



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## ARTÍCULO ORIGINAL

# La ingestión de imanes no conoce fronteras: una amenaza para los niños latinoamericanos



A.C. Falcon<sup>a</sup>, L. Fernández-Valdes<sup>a</sup>, C. Iglesias<sup>b</sup> y M. Saps<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Gastroenteología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida, Estados Unidos

<sup>b</sup> Departamento de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, Hospital Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay

Recibido el 9 de octubre de 2020; aceptado el 21 de enero de 2021

Disponible en Internet el 15 de septiembre de 2021

### PALABRAS CLAVE

Imanes;  
Ingestión;  
Niños;  
América Latina

### Resumen

**Introducción y objetivos:** La ingestión de cuerpos extraños, tales como imanes, es un accidente potencialmente letal que afecta a niños y está asociado con sangrado, perforación intestinal e incluso muerte. No hay literatura que reporte casos de ingestión de imanes en niños en América Latina. Nuestro objetivo fue establecer si dicha ingestión también es vista por endoscopistas y gastroenterólogos pediátricos en América Latina, para así determinar la magnitud de esta posible amenaza en la población estudiada.

**Materiales y métodos:** Recolectamos datos de América Latina a través de cuestionarios entregados a endoscopistas pediátricos durante el Segundo Congreso Mundial de Endoscopia Gastrointestinal (ENDO 2020) en relación con las endoscopias realizadas a niños entre 2017-2019. Esto con el propósito de recoger información con respecto a la ubicación de cuerpos extraños, la presencia y el número de imanes ingeridos, la descripción de complicaciones y las intervenciones quirúrgicas.

**Resultados:** Nuestra cohorte de 12 países de América Latina reportó 2,363 endoscopias realizadas debido a la ingestión de cuerpo extraño, de los cuales 25 (1.05%) casos involucraron la ingesta de uno o más imanes. La edad media fue 5.14 años (DE 2.5) comprendiendo 10 (40%) de sexo femenino. Con respecto a las complicaciones, 3 (12%) fueron categorizadas como graves, con 2 (8%) sujetos que requirieron intervención quirúrgica.

**Conclusiones:** Nuestro estudio preliminar sugiere que la ingestión de imanes no es común en países de América Latina; sin embargo, dichos casos están frecuentemente asociados con complicaciones. Es de suma importancia monitorear continuamente, con el fin de educar y crear conciencia para evitar complicaciones que pongan en peligro la vida de los niños.

© 2021 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia. Mailman Center, 1601 NW 12 AVE, Suite 3005A, Miami, FL 33136. Office: 305-243-3166. Fax: +305-243-2617  
Correo electrónico: [msaps@med.miami.edu](mailto:msaps@med.miami.edu) (M. Saps).

**KEYWORDS**

Magnets;  
Ingestion;  
Children;  
Latin America

**Magnet ingestion knows no borders: A threat for Latin American children****Abstract**

*Introduction and aims:* The ingestion of foreign bodies, such as magnets, is a potentially lethal accident that affects children and is associated with bleeding and gastrointestinal perforation, as well as death. There are no Latin American reports in the literature on cases of magnet ingestion in children. Our aim was to establish whether said ingestion has been seen by pediatric endoscopists and gastroenterologists in Latin America, to determine the scope of that potential threat in their patient populations.

*Materials and methods:* We collected data regarding endoscopies performed on children in Latin America, within the time frame of 2017-2019, through questionnaires that were distributed to pediatric endoscopists at the 2nd World Congress of Gastrointestinal Endoscopy (ENDO 2020). The questionnaires provided information on foreign body location, the presence and number of ingested magnets, and the description of complications and surgical interventions.

*Results:* Our cohort from 12 Latin American countries reported 2,363 endoscopies due to foreign body ingestion, 25 (1.05%) of which were the result of having swallowed one or more magnets. Mean patient age was 5.14 years (SD 2.5) and 10 (40%) of the cases were girls. Three (12%) of the patients presented with severe complications and 2 (8%) cases required surgery.

*Conclusions:* Our preliminary study suggests that the ingestion of magnets is not common in Latin American countries, but said cases are frequently associated with complications. Constant monitoring of the incidence of such cases is extremely important, so that through education and awareness of those events, life-threatening complications in children can be prevented.

© 2021 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción y objetivos**

La ingestión accidental de cuerpos extraños (CE) es común en niños. Solamente en los Estados Unidos de América los niños ingieren más de 100,000 CE al año<sup>1</sup>. La mayoría de los eventos de ingesta de CE no resultan en complicaciones que pongan en riesgo la vida, pero los casos que implican imanes de tierras raras tienden a presentar complicaciones graves, como sangrado, perforación gastrointestinal e incluso muerte<sup>2</sup>. Los imanes de tierras raras compuestos por hierro, boro y neodimio son al menos de 5 a 10 veces más potentes que los imanes tradicionales. Aunque inicialmente su producción era muy costosa, actualmente los imanes de tierras raras (como los imanes de neodimio) se han vuelto menos costosos y se venden como juguetes de construcción para niños. Con el incremento de su disponibilidad, la frecuencia y la gravedad de la ingestión de imanes de tierras raras se ha convertido en una amenaza significativa para la salud de los niños. En una encuesta de 2012 de 201 gastroenterólogos pediátricos en Estados Unidos se identificaron 481 casos de ingestión de imán durante los 10 años previos a la encuesta<sup>3</sup>. A pesar de la magnitud del problema, la venta de imanes continúa creciendo, y a la par de dicho crecimiento, la frecuencia de complicaciones. Como respuesta a este fenómeno, la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (*North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* [NASPGHAN]) ha lanzado una petición para prohibir su venta. Fuera de Estados Unidos también se han reportado casos de ingestión de imanes en Japón<sup>4</sup>, Canadá<sup>5</sup> y Francia, donde un estudio retrospectivo multicéntrico reportó 40 casos de

ingestión de CE, de los cuales el 60% implicaban múltiples imanes<sup>6</sup>. Hasta donde sabemos, no existen reportes latinoamericanos de ingestión de imanes en niños. Dado que es probable que la mayoría de este tipo de casos no se reporten, el objetivo del presente estudio fue establecer si el problema ha sido observado por endoscopistas gastrointestinales pediátricos en América Latina, con la finalidad de evaluar la magnitud de esta potencial amenaza para los niños latinoamericanos y abordar la situación de manera adecuada.

**Materiales y métodos**

Se desarrolló una encuesta para ser respondida por endoscopistas pediátricos presentes en el Segundo Congreso Mundial de Endoscopia Gastrointestinal (ENDO 2020), llevado a cabo en Río de Janeiro, Brasil, en enero 2020. El cuestionario fue distribuido a los endoscopistas asistentes a la sesión de pediatría. Se les ofreció la opción de responderlo durante la sesión o de enviarlo por correo, en caso de no contar con suficiente información disponible para responder las preguntas. El cuestionario consistió en 15 preguntas y cubrió un periodo de 3 años. Las preguntas incluyeron el promedio de endoscopias realizadas por año, el número de endoscopias debidas a ingestión de CE y, en caso de ingestión de imán (*tabla 1*), la ubicación del imán dentro del tracto gastrointestinal, la cantidad de imanes ingeridos, y una descripción de las complicaciones y de las intervenciones quirúrgicas (*tabla 2*). Además, se preguntó a los participantes si conocían a otros endoscopistas en sus países que hubiesen tratado casos similares de ingestión de CE magnético. Se calculó la tasa de

**Tabla 1** Ubicación geográfica y caracterización de las endoscopias duodenoesofagógicas respecto al cuerpo extraño y la ingestión de imán (2017-2019)

Ubicación		Endoscopías duodenoesofagógicas (2017-2019)		
País	Ciudad	Número por ciudad	Ingestión de cuerpo extraño, n (%)	Ingestión de imán, n
Argentina	Buenos Aires	750	120 (16.0)	2
	Buenos Aires	1,290	57 (4.4)	4
	Mendoza	984	300 (30.4)	1
	Rosario	900	150 (16.7)	0
Bolivia	Cochamba	300	—	0
	La Paz	240	12 (5.0)	0
Brasil	Curitiba	6,000	450 (7.5)	0
	Sao Paulo	1,500	—	0
	Sao Paulo	1,500	12 (1.0)	0
Chile	Punta Arenas	90	5 (5.6)	0
	Santiago	240	41 (17.1)	3
Colombia	Bucaramanga	1,950	165 (8.5)	3
	Cali	360	5 (1.4)	1
	Pereira	1,440	24 (2.0)	0
República Dominicana	Santo Domingo	1,140	228 (20.0)	2
México	Ciudad de México	225	53 (23.6)	2
Nicaragua	Managua	570	0	0
	Managua		225	0
Paraguay	Asunción	900	105 (11.7)	2
Perú	Lima	600	90 (15.0)	1
Uruguay	Montevideo	960	177 (18.0)	1
Venezuela	Barquisimeto	1,500	144 (9.6)	3

casos de ingestión de imán por número de endoscopias duodenoesofagógicas y la tasa de complicaciones por país.

### Análisis estadístico

En el presente estudio descriptivo, los datos se presentaron como porcentajes (%) por país, con base en el número de procedimientos, causas y hallazgos de CE e imanes, y sus complicaciones.

### Consideraciones éticas

No se requirió el consentimiento informado para la publicación del presente estudio, dado que no contiene datos personales que puedan identificar a los pacientes. Los autores recibieron los datos obtenidos de los cuestionarios sin identificación, de acuerdo con las regulaciones de investigación ética de la Universidad de Miami. Los autores declaran que el presente artículo no contiene información personal que pueda identificar a los pacientes.

### Resultados

Los endoscopistas que participaron en la encuesta venían de 12 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, República Dominicana, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Diez (40%) de los pacientes eran del sexo femenino, 12 (48%) eran del sexo masculino, y el sexo

de 3 de ellos (12%) no fue registrado (tabla 2). La edad media de los niños fue 5.14 años (DE 2.50), con un rango de uno a 10 años. En un periodo de 3 años (2017, 2018 y 2019) se realizaron un total de 23,439 endoscopias en los centros de los endoscopistas participantes. De dichos procedimientos, 2,363 (10.08%) fueron debidos a ingestión de CE (tabla 1), y 25 casos (1.05%) fueron específicamente debidos a imanes. Se presentaron 16 casos (64%) de múltiples imanes en el tracto gastrointestinal, y 9 (36%) casos de ingestión de un solo imán. Las ubicaciones más comunes observadas en los estudios de imagen fueron: 15 en estómago (60%), 5 en intestino delgado (20%), 4 en esófago (16%) y uno en duodeno (4%). De los 25 casos reportados de ingestión de imán, 3 (12%) desarrollaron complicaciones graves y 2 (8%) de los pacientes fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas. Siete de los especialistas encuestados respondieron que sabían de colegas que habían tratado casos de ingestión de imán, los cuales no se incluyen en el presente estudio. No hubo muertes reportadas.

### Discusión

Este estudio preliminar es el primero en encuestar a endoscopistas en América Latina en relación con la ingestión de imanes en niños. El estudio se llevó a cabo en una muestra de conveniencia de expertos que asistieron a una reunión internacional. Nuestro estudio sugiere que aunque la ingestión de imanes en esta área geográfica no parece ser común, es un

**Tabla 2** Caracterización demográfica de los casos de ingestión de imán que requirieron endoscopia duodeno-esofagagástrica, por país y ciudad en América Latina (2017-2019)

País	Ciudad	Edad (años)	Sexo	Localización	Número de imanes	Juntos vs separados	Complicaciones	Resolución quirúrgica
Argentina	Buenos Aires	3	M	Estómago	2	Juntos	No	No
	Buenos Aires	3	M	Estómago	3	Juntos	No	No
	Buenos Aires	7	M	Estómago	2	Separados	No	No
	Buenos Aires	5	M	Estómago	2	Juntos	No	No
	Buenos Aires	2	F	Estómago	2	Juntos	No	No
	Buenos Aires	8	F	Estómago + duodeno	4	—	No	No
Chile	Mendoza	—	—	Estómago	3	Juntos	No	No
	Santiago	1.5	F	Esófago	1	NA	No	No
	Santiago	2	M	Esófago	1	NA	Costra en sitio de impactación	No
Colombia	Santiago	5	M	Estómago	1	NA	No	No
	Bucaramanga	6	M	Estómago	1	NA	No	No
	Bucaramanga	7	M	Duodeno	2	—	No	No
	Bucaramanga	5	F	Estómago	1	NA	No	No
	Cali	6	M	Estómago	1	NA	No	No
República Dominicana	Santo Domingo	6	—	Intestino delgado	2	Juntos	No	No
	Santo Domingo	4	—	Esófago	2	Juntos	No	No
México	México City	10	F	Estómago	2	Juntos	No	No
	México City	8	F	Intestino delgado	2	Juntos	Perforación	Sí
Paraguay	Asunción	4	F	Esófago	1	NA	No	No
	Asunción	3	M	Intestino delgado	1	NA	No	No
Perú	Lima	2	F	Intestino delgado	3	Juntos	Peritonitis + sepsis	Sí
Uruguay	Montevideo	11	M	Intestino delgado	4	Juntos	No	No
Venezuela	Barquisimeto	4	F	Estómago	2	Separados	No	No
	Barquisimeto	8	M	Estómago	1	NA	No	No
	Barquisimeto	3	F	Estómago + intestino delgado	Múltiple	Separados	No	No

NA: No aplica.

fenómeno existente, y los casos tienden a presentar complicaciones. Los endoscopistas de nuestra muestra reportaron 25 casos de ingestión de imanes. Tres de dichos casos estuvieron asociados con complicaciones (12%) y se presentaron 2 casos con perforaciones. De manera importante, el bajo número de ingestiones de imán reportado en la encuesta no debe ser interpretado como un problema inconsecuente. En algunos de los casos descritos los imanes ingeridos estaban unidos entre ellos, pero no resultaron en lo que habría sido una muy probable perforación debido a la oportuna intervención.

Las fortalezas de nuestro estudio incluyen la amplia representación de países latinoamericanos entre los encuestados, y el hecho de que el cuestionario fue respondido por expertos asistentes de una reunión internacional dedicada a la endoscopia. Dada la experiencia de quienes respondieron el cuestionario, es muy probable que los casos más difíciles (como los que implican imanes) fueran referidos a ellos, además de que probablemente también tenían conocimiento de muchos de los casos locales. Para tomar en cuenta la posibilidad de casos que no fueron manejados por nuestros encuestados, se les preguntó si conocían casos de ingestión de imanes tratados por otros profesionales en sus ciudades. Siete de los 22 gastroenterólogos respondieron afirmativamente, implicando que existen más casos de los descritos en el presente estudio. También es probable que algunos de los casos de ingestión de imán sean atendidos en salas de urgencias locales y tratados por cirujanos sin la intervención de un pediatra gastroenterólogo, lo cual refuerza la suposición de que el problema es más extendido de lo que muestran nuestros datos. Con toda probabilidad, el bajo número de casos es una subrepresentación de los datos reales de cada país, dado que las endoscopias duodenoesofagógicas no son de fácil acceso en muchas regiones y los pacientes tienen que viajar durante horas para ser atendidos por un gastroenterólogo pediatra equipado con endoscopio. La ingestión de múltiples magnetos fue reportada en más de una ciudad en algunos países, mientras que en otros países no se reportaron ingestiones de imanes, lo cual podría ser un reflejo de las diferencias entre regiones en términos de acceso a los imanes por parte de los niños, el uso comercializado de los imanes y el acceso a la endoscopia como opción de diagnóstico o terapia.

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen su poca generalizabilidad y el probable sesgo de selección respecto a los profesionales que respondieron la encuesta. Los participantes fueron un grupo selecto particular de endoscopistas que viajaron para asistir a una reunión internacional y no necesariamente son representativos de la mayoría de los endoscopistas en sus países, ni indicativos de la realidad de todas las ciudades de sus países. Además, solo un pequeño grupo del total de 200 asistentes completaron la encuesta. Sin embargo, nuestra encuesta no pretendía proporcionar una representación completa de América Latina respecto a la ingestión de imanes, sino llevar la atención al problema. No todos los endoscopistas contactaron su oficina o buscaron en sus bases de datos para responder las preguntas. En consecuencia, existe la posibilidad de sesgo de recuerdo,

aunque la poca frecuencia de la ingestión de imán y el peligro asociado a ella hace más probable el recuerdo vívido de dichos casos.

## Conclusión

Hasta donde sabemos, el presente estudio es el primer reporte que describe la ingestión de CE magnéticos en una población latinoamericana. Dada la falta generalizada de uso de registros médicos electrónicos y bases de datos centralizadas reportables en América Latina, la prevalencia de casos de imanes ingeridos es aún desconocida. Sin embargo, nuestro estudio muestra que, a pesar de no ser reportada frecuentemente, la ingestión de imanes tiene una alta morbilidad. Considerando los bajos números, la ingestión de imanes puede ser vista como una pequeña amenaza, pero debería considerarse un problema significativo que puede llevar a complicaciones. Especulamos que con el fenómeno de la globalización comercial es probable que aumente la tasa de ingestión de CE magnéticos, y con ello el potencial de complicaciones peligrosas. Por lo tanto, es de gran importancia el desarrollo de campañas educativas entre pediatras, médicos de urgencias, maestros y padres de familia, con la finalidad de evitar que los niños tengan contacto con juguetes magnéticos y se reconozcan las complicaciones derivadas de la ingestión de imanes. Son necesarios más estudios prospectivos de mayor tamaño, y si sus datos confirman nuestros hallazgos, se deberá considerar la prohibición de la comercialización de este tipo de juguetes, lo cual ha sido una tarea complicada de lograr en Estados Unidos, a pesar de los esfuerzos de la NASPGHAN.

## Financiación

No se recibió financiación con relación al presente artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Wyllie R. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Pediatr.* 2006;18:563-4.
2. Abbas MI, Oliva-Hemker M, Choi J, et al. Magnet ingestions in children presenting to US emergency departments, 2002-2011. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;57:18-22.
3. Hussain SZ, Bousvaros A, Gilger M, et al. Management of ingested magnets in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55:239-42.
4. Honzumi M, Shigemori C, Ito H, et al. An intestinal fistula in a 3-year-old child caused by the ingestion of magnets: Report of a case. *Surg Today.* 1995;25:552-3.
5. Rosenfield D, Strickland M, Fecteau A. Magnet ingestion by a 3-year-old boy. *CMAJ.* 2013;185:972-4.
6. Talvard M, Mouttalib S, Flaum V, et al. [Magnet ingestions in children: A French multicenter study]. *Arch Pediatr.* 2015;22:32-8.