

Cuerpos extraños en otorrinolaringología: Experiencia en Clínica Santa María

Foreign bodies in otolaryngology: Experience at Clínica Santa María

Florencia Capdeville O.¹, Natalia Cabrera S.^{2,3}, Lara Fernández R.^{2,3,4},
Lorena Olcese T.², Marcela Veloz T.^{2,5}, Katherine Walker J.^{2,6}

¹Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

²Clínica Santa María. Santiago, Chile.

³Hospital El Carmen Dr. Luis Valentín Ferrada. Santiago, Chile.

⁴Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁵Hospital del Salvador. Santiago, Chile.

⁶Instituto de Neurocirugía Asenjo. Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 16 de marzo de 2021. Aceptado el 2 de Mayo de 2021

Correspondencia:
Florencia Capdeville O.
Av. Los Trapenses 4820 casa 19, Santiago, Chile.
Email: fcapdeville@udd.cl

Resumen

Introducción: Los cuerpos extraños (CE) en oído, nariz y vía aéreo digestiva superior son el 30% de las urgencias en otorrinolaringología (ORL). No existen datos epidemiológicos nacionales que describan la casuística de CE. **Objetivo:** Describir la epidemiología de pacientes con diagnóstico de CE evaluados, entre el 2013-2018 en Clínica Santa María de Santiago, Chile. Describir las características de los CE, ubicación, método de extracción y complicaciones. **Material y Método:** Estudio descriptivo y retrospectivo, basado en revisión de fichas clínicas de pacientes con diagnóstico de CE, analizando variables epidemiológicas y clínicas. **Resultados:** Se revisaron 1.847 casos con diagnóstico de CE, confirmando 1.494. La mayoría de sexo masculino (53,3%), con un promedio de edad de 16,5 años (rango de 0-95 años). Los CE más prevalentes fueron ótico (52,9%) y nasal (27,9%). El síntoma asociado más frecuente fue la sensación de CE (18,1%). El diagnóstico fue principalmente por examen físico (84%), requiriéndose exámenes complementarios en 18,2%. La extracción fue ambulatoria en su mayoría (84,6%), requiriendo extracción en pabellón el 12,5%. El 5,5% presentó complicaciones, y la tasa de letalidad fue de 0,07%. **Conclusión:** Esta casuística, única a nivel nacional, nos permite conocer la epidemiología de los CE. Un bajo porcentaje de pacientes fue de riesgo vital, pero el manejo oportuno permite una baja tasa de complicaciones y letalidad. **Palabras clave:** Cuerpo extraño, otorrinolaringología, atención de urgencia, epidemiología, estadística.

Abstract

Introduction: Foreign bodies (FB) in the ear, nose and upper airway-digestive tract are 30% of the emergencies in otolaryngology (ORL). There is no national epidemiological data that describes the FB casuistry. **Aim:** To describe the epidemiology of patients who have a diagnosis of a FB evaluated, between 2013-2018, at Santa María Clinic in Santiago, Chile. To describe the characteristics of FB, location, method of removal, and complications. **Material and Method:** A descriptive and retrospective study, based on review of clinical records of patients with the diagnosis of FB, analyzing epidemiological and clinical variables. **Results:** 1847 cases with a diagnosis of FB were reviewed, of which 1494 were confirmed. Most were male (53.3%), with an average age of 16.5 years (range 0-95 years). The most prevalent FB locations were otic (52.9%) and nasal (27.9%). The most frequent associated symptom was sensation of a FB (18.1%). The diagnosis was fundamentally based on physical examination (84%), requiring complementary tools in 18.2%. The extraction was mostly ambulatory (84.6%), requiring extraction in the operation room in 12.5%. 5.5% presented complications, and the fatality rate was 0.07%. **Conclusion:** This casuistry is unique at the national level, and allows us to know the epidemiology of FB. A low percentage of patients correspond to life-threatening locations, but timely management allows a low rate of complications and fatality.

Keywords: Foreign bodies, otolaryngology, emergency care, epidemiology, statistics.

Introducción

Los cuerpos extraños (CE) en oído y vía aerodigestiva superior son un diagnóstico común en la práctica médica, constituyendo entre un 11% a 30% de las consultas de urgencia de otorrinolaringología (ORL)¹. En Chile los CE en vía aérea son la primera causa de mortalidad en ORL (68%). El 40% de las muertes por esta causa son en el menor de un año con una tasa de mortalidad de 90,5 por 100.000 nacidos vivos. Entre el año de vida y los 14 años la tasa de mortalidad disminuye a 0,8 por 100.000 habitantes². En Estados Unidos se estima que casi 2.000 niños anualmente consultan por CE en hospitales y se reporta una tasa de mortalidad de hasta 2,5%³. En la Unión Europea se han reportado hasta 50.000 incidentes anuales por CE en niños de 0 a 14 años, con resultado fatal en el 10% de los casos⁴.

Los cuerpos extraños pueden introducirse de forma voluntaria o accidental tanto en adultos como en niños. Sin embargo, se ha visto que la presencia de cuerpos extraños es más frecuente en pacientes pediátricos, principalmente menores de 3 años, y de sexo masculino^{1,5}. Se reporta que esto puede estar relacionado a varios factores, como la necesidad de explorar objetos a través de su boca, la curiosidad de explorar diversos orificios, la imitación, la inatención o distracciones (por ejemplo, comer y jugar al mismo tiempo), la discapacidad intelectual y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, sumado a la disponibilidad de los objetos y la ausencia de vigilantes¹.

La presentación clínica, morbilidad y letalidad asociada a la presencia del cuerpo extraño va a depender del sitio anatómico donde éste se aloje y de su tiempo de permanencia. La sintomatología muchas veces es inespecífica y puede llevar a retrasos en el diagnóstico y tratamiento. Para mejorar el manejo, reducir el riesgo de complicaciones y morbimortalidad asociada, es perentorio desarrollar estrategias de prevención, entendiendo cuales son los cuerpos extraños más frecuentes, los síntomas asociados a cada localización y la epidemiología del grupo de riesgo. Los reportes epidemiológicos que existen en la actualidad se basan en casos clí-

nicos y estudios descriptivos retrospectivos de centros únicos en diversos países. El registro de vigilancia "The Susy Safe Project" ha trabajado en las últimas décadas para recolectar, en forma centralizada, datos de asfixia por cuerpo extraño en países de Europa, África y Sudamérica y así poder generar perfiles de riesgo de los productos que se comercializan y de esta forma informar a las autoridades y a la población sobre la seguridad del consumo de los mismos⁵, sin embargo, Chile no participa de este registro. Este estudio fue diseñado para caracterizar nuestro escenario particular y facilitar datos que permitan, en forma posterior, generar programas de prevención locales.

Objetivo

Describir la epidemiología de los pacientes que consultaron por presentar un cuerpo extraño ótico o de vía aerodigestiva superior (VADS), entre el año 2013 y 2018 en Clínica Santa María, para conocer las características clínicas de los cuerpos extraños, como ubicación, síntomas y signos, estudios complementarios, métodos de extracción y complicaciones.

Material y Método

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, basado en la revisión de ficha clínica electrónica (RCE) en Clínica Santa María de 1.847 pacientes con diagnóstico de cuerpo extraño de oído y VADS, entre los años 2013-2018. Para el análisis estadístico se utilizaron los programas Excel 2010 y Stata IC 15.0. Se realizó un análisis descriptivo de los datos epidemiológicos de los pacientes. Para la comparación de variables numéricas con categóricas se utilizó prueba t de Student para muestras independientes (nivel de significancia con un $p < 0,05$) y para la comparación de proporciones se utilizó test de proporciones (nivel de significancia con un $p < 0,05$). El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de Clínica Santa María con fecha 24 de septiembre de 2018.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Resultados

Se revisaron 1.847 casos con diagnóstico de cuerpo extraño ótico o de vía aerodigestiva, de los cuales en 1.494 se confirmó la presencia de cuerpo extraño por médico. El promedio de edad de los pacientes fue de 16,48 años, con un rango entre 0 y 95 años, y mediana de 6 años (Figura 1). La distribución por sexo fue en su mayoría de sexo masculino, con un 53,38%.

En relación con el centro de consulta primaria, el 83,33% consultó de forma inicial en Clínica Santa María (servicio de urgencias o

consulta ambulatoria), y un 16,67% fue derivado desde otro centro de salud. En relación con la distribución por sitio anatómico de localización del cuerpo extraño, el más frecuente fue oído, seguido por nasal y luego por esófago (Figura 2).

El tipo de cuerpo extraño más frecuente fue el plástico (audífono, pelota, juguetes), seguido del vegetal (algodón, semillas, papel), y luego de animal (espinas de pescado, carne, pelos). Cabe destacar que un 34,67% fue catalogado como “otro” cuando no fue descrito en la ficha clínica o al no calificar en las otras categorías (Figura 3).

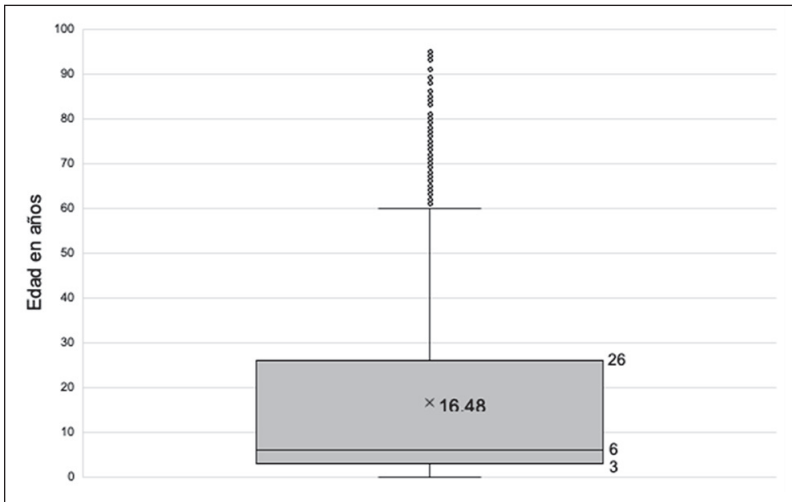


Figura 1. Edad de los pacientes al momento de realizar diagnóstico de cuerpo extraño en Clínica Santa María, Santiago, Chile. El gráfico tipo *boxplot* muestra una mediana de 6 años.

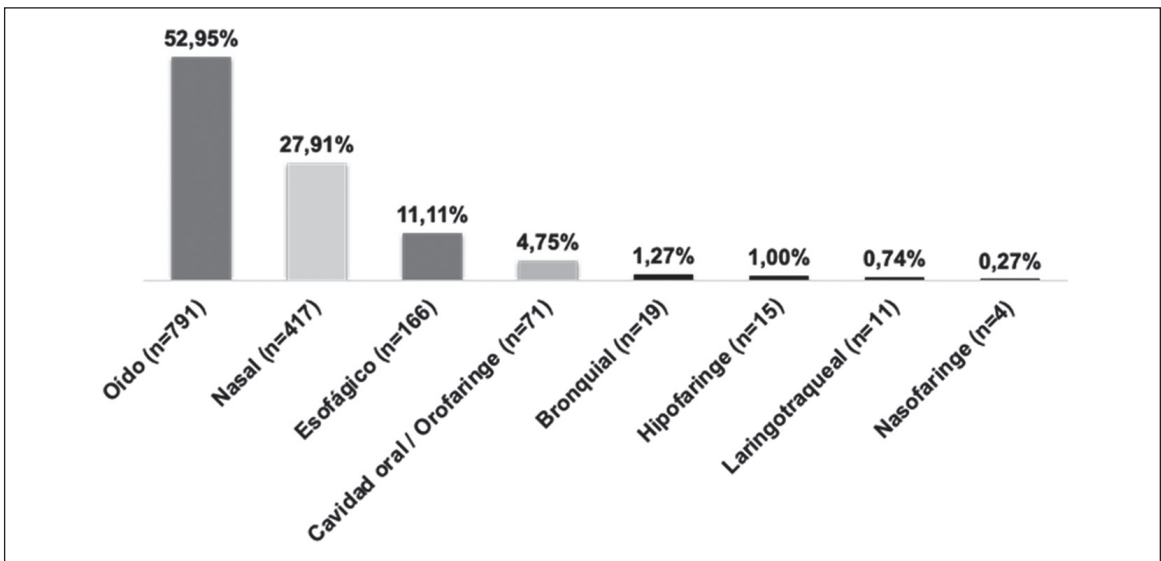


Figura 2. Localización de cuerpo extraño sitio anatómico.

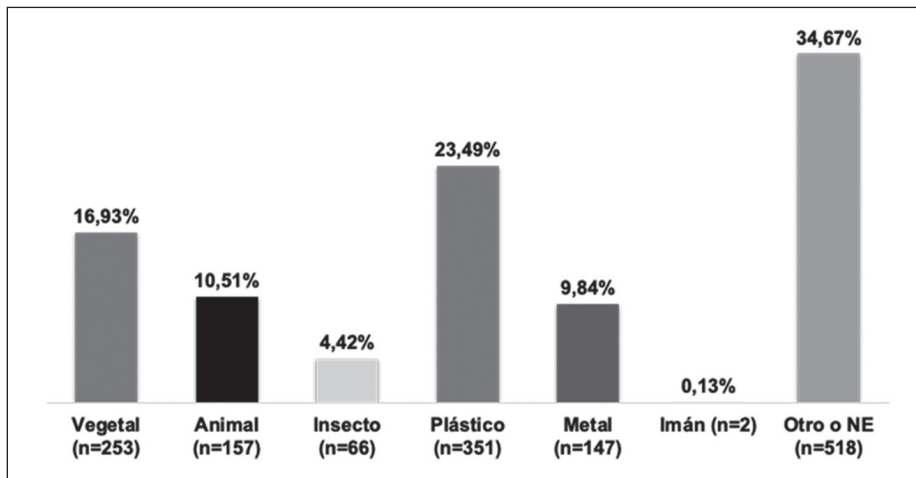


Figura 3. Tipo de cuerpo extraño.

Al realizar un análisis de los datos epidemiológicos por sitio anatómico en comparación con el total de los pacientes, destaca que el promedio de edad fue significativamente menor en la localización nasal y bronquial, y significativamente mayor en la localización esofágica. En cuanto a la presencia de comorbilidad, ésta fue significativamente mayor en la localización esofágica, donde se destacó la presencia de patología neurológica o esofágica previa. No hubo diferencias en cuanto a la distribución por sexo (Tabla 1).

En cuanto al motivo de consulta, este fue separado en 5 grupos: Hallazgo en examen físico, familiar refiere inserción de CE, paciente refiere inserción voluntaria, sensación de cuerpo extraño y otros síntomas. El “hallazgo en examen físico” sólo fue encontrado en un bajo porcentaje en oído y nariz. El motivo de con-

sulta “familiar refiere” fue predominante en la localización laringotraqueal y bronquial. La “inserción voluntaria”, fue el principal motivo de consulta en nariz y oído. La “sensación de CE” fue el motivo de consulta predominante en cavidad oral y orofaringe, seguido de hipofaringe y esófago (Figura 4).

Al analizar el motivo de consulta “otros síntomas” por localización, destaca que en oído el principal síntoma es la otalgia, en nariz es la rinorrea de mal olor, en cavidad oral/orofaringe e hipofaringe es la odinofagia, en región laringotraqueal es la tos y el síndrome de penetración, a nivel bronquial es la tos, y en esófago es la disfagia (Tabla 2).

En cuanto al diagnóstico y tratamiento de los CE, la necesidad de examen complementario para confirmar el diagnóstico fue necesario en un 18,2% de los casos, siendo de un 100%

Tabla 1. Datos epidemiológicos por sitio anatómico

Variable	Total	Oído	Nariz	Cavidad oral orofaringe	Hipofaringe	Laringotraqueal	Bronquial	Esofágico
Promedio edad en años (rango edad en años)	16,5 (0-95)	19,24 (0-86)	3,53* (0-85)	25,99 (2-59)	26,53 (1-66)	14,81 (0-77)	3,77* (1-13)	32,77* (0-95)
Sexo masculino (%)	53,3	58,03	45,32	50,7	46,67	27,27	63,16	53,01
Presencia comorbilidad (%)	4,35	2,78	0,96 **	4,23	6,67	0	0	21,08**

*p < 0,05 (valor p Fisher). **p < 0,05 (test proporciones).

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

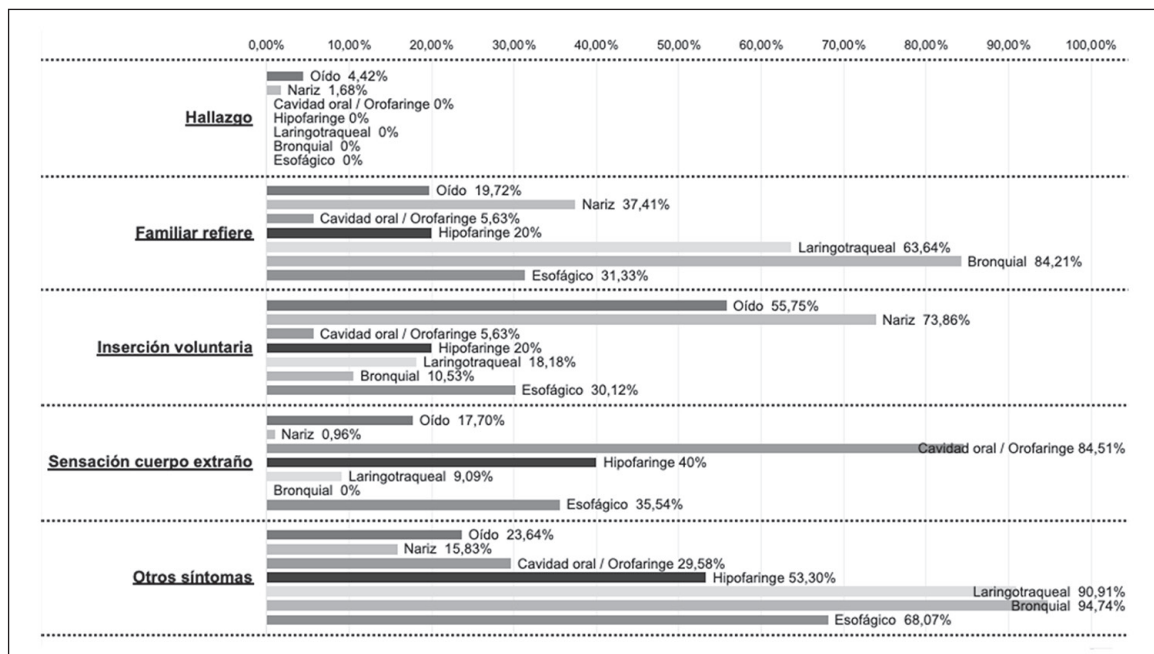


Figura 4. Motivo de consulta según localización anatómica del cuerpo extraño.

en localización hipofaringe, laringotraqueal y bronquial, y 98,19% a nivel esofágico. La extracción en pabellón fue necesaria en un 12,5% de los casos, siendo este porcentaje mayor (66,67%) a nivel de hipofaringe y esófago, y de un 100% a nivel laringotraqueal y bronquial.

La extracción fue realizada en un 77,86% por especialista en otorrinolaringología, siendo este porcentaje significativamente menor en localización bronquial y esofágica debido a que un porcentaje fue extraído por broncopulmonar y gastroenterólogo. El porcentaje de complicaciones asociadas fue de 5,5% en total, siendo este porcentaje significativamente mayor en localización laringotraqueal, bronquial y esofágica. El porcentaje de letalidad total fue de 0,07%, sólo a expensas de la muerte de 1 paciente por cuerpo extraño a nivel laringotraqueal (Tabla 3).

Discusión

Los cuerpos extraños en otorrinolaringología son consultas frecuentes, pudiendo ser potencialmente mortales según su localización

y/o tipo⁶. La mediana de edad de los pacientes incluidos en este estudio fue de 6 años y el 53% de ellos era de sexo masculino, lo que concuerda con lo reportado en la literatura internacional^{1,6-9}.

En general se reporta que los CE de vía aérea ocurren predominantemente en niños menores de 4 años, mientras que la inserción de CE en oído o nariz es más frecuente en niños mayores⁵. En nuestra casuística, el promedio de edad de los cuerpos extraños bronquiales fue de 3,77 años, en nariz 3,53 años y en oído 19,24 años. En contraste con lo anterior, el promedio de edad de los cuerpos extraños en cavidad oral, orofaringe e hipofaringe fue de 26 años y aumentó a 32 años para los cuerpos extraños esofágicos, en quienes además existía un 21% de comorbilidades neurológicas o esofágicas (por ejemplo, pacientes con discapacidad cognitiva, esofagitis y otras condiciones). Es posible que exista un número mayor de cuerpos extraños gastrointestinales en niños, que finalmente no requieran atención médica gracias a la facilidad de su paso por el tracto digestivo.

En relación a los CE localizados en oído, los

cuales fueron el 52% de los CE confirmados en nuestra casuística, los pacientes pueden presentar síntomas como prurito, dolor e hipoacusia que los puede llevar a la necesidad de permeabilizar sus conductos con objetos llegando a impactarlos, como sucede al encontrar CE inorgánicos (principalmente algodón) en los conductos auditivos.

En la base de datos del estudio *Susy Safe*, que incluyó 10.564 casos especificando el tipo de CE encontrado, el 74% de los objetos fueron inorgánicos, principalmente representados por perlas y pelotas plásticas, seguido por monedas⁵. En forma similar, los CE plásticos fueron los más frecuentes en nuestro grupo de estudio (23%), seguido por cuerpos extraños de origen vegetal (17%). Dentro del 34% catalogado como “otro” destacamos un grupo de cuerpos extraños no descritos en la ficha clínica, que pudiesen modificar las proporciones de los tipos de CE encontrados (sesgo de registro).

En relación al grupo de CE metálicos que fue el 9,84%, destaca la presencia de baterías, las cuales se pueden romper y libera su contenido, o generar una corriente eléctrica con los fluidos presentes en los tejidos¹⁰, llevando a complicaciones graves que incluyen necrosis, perforación, fistulas, hemorragias e incluso muerte. Dentro del estudio, también se reportó la presencia de un imán en 2 pacientes, que es importante, ya que la ingestión de múltiples imanes puede producir necrosis y perforación intestinal debido a la atracción de los mismos¹¹.

En cuanto a los motivos de consulta, la mayoría son síntomas inespecíficos que para ser sospechados como cuerpos extraños deben ir acompañados de la historia clínica referida por el paciente, en caso de inserciones voluntariado o presencia de un testigo. Un metaanálisis realizado por Foltran y cols. mostró que los síntomas más frecuentes de cuerpo extraño de vía aérea baja fueron tos y fiebre, seguido por disnea y sensación de atragantamiento (síndrome de penetración)¹²; lo cual puede llevar a confundir un CE con un cuadro respiratorio infeccioso, requiriendo alta sospecha, en especial en el grupo etario de mayor riesgo. Es por esto por lo que es necesario que el motivo de consulta vaya acompañado de una historia clínica que nos haga sospechar cuerpo extraño.

Se requirió al menos un examen complementario para confirmar el diagnóstico en el

Tabla 2. Tabla descriptiva de síntomas según localización anatómica del CE

Sitio anatómico	Síntoma	n	%
Oído	Otalgia	101	12,76
	Otorragia / otorrea	89	11,25
	Hipoacusia	52	6,57
	Tinnitus	22	2,78
	Plenitud ótica	15	1,90
	Prurito ótico	3	0,38
Nariz	Rinorrea mal olor	47	11,27
	Cacosmia objetiva	14	3,36
	Obstrucción nasal unilateral	8	1,92
	Epistaxis	7	1,68
	Halitosis	2	0,48
Cavidad oral/ Orofaringe	Odinofagia	14	19,72
	Disfagia / afagia	8	11,27
	Sialorrea	2	2,82
	Vómitos	1	1,41
Hipofaringe	Odinofagia	6	40
Laringotraqueal	Tos	5	45,45
	Síndrome de penetración	5	45,45
	Estridor	2	18,18
	Disnea	2	18,18
	Disfonía	2	18,18
	Sialorrea	1	9,09
	Vómitos	1	9,09
	Disfagia / afagia	1	9,09
Bronquial	Tos	16	84,21
	Síndrome de penetración	15	78,95
	Estridor	6	31,58
	Disnea	4	21,05
	Vómitos	3	15,79
	Sialorrea	2	10,53
	Fiebre	2	10,53
	Dolor torácico	1	5,26
Esofágico	Disfagia / afagia	67	40,36
	Sialorrea	34	20,48
	Vómitos	27	16,27
	Síndrome de penetración	13	7,83
	Odinofagia	10	6,02
	Dolor torácico	7	4,22
	Cervicalgia	3	1,81
	Tos	3	1,81
	Disnea	2	1,20
	Fiebre	2	1,20
	Dolor abdominal	1	0,60

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Tabla 3. Métodos de diagnóstico y tratamiento: Porcentajes según sitio de localización del cuerpo extraño

Variable	Total	Oído	Nariz	Cavidad oral/ orofaringe	Hipofaringe	Laringo- traqueal	Bronquial	Esofágico
Necesidad examen complementario (%)	18,2	0,63	1,68	22,54	100*	100*	100*	98,19*
Extracción pabellón / UPC (%)	12,5	2,78	1,68	11,27	66,67*	100*	100*	66,27*
Extracción por ORL (%)	77,86	88,51	92,15	68,12	93,33	70	15,79*	21,38*
Complicación (%)	5,5	3,8	1,44	1,41	6,67	18,18*	63,16*	18,07*
Porcentaje de letalidad (%)	0,07	0	0	0	0	9,09	0	0

*p < 0,05 (test proporciones).

18,2% de los pacientes, siendo perentorio en quienes tenían localización hipofaríngea, laringotraqueal y bronquial. Esto se justifica por la necesidad de objetivar con la mayor precisión posible la ubicación y características del CE previo a su extracción.

La extracción de CE óticos y nasales fue realizada por un otorrinolaringólogo en la mayoría de los casos. En general, no se recomienda que los CE nasales sean manipulados por médicos no especialistas por riesgo a que se profundicen, dificultando su extracción en un segundo intento, o migren a vía aérea baja, lo cual es inhabitual¹³. Cabe destacar que en algunas oportunidades puede ocurrir expulsión espontánea de CE nasales mediante estornudos o sonarse durante la consulta, sin olvidar que aunque los pacientes hayan expulsado un CE nasal sin necesidad de instrumentalización, siempre se debe descartar la presencia de un segundo cuerpo extraño tanto en nariz, como en nasofaringe, aunque dicha localización sea infrecuente¹⁴.

En el caso de CE óticos, Karimnejad y cols. realizaron un estudio que comparó el éxito de la extracción entre médicos de un servicio de emergencia y otorrinolaringólogos, demostrando que la tasa de éxito en la extracción por ORL es un 30% mayor. Además de que luego de un primer intento la tasa de éxito de extracción disminuye significativamente, y que las complicaciones asociadas a la extracción son

menores si ésta es realizada por un especialista (5% vs. 35,7%)¹⁵.

Los CE de cavidad oral y orofaringe fueron manejados en un 68% por otorrinolaringólogo/a, y el resto por médicos urgenciólogos u otros especialistas interconsultores del servicio de urgencia. En Clínica Santa María, los CE bronquiales y laringotraqueales son manejados por un equipo de vía aérea conformado por otorrinolaringólogos, broncopulmonares y anestesiistas, por lo que la extracción en muchos casos se hace en conjunto, siendo muchas veces extraído en un primer intento mediante una fibrobroncoscopia flexible realizada por broncopulmonar. En la localización esofágica también observamos que el ORL participa de la extracción sólo en el 21%, dado que la mayoría son extraídos por el equipo de gastroenterología mediante una endoscopia digestiva alta.

En la medida que el CE es más complejo en cuanto a su ubicación y riesgo de complicaciones, hay mayor tasa de extracción en pabellón, siendo de un 100% en casos de CE laringotraqueales o bronquiales, en comparación con un 1% a 2% en localización ótica y nasal, donde depende principalmente de la cooperación de pacientes pediátricos.

Pese a los avances en el manejo de la vía aérea, los cuerpos extraños en esta localización siguen siendo una causa de morbimortalidad en la población pediátrica. Es por esto por lo que el diagnóstico y tratamiento oportunos son

extremadamente importantes para mejorar el pronóstico¹⁶. En nuestra casuística de 1.494 pacientes con cuerpo extraño, hubo una muerte de un paciente pediátrico con CE laringotraqueal derivado desde otro centro asistencial por no contarse con las herramientas para su resolución inmediata.

Conclusión

Esta casuística, única a nivel nacional y concordante con lo reportado en la literatura internacional, permite conocer la epidemiología de pacientes atendidos con sospecha de cuerpo extraño en oído y vía aerodigestiva superior, en un centro de atención de salud de la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Conocer la epidemiología de la población en riesgo de presentar este diagnóstico y las características de los principales cuerpos extraños encontrados, puede contribuir a educar y concientizar al personal sanitario y a la población general sobre este problema. Si bien un bajo porcentaje de pacientes presentó CE en localizaciones de riesgo vital, su diagnóstico y manejo oportuno permite una baja tasa de complicaciones y letalidad.

Bibliografía

1. Awad AH, ElTaher M. ENT Foreign Bodies: An Experience. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2018;22(2):146-151. doi: 10.1055/s-0037-1603922.
2. Béjar M, Cevo J, Romero M, Iñiguez R. Mortalidad nacional en otorrinolaringología. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2007;67(1):31-37. doi: 10.4067/S0718-48162007000100006.
3. Roberts CA, Carr MM. Morbidity and mortality in children undergoing bronchoscopy for foreign body removal. *Laryngoscope*. 2018;128(5):1226-1229. doi: 10.1002/lary.26817.
4. RPA. Inedibles in Food Product Packaging Prepared for STOA, European Parliament, 2003.
5. Susy Safe Working Group. The Susy Safe project overview after the first four years of activity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76 Suppl 1:S3-11. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.02.003.
6. Hssaine K, Belhoucha B, Rochdi Y, Nouri H, Aderdour L, Raji A. Les corps étrangers en ORL: expérience de dix ans [Foreign bodies in ENT: ten-year experience]. *Pan Afr Med J*. 2015;21:91. doi: 10.11604/pamj.2015.21.91.6975.
7. Figueiredo RR, Azevedo AA, Kós AO, Tomita S. Complications of ent foreign bodies: a retrospective study. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 2008;74(01):7-15.
8. Mukherjee A, Haldar D, Dutta S, Dutta M, Saha J, Sinha R. Ear, nose and throat foreign bodies in children: a search for socio-demographic correlates. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(04):510-512.
9. Tiago RS, Salgado DC, Corrêa JP, Pio MR, Lambert EE. Foreign body in ear, nose and oropharynx: experience from a tertiary hospital. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 2006;72(02):177-181.
10. Litovitz T, Whitaker N, Clark L. Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases. *Pediatrics*. 2010;125:1178-1183.
11. Tavares MM, Saladino RA, Gaines BA, et al. Prevalence, clinical features and management of pediatric magnetic foreign body ingestions. *J Emerg Med*. 2013;44:261-268.
12. 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:S12-S19.
13. Qureshi AA, Lowe DA, McKiernan DC. The origin of bronchial foreign bodies: a retrospective study and literature review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(10):1645-1648. doi: 10.1007/s00405-008-0885-4.
14. MacNeil SD, Moxham JP, Kozak FK. Paediatric aerodigestive foreign bodies: remember the nasopharynx. *J Laryngol Otol*. 2010;124(10):1132-1135. doi: 10.1017/S0022215110000708.
15. Karimnejad K, Nelson EJ, Rohde RL, Costa DJ. External Auditory Canal Foreign Body Extraction Outcomes. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2017;126(11):755-761. doi: 10.1177/0003489417731578.
16. Tan HK, Brown K, McGill T, Kenna MA, Lund DP, Healy GB. Airway foreign bodies (FB): a 10-year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;56(2):91-99. doi: 10.1016/s0165-5876(00)00391-8.