

## **Guía de Práctica Clínica de cuerpo extraño gastrointestinal en niños**

Clinical practice guideline of gastrointestinal foreign bodies in children

Abel Santana González-Chávez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5892-9766>

Crisanto Abad Cerulia<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3131-2923>

Víctor Caraballoso García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2028-4576>

José Antonio Santana Santana<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6641-5936>

Javier Cabrera Reyes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4225-2113>

Miguel Ángel Riverol Valle<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8946-683X>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Docente de Matanzas “Eliseo Noel Caamaño”. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [abelsantana.mtz@infomed.sld.cu](mailto:abelsantana.mtz@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

La ingestión de un cuerpo extraño es un tipo de lesión no intencionada muy frecuente en la infancia, particularmente en lactantes mayores de 6 meses y preescolares. El propósito deseado con la publicación de esta guía es contar con herramientas actualizadas en el diagnóstico y tratamiento de esta afección que permitan sistematizar la conducta y mejorar la calidad de la asistencia médica. Dentro de los cuerpos extraños más frecuentes tenemos: monedas, imanes, baterías, juguetes pequeños, plásticos, joyas, botones, huesos e impactaciones alimentarias en los niños mayores. La sintomatología varía según la naturaleza del cuerpo extraño, el lugar donde se impacte, que casi siempre es en las estrecheces anatómicas o adquiridas del tubo digestivo o por la presencia de complicaciones. Para confirmar el diagnóstico son necesarios diferentes estudios imagenológicos y endoscópicos, estos últimos con un valor terapéutico. El tratamiento depende de factores como la edad, el tiempo de ingerido, la localización, la presencia de complicaciones, la naturaleza del cuerpo extraño, su número y el potencial lacerante, tóxico o corrosivo. En la mayoría de los casos los cuerpos extraños son expulsados de forma espontánea y tienen un pronóstico favorable, pero

queda un grupo de pacientes donde es necesario un tratamiento quirúrgico. Después de realizar una búsqueda de revisiones sistemáticas de calidad y tomando en cuenta la experiencia del Servicio de Cirugía Pediátrica de Matanzas en el tratamiento de estos pacientes se elaboró esta guía que fue discutida y aprobada en el IV Simposio Nacional de Cirugía Pediátrica. La publicación de esta guía permitiría a los servicios de Cirugía Pediátrica emplearla como referencia y aplicarla en sus propias instituciones con el consecuente beneficio para los pacientes.

**Palabras clave:** cuerpo extraño; pediatría; gastrointestinal; endoscopía; monedas; baterías.

## **ABSTRACT**

Ingestion of a foreign body is a very common type of unintentional injury in childhood, particularly in infants older than 6 months and preschoolers. The desired purpose with the publication of this guideline is to have up-to-date tools in the diagnosis and treatment of this condition that allow to systematize the behavior and improve the quality of medical care. Within the most frequent foreign bodies we have: coins, magnets, batteries, small toys, plastics, jewelry, buttons, bones and food impactations in older children. Symptomatology varies depending on the nature of the foreign body, the place where it impacted, which is almost always in anatomical or acquired narrowness of the digestive tract, or by the presence of complications. To confirm the diagnosis, different imaging and endoscopic studies are necessary, the latter with a therapeutic value. Treatment depends on factors such as age, ingestion time, location, presence of complications, the nature of the foreign body, the amount and the lacerating, toxic or corrosive potential. In most cases foreign bodies are expelled spontaneously and have a favorable prognosis, but there is a group of patients left for whom surgical treatment is necessary. After conducting a search for quality systematic reviews and taking into account the experience of Matanzas province's Pediatric Surgery Service in the treatment of these patients, this guideline was created and it was discussed and approved at the IV National Symposium of Pediatric Surgery. The publication of this guideline would allow Pediatric Surgery services to use it as a reference and apply it in their own institutions with the consequent benefit for patients.

**Keywords:** Foreign body; pediatrics; gastrointestinal; endoscopy; coins; batteries.

Recibido: 20/03/2021

Aceptado: 20/04/2021

## **Introducción**

La ingestión de cuerpos extraños es un accidente muy frecuente en la infancia y representa la segunda causa de instrumentación endoscópica urgente en pediatría, después de la hemorragia digestiva. Puede considerarse un problema de salud pública por su importancia y frecuencia, así como las complicaciones que puedan presentarse de su ingestión. El niño, impulsado por su curiosidad y afán de reconocer objetos, se los lleva a la boca y en cualquier descuido puede ingerirlos. Del total de cuerpos extraños ingeridos, 80 % son eliminados espontáneamente por las heces, el 10-20 % requieren extirpación endoscópica y 1 % necesita cirugía.<sup>(1,2)</sup>

Motivados por la necesidad de contar con herramientas actualizadas en el diagnóstico y tratamiento de esta afección que permitan sistematizar la conducta y mejorar la calidad de la asistencia médica, se elabora esta guía de práctica clínica, presentada y aprobada en IV Simposio Nacional de Cirugía Pediátrica. Están basadas en una extensa revisión de la literatura científica y de la mejor evidencia publicada sobre el tema, orientadas hacia aspectos definidos como concepto, epidemiología, etiología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

## **Concepto de cuerpo extraño**

Un objeto se considera cuerpo extraño cuando se encuentra en el aparato digestivo y puede ser potencialmente lesivo o es insólito en esta localización.

## **Epidemiología**

La ingestión de un cuerpo extraño es un tipo de lesión no intencionada muy frecuente en la infancia. En los Estados Unidos, se reportan unos 67 711 casos anuales de ingesta de cuerpos

extraños en niños menores de 6 años. Es relativamente frecuente en lactantes mayores de 6 meses y preescolares, la edad media es de 2 años.<sup>(1)</sup> Otros grupos de riesgo son los niños y adolescentes con retraso mental o alteraciones psiquiátricas.<sup>(2)</sup> De todos los cuerpos extraños ingeridos por los niños pequeños 66 % son radiopacos. Dentro de los más frecuentes tenemos: monedas, imanes, baterías, juguetes pequeños, plásticos, joyas, botones, huesos e impactaciones alimentarias en los niños mayores.<sup>(2,3)</sup> Los sitios de impactación más frecuentes son el esfínter esofágico superior (70 %), en el esófago medio donde cruza el arco aórtico, esfínter esofágico inferior, píloro, duodeno, válvula ileocecal, recto, apéndice cecal y zonas de estenosis por anomalías previas. Los sitios de perforación más frecuentes: esófago, duodeno, ligamento de Treitz, íleon terminal, válvula ileocecal y colon sigmoides.<sup>(4)</sup>

### **Etiología<sup>(5,6,7)</sup>**

- Ingestión por curiosidad, afán por reconocer objetos, descuido por parte de los supervisores.
- Ingestión por trastornos psiquiátricos y ganancias secundarias.

### **Clasificación de los cuerpos extraños en el tubo digestivo según su potencial lesivo**

- “Bolo alimenticio” (habitualmente comida fibrosa mal masticada, perro caliente)
- Objetos romos (el ejemplo típico son las monedas, juguetes, plásticos, tuercas)
- Objetos cortantes o punzantes (afileres, imperdibles, cuchillas, clavos, puntillas, tornillos, espinas de pescado)
- Cuerpo extraño de contenido especialmente peligroso (baterías, imanes, plomo)
- Material médico desplazado de su ubicación (aparatos de ortodoncia, cápsula endoscópica detenida y otros).
- Bezoar: tricobezoar (pelo humano), fitobezoar (fibra vegetal), tricofitobezoar (mixto), lactobezoar (leche espesada), quimiobezoar (laca, poliespuma).

### **Cuadro clínico**

La ingestión del cuerpo extraño se puede producir en presencia de un testigo o no. En este último caso el testimonio del niño o la desaparición del objeto hacen sospechar el evento. La presentación inicial puede ser asintomática en 30 % de los casos.

### **Elementos a recoger en la anamnesis**

- Antecedentes personales: cirugías o enfermedades del tracto digestivo, antecedentes de interés (alergias, toma de medicación, enfermedades crónicas, entre otros).
- Tipo, tamaño y número de cuerpo extraño ingerido.
- Tiempo transcurrido desde la ingesta.

Puede existir un periodo inicial agudo de síntomas como una crisis de asfixia, náuseas y tos, posterior a esto los pacientes pueden presentar: babeo, disfagia, rechazo de los alimentos, vómitos o dolor en la zona del cuello, la faringe o la escotadura esternal, estridor, sangre en saliva o vómitos, sensación de cuerpo extraño e irritabilidad.<sup>(8,9)</sup>

Los síntomas respiratorios, como estridor, sibilancias, cianosis o disnea, pueden aparecer si el cuerpo extraño afecta a la laringe o a la pared posterior membranosa de la tráquea o en los casos que el cuerpo extraño pasó a la vía respiratoria.<sup>(8,9)</sup>

Una vez que el cuerpo extraño pasó el esófago si el paciente presenta síntomas, estos dependen de complicaciones como pueden ser: la obstrucción, la hemorragia y la perforación intestinal (dolor abdominal, náuseas, vómitos, fiebre, distensión abdominal y signos de sepsis).<sup>(3,10,11)</sup>

### **Examen físico**

En la exploración general debe evaluarse de forma prioritaria el estado cardio-respiratorio del niño utilizando como método el Triángulo de Evaluación Pediátrico y las Constantes Vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno).<sup>(12,13,14)</sup>

En la manipulación de estos pacientes siempre hay que tener mucho cuidado, dado que la situación clínica puede empeorar con la agitación, cambios posturales u otras intervenciones que se pueden hacer. En la exploración física debemos prestar especial atención a lo siguiente:

- Área orofaríngea: está contraindicado realizar maniobras invasivas, salvo para su extracción en pacientes inconscientes con obstrucción total, o en caso de cuerpo extraño enclavado a dicho nivel, puede haber: escoriación, sangre o edema.
- Área cervical: tumefacción, eritema, crepitación (indicativos de perforación).
- Auscultación pulmonar: estridor, sibilancias (por compresión traqueal).

- Abdomen: evidencias de obstrucción o perforación intestinal como dolor, contractura, defensa o distención abdominal.

### **Exámenes complementarios**

Los objetivos de los estudios radiológicos son confirmar la ingestión, localizar el cuerpo extraño, así como descartar la existencia de complicaciones.<sup>(15,16)</sup>

Radiología simple:

- Cervical anteroposterior y lateral con densidad de partes blandas si se sospecha la localización del cuerpo extraño en la laringe o en el esófago superior. Los objetos planos en el esófago se orientan en el plano coronal y en la tráquea se orientan en el plano sagital. Es importante diferenciar las baterías de botón de las monedas; las baterías se describen según el corte como una estructura bilaminar o una imagen circular con un halo radiotransparente cerca del borde.<sup>(15)</sup>
- Tórax anteroposterior y lateral.
- Abdomen simple en decúbito, anteroposterior y lateral.

Los estudios contrastados se deben evitar por el riesgo de aspiración e interferir con los estudios endoscópicos. Se realizan en los casos con sospecha de ingesta de objetos radiotransparentes para su localización, en los bezoares y buscando complicaciones como la perforación o fístula.<sup>(16)</sup>

Ultrasonido abdominal: puede utilizarse para localizar cuerpos extraños radiotransparentes y evaluar complicaciones como abscesos o perforaciones.<sup>(15)</sup>

Tomografía axial computarizada (TAC) simple cérvico-torácica o abdominal: se indica para evaluar complicaciones y en los casos de presentación tardía con sintomatología dudosa. También está indicada una TAC contrastada en los casos que se sospecha fístula esofagogaórtica.<sup>(17,18)</sup>

Estudios endoscópicos diagnósticos y terapéuticos: tienen una tasa de éxito de más de 95 % y una tasa de morbilidad mortalidad de menos de 5 %.<sup>(3,19,20)</sup>

### **Tratamiento**

La prioridad en el tratamiento de los pacientes con ingestión de un cuerpo extraño es garantizar la permeabilidad de la vía aérea y de estar comprometida, se debe proceder de inmediato a realizar las medidas de atención de urgencia basadas en los principios del ABC y proceder a

la extracción inmediata del cuerpo extraño directamente o mediante métodos endoscópicos.<sup>(3,18)</sup>

Una vez descartado el compromiso de la vía aérea y localizado el cuerpo extraño mediante los estudios radiológicos recomendados, se establece la conducta según la localización, la naturaleza del cuerpo extraño y la aparición de complicaciones.<sup>(21)</sup>

### **Conducta según localización y naturaleza del cuerpo extraño**

Cuerpo extraño en la hipofaringe deben extraerse por laringoscopía directa o pinzas Magill bajo anestesia general e intubación de secuencia rápida en coordinación con los especialistas de otorrinolaringología y anestesiología.<sup>(3,21)</sup>

Los cuerpos extraños esofágicos deben ser extraídos por vía endoscópica utilizando endoscopios flexibles o rígidos, bajo anestesia general endotraqueal y tomando las medidas para evitar lesionar el esófago al realizar la extracción:

- De forma emergente antes de 2 horas: los pacientes con cuerpos extraños retenidos en el tercio superior del esófago, las baterías, los cuerpos extraños afilados o puntiagudos sintomáticos (huesos, tachuelas, alfileres de seguridad abiertos, hojas de afeitar, clavos, agujas, vidrio y equipo dental) y las impactaciones alimentarias sintomáticas.<sup>(22)</sup>
- De forma urgente antes de 6 horas: los pacientes con historia de enfermedades esofágicas como esofagitis eosinofílica, cirugía previa (funduplicación, atresia esofágica), ingestión de múltiples monedas, los cuerpos extraños afilados o puntiagudos asintomáticos y las impactaciones alimentarias asintomáticas.<sup>(17)</sup>
- Dentro de las 12 horas las monedas retenidas en el tercio inferior del esófago.<sup>(19)</sup>
- Si fracasan los procedimientos endoscópicos (menos de 2 % de los casos), se debe realizar la extracción quirúrgica. Se puede emplear un endoscopio flexible para localizar el cuerpo extraño y orientar la cirugía. Los cuerpos extraños situados en el esófago cervical por encima de la carina pueden extraerse por una incisión cervical izquierda. Para los cuerpos extraños ubicados en el tercio medio del esófago, se realiza una toracotomía derecha, mientras que, para los retenidos en el tercio inferior del esófago, se realiza una toracotomía izquierda. Esta intervención también puede realizarse mediante videotoracoscopía en los centros donde sea posible. Los cuerpos

extraños situados en el esófago abdominal, requieren una laparotomía media para su extracción o una videolaparoscopía. El cuerpo extraño se extrae a través de una incisión longitudinal en el esófago que se cierra en dos planos submucoso y muscular. <sup>(22,23)</sup>

Una vez en el estómago los cuerpos extraños se expulsan en el 95 % de los casos, por lo que se orienta un seguimiento ambulatorio coordinado con el médico general integral en el área básica de atención, lo que evita una estadía hospitalaria innecesaria. Se indica una dieta normal y una revisión por parte de la familia de las heces fecales. Se orienta a la familia que ante la presencia de síntomas que indiquen posibles complicaciones como el dolor abdominal, los vómitos, la fiebre y el sagrado intestinal acudan inmediatamente al hospital. Los estudios radiológicos se repiten en una semana de no ser expulsado el cuerpo extraño. <sup>(15,22)</sup>  
En el estómago y duodeno está indicada la extracción endoscópica del cuerpo extraño en los siguientes casos:

- Pacientes sintomáticos o asintomáticos pero el cuerpo extraño permanece en el estómago por más de 4 semanas o más de 2 semanas en el duodeno.
- Los objetos puntiagudos o filosos de más de 2 cm de ancho o más de 3 cm de largo en lactantes, más de 5 cm en niños pequeños o más de 10 cm en adolescentes.
- Objetos largos (cepillos de dientes, bolígrafos, lápices, cucharas) que miden más de 5 cm.<sup>(21)</sup>
- Los cuerpos extraños una vez que se localizan distal al estómago y duodeno deben seguir un movimiento progresivo pero un objeto puntiagudo que permanece más de 5 días en el mismo lugar puede haber penetrado en la pared intestinal o haberse alojado en un divertículo de Meckel o en el apéndice cecal; en estas situaciones se requiere la exploración quirúrgica abierta o laparoscópica.<sup>(15)</sup>

En ocasiones también los niños colocan objetos en el recto. Afortunadamente, casi todos se expulsan de manera espontánea por la defecación. Los objetos más grandes o puntiagudos pueden extraerse con el uso de un sigmoidoscopio rígido o un espéculo vaginal y pinza de Kocher. Se requiere sedación con anestesia general profunda para relajar el esfínter anal, y

antes de la extracción es necesario orientar los objetos en el plano vertical. Si un cuerpo extraño está más allá del alcance del sigmoidoscopio, hay 2 opciones: extracción por colonoscopía o esperar de 24 a 48 h y permitir que el objeto descienda de manera natural antes de la extracción sigmoidoscópica.<sup>(15,25,26)</sup>

## **Cuerpos extraños con características especiales**

### **Baterías de botón**

Las baterías de botón causan daños por diferentes mecanismos:<sup>(21,22,27)</sup>

- Daño local al tejido por la combinación de la presión, la corriente que genera la batería que provoca electrólisis de los tejidos y daño por hidrólisis.
- Fuga del contenido de la batería hacia los tejidos lo que provoca necrosis por licuefacción de la mucosa que puede llegar a la perforación.
- Los efectos sistémicos son raros y casi siempre se ven asociados a la perforación esofágica. En estos casos puede presentarse como complicación la fistula esófago-vascular o traqueoesofágica.

Las baterías de botón ubicadas en el esófago requieren una remoción emergente ya que pueden ocurrir daños severos dentro de las 2 horas, especialmente con las de litio. En presentaciones retrasadas donde se sospecha una fistula aortoesofágica, por los estudios de imágenes está indicado una TAC contrastada antes de la endoscopia y si el estudio es positivo remitir al cardiocentro más cercano si el paciente está estable.<sup>(3,21)</sup>

Si existe lesión de la mucosa en el momento de la extracción endoscópica de la batería se debe ingresar al paciente para observación, se realiza un estudio contrastado inmediato que se repite a las 3 o 4 semanas después del alta para descartar complicaciones.<sup>(28)</sup>

Extracción endoscópica urgente: paciente sintomático, ha ingerido varias baterías o existe una ingestión simultánea de un imán.

Si la batería se ubica en el estómago, el manejo difiere en función de los síntomas, el tamaño y la presencia de otros cuerpos extraños. Si hay una batería de botón sola de menos de 15 mm sin síntomas y sin otro cuerpo extraño, se puede realizar un seguimiento ambulatorio repitiendo la radiografía en una semana si no se expulsó por las heces.<sup>(21)</sup>

Si está presente una batería única, igual o mayor a 15mm asintomática y sin otro cuerpo extraño, debe realizarse un esofagograma, ya que el riesgo de lesión es alto, el paciente debe ser ingresado para observación y monitoreo para identificar posibles complicaciones.<sup>(28)</sup>

Las baterías distales al esófago en pacientes sintomáticos deben ser extraídas endoscópicamente o quirúrgicamente. Factores de riesgo que pudieran indicar una extracción gástrica inmediata son: Ingestión simultánea de un imán, batería mayor de 15 mm de diámetro, pacientes menores de 6 años y permanencia por más de 4 días de la batería en estómago.<sup>(29)</sup>

Si la batería se encuentra en el intestino delgado y no se mueve durante 5 días o, independientemente de la localización, aparecen síntomas de dolor abdominal, vómitos o fiebre, se hace necesaria la extracción quirúrgica.<sup>(29)</sup>

En el caso en que la batería se localice en el colon, la cual no se movilice por más de 5 días, está indicada la recuperación colonoscópica.

Cuerpos extraños que contienen plomo: La ingestión de cuerpos extraños que contienen plomo como las virutas de pintura, puede conducir a niveles elevados y a una intoxicación potencial dentro de las 24 horas. Si está localizado en el estómago, se realiza una extracción endoscópica urgente, además de buscar evidencia de envenenamiento por toxicología. Se indican inhibidores de la bomba de protones y procinéticos. Si el cuerpo extraño ha pasado al estómago, hay que realizar exámenes radiológicos cada 6 horas para seguir su progresión. Se recomienda el uso de laxantes intestinales.<sup>(17)</sup>

### **Imanes**

La conducta varía según el número de imanes y la localización:

- Un solo imán en el esófago debe realizarse la extracción endoscópica emergente si es sintomático y urgente si es asintomático.
- Un solo imán en el estómago normalmente pasa sin complicaciones. El paciente se sigue ambulatorio repitiendo una radiografía en 2-3 días y con la precaución de retirar todos los imanes y objetos metálicos del entorno del paciente hasta que el imán ingerido pase.
- La ingestión de múltiples imanes ocurre en más de 50 % de los casos. Si se localizan en el esófago y estómago, requieren una extracción endoscópica urgente. Si los imanes múltiples han pasado más allá del estómago y el paciente está asintomático,

debe ser ingresado para observación. Se le indican exámenes radiológicos de abdomen simple seriados cada 4-6 horas y se recomiendan laxantes para ayudar el paso de dichos imanes. En estos casos se realiza la exploración quirúrgica laparoscópica o abierta para su extracción si el paciente desarrolla síntomas y después de 48 horas sin progresión.<sup>(28,29,30)</sup>

### **Bezoar**

Los bezoares generalmente obstruyen el estómago y el duodeno. Los pacientes desarrollan vómitos crónicos, dispepsia, dolor abdominal y pérdida de peso. Los estudios contrastados gastrointestinales superiores pueden ayudar en el diagnóstico.

Se puede intentar la extracción endoscópica, sin embargo, si el bezoar se fija a la pared gástrica o intestinal, está indicada la extracción quirúrgica. Los tricobezoares grandes, siempre requieren un tratamiento quirúrgico.

Los fitobezoares, pueden disolverse con bebidas carbonatadas y proceder con la extracción endoscópica. Los fitobezoares impactados en el recto deben extraerse por endoscopía.<sup>(30)</sup>

### **Cuerpos extraños súper absorbentes (pañales desechables, productos femeninos y juguetes)**

En general son radiotransparentes, pueden expandirse rápidamente hasta 30-60 veces su volumen original por lo que provocan obstrucción de la luz gastrointestinal. Se puede intentar en estos pacientes la extracción endoscópica, sin embargo, si son sintomáticos se recomienda el tratamiento quirúrgico.<sup>(15,30)</sup>

### **Complicaciones**

Baterías: perforación, fistula traqueoesofágica, fistula aortoesofágica, estenosis, parálisis de las cuerdas vocales o espondilodiscitis.<sup>(3,22,27)</sup>

Imanes múltiples: necrosis por presión, ulceración, isquemia, perforación intestinal, formación de fistulas y obstrucción.<sup>(3,27)</sup>

Objetos afilados: laceración de la mucosa y perforación, especialmente en el esófago y en áreas anguladas como el duodeno, la válvula ileocecal y el sigma. Como consecuencia de este accidente se puede producir: mediastinitis, abscesos, fistulas, pleuritis, derrames pleurales, peritonitis y sepsis.<sup>(23,24)</sup>

### **Pronóstico**



Es favorable en el 80 al 90 % de los cuerpos extraños si pasan sin complicaciones por el tránsito intestinal, la extracción endoscópica se realiza en 10-20 % de los casos y la cirugía es necesaria solo en 1 % de los casos. La mortalidad es baja 1 por cada 2200 y la incidencia de complicaciones varía de 0,08 a 35 %. Los objetos afilados (agujas, huesos, alfileres) suelen pasar el estómago, pero con una incidencia de complicaciones de hasta 35 %. En el caso de la ingestión de baterías e imanes el 13 % de los niños desarrollan complicaciones<sup>(3,27,28, 29,30)</sup>

### **Recomendaciones**

Frente a un niño con un cuerpo extraño en el aparato digestivo recomendamos un trabajo en equipo que incluya la cooperación entre cirujanos, gastroenterólogos, radiólogos, otorrinolaringólogos, anestesiólogos y los médicos de familia para su seguimiento y prevención en las áreas de salud.

### **Referencias bibliográficas**

1. Hue V, Hapiette L. Cuerpos extraños en el aparato digestivo. Accidentes de la vida diaria del niño. EMC-Pediatría. 2014;49(2):9-10. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789\(14\)67269-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789(14)67269-3)
2. Geng C, Li X, Luo R, Cai L, Lei X, Wang C. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a retrospective study of 1294 cases. Scand J Gastroenterol. 2017;52:1286–91.
3. Lobeiras A. Ingesta-aspiración de cuerpo extraño. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 3ra ed. Madrid: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2020. p.339-55.
4. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DE, Fraser MO, BannerW. 2016 Annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th annual report. Clin Toxicol. 2017;55 (10):1072-254.
5. Cardero Ruiz AE, Mojena Rodríguez G, Porto Perera Y, Lianet del Río Sierra I, Calas Isaac G. Caracterización clínico terapéutica de niños y adolescentes con cuerpos extraños aerodigestivos. Medisan. 2018;22(4):384.

6. Aguirre Vázquez IR, Blanco Rodríguez G, Penchyna Grub J, Teyssier Morales G, Serrano Salas AL. Aspiración de cuerpos extraños en pediatría. Experiencia de 15 años. Análisis de 337 casos. Cir Pediatr. 2013;26:1-4.
7. Enaud R, Lamireau T. Patologías esofágicas adquiridas en el niño. EMC–Pediatría. 2017;52(4):1-11.
8. Lobeiras A, Zugazabeitia A, Uribarri N, Mintegi S. Emergency department consultations due to foreign body ingestion. An Pediatr (Barc). 2017;86(4):182-7.
9. Garey CL, Laituri CA, Kaye AJ, Ostlie DJ, Snyder CL, Holcomb GW, *et al.* Esophageal perforation in children: a review of one institution's experience. J Surg Res. 2010;164:13-7.
10. Zamary KR, Davis JW, Ament EE, *et al.* This too shall pass: A study of ingested sharp foreign bodies. J Trauma Acute Care Surg 2017;82:150.
11. Chung S, Forte V, Campisi P. A Review of Pediatric Foreign Body Ingestion and Management. Clin Pediatr Emerg Med. 2010;11:225-30.
12. Soon AW, Schmidt S. Foreign body: ingestion and aspiration. En: Fleisher GR, Ludwig S, editors. Textbook of pediatric emergency medicine. 7th ed. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins; 2016. p.186-92.
13. Paz Muñoz MF, Rodrigo Maluje J, Francisco Saitua D. Cuerpo extraño gastrointestinal en niños. Rev Chilena Ped. 2014;85 (6): 653-741.
14. Wright CC, Closson FT. Updates in pediatric gastrointestinal foreign bodies. Pediatr Clin N Am. 2013;60:1221–39.
15. Kurowski JA, Kay M. Caustic ingestions and foreign body ingestions in pediatric patients. Pediatr Clin N Am. 2017;64:507–24.
16. Sahn B, Mamula P, Henretig F, Collins J, Sobol S, Ford C. Pathway for the evaluation/treatment of the child with foreign body ingestion. Philadelphia: Children's Hospital of Philadelphia Clinical Pathway; 2013.
17. Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, Tavares M, Tabbers MM, Furlano R, *et al.* Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition Guideline Executive summary. Endoscopy. 2017;49:83–91.
18. Pfau PR. Removal and Management of Esophageal Foreign Bodies. Tech Gastrointest Endosc. 2014;16:32–9.

19. Sugawa C, Ono H, Taleb M, Lucas CE. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract: a review. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6:475–81.
20. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, Manfredi M, Shah M, Stephen TC, *et al.* Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015;60:562–74
21. Leinwand K, Brumbaugh DE, Kramer RE. Button battery ingestion in children: a paradigm for management of severe pediatric foreign body ingestions. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2016;26:99–118.
22. Spicer JD, Dhupar R, Kim JY, Sepesi B, Hofstetter W. Esophagus In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. *Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice.* Amsterdam. Elsevier, Inc; 2017. p. 1025-6.
23. Saroul N, Dissard A, Gilain L. Cuerpos extraños esofágicos. *EMC– Otorrinolaringología.* 2016;45(2):1-11
24. Goldberg JE, Steele SR. Rectal foreign bodies. *Surg Clin North Am.* 2010;90(1):173-84.  
doi: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2009.10.004>
25. Ayantunde AA. Approach to the diagnosis and management of retained rectal foreign bodies: clinical update. *Tech Coloproctol.* 2013;17(1):13-20. doi: <https://doi.org/10.1007/s10151-012-0899-1>.
26. Eliason MJ, Melzer JM, Winters JR, Gallagher TQ. Identifying predictive factors for long-term complications following button battery impactions: a case series and literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;87:198–202.
27. Leinwand K, Brumbaugh DE, Krame RE. Button Battery Ingestion in Children. A Paradigm for Management of Severe Pediatric Foreign Body Ingestions. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2016;26(1):99–118.
28. Litovitz T, Whitaker N, Clark L, White NC, Marsolek M. Emerging battery-ingestion hazard: clinical implications. *Pediatrics.* 2010;125(6):1168-77.
29. Shah A, Mamula P. Foreign body ingestions: Approach to management. *Curr Pediatr Rep.* 2018;6:57. doi: <https://doi.org/10.1007/s40124-018-0157-8>.
30. Caballero Mateos AM, Martínez Cara JG, Jiménez Rosales R, Redondo Cerezo E. Manejo de cuerpos extraños en el tracto digestivo superior. *RAPD Online.* 2018;41(2):73-7.

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de ningún tipo.

### **Contribución de los autores**

*Abel Santana González-Chávez:* conceptualización; manejo de datos; análisis formal; creación de la metodología; redacción del borrador original; redacción final.

*Crisanto Abad Cerulia:* conceptualización; revisión de datos; aportes a la metodología; tratamiento de la bibliografía; revisión del borrador original y del resultado final.

*Víctor Caraballoso García:* revisión de datos; aportes a la metodología; tratamiento de la bibliografía; revisión del borrador original y del resultado final.

*José Antonio. Santana Santana:* revisión de datos; tratamiento de la bibliografía; revisión del borrador original y del resultado final.

*Javier Cabrera Reyes:* curación de datos; análisis formal; metodología; redacción- borrador original.

*Miguel Ángel. Riverol Valle:* análisis formal; metodología; redacción- borrador original.

