

# Cuerpo extraño incidental en tracto gastrointestinal. Reporte de tres casos y revisión de la literatura

## Incidental foreign body in the gastrointestinal tract. Report of three cases and literature review

Luis Alberto Ángel Arango, MD,<sup>1</sup> Lina Paola León Sierra, MD,<sup>2</sup> Diana Carolina Martínez Gutiérrez, MD,<sup>2</sup> Marcela Jurado Grisales, MD.<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Médico Internista, Gastroenterólogo, Nutriólogo. Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia  
<sup>2</sup> Médico Cirujano, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia  
<sup>3</sup> Estudiante Medicina XII Semestre, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Fecha recibido: 24-07-11  
Fecha aceptado: 11-10-11

### Resumen

La ingestión de cuerpo extraño es una condición frecuente en los servicios de urgencias. Aunque la mayoría de los objetos son eliminados sin causar sintomatología, algunas veces producen manifestaciones según la localización y las características del mismo o pueden pasar desapercibidos y producir complicaciones severas que amenazan la vida del paciente. Se reportan tres casos de cuerpo extraño como hallazgo incidental durante endoscopia digestiva alta y se realiza una revisión de la epidemiología de esta condición, así como la variedad de presentaciones clínicas según el órgano comprometido, complicaciones secundarias y aproximaciones diagnósticas. Finalmente se propone un diagrama de flujo diagnóstico y terapéutico que unifica los propuestos en la literatura médica.

### Palabras clave

Cuerpo extraño, incidental, tubo digestivo, complicaciones, diagrama de flujo.

### Abstract

Foreign body ingestion is a common condition in the emergency department. Although most objects get away without symptoms, events occur depending of their location and characteristics or may go unnoticed and later cause severe complications that threaten the patient's life. We report three cases of foreign bodies identified during upper gastrointestinal endoscopy as an incidental finding and a review of the epidemiology of this condition, and the variety of clinical presentations depending on the organ involved, secondary complications and diagnostic approaches. Finally, we propose a flow chart diagnosis and treatment that unifies those proposed in the literature.

### Key words

Foreign body, incidental, digestive tract, complications, flow chart.

## INTRODUCCIÓN

La ingestión de un cuerpo extraño es un motivo de consulta frecuente en el servicio de urgencias (1-6), siendo más común que se presente de forma accidental en los extremos de la vida (3, 7-9). El diagnóstico preciso y manejo oportuno de esta entidad representa un reto para especialidades como gastroenterología, pediatría y cirugía (6, 10, 11), que buscan, con las medidas adecuadas, prevenir las complica-

ciones y disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas a esta entidad.

Generalmente, la ingestión del cuerpo extraño es un evento accidental (11, 12); sin embargo, en adultos, el evento puede estar asociado con diversos factores fisiológicos, anatómicos, mecánicos, sociales y psiquiátricos (2, 10, 13-23). En la población infantil y adolescente la frecuencia de ingestión voluntaria de un objeto es mayor respecto al resto de grupos etarios (6, 24-26). En la mayoría de

los casos los pacientes consultan por ingestión de cuerpo extraño con sintomatología transitoria; en menor proporción consultan por manifestaciones clínicas persistentes o secundarias a complicaciones y, en otros casos, el cuerpo extraño se puede encontrar como hallazgo incidental durante un procedimiento médico (13, 20, 27-42).

El cuerpo extraño puede generar diversos síntomas según la localización anatómica. Como la presentación clínica de esta condición es tan variada, el abordaje del paciente con cuerpo extraño debe iniciar con una historia clínica completa y detallada, un examen físico dirigido que intente corroborar la sintomatología del paciente, con el fin de identificar los casos que requieren de manejo urgente o inmediato. Los estudios de imágenes en algunos casos pueden ser de gran ayuda para localizar el cuerpo extraño, evidenciar complicaciones, confirmar el diagnóstico y plantear opciones terapéuticas como la endoscopia o intervenciones más invasivas como la cirugía.

A continuación se presentan tres casos clínicos en los que se encuentra un cuerpo extraño como hallazgo incidental durante una endoscopia y una revisión de tema sobre los cuerpos extraños a nivel del TGI superior, ya que los cuerpos extraños en las porciones distales del tubo digestivo corresponden en su mayoría a eventos voluntarios (14, 43).

## CASOS CLÍNICOS

**Paciente 1:** Paciente femenina de 57 años, asintomática, quien asiste a consulta de gastroenterología para la realización de endoscopia, la cual había sido ordenada por síntomas dispépticos. Se realiza endoscopia de vías digestivas altas en la que se observa: mucosa esofágica y calibre normales, con desgarro hacia la pared posterior y derecha por debajo de la línea Z producido por las náuseas desencadenadas durante el examen; la mucosa gástrica presenta congestión en parches, píloro normal; test de ureasa rápida para *Helicobacter pylori*: positivo. En el duodeno se observa un cuerpo extraño de 1 cm, enclavado en la pared posterior del bulbo (figura 1A) y que al retirarlo con pinza de biopsia correspondió a una espina de pescado de 3 cm de longitud (figura 1B), sin presentar complicaciones durante el procedimiento. Al reinterrogar a la paciente, afirma que el día anterior había ingerido pescado, con posterior sensación de cuerpo extraño en la faringe, para lo cual consume yuca, resolviendo su molestia de manera inmediata.

**Paciente 2:** Paciente femenina de 80 años, remitida al gastroenterólogo para retiro de gastrostomía que tenía hacía un año. La indicación de la gastrostomía fue por trastorno de deglución severo secundario a evento cerebrovascular un año antes. Ante la mejoría de la deglución y alimentación por vía oral suficiente se decidió el retiro de la gastrostomía.

Se practica endoscopia y se evidencia un cuerpo extraño en región subglótica (figura 2A) que sugiere una espina de pescado al realizar la aproximación (figura 2B). En esófago no se demuestra alteración aparente. Se retira tubo de gastrostomía sin complicaciones y se remite a neumología y otorrinolaringología para la extracción del cuerpo extraño.

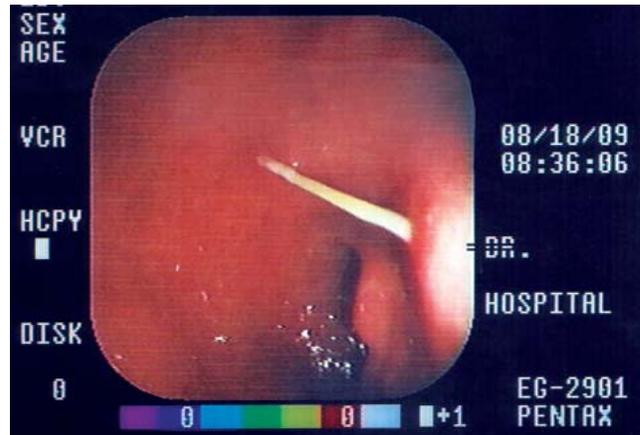


Figura 1. A. Bulbo duodenal. Cuerpo extraño enclavado en pared posterior.

**Paciente 3:** Paciente masculino de 60 años, quien asiste para la realización de endoscopia ordenada un mes antes por síntomas dispépticos. En la endoscopia se encuentra lago gástrico con restos hemáticos escasos de color negro y presencia de erosiones puntiformes en la mucosa fúndica con signos de sangrado reciente. El antro presenta eritema en parches que alterna con zonas deprimidas y una lesión levantada en la unión corporoantral sobre curvatura mayor hacia pared posterior, y se toman biopsias de las lesiones. En el duodeno se encuentra, en la unión de primera y segunda porción, un cuerpo extraño anclado en paredes lateral (figura 3A) y medial (figura 3B), el cual se retira sin complicaciones (figura 3C) y que corresponde a un hueso de pollo de 3,5 cm de largo (figura 3D). Al interrogar al paciente refiere que estaba asintomático respecto del cuerpo extraño y que su último consumo de pollo fue 48 horas antes del examen, sin haber presentado síntomas durante su consumo o ulterior a este.

## EPIDEMIOLOGÍA

Los cuerpos extraños trascurren en un 80-90% por el tracto gastrointestinal (TGI) sin generar lesiones a lo largo de su trayecto y se calcula que solamente en el 1% de los casos se presentan complicaciones asociadas como laceración, impactación, obstrucción y perforación de vísceras y que, por lo tanto, requieren tratamiento quirúrgico (2, 3, 6, 24, 44, 45).

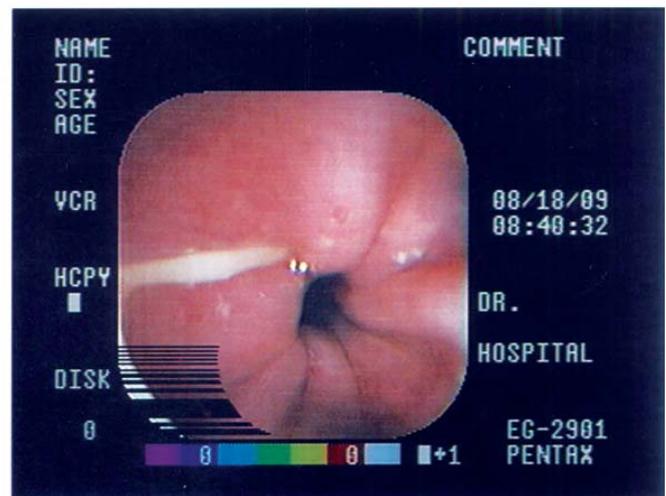
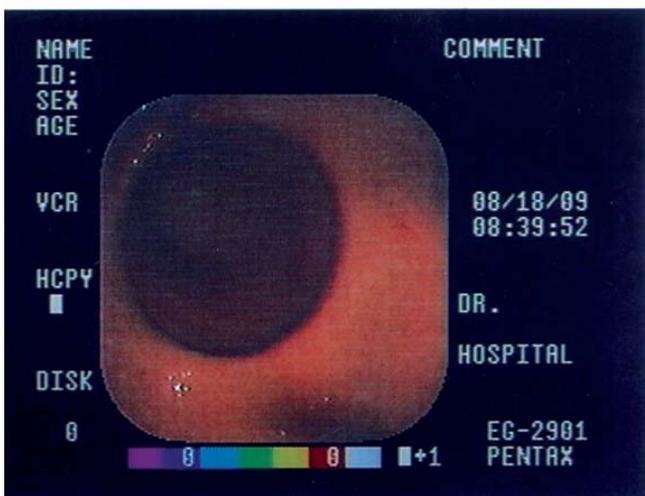
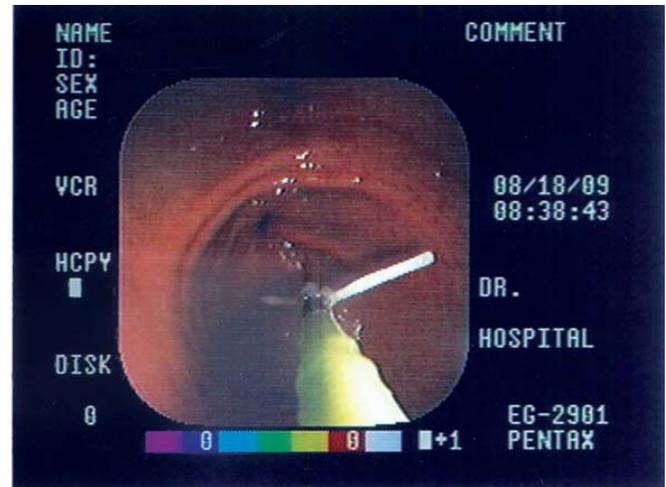
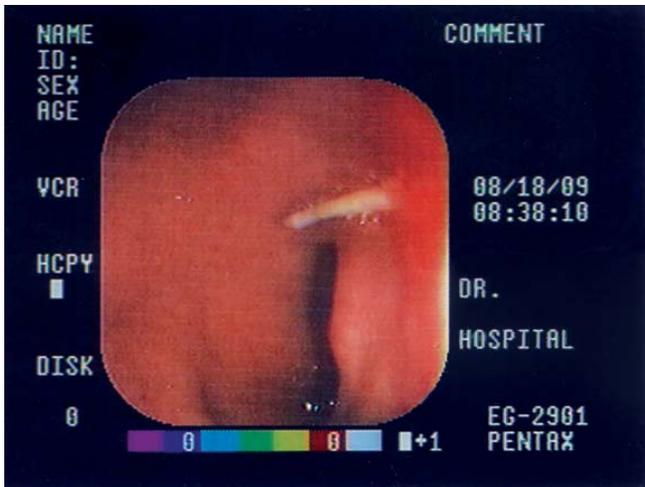


Figura 1. B. Cuerpo extraño en bulbo duodenal. Extracción endoscópica.

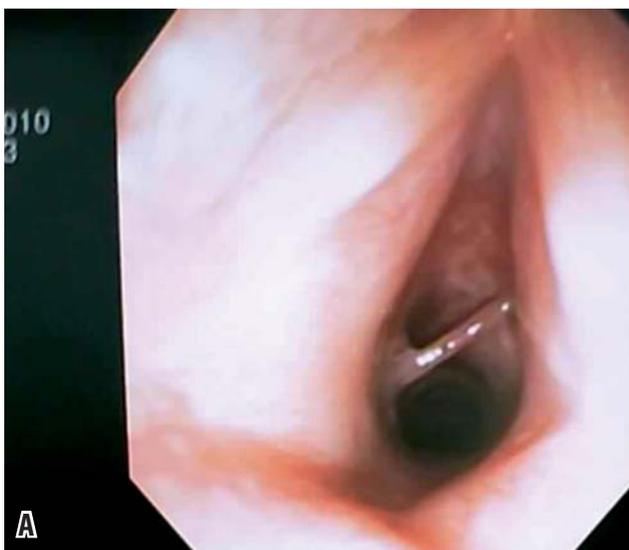


Figura 2. A. Cuerpo extraño en región subglótica. B. Detalle.



**Figura 3.** A-D. Duodeno. Cuerpo extraño (fragmento óseo). Extracción endoscópica.

En adultos se ha reportado una media de edad entre los 43 y 64 años (10, 11, 30, 46) y la edad de mayor incidencia para el grupo pediátrico se presenta en menores de 5 años (6, 9, 50, 51). En adultos y adultos mayores se han descrito algunos factores predisponentes para la ingestión de cuerpos extraños (tabla 1): el género masculino, dada la estrechez normal del esófago en este género; el uso de prótesis dentales debido a que se reduce la sensibilidad del paladar al cubrir su área; los presidiarios, quienes buscan escapar de su reclusión al ser remitidos a un hospital o a una unidad de salud mental; antecedente de retardo mental o enfermedades psiquiátricas que se asocian con episodios de pica, entre otros (2, 4, 13, 20, 21, 27-42, 47-49).

**Tabla 1.** Factores predisponentes para la ingestión de cuerpos extraños.

Género masculino
Abuso en el consumo de drogas ilícitas o alcohol
Uso de prótesis dentales
Enfermedades neuromusculares
Enfermedades psiquiátricas
Trastornos de la alimentación
Personas en custodia (centros de reclusión, orfanatos, etc.)
Algunas profesiones: modistería, tapicería, zapatería, carpintería

Si bien la naturaleza y tipo de cuerpos extraños que pueden alcanzar el tracto gastrointestinal son diversos, estos varían de acuerdo al grupo etario (tabla 2) (1, 5, 45, 50). Los objetos ingeridos por niños corresponden en su mayoría a objetos metálicos (monedas, baterías, etc.) (44, 50-53), mientras que en los adultos se encuentran con mayor frecuencia espinas de pescado (casos 1 y 2) (4, 49), huesos de pollo (caso 3) (13, 15, 16, 30, 49), prótesis dentales (1, 8, 41, 54), mondadientes (10, 20, 23, 30, 32, 40, 47, 49) y agujas (36, 48, 49, 55). Adicionalmente a los elementos ya mencionados, se han encontrado en duodeno otros cuerpos extraños como bezoares (2, 10, 34, 56, 57), cepillos de dientes (1, 58) ganchos (50, 56), bolígrafos (33), conchas de mar (28, 37, 61). El hecho de ser afilados

o cortopunzantes y alcanzar grandes dimensiones en longitud (> 6 cm) y anchura (> 2 cm) favorece su retención (10, 25, 44, 45, 49, 50, 56, 59, 60).

Hay regiones anatómicas que benefician la impactación, penetración o perforación de órganos por cuerpos extraños con mayor frecuencia debido a su estructura normal de reducción del calibre o regiones anguladas (2, 19, 28, 30-32, 35, 48, 51). En el primer caso se localizan en la hipofaringe (4, 25), el esófago a nivel del esfínter esofágico superior, arco aórtico, hiato diafragmático (2, 25, 30, 38, 53, 63), estómago (1, 28, 30, 50, 60) y la región ileocecal (21, 29, 60); y, en presencia de angulaciones como el duodeno (casos 1 y 3) (1, 32, 50, 58, 60) y rectosigmoide (14, 29, 43, 48) (tabla 3). Otras condiciones como las anomalías anatómicas congénitas y los sitios de anastomosis también favorecen la retención de cuerpos extraños (1, 3, 5, 6, 19, 25, 62).

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tanto los pacientes que logran informar espontáneamente la ingestión del cuerpo extraño, como aquellos cuyas condiciones no se lo permiten, por ejemplo niños muy pequeños o pacientes con enfermedades psiquiátricas, pueden presentar en el curso agudo del evento manifestaciones clínicas variadas que dependen de la ubicación del objeto. Cuando este se encuentra en esófago, el paciente presenta odinofagia, náuseas, vómito, sialorrea o síntomas respiratorios como accesos de tos y disnea (2, 4, 5, 25, 28, 51, 64), relacionados con la compresión de estructuras del sistema respiratorio alto adyacentes al esófago (tráquea y laringe). Además, presentan con frecuencia dolor retroesternal (2, 4, 13, 50, 51) que puede ceder con el paso del objeto al estómago o persistir en caso de lesión de la mucosa esofágica o impactación. Cuando el cuerpo extraño alcanza el duodeno y pasa por el intestino, el dolor abdominal se puede presentar asociado a un cuadro obstructivo o pseudobstructivo (13, 19, 30, 50) y si se ubica en el recto, el paciente puede cursar incluso con rectorragia (14, 29, 51, 63).

**Tabla 2.** Distribución de cuerpos extraños en TGI según grupo etario.

Edad (años)	Cuerpo extraño	% según Lin CH, et al (50)*	% según Zhao-Shen Li, et al (1)*	% según Zhang S, et al (5)*	% según Webb W, (45)**
≤ 14	Monedas	56,7	47,4	29,2	66
	Baterías	21,6	0,2		2
	Juguetes de metal		11,6		
	Agujas	10,8	6		12
	Cepillo de dientes		3,5		
	Llaves		1,7		
	Espinas de pescado			37,5	
	Semillas			12,5	
	Huesos	2,7			8
	Otros	8,1		20,8	12
15-59	Espina de pescado		17,5	65,3	
	Bolo alimentario		15,6	6,2	68,7
	Prótesis dental		4,3		1,5
	Monedas		7,6		2,6
	Encendedor		6,2		
	Huesos de pollo			17,5	16,6
	Otros			10,9	10,4
≥ 60	Prótesis dental		24,6		
	Bolo alimentario		22,9	11,3	
	Hueso de pollo		12,9	15,6	
	Espinas de pescado		10,7	54,6	
	Otros			18,5	

\* Ver referencias bibliográficas correspondientes.

+ Los datos para el grupo de edad de 15-59 incluyen también los de <sup>3</sup> 60 años.

**Tabla 3.** Ubicación anatómica de cuerpos extraños en TGI.

Ubicación anatómica	Lin C, et al (50)**	Zhao L, et al (1)**	Opasanon S, et al (8)**	Webb W (45)**
Faringe		1,2		16,1
Esófago	51,3	27,9	41,2	74,8
Estómago	44,5	21,3	47,1	7,9
Duodeno	4,1	3,2	2,9	1,2
Anastomosis quirúrgica		8,1		
Sin ubicación encontrada			8,8	

+ Valores en porcentaje del total de casos de cada autor.

\* Ver referencias bibliográficas correspondientes.

Aunque en la mayoría de los casos el cuerpo extraño transcurre sin generar alteraciones en el TGI (1, 2, 30, 45), el 1% de los pacientes presenta complicaciones asociadas a la retención crónica de estos, por lo tanto, requieren tratamiento específico. Las complicaciones más frecuentes son la laceración y perforación (13, 19, 32, 36, 44, 48), impactación y obstrucción del TGI (13, 32, 36, 44). Estas

se relacionan con la naturaleza de los cuerpos extraños y con las características anatómicas de las regiones donde quedan retenidos (3, 11, 44, 51, 56, 67). Con frecuencia los pacientes, luego de la ingestión del cuerpo extraño hacen maniobras para eliminarlo consumiendo pan, papa, yuca o banano, entre otros, con lo cual pueden favorecer su desplazamiento o impactación, pero en ocasiones no

perciben el evento y consultan solo hasta que se producen las complicaciones, las cuales pueden manifestarse meses o incluso años después del suceso (27, 28, 47, 48, 65), como en nuestro segundo paciente, cuando son evidentes las lesiones sobre los tejidos o, en situaciones más graves, un compromiso orgánico severo que pone en riesgo la vida del paciente (1, 2, 17, 47, 48).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes que se presentan en dichas complicaciones son pérdida de peso (47, 48), anorexia (35, 47, 48), astenia, adinamia, emesis (29, 31-34, 47, 48), dolor abdominal con o sin signos de irritación peritoneal (29, 35, 36, 47, 48, 50), obstrucción (13), fiebre (28, 29, 31, 35, 47, 48), hematemesis (3, 15, 41, 66), ictericia (20, 47, 48) y signos de respuesta inflamatoria sistémica (20, 28, 29, 35). En caso de perforación, el epiplón evita la progresión y recubre la lesión en estadios iniciales, por lo cual los síntomas se presentan de manera insidiosa y progresiva (33, 36).

Las complicaciones severas por CE en esófago tienen una incidencia baja entre 0% y 3% (67, 68), normalmente asociadas al sitio de alojamiento y el tiempo desde la ingestión hasta la consulta por los síntomas. La perforación del esófago es una complicación severa que usualmente se presenta con dolor, disnea, fiebre, disfagia (2, 4, 7, 25, 38, 64, 69, 70) o enfisema subcutáneo, siendo este último infrecuente en los pacientes (64, 70). Sin embargo, es más común en la práctica clínica encontrar complicaciones esofágicas leves por CE que incluyen erosiones, laceraciones superficiales, edema y hematoma (2, 4, 38, 64).

La perforación del TGI es producida por objetos puntiagudos tales como fragmentos óseos, huesos de pescado, mondadientes y ganchos (1, 5, 45, 50) que con frecuencia perforan el duodeno, la región ileocecal y rectosigmoide, migrando a los órganos vecinos donde producen hemorragia (53, 66, 67, 71), fístulas (13, 15, 20), abscesos (13, 35, 39, 48) o compromiso sistémico como peritonitis y sepsis (13, 35, 39, 48, 63, 71). Cuando se perfora el duodeno los órganos frecuentemente lesionados son: el hígado (17, 39, 48, 71, 72) con formación de abscesos (17, 35, 39, 48), riñón derecho en el que se han reportado hidronefrosis y fístulas duodeno renales (20, 73, 74) y estructuras vasculares como la aorta (44, 66) y la cava (20, 47).

## DIAGNÓSTICO

El paciente que consulta por la ingestión de un cuerpo extraño refiere el episodio con o sin sintomatología asociada. Las personas que no perciben el episodio naturalmente no consultan; en estos casos, el curso del evento suele terminar con la evacuación espontánea del objeto (2, 3, 6, 24, 44, 45), o presentar complicaciones secundarias

al tránsito del objeto por el TGI que culminan con la identificación del mismo como agente causal (14, 15, 17, 28, 29, 30, 36, 38, 50, 58, 74, 76), o ser un hallazgo incidental durante un procedimiento (RX, endoscopia, cirugía, etc.) (13, 27, 29, 31-35, 37, 39, 40-42, 73, 75), como sucedió con los casos que estamos presentando.

En la consulta, los niños mayores y los adultos sin antecedentes de enfermedades psiquiátricas recuerdan fácilmente el evento y pueden con frecuencia localizar la región que les produce dolor o molestia. Aunque esta localización anatómica no es del todo confiable, puede orientar al examinador en su diagnóstico (3). En la anamnesis se deben interrogar las características del objeto, el tiempo de evolución, las conductas que se tomaron después del evento y los síntomas asociados (2-4, 25, 56). Los antecedentes son de gran importancia pues con ellos se pueden identificar los factores predisponentes para la ingestión de cuerpo extraño (tabla 1) y los factores de riesgo para complicaciones. Entre estos últimos están las enfermedades intestinales como la diverticulitis (13), la diverticulosis (29) y el divertículo de Meckel (13), enfermedades congénitas del TGI y cirugías abdominales en las cuales se hayan realizado anastomosis intestinales (13), entre otros.

Al examen físico, primero se evalúan los signos vitales buscando signos de compromiso sistémico o inestabilidad hemodinámica. Después se buscan signos sugestivos de compromiso de la vía aérea y de perforación esofágica como eritema, sensibilidad o crepitaciones en el cuello y parte superior del tórax (2-4, 64). En el abdomen se debe localizar el dolor si el paciente lo refiere, auscultar ruidos peristálticos, buscar masas, signos de irritación peritoneal y de obstrucción intestinal.

Una vez realizada la historia clínica y el examen físico, el diagnóstico puede ser confirmado con estudios radiológicos de cuello, tórax y abdomen. Estas imágenes radiológicas facilitan el diagnóstico cuando se trata de cuerpos extraños radioopacos como baterías, monedas o elementos de metal (6, 44, 45, 51, 56); así lo evidencian Palta R y colaboradores (60) en su serie de 222 casos, en que lograron visualizar el cuerpo extraño en el 85%. En cambio Cheng W y colaboradores (68), de 1.265 casos solo 934 fueron a rayos X (74%) y la tasa de detección de cuerpo extraño fue del 43% e identificaron el 100% de los objetos metálicos, 86% de los objetos de vidrio y 26% de las espinas de pescado. El bajo porcentaje de detección de espinas de pescado se debe al grosor de las espinas, así como al enmascaramiento del objeto por la presencia de tejidos blandos y colecciones de fluidos generadas alrededor de la lesión (16). Adicionalmente, la radiografía permite detectar complicaciones al evidenciar si hay presencia de gas en el mediastino o en la cavidad peritoneal (3, 48, 53).

Cuando el objeto no se logra identificar en la radiografía simple y se trata de cuerpos extraños grandes y radiolúcidos, la radiografía con bario es de mayor utilidad (50). Los medios de contraste para este tipo de radiografía se deben utilizar con precaución, ya que una obstrucción completa del esófago puede causar broncoaspiración de la suspensión (3, 56).

Para la detección de elementos radiolúcidos como objetos de plástico, madera y no metálicos se recomienda el ultrasonido (48, 56, 57, 77) o la tomografía axial computarizada (TAC) (35, 48, 56, 57, 77). La ecografía no es un examen de rutina para el estudio de cuerpo extraño, aunque es útil para el estudio de complicaciones de los tejidos blandos como la formación de abscesos que comprometen el hígado (35, 36, 48) o cuando la sospecha diagnóstica es alta y la radiografía no evidencia el objeto (56). La TAC es un método sensible para el diagnóstico de cuerpos extraños como espinas de pescado (49) o bezoares (57) y proporciona la ubicación espacial del objeto y lesiones adyacentes, por lo cual es el método de elección para el diagnóstico de las complicaciones asociadas a su ingestión. En caso de que se sospeche perforación esofágica se puede adicionalmente realizar esofagograma con medio de contraste hidrosoluble (70) o TAC que permite ubicar el sitio de perforación o lesión con una sensibilidad del 78% y una especificidad del 96% (61).

Un método que, a diferencia de los anteriores, es a la vez diagnóstico y terapéutico es la endoscopia. Este procedimiento se realiza con frecuencia en la población general y en algunos casos se han encontrado cuerpos extraños como hallazgo incidental, como en los aquí presentados. La endoscopia es el método de elección para el manejo definitivo de los cuerpos extraños en TGI y respiratorio. En la población occidental general, entre el 10% al 20% de los casos de cuerpo extraño necesitan intervención endoscópica para ser removidos (3, 16). Sin embargo, en la población asiática se ha reportado que el tratamiento endoscópico ha aumentado hasta el 90%, debido a tres razones:

1. Allí tienen más casos de ingestión de cuerpos extraños sobre todo espinas de pescado que ameritan la intervención para evitar complicaciones.
2. El costo de las endoscopias es menor en la población asiática.
3. Los estudios americanos se basan en series de casos que para los asiáticos resultan insuficientes (1).

El tratamiento endoscópico evita el abordaje quirúrgico, reduce costos y disminuye la morbilidad (1, 5, 9-11, 50, 61), aunque tiene la desventaja de ser operador dependiente, ya que requiere de un profesional experto en el procedimiento y su interpretación. Cuando se realiza de la

manera adecuada, la endoscopia permite la identificación directa del cuerpo extraño, la visualización de condiciones y lesiones predisponentes, laceraciones de la mucosa por acción directa del cuerpo extraño y/o secundarias a la técnica de extracción utilizada. Lo ideal es realizarla de manera temprana, antes de que el objeto haya migrado y la mucosa haya sanado o causado perforaciones y complicaciones graves ya mencionadas.

Cuando el paciente presenta una complicación secundaria a la ingestión asintomática de un cuerpo extraño el diagnóstico clínico se hace más difícil, ya que las posibilidades diagnósticas son diferentes por la variabilidad del cuadro clínico y la ausencia del antecedente de ingestión de algún objeto. Lo anterior hace que el diagnóstico de cuerpo extraño se evalúe como una de las últimas posibilidades. El enfoque dependerá de la edad del paciente, la progresión de los síntomas, la duración del cuadro clínico y los antecedentes del individuo (3, 5, 45, 67). En estas condiciones, la sospecha clínica es una de las herramientas más importantes para el diagnóstico (3), así como la observación de la evolución del paciente y la realización de imágenes diagnósticas que permitan descartar otras entidades. Cuando estas medidas no son suficientes, los procedimientos quirúrgicos son los que definirán el diagnóstico y tratamiento preciso. En casos aún más infrecuentes cuando la muerte es inexplicable, la autopsia ha sido el método diagnóstico del cuerpo extraño (19, 20, 66).

## TRATAMIENTO

El primer paso para el manejo consiste en realizar una historia clínica rigurosa, enfatizando en la anamnesis ya que el examen físico no revela anormalidades en la mayoría de los pacientes (6, 56). El tratamiento de la ingestión de cuerpo extraño depende de las características del objeto (material, forma, tamaño, localización), la progresión del objeto a través del TGI, las manifestaciones clínicas y las complicaciones asociadas. La conducta prioritaria del médico es definir si el paciente necesita alguna intervención de urgencia y si ésta debe ser clínica o quirúrgica (3).

Cuando el paciente consulta por presentar ingestión de cuerpo extraño sin síntomas ni signos asociados, el manejo dependerá de las características del objeto. Si se considera que el objeto puede ser eliminado espontáneamente y sin riesgos (lo que sucede en la mayoría de los casos) y es radiopaco, el manejo indicado es la observación de la progresión del CE con radiografías seriadas (3, 5, 10, 25, 36, 44). Es de tener en cuenta que la mayoría de los objetos trascurren por el TGI de forma espontánea entre 4 y 6 días, pero, algunos tardan hasta 4 semanas (3, 5, 44, 50). Si el objeto es radiolúcido se hace el seguimiento clínico extrahospitalario,

evaluando la aparición de nuevos síntomas, informando al paciente sobre los signos de alarma que sugieren la necesidad de una intervención urgente como dolor torácico o abdominal intenso, disfagia, hematemesis, melenas, fiebre y compromiso de su estado general, entre otros, procediendo a la realización de los procedimientos diagnósticos pertinentes a la sintomatología, tales como endoscopia digestiva, Rx de tórax o abdomen, ultrasonografía, TAC, etc. Si el cuerpo extraño es radiopaco, se halla en intestino y han pasado más de 72 horas de seguimiento radiológico sin progresión del mismo, se debe identificar si penetró la mucosa o si se alojó en otro sitio (5, 25, 36, 45, 67).

En el caso del paciente que refiere síntomas adicionales a la ingestión del CE, la intervención será endoscópica o quirúrgica. La intervención endoscópica está indicada en todo paciente sintomático que llega consultando sin discriminar si el CE es radiolúcido o radioopaco (6, 8, 9, 45, 51, 56, 61, 67). Aun cuando se realice la endoscopia, la literatura internacional sugiere que algunos objetos no deben ser retirados por su supuesta inocuidad (50); mientras que en otros casos, el objeto se debe retirar inmediatamente debido a que su presencia en el TGI aumenta el riesgo de complicaciones (tabla 4), por ejemplo, las baterías deben ser retiradas lo más rápido posible debido al riesgo necrosis por licuefacción del tejido (52, 53); los objetos afilados y puntiagudos aumentan el riesgo de perforación de vísceras (24, 47) al igual que las prótesis dentales cuando se manejan con observación, por eso se prefiere su extracción endoscópica pronta (54); la ingestión de múltiples imanes puede causar compresión y necrosis del tejido (24). Aquellos pacientes que han ingerido drogas ilegales como cocaína y heroína para su transporte en bolsas de látex o demás elementos, deben recibir tratamiento quirúrgico urgente y no se debe hacer intervención endoscópica por el riesgo de romper la bolsa y la mortalidad asociada (22, 45).

**Tabla 4.** Indicaciones de extracción endoscópica de cuerpo extraño en TGI.

1. Todos los esofágicos
2. Gástricos y duodenales
2.1. Afilados o puntiagudos
2.2. > 6 cm de longitud
2.3. > 2 cm de ancho
2.4. Contienen sustancias cáusticas: baterías
2.5. Prótesis dentales
2.6. Imanes múltiples
2.7. Duodeno proximal
2.8. Todos los sintomáticos
3. Estacionarios
3.1. > 3 semanas en el estómago
3.2. > 1 semana en el duodeno e intestino

La endoscopia, aunque es un procedimiento seguro, puede presentar complicaciones asociadas como perforación, laceración de tejidos, formación de abscesos y mediastinitis (10, 61) y conducir así de todas maneras al procedimiento quirúrgico. Tanto la endoscopia rígida como la flexible son procedimientos seguros, con una mortalidad del 0,08% (45, 78), aunque se prefiere el uso de la endoscopia flexible porque su manejo es más sencillo y permite la mejor exploración de órganos adicionales como el estómago y el duodeno (3, 8, 11, 45, 61).

Existen diversas herramientas que se pueden acoplar al endoscopio para la extracción de cuerpos extraños, entre las que se incluyen: pinzas de diente de ratón (1, 24, 37), caimán, fórceps (23, 37, 45), asa y pinza de polipectomía (23, 45), canasta de Dormia (5, 62), con capuchones protectores de cuerpo extraño (1, 55) y endoclips que se usan para la hemostasia de tejidos lesionados (16). El instrumento se escoge según las características del cuerpo extraño que se intenta extraer (5). Así, las pinzas, incluyendo pinzas de biopsia, diente de ratón y de caimán son comúnmente utilizadas en el manejo de CE localizados en cualquier parte del tracto gastrointestinal superior con tasas de éxito de 95,8%. Sin embargo, Zhang S y colaboradores recomiendan la extracción de CE en esófago con canasta de Dormia ya que presenta un 10% más de tasa de éxito con este dispositivo (5). Aunque se ha sugerido la utilización de laringoscopia con pinzas de MacGill en pacientes pediátricos con CE en esófago proximal (67), otros autores sugieren que el manejo inicial sea la endoscopia (4).

En casos de bolos alimentarios que se pueden extraer en bloque o de manera fragmentada, se utiliza la canasta de Dormia, especialmente cuando estos se encuentran en estómago o duodeno (1, 5). El manejo de monedas u otros objetos contundentes puede verse beneficiado con el uso de pinzas de diente de ratón y la canasta de Dormia (1, 5), mientras que para elementos puntiagudos se recomienda el uso de fórceps o el asa de polipectomía con capuchón de protección de látex con el fin de evitar la lesión de los tejidos durante la maniobra de extracción (3, 75). Un endoscopio de doble canal se utiliza para extraer los objetos complejos y ultralargos tales como prótesis dentales y palillos (1).

La endoscopia falla en pocos casos (tabla 5) de los cuales casi todos se hallan en esófago y corresponden a prótesis dentales, imanes o huesos de pescado enclavados profundamente o en pacientes con condiciones mórbidas o lesiones asociadas (1, 5).

La cirugía es el mejor procedimiento terapéutico cuando el objeto no puede ser extraído por vía endoscópica (5, 6, 48, 54), cuando hay múltiples cuerpos extraños (54), cuando se presentan complicaciones (perforación, absceso, etc.) (28, 29, 42) o si se trata de estupefacientes encapsulados (22, 45).

**Tabla 5.** Casos donde la endoscopia falló como procedimiento inicial.

Naturaleza del cuerpo extraño	Según Zhao S Li, et al (1)		Según Shenghong Z, et al (5)	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Prótesis dentales	26	44,8		
Trozos de hierro	10	17,2	1	5,9
Cuerpos extraños grandes (mayor 10 cm)	8	10,3		
Huesos (pescado y pollo)	6	6,9	15	88,2
Palillos	4	6,9		
Bolos alimenticios	2	3,4	1	5,9
Gasas	2	3,4		
Total	58		17	
<b>Localización anatómica</b>				
Esófago	36	62,1	17	100
Estómago	12	20,7		
Duodeno	10	17,2		
Total	58		17	

\* Ver referencias bibliográficas correspondientes.

La cervicotomía, toracotomía o laparotomía es la elección en caso de presentar perforación de vísceras, compromiso del estado hemodinámico o infeccioso (11, 13, 23, 63, 70).

En los últimos años, la laparoscopia ha surgido como un procedimiento preciso para la evaluación visual de la cavidad intrabdominal (24, 33, 36, 71), lo que permite una intervención rápida y menos invasiva que la laparotomía (54). El manejo combinado de endoscopia y laparoscopia es una propuesta nueva para evitar la cirugía abierta y está indicado cuando la endoscopia no es satisfactoria o es muy peligrosa. Sus ventajas, comparadas con la laparotomía radican en que causa menor dolor en el postoperatorio, requiere menor analgesia y la recuperación del paciente es más rápida, por lo tanto, la estancia hospitalaria y la incapacidad se reducen considerablemente. En cuanto a la técnica, el manejo combinado facilita la localización y extracción del objeto, además, se puede verificar la integridad de la sutura después de terminado el procedimiento (54).

Cuando hay perforación el manejo incluye suspender la vía oral, líquidos parenterales, antibióticos para Gram positivos y anaerobios. El tratamiento puede ser conservador, adicionando nutrición enteral cuando se cumplan los siguientes criterios: solución de continuidad contenida sin evidencia de contaminación pleural (hidrotórax o neumotórax), síntomas leves o ausencia de los mismos, perforaciones incompletas o hematomas intramurales (70). Las perforaciones esofágicas detectadas tempranamente, sin evidencia de compromiso sistémico pueden manejarse con

hemoclips cuando son lineales o prótesis plásticas cuando hay desgarros que comprometan menos del 50% de la circunferencia (16, 79).

Existen numerosos enfoques diagnósticos y terapéuticos, los cuales dependen de la experiencia de cada grupo y así cada uno propone algoritmos que faciliten la práctica clínica (11, 25, 44, 51, 68, 78). Nosotros presentamos una propuesta a la luz de la evidencia actual para el manejo del CE en adultos en el algoritmo de la figura 4.

## CONCLUSIONES

1. Los cuerpos extraños son un motivo de consulta frecuente al servicio de urgencias, siendo más común en la población pediátrica.
2. La mayoría de los pacientes que consultan por ingestión de cuerpo extraño son asintomáticos. Por lo tanto el manejo inicial será la observación y los signos de alarma para reconsultar.
3. Tan solo el 1% de los pacientes que consultan por esta causa requieren tratamiento quirúrgico debido a las complicaciones asociadas.
4. Ocasionalmente los cuerpos extraños son hallazgos incidentales durante algún procedimiento médico y pueden asociarse a consecuencias graves que ponen en riesgo la vida del paciente.
5. Se propone un flujograma para el manejo eficaz de la ingestión por cuerpo extraño.

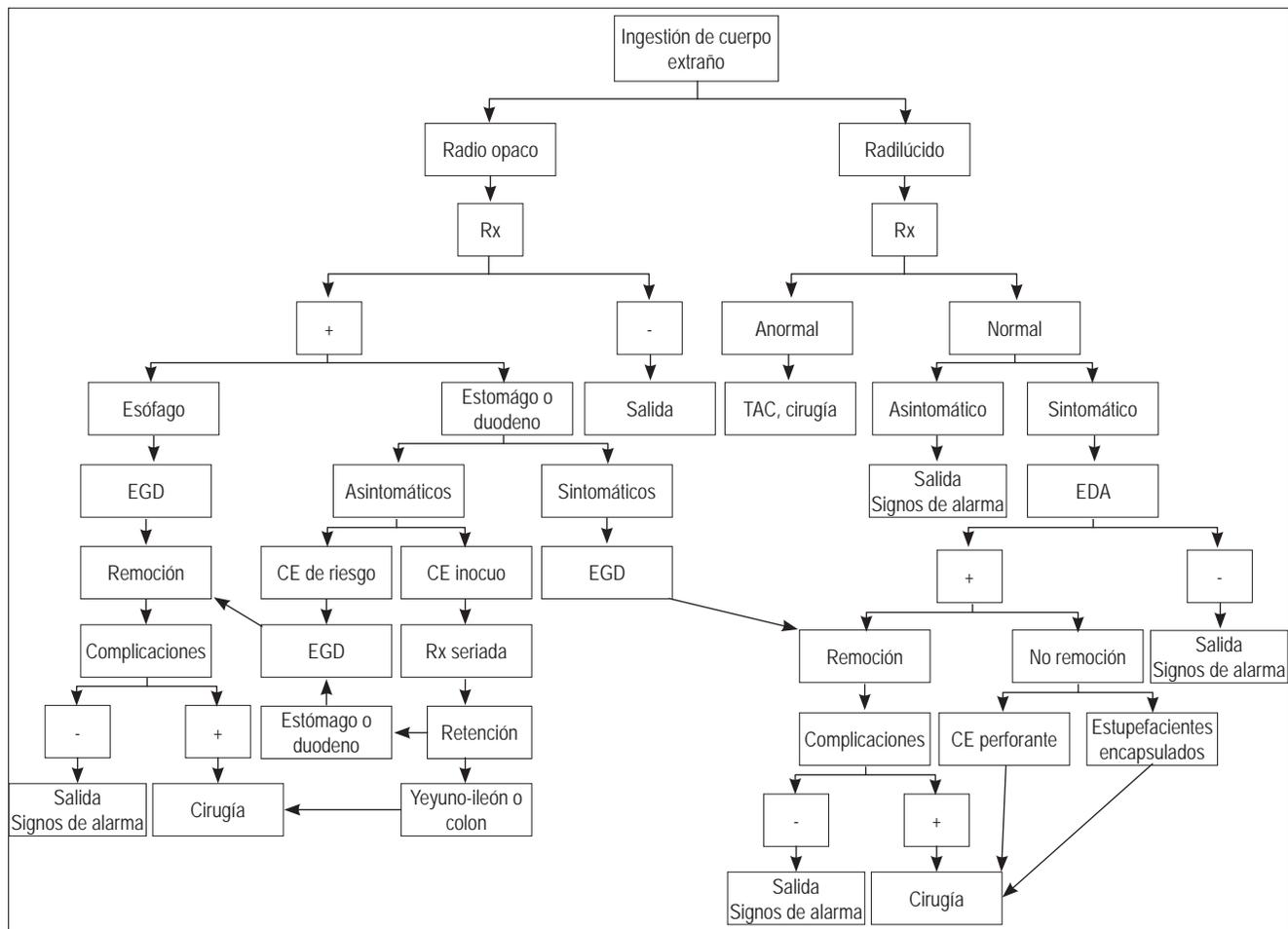


Figura 4. Diagrama de flujo para el manejo de cuerpo extraño en tracto gastrointestinal.

## REFERENCIAS

- Li Z, Sun Z, Zou D, Xu G, Wu R, Liao Z. Endoscopic management of foreign bodies in the upper-GI tract: experience with 1088 cases in China. *Gastrointest Endosc* 2006; 64(7): 485-492.
- Ashraf O. Foreign body in the esophagus: a review. *Sao Paulo Med J* 2006; 124(6): 346-349.
- Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA et al. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc* 2002; 55(7): 802-806.
- González M, Gómez M, Otero W. Cuerpos extraños en esófago. *Rev Col Gastroenterol* 2006; 21(3): 150-161.
- Zhang S, Cui Y, Gong X, Gu F, Chen M. Endoscopic management of de foreign bodies in the upper gastrointestinal tract un south China: a retrospective study of 561 cases. *Dig Dis Sci* 2009; 55(5): 1305-1312.
- Yalcin S, Karnak I, Ciftci A, Senocak M, Tanyel F. Foreign body ingestion in children: an analysis of pediatric surgical practice. *Pediatr Surg Int* 2007; 23: 755-761.
- Herrera P, Fernández J, Arroyo B, Sánchez F, De Saa M, García R. Cuerpos extraños esofágicos. *Medicina General* 2002; 47: 660-663.
- Supaporn O, Thawatchai A, Asada M, Jatuporn S, Mongkol L. Endoscopic Management of Foreign Body in the Upper Gastrointestinal Tract: A Tertiary Care Center Experience. *J Med Assoc Thai* 2009; 92(1): 17-21.
- Wong K, Fang C, Tam P. Selective upper endoscopy for foreign body ingestion in children: an evaluation of management protocol after 282 cases. *J Ped Surg* 2006; 41: 2016-2018.
- Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, Zavos C, Mimidis K, Chatzimavroudis G. Body Ingestion and Food Bolus Impaction in the Upper Gastrointestinal Tract: A Retrospective Analysis of 139 Cases. *J Clin Gastroenterol* 2006; 40: 784-789.
- Gmeiner D, von Rahden B, Meco C, Hutter J, Oberascher G, Stein H. Flexible versus rigid endoscopy for treatment of foreign body impaction in the esophagus. *Surg Endosc* 2007; 21: 2026-2029.

12. Lana R, Mendoza J, Lériida A. Accidental ingestion of unusual metallic foreign body. *Rev Esp Enferm Dig* 2004; 96(12): 874-875.
13. Akhtar S, McElvanna N, Gardiner K, Irwin S. Bowel perforation caused by swallowed chicken bones – A case series. *Ulster Med J* 2007; 76(1): 37-38.
14. Barone J, Sohn N, Nealon T. Perforations and Foreign Bodies of the Rectum: Report of 28 Cases. *Ann Surg* 1976; 184(5): 1976.
15. Ramos R, Duarte P, Vicente C, Casteleiro C. Upper gastrointestinal bleeding triggered by foreign body ingestion. *Rev Esp Enferm Dig* 2008; 100(4): 238-239.
16. Kim J, Kim H, Cho Y et al. Extraction and clipping repair of a chicken bone penetrating the gastric wall. *World J Gastroenterol* 2008; 14(12): 1955-1957.
17. Perkins M, Lovell J, Gruenewald S. Life-threatening pica: Liver abscess from perforating foreign body. *Australas Radiol* 1999; 43: 349-352.
18. Lanitis S, Filippakis G, Christophides T, Papaconstandinou T, Karaliotas C. Case Report: combined Laparoscopic and Endoscopic Approach for the Management of Two Ingested Sewing Needles: One Migrated into the Liver and One Stuck in the Duodenum. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007; 17(3): 311-314.
19. Chiu H, Chen C, Mol L. Toothpick Perforation of the Duodenum: A Case Report. *J Intern Med Taiwan* 2004; 15: 219-222.
20. Schwartz J, Graham D. Toothpick Perforation of the Intestines. *Ann Surg* 1977; 85(1): 64-66.
21. Bisharat M, O'Donnell M, Gibson N, et al. Foreign Body Ingestion in Prisoners – The Belfast Experience. *Ulster Med J* 2008; 77(2): 110-114.
22. Sánchez G, Osorio E, Barrera A, Cardona C. Cuerpos extraños en tracto gastrointestinal asociados a trastorno mental. Reporte de caso. *Rev Col Gastroenterol* 2009; 24(1): 79-85.
23. Palta R, Sahota A, Bemarki A, Salama P, Simpson N, Laine L. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc* 2009; 69(3): 426-433.
24. Dominguez S, Wildhaber B, Spadola L, Mehrak A, Chardot C. Laparoscopic extraction of an intrahepatic foreign body after transduodenal migration in a child. *J Ped Surg* 2009; 44: E17-E20.
25. Gilger M, Jain A, McOmber M. Foreign bodies of the Esophagus and gastrointestinal tract in children. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/foreign-bodies-of-the-esophagus-and-gastrointestinal-tract-in-children>
26. Ehandia C. Aspiración de cuerpo extraño. *Colombia Med* 1995; 26: 21-26.
27. Hsu S, Chan D, Liu Y. Small-Bowel Perforation Caused by Fish Bone. *World J Gastroenterol* 2005; 11(12): 1884-1885.
28. Goh B, Chow P, Quah H et al. Perforation of the Gastrointestinal Tract Secondary to Ingestion of Foreign Bodies. *World J Surg* 2006; 30: 372-377.
29. Rodríguez J, Cañete N, Artigau E, Gironés J, Planellas P, Codina C. Small bowel perforation by an unusual foreign body. *Rev Esp Enferm Dig* 2009; 101(9): 639-641.
30. Piñero A, Fernandez J, Carrasco M, Riquelme J, Parrilla P. Intestinal Perforation by Foreign Bodies. *Eur J Surg* 2000; 166: 307-309.
31. Honaas T, Shaffer E. Endoscopic removal of a foreign body perforating the duodenum. *CMAJ* 1997; 116(22): 164-69.
32. Wiest J, Follette D, Traverso W. Toothpick Perforation of the Duodenum. *West J Med* 1980; 132: 157-159.
33. Golfier C, Holguin F, Kobayashi A. Duodenal perforation because of swallowed ballpoint pen and its laparoscopic management: report of a case. *J Ped Surg* 2009; 44: 634-636.
34. Losanoff J, Kjossev K. Foreign body impaction in the duodenum. *J Gastroenterol* 1999; 34: 294-295.
35. Kadowaki Y, Tamura R, Okamoto T, Mori T, Mori T. Ruptured Hepatic Abscess Caused by Fish Bone Penetration of the Duodenal Wall: Report of a Case. *Surg Today* 2007; 37: 1018-1021.
36. Bulakçı M, Agayev A, Yanar F, Sharifov R, Taviloğlu K, Uçar A. Final destination of an ingested needle: the liver. *Diagn Interv Radiol* 2009; 17(1): 64-66.
37. Jin H, Yeol J, Chul H et al. An Impacted Clamshell in the Duodenum Mistaken for a Gall Stone. *Korean J Intern Med* 2007; 22: 292-295.
38. Rathore PK, Raj A, Sayal A, Meher R, Gupta B, Girhotra M. Prolonged foreign body impaction in the oesophagus. *Singapore Med J* 2009; 50(2): E53-54.
39. Clarencon F, Scatton O, Bruguere E et al. Recurrent Liver Abscess Secondary to Ingested Fish Bone Migration: Report of a Case. *Surg Today* 2008; 38: 572-575.
40. Son Y, Woo Y, You S et al. Toothpick impaction with sigmoid colon pseudodiverticulum formation successfully treated with colonoscopy. *World J Gastroenterol* 2008; 14(6): 948-950.
41. Haidary A, Leider JS, Silbergleit R. Unsuspected Swallowing of a Partial Denture. *Am J Neuroradiol* 2007; 28: 1734-1735.
42. Cross KM, Holland A. Gravel Gut Small Bowel Perforation Due to a Blunt Ingested Foreign Body. *Pediatr Emerg Care* 2007; 23(2): 106-108.
43. Chad G, Wyrzykowski AD, Sullivan P, Feliciano D. Intussuscepted intestine through a rectal foreign body. *Can J Surg* 2009; 52: E191-192.
44. Uyemura M. Foreign Body Ingestion in Children. *Am Fam Physician* 2005; 72(2): 287-291.
45. Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update. *Gastrointest Endosc* 1995; 41(1): 39-51.
46. Hidalgo A, Garcés R, Hwang H, Córdoba J, Argonz J. Experiencia en resolución de cuerpos extraños en el aparato digestivo alto. *Acta Gastro* 2006; 36(2): S42.
47. Lacroix S, Ferland A, Gilbert P, Lemieux M, Bilodeau L, Poirier P. Cardiac hazard associated with eating habits. A case of infected intrapericardial foreign body due to an ingested toothpick. *Can J Cardiol* 2009; 25(7): E263-264.

48. Chintamani, Singhal V, Lubhana P, Durkhere R, Bhandari S. Liver abscess secondary to a broken needle migration- A case report. *BMC Surg* 2003; 3: 8.
49. Goh B, Yong W, Yeo A. Pancreatic and Hepatic Abscess Secondary to Fish Bone Perforation of the Duodenum. *Dig Dis Sci* 2005; 50(6): 1103-1106.
50. Lin C, Chen A, Tsai J, Wei S, Hsueh K, Lin W. Endoscopic removal of foreign bodies in children. *Kaohsiung J Med Sci* 2007; 23: 447-452.
51. Ospina J, Posada ME. Cuerpos extraños en tracto gastrointestinal en niños. *Rev Col Gastroenterol* 2008; 23(3): 233-238.
52. Bakes K. Alarming Rise in Major Complications from Button Battery Ingestions. Disponible en: <http://www.emergency-medicine.jwatch.org/cgi/content/full/2010/625/1>
53. Sinclair K, Hill I. Button Battery Ingestion. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/button-battery-ingestion>
54. Olson J, Weinstock L, Brunt L. Combined endoscopic and laparoscopic approach to remove a sharp gastric foreign body. *Gastrointest Endosc* 2000; 51(4): 500-502.
55. Enjoji A, Nagata Y, Furuichi A, Kawakami S, Saiwai H, Furui J. Successful removal from the duodenum of swallowed sewing needles using devised endoscopic forceps. *Endoscopy* 2004; 36(2): 193.
56. Tokar B, Cevik AA, Ilhan H. Ingested gastrointestinal foreign bodies: predisposing factors for complications in children having surgical or endoscopic removal. *Pediatr Surg Int* 2007; 23(2): 135-139.
57. Ripollés T, García-Aguayo J, Martínez MJ, Gil P. Gastrointestinal bezoars: sonographic and CT characteristics. *Am J Roentgenol* 2001; 177: 65-69.
58. Chao HH, Chao TC. Perforation of the duodenum by an ingested toothbrush. *World J Gastroenterol* 2008; 14(27): 4410-4412.
59. Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg* 1996; 20(8): 1001-1005 (Abstract).
60. Palta R, Sahota A, Bemarki A, Salama P, Simpson N, Laine L. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. *Gastrointest Endosc* 2009; 69(3): 426-433.
61. Luk WH, Fan WC, Chan RY, Chan SW, Tse KH, Chan JC. Foreign body ingestion: comparison of diagnostic accuracy of computed tomography versus endoscopy. *J Laryngol Otol* 2009; 123(5): 535-540.
62. Ko H. Review of food bolus management. *Can J Gastroenterol* 2008; 22(10): 805-808.
63. Steele S, Goldgerg J. Rectal Foreign Bodies. <http://www.uptodate.com/contents/rectal-foreign-bodies>.
64. Türkyılmaz A, Aydın Y, Yılmaz O, Aslan S, Eroğlu A, Karaoğlanoğlu N. Esophageal foreign bodies: analysis of 188 cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009; 15(3): 222-227.
65. Gilchrist BF, Valerie EP, Nguyen M, Coren C, Klotz D, Ramenofsky ML. Pearls and perils in the management of prolonged, peculiar, penetrating esophageal foreign bodies in children. *J Pediatr Surg* 1997; 32(10): 1429-1431.
66. Song Y, Liu Q, Shen H, Jia X, Zhang H, Qiao L. Diagnosis and management of primary aortoenteric fistulas - experience learned from eighteen patients. *Surgery* 2008; 143(1): 43-50.
67. Athanassiadi K, Gerazounis M, Metaxas E, Kalantzi N. Management of esophageal foreign bodies: a retrospective review of 400 cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21(4): 653-656.
68. Cheng W, Tam PK. Foreign-body ingestion in children: experience with 1,265 cases. *J Pediatr Surg* 1999; 34(10): 1472-1476.
69. Lafuente NI, Argibay JC, Castro A. Absceso retrofaríngeo tras ingesta de cuerpo extraño. *Medifam* 2002; 12(5): 344-347.
70. Amir AI, van Dullemen H, Plukker JT. Selective approach in the treatment of esophageal perforations. *Scand J Gastroenterol* 2004; 39(5): 418-422.
71. Dominguez S, Wildhaber BE, Spadola L, Mehrak AD, Chardot C. Laparoscopic extraction of an intrahepatic foreign body after transduodenal migration in a child. *J Pediatr Surg* 2009; 44(11): E17-20.
72. Akçam M, Koçkar C, Tola HT, Duman L, Gündüz M. Endoscopic removal of an ingested pin migrated into the liver and affixed by its head to the duodenum. *Gastrointest Endosc* 2009; 69(2): 382-384.
73. Nigri GR, di Giulio E, di Nardo R et al. Duodenal perforation and right hydronephrosis due to toothpick ingestion. *J Emerg Med* 2008; 34(1): 55-57.
74. Newman B. Duodenorenal fistula. *Pediatr Radiol* 2004; 34(4): 343-347.
75. Kalayci A, Tander B, Kocak S, Rizalar R, Bernay F. Removal of open safety pins in infants by flexible endoscopy is effective and safe. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007; 17(2): 242-245.
76. Thompson MH. Endoscopic removal of a duodenal foreign body. *Br Med J* 1975; 4: 502-503.
77. Piotto L, Gent R, Kirby CP, Morris LL. Preoperative use of ultrasonography to localize an ingested foreign body. *Pediatr Radiol* 2009; 39(3): 299-301
78. Balasubramaniam SK, Bray D, Black MI, Salama NY, Mitchell DB. A review of the current management of impacted foreign bodies in the oesophagus in adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265(8): 951-956.
79. Siersema PD. Treatment of esophageal perforations and anastomotic leaks: the endoscopist is stepping into the arena. *Gastrointest Endosc* 2005; 61(7): 897-900.