevo la sembilidad al 88%, y 97%, La suma de ambos elevo la sembilidad al 88% or 91% una sembilidad del 95% una específicidad del 95% una sembilidad del 95% una específicidad del 95% una prepidad del 95% una específicidad del 95% una prepidad 95% (20%).

La difficultad en la entrada de aire se observó en 82 (61%), cianosis en 63 (47%), estridor en 39 (29%) e hipertermia en 21 (16%). La media del tiempo entre el accidente y la broncoscopia de los pacientes con hipertermia fue de 734 horas (31 días). Este hecho estuvo presente en tres de las custare reserciones númonares.

	Otros	
Semillas 9%	7%	
Gravel		
12%		
Maiz 11%		
11%	STREET, SQUARE,	Mani

Fig. 1: Cuerpos extraños orgánicos.

DICADOR	Sospecha	Sofocación	Sospecha + Sofocación	Rx Anormal	Tos
sibilidad	77	81	88	77	90
ecificidad	50	50	50	38	0
ler Predictivo itivo	97	96	97	88	94
ler Predictivo		14	20		

Tabla 1: indicadores de probabilidad de cuerpo extraño (porcentajes)

Al examen físico, la dificultad en la entrada de aire pulmonar estuvo presente en 94 casos (70%), roncus en 64 (48%), sibilancias en 60 (45%) y rales en 30

La radiografía de forax se realiz en 131 pacientes, y en entre no se solición o las istuaortes no se solición insigni estudio debido a las istuación de emergencia. Fue normal en 10 pacientes las colocidos de emergencia. Fue normal en 10 pacientes las ginos cardiolcizally y en 10 (179) no obreva dejalo rigio radiol-los (1851) se adrivgio osopeticos. En 49 radiografías (18,5%) se adrivgio osopeticos. En 49 radiografías (18,5%) se adrivnicios mostrarom más de una alteración. En 19 casos por (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las radiografías mostraron un CE radiopaco. En 16 caso (14%) las replicacións de las causes El fueron parológicia va 5 se interperator como normales.

on y six enterperation Custon International CE sea enterperation CE sea



Fig. 2: Cuerpos extraños inorgánicos

Dr. V. Defagó y col.

En este grupo, hubo 2 errores diagnósticos interpretados como convulsiones y epiglotitis. En 11 de los 37 niños asistidos después de las 96 horas el diagnóstico fue de neumonía o infección crónica.

El tiempo promedio desde el momento de la aspiración hasta que se extrajo el cuerpo extraño fue de 218.9 horas (9 días) con una variación de 2 a 2880 horas. ELCE más frecuentemente aspirado fue el mani que conformó casi el 40% del total de accidentes La localización más común fue el bronquio derecho (44%) seguido por el bronquio izquierdo (34%) (Tabla 2). El promedio general de internación incluyendo los casos crónicos desde el ingreso hasta el egreso fue de

Dos pacientes tuvieron CE no aspirados. Uno de ellos sufrió un traumatismo lumbar al caer sobre un cañaveral con herida penetrante en zona lumbar. Fue operado en primera instancia con diagnóstico de abdomen agudo y posteriormente se realizó una toracotomia por empiema pleural. Finalmente una tomografía axial computada (TAC) localizó un CE en bronquio fuente izquierdo y mediante broncoscopia se extrajeron dos mitades de caña de bambú de 1,5 x 12 cm. El otro paciente sufrió una perforación de tráquea por herida de bala, extrayéndose endoscópicamente el provectil que había quedado aloiado en la via aérea. Cinco pacientes llegaron a la sala de emergencia asistidos con maniobras de reanimación. En todos ellos la extracción del CE se produjo sin inconvenientes. Dos se recuneraron inmediatamente y tres sufrieron secuelas con daño neurológico por hipoxia previa, uno de los cuales falleció a las 48 horas de la extracción. Entre las complicaciones más frecuentes se observó

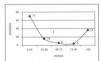


Fig. 3: Tiempo de demora en la extracción del cuerpo extraño.

Ubicación Anatómica	Nº de casos	Percentajo
Glotis/ subglotis	7	5,22
Tráquea	10	7,46
Tráquea y bronquio derecho	6	4,48
Bronquio derecho	59	44,03
Bronquio izquierdo	46	34,33
Ambos Bronquios fuente	4	2,99
No identificada	2	1,49

Tabla 2: Localización del cuerno extraño.

tejido de granulación o inflamación intensa en 14 casos. En 5 pacientes el CE fue extraído en una segunda broncoscopía luego de efectuar una toilette bronquial. Dos CE aloiados en bronquios distales debieron ser primeramente movilizados con un balón de Fogarty para luego ser alcanzados con la pinza óptica. Un paciente con CE laminar amoldado a las paredes de la subglotis pasó inadvertido y debió ser traqueotomizado por presentar dificultad respiratoria en aumento. Cuatro pacientes fueron sometidos a toracotomías, en dos se practicó una broncotomía basal distal y en otros dos se indicaron lobectomias basales por infección crónica. Un paciente presentó enfisema subcutáneo cervical por probable rotura traqueal que se resolvió espontáneamente.

Discusión

La aspiración de CE en la vía aérea es un accidente que podría evitarse o tratarse en

la muerte.

La mayoría de los accidentes causados por aspiración de CE, tienen una historia sugerente. Después de los sintomas iniciales, puede pasar un intervalo asintomático que dura de minutos a meses⁴⁵. Estos antecedentes, aparentemente no han sido jerarquizados como tales, de lo contrario es dificil explicar que el 81% de antecedentes de sofocación y el 83% de sospecha de aspiración no hayan sido suficientes para acelerar la indicación de una broncoscopía que en 37 niños se realizó después del cuarto día del accidente. La sensihillidad de los enisodios de sofocación y sospecha de aspiración meioraron cuando se evaluaron en conjunto elevando el porcentaje al 88%. Aunque la especificidad no superó el 50%, el PPP se mantuvo elevado (97%) por lo que es válido recordar que la presencia

forma precoz obviando así las secuelas severas o aún

de sofocación sumado a la sospecha de aspiración incrementa las posibilidades de efectuar un diagnóstico correcto de appiración de CE

El sintona. You'r que se presento en el 19623th de los casos, he al l'amente estamble (1961) y con un 1979 may elevado (1961) auroque sin especificació plara C. El sola es considerate non altre especificació al prace. El sola es considerate non altre especificació al prace. El sola estamble cilificació para por C. Plan distatta especificació antiendo se observio que el resumen cilificació, signos y sintonas bienes para CE. 1º ho distatta el comisenso abrupto de un acceso de tos sin el presedente de ringicio etros sistemas para CE. 1º ho distatta el protincio prodes suma run justificativa al momento de rindicar nas horroccopola. El al-indicar la entorio de si podes de si podes ha transicio prodes de suma run justificativa el momento de rindicar nas horroccopola. El al-indicar la entorio de la plancia la entorio de si podes con el citado con el rindicar sola del si discinificar la contenida con el rindicar si contenida con el rindicar si considera del significa del contenida del significa del contenida con el rindicar si contenida con adulta via disministrativa del significa del contenida con el rindicar si considera del significa del contenida con el rindicar si contenida con adulta via disministrativa del significa del contenida con el rindicar si contenida para con el rindicar si contenida par

entrada de aire pueden ser dos factores más que ayudan en la decisión diagnóstica. En cambio, el porcentaje de pacientes con sibilancias, roncus o rales no parece muy elevado".

Hubo un porcentaje considerable de radiografías de tórax que no aportaron datos importantes, y esto es predecible sobre todo cuando se indica precozmente. Esta experiencia ha sido relatada por otros autores, aloia en la tráquea donde el porcentaje de radiografías normales alcanza el 81%. La información aportada por las radiografías de tórax mostró una buena sensibilidad pero baia especificidad que coincide con otros estudios¹³. El PPP mostró un porcentaje elevado (88%) que justifica la necesidad de solicitar una radiografía de tórax. Las radiografías en inspiración/espiración no han sido solicitadas de rutina, pero en niños mayores o cuando la radiografía simple no aporta datos suficientes, podría ser importante realizarla, ya que se ha reportado hasta un 83 % de alteraciones². El atrapamiento aéreo seguido por atelectasia son los signos radiológicos que más frecuentemente dan un indicio sobre la presencia de un CE. La radioscopia también es un método muy útil que podria ser indicada desde un principio y con una efectividad de hasta el 90%^{2,10}. Es necesario recordar que una radiografia normal no excluye la presencia de un CE y no altera la indicación de broncoscopia".

Hay una tendencia histórica a pensar que el aloiamiento del CE es preferentemente el bronquio dereesta localización, últimamente se ha demostrado que el CE puede aloiarse en cualquier bronquio, incluso en algunas publicaciones han tenido mayor frecuencia de aloiamiento en el árbol bronquial izquierdo? La mayoria de los CE aspirados fue de naturaleza orgánica. A pesar de que estos elementos son aspirados por niños pequeños, la edad media general fue notapiran CE inorgánicos en la edad escolar^{1,12}. En nuestro medio continúa siendo el mani, pero esto se relaciona con hábitos culturales del país, como por ejemplo en Turquia donde hay una alta frecuencia de aspiración de semilla de girasol^{13,34}. Entre los CE inorgánicos, se destacan los objetos metálicos y posteriormente piezas de juguetes, partes de lapiceras, etc. Estos últimos accidentes, mortales en varios casos^{13,15} podrían ser prevenidos mediante un diseño más seguro de lase desprendan partes o trozos de las mismas.

Cando for senteredentes son compatibles con la engicación de un cuspo estado, está indicada una broncación de un cuspo estado, está indicada una broncación de un cuspo estado, está indicada una broncación de desentación de la compatible de la grada de la compatible de la compatible de la compatible de telescopistos y plicas deplica pence ser el instrumental esta dicial para la estadorio del CE^{SASE} El broncacción de flexibile pende ser utilizado: Como un metodo mía pafere acceder al dispulsiónio. En do pasientes se tuvos enque utilizar el caster batón de Fogarty para modifique utilizar el caster batón de Fogarty para modificial esta de CE desde los broncaçios distades hacia fost de mayor calibro para permitir la apertura de las ramas de la ceitra defizia.

Is pieza depota.

In los pacientes com una evolución prolongada es necuarios efectuar una bronococción jura resección de pacida de granulación, y telente bronogala jura repacido de granulación, y telente bronogala por pacido de granulación, y telente bronogala comtrata de la companio de la companio de la companio de cuario pacientes sperados, dos bronocotorias e tentuarios pacientes periodos, dos bronocotorias e tentuarios por imposibilidad de acceder al Cf. y en los otros dos se indicaren lobetecturais basales por infeciderior notiras promotivas. Esta complicaciones¹⁰ deberían evidare mediante la indicación de una transportación de la companio de la companio de la companio de porte de la companio de la companio de la companio de la Coheramica que la moyaria de los nicios terradorios.

Coheramica que la moyaria de los nicios terradorios.

81

tes sospechas que sugieren la posibilidad de aspiración de un CE. La jerarquización de los antecedentes y signo-sintomatología, la utilización de equipamiento adecuado y la indicación de una broncoscopia prcoz podrían disminuir la morbimortalidad causada por este exente.

Los autores agradecen a las autoridades y profesionales de los Servicios de Pediatría de las Instituciones que participaron en este estudio: Hospital Infantil Municipal. Hospital Privado CMC, Sanatorio del Salvadoc, Clínica del Nino, Sanatorio Allende, Clínica Reina Fabiola, Clínica del Sol y Clínica

Bibliografía

- Krorwiter CL, Defagó VH, Moyano ML et al: Cuerpo extraño transentronquial. Salud Infantil 1: 17-23. 1993.
- Black RE, Jonson DG, Matlak ME: Bronchoscopic removal of aspirated foreign bodies in children. J Ped Surg 29: 682-684, 1994.
 Bless D, Plinkert PK: Removal of foreign bodies from the
- tracheobronchial system in childhood. HNO 46: 799-803, 1998. 4. Orenstein DM: Cuerpos extraños en la laringe, la tráquea y
- los bronquios, en Nelson, (ed.16) Behrman R, Kilegman R y Harbin A.(eds.): Tratado de Pediatria, cap 386. Madrid, Interamericana, pp 1400-1403, 2001
- Fitzpatrick PC, Guarisco JL: Pediatric airway foreign bodies. J State Med Soc 150: 138-141, 1998.
- OPS/OMS: Manual sobre enfoque de riesgo en la atención materno-infantil. Serie PALTEX N° 7. Washington D.C., pp 124-125, 1986
- Metrangolo S, Monetti C, Meneghini L, et al: Eight years' experience foreign-body aspiration in children: What is really important for a timely diagnosis? J Ped Surg 34: 1229-1231, 1999.
- Silva AB, Muntz HR, Clary R: Utility of conventional radiography in the diagnosis and management of pediatric airway foreign bodies. Ann Otol Rhinol Laryngol 107: 834-838, 1998.
- Walner DL, Ouanounou S, Donnelly UF, et al: Utility of radiographs in the evaluation of pediatric upper airway obstruction. Ann Otol Rhinol Laryngol 108: 378-383, 1989.

- 10. Tan HK, Brown K, Mc Gill T, et al: Airway foreign bodies: a 10 year review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 56: 91-99, 2000.
- Swanson KL, Edell ES: Tracheobronchial foreign bodies. Chest Surg Clin N Am 11: 861-872, 2001.
- Zerella JT, Dimler M, McGill LC, et al: Foreign body aspiration in children: Value of radiography and complications of brenchoscops. J Ped Surg 33: 1651-1654, 1998.
- Bhana BD, Gunaselvam JG, Dada MA: Mechanical airway obstruction caused by accidental aspiration of part of a ballpoint pen. Am J Forensic Med Pathol 21: 362-365, 2000.
- Oguz F, Citak A, Unuvar E, et al: Airway foreign bodies in childhood. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 52: 11-16. 2000.
- Chidhood, Int J Pediatr Otorninolaryngol 52: 11-16, 2000.
 Garcia Iriarte MT, Muñoz M, O' Connor C, et al: Small parts of hallpoint news choking hazard in children. Padiatrics
- 102: 160, 1998.

 16. Perez Ruiz E, Perez Frias J, Martinez Gonzalez B et al: Pediatric (haseonic benedictorony Application of a decade. An Esc
- tric fiberoptic bronchoscopy. Análysis of a decade. An Esp Pediatr 55: 421-428, 2001.
- ving foreing bodies in the airway and esophagus with a rigid endoscope: a series of 3217 cases from 1970 to 1996. Otolaryngol Head Neck Surg 122: 450-454, 2000.
- Wood RE: The emerging role of flexible bronchoscopy in pediatrics. Clin Chest Med 22: 311-317, 2001.
- Cataneo AJ, Reibscheid SM, Ruiz Junior RL, et al: Foreign body in the tracheobronchial tree. Clin Pediatr (Phila) 36:
- Mansour Y, Beck R, Danino J, et al: Resolution of severe bronchiectasis after removal of long standing retained foreing body. Pediatr Pulmonol 25: 130-132, 1998.

Trabajo presentado en el 36° Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica, Noviembre de 2002, Mar del Plata.

Dr. Victor Defagó Ginés Garcia 3818 - B° URCA (S009) Cárdoba, Argentina

701-706 1997