

Pilas de botón impactadas en esófago: una emergencia quirúrgica potencialmente fatal en la infancia

Impaction of button batteries in the esophagus: a potentially fatal surgical emergency in infancy

<https://doi.org/10.23938/ASSN.0874>

A. Pérez-Martínez¹, A. Molina-Caballero¹, C. Goñi-Orayen²

RESUMEN

Con la reciente popularización de las pilas de botón, ha aumentado la incidencia de casos de niños que las ingieren. A diferencia de otros cuerpos extraños, es más probable que las pilas de botón desarrollen complicaciones graves debido a la posibilidad de lesionar precozmente los tejidos con los que contactan.

Se presenta el caso de un niño de 22 meses de edad que ingirió una pila de botón que quedó impactada en esófago cervical. Su retirada por vía endoscópica fue imposible, precisando esofagotomía abierta para su extracción. En el postoperatorio presentó una fístula esófago-cutánea que cerró espontáneamente, y una estenosis esofágica que se resolvió mediante dilataciones endoscópicas con balón.

Analizamos las recomendaciones descritas en la literatura reciente contrastándolas con nuestro protocolo de actuación ante ingesta de cuerpos extraños, y se proponen medidas a la industria electrónica para reducir el riesgo de ingestión de pilas de botón en niños pequeños.

Palabras clave. Pila de botón. Ingestión. Pediatría. Estenosis esofágica. Fístula esofagocutánea.

ABSTRACT

With the recent popularization of button batteries, the incidence of cases of children who ingest them has risen. Unlike other foreign bodies, button batteries are more likely to develop severe complications due to the possibility of early injury to the tissues in direct contact with them.

We present the case of a 22-month-old boy who ingested a button battery which subsequently became lodged in the cervical esophagus. The endoscopic attempt to remove the battery failed, requiring an open esophagotomy for its extraction. In the postoperative period, he presented an esophagocutaneous fistula that closed spontaneously, and an esophageal stricture that was treated successfully with endoscopic balloon dilations.

We reviewed the literature analyzing the recommendations recently outlined and contrasted them with our own protocol for management of ingested foreign bodies. In addition, measures aimed at reducing the risk of button battery ingestion in small children are proposed to the electronics manufacturing industry.

Keywords. Button battery. Ingestion. Pediatrics. Esophageal stricture. Esophagocutaneous fistula.

An. Sist. Sanit. Navar. 2020; 43 (2): 255-260

1. Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona.
2. Sección de UCI pediátrica-Neonatología. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona.

Recepción: 12/05/2020

Aceptación provisional: 09/06/2020

Aceptación definitiva: 16/06/2020

Correspondencia:

Alberto Pérez Martínez
Servicio de Cirugía Pediátrica
Complejo Hospitalario de Navarra
C/ Irunlarrea, 3
31008 Pamplona
E-mail: aperezma@navarra.es

INTRODUCCIÓN

La ingestión de cuerpos extraños es un accidente frecuente en la infancia. En su mayoría, transitan por el tubo digestivo sin causar lesiones graves o secuelas. Las pilas de botón (PB) son una excepción. Aunque son una pequeña parte del total de los objetos que los niños se tragan (5 a 12% según diversos autores) conllevan una alta tasa de complicaciones severas y una mortalidad importante^{1,2}. La industria electrónica las utiliza desde hace muchos años, pero la aparición en el mercado de PB cada vez más grandes (más de 20 mm de diámetro) y más potentes (más de 3 voltios) ha supuesto, desde 2006 hasta la actualidad, un aumento de los casos graves en pediatría³. En Estados Unidos, según estadísticas del *National Poison Data System*, entre 2006 y 2017 se describieron 27.133 casos de ingesta de PB en pacientes menores de 6 años. En ese mismo período de tiempo, 24 niños fallecieron y 144 presentaron complicaciones graves por este motivo. Sin embargo, entre 1985 y 2005 solo se registró un fallecimiento y 39 complicaciones graves en este grupo de edad⁴.

La situación potencialmente más grave es la de un niño menor de dos años, que ha ingerido una pila mayor de dos centímetros de diámetro, hace más de dos horas (regla de los *tres doses*). Cuando la pila de botón se enclava en el esófago, el paso de corriente necrosa rápida y progresivamente la pared esofágica y el tejido circundante. El daño es precoz y continúa horas, y hasta días, después de extraer la pila⁵. Las complicaciones son frecuentes y potencialmente graves, incluyendo mediastinitis, fístulas arterioesofágicas (casi siempre mortales), fístulas traqueoesofágicas y estenosis de esófago, entre otras⁶.

Se presenta el caso de un paciente de 22 meses de edad con lesiones esofágicas graves secundarias a la ingesta de una pila de botón. Analizamos las recomendaciones descritas en la bibliografía más reciente, contrastándolas con el protocolo de actuación de cuerpos extraños digestivos pediátricos vigente en nuestro centro desde 2013. Con esta nota clínica se pretende llamar la atención de los profesionales sobre

este tipo de accidentes y proponer medidas a la industria para que introduzcan modificaciones en la fabricación de las PB que reduzcan su riesgo de ingestión por niños pequeños.

CASO CLÍNICO

Niño de 22 meses de edad que acude a urgencias de nuestro hospital por haber ingerido aparentemente, una moneda con la que estaba jugando dos horas antes. El hermano mayor, de cuatro años, era el único testigo del accidente. Los padres acudieron en un primer momento a su centro de salud desde donde, tras una exploración física y auscultación cardiorespiratoria normales, le remitieron al hospital.

Una vez en el hospital, tras el triaje rutinario, la toma de constantes y un tiempo de espera habitual, se realizó una radiografía de cuello y tórax que confirmó el diagnóstico de cuerpo extraño (PB) impactado en esófago cervical proximal (Fig. 1A). Habían transcurrido tres horas desde el accidente. Salvo por la sialorrea persistente y el dolor local, el resto de la exploración y constantes vitales eran normales.

Se realizó una endoscopia digestiva urgente bajo anestesia general. La pila estaba enclavada en esófago proximal, inmediatamente por debajo del esfínter superior. Desde el primer momento se apreció un intenso edema proximal y una quemadura circunferencial profunda alrededor del cuerpo extraño. Durante cuatro horas se intentó movilizar y extraer la pila, que estaba íntimamente adherida a la pared posterior del esófago. Se utilizaron inicialmente endoscopios flexibles de 5 y 9 mm con diversa pincería, cestas y globos, sin éxito. Para mejorar la presión de captura y el ángulo de tracción usamos el esofagoscopio rígido, con apoyo de videocámara y pincería de cuerpo extraño.

No fue posible la extracción de la pila, ni tampoco su movilización a estómago, por lo que se decidió realizar una esofagotomía por cervicotomía transversa derecha. Durante la disección cervical se puso de manifiesto que los planos anatómicos periesofágicos estaban edematosos y friables y la pared del esófago presentaba un aspecto carbonizado. El paquete vascular carotídeo y la pared traqueal estaban indemnes. Se extrajo la pila a través de la esofagotomía longitudinal (Fig. 2), aprovechando la exposición de la luz esofágica para pasar cuidadosamente una sonda nasogástrica gruesa de silicona bajo visión directa. Se cerró la pared del esófago con puntos sueltos reabsorbibles, dejando un drena-

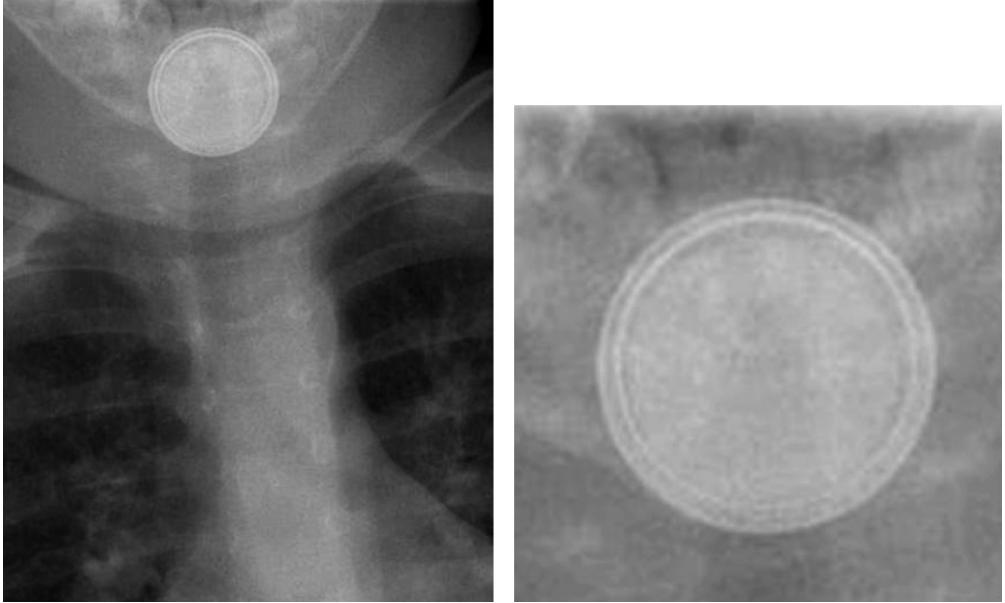


Figura 1. Imagen radiológica de la pila impactada en esófago proximal con un detalle del *doble halo* diagnóstico en su borde.

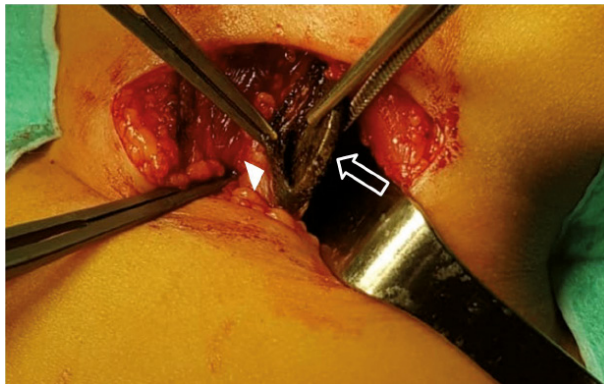


Figura 2. Imagen quirúrgica de la pila, sujeta por una pinza (flecha), a través de la esofagotomía. Las paredes del esófago aparecen adelgazadas y de aspecto necrótico (cabeza de flecha).

je no aspirativo, en el plano profundo periesofágico y saliendo por contraincisión.

Se inició antibioterapia endovenosa con amoxicilina-clavulánico e inhibidores de la bomba de protones y el niño fue ingresado en la UCI pediátrica. Aunque se retiró soporte ventilatorio a las 24h, permaneció con apoyo inotrópico durante dos días más. A los cinco días de postoperatorio se inició alimentación por la sonda nasogástrica.

Presentó una dehiscencia de sutura con formación de una fístula esofagocutánea (Fig. 3A) que cerró espontáneamente a las tres semanas, momento en el que se inició la alimentación por vía oral, retirando la sonda nasogástrica al día siguiente. A las cuatro semanas de postoperatorio desarrolló una estenosis de esófago (Fig. 3B) que se resolvió con varias dilataciones hidroestáticas con balón, empezando con 3 mm de calibre y progresando hasta 12 mm, en sesiones repetidas

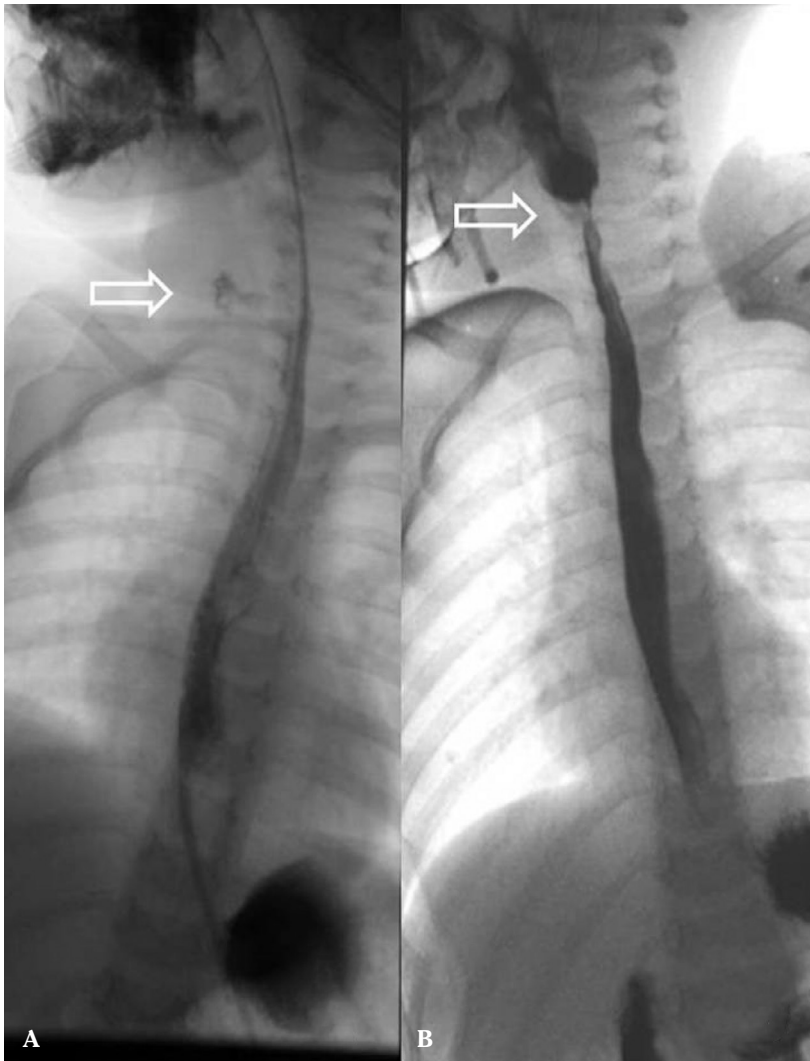


Figura 3. Esofagograma. **A.** Fuga de contraste (flecha) desde la luz esofágica hacia la superficie cutánea. **B.** Imagen de estenosis esofágica proximal al mes de la ingestión (flecha).

cada 10-14 días. El paciente sigue en control de consulta para prevenir una recidiva de la fístula o de la estenosis.

DISCUSIÓN

Las PB provocan daños tisulares por tres mecanismos distintos. El primero y más importante es el debido al efecto de la

corriente eléctrica que generan, incluso pilas aparentemente descargadas³. En torno al polo negativo de la pila se produce una hidrólisis tisular con acumulación de iones hidroxilo, fuertemente alcalinos. También la presión de la pila contra la mucosa reduce la perfusión del tejido y contribuye a la necrosis local. Por último, las fugas del contenido de las pilas alcalinas (no las de ion litio), producen una quemadura quími-

ca local^{5,7}. Por eso son las pilas alojadas en esófago las que mayor y más rápida afectación producen. La lesión se produce con rapidez. Incluso los casos con pocas horas de evolución tienen daños en la mucosa esofágica. Gaviria y col⁶ encuentran diversos grados de esofagitis en todos los pacientes con pila en esófago, independientemente del tiempo transcurrido hasta la endoscopia. Y se han descrito lesiones severas en tan solo dos horas desde la ingestión⁸. La combinación de un esófago de pequeño diámetro (niños menores de dos años), una pila de diámetro superior a dos centímetros y una demora en la extracción superior a las dos horas, son circunstancias que empeoran el pronóstico del paciente⁵⁻⁷.

La disponibilidad de diagnóstico radiológico y de un servicio de cirugía pediátrica, con medios y personal capacitado para realizar una endoscopia infantil urgente, a menos de dos horas del lugar del accidente no es una prestación al alcance de toda la población. Diversos autores han propuesto tratamientos que reduzcan la lesión o al menos enlentezcan la progresión de esta, si se prevé una demora terapéutica. Se ha publicado la utilidad de la infusión de miel (no en menores de un año) o sucralfato cada diez minutos en orofaringe, hasta llegar a un centro capacitado para el tratamiento³. Pero no parece justificado en nuestro ámbito geográfico donde las distancias al hospital de referencia son reducidas y las vías y medios de transporte muy accesibles. Incluso en el caso que presentamos, que acudí primero a su centro de salud, la demora terapéutica fue aceptable. Y aun pudo ser menor si la sospecha inicial hubiera sido la de ingesta de pila de botón. Hasta no llegar a la urgencia hospitalaria y realizarse la radiografía no pudo confirmarse el diagnóstico, gracias a la característica imagen de “doble halo” de la pila, claramente apreciable en la figura 1, momento en el que se tomó conciencia de la urgencia del caso. Desde ese momento hasta la entrada del niño en el quirófano transcurrieron menos de cuarenta minutos.

No es habitual que el equipo médico no fuera capaz de extraer el cuerpo extraño por vía endoscópica, ni empujarlo a estó-

magó. La orofaringe presentaba un importante edema en nuestro paciente que también se extendía (como luego se comprobó en la cervicotomía), al resto de tejidos periesofágicos y que creemos que fue la causa que nos impidió movilizar la pila. La lesión esofágica en la primera inspección, endoscópica apenas tres horas tras la ingestión, era ya un grado IIIb de Zargar⁹.

La disponibilidad de la esofagoscopia rígida (cada vez menos utilizada como exploración inicial en cuerpos extraños digestivos) es importante, puesto que algunos autores defienden que ofrece ventajas frente a la endoscopia flexible en la extracción de objetos impactados en el esófago proximal¹⁰ y con una tasa de complicaciones similar a la de la fibroscopia. Nosotros estamos de acuerdo en que la rígida permite una presa más intensa sobre el cuerpo extraño (por el tipo de pinza que permite utilizar) y que ayuda a traccionar desde distintos ángulos para facilitar el paso del cuerpo extraño a través del esfínter esofágico superior. Aun con el material adecuado y en manos de un cirujano experimentado, la extracción endoscópica resultó imposible. Pero no es esta una circunstancia infrecuente. Se describen porcentajes de hasta un 12,5% de extracciones quirúrgicas⁸ en las PB situadas en el esófago.

La mayor parte de los trabajos recogidos insisten en que la lesión causada por las PB se comporta como una quemadura alcalina. La lesión progresa durante algún tiempo después de extraerla. Se describen casos de complicaciones graves que aparecen días después de la extracción de la PB como una fístula traqueoesofágica (a los seis días) y una fístula aortoesofágica (a los dieciocho días)⁵. Es difícil concluir si estas lesiones diferidas se deben a la progresión de la quemadura o al proceso de cicatrización, pero la duda ha estimulado a algunos autores a intentar detener el avance de la lesión mediante la infusión de sustancias ácidas en el esófago tras la extracción, una vez comprobado endoscópicamente que no hay perforación. En concreto proponen administrar ácido acético al 0,25% o vitamina C^{1,3}. En nuestro caso, tras la esofagotomía, la infusión de sustancias por vía oral no estaba indicada.

La tasa de complicaciones graves tras la ingesta de pilas de botón impactadas en esófago es muy alta. Oscilan según las series entre el 23 y el 33%^{1,6,8} y son más frecuentes cuando, en un niño de corta edad, sucede la ingesta de una pila grande y una demora excesiva en la extracción⁸. En algunos trabajos^{8,11} se apunta que las estenosis secundarias a quemaduras por PB son más difíciles de dilatar que las estenosis de otra causa. Sugieren que la profunda destrucción del tejido induce una fibrosis más intensa y rígida. En nuestro caso, las dilataciones hidrostáticas con balón realizadas a nuestro paciente no han sido técnicamente complejas.

Las PB son un peligro creciente en nuestra sociedad y es importante que todos los médicos dedicados a la atención pediátrica conozcan el problema para reducir todo lo posible las demoras diagnósticas y terapéuticas que condicionarán el pronóstico del paciente. La actualización de los protocolos de accidentes pediátricos (que incluyan apartados específicos para estas situaciones) y su difusión en ámbitos profesionales es imprescindible. También consideramos que, a través de las sociedades científicas y las autoridades de salud, se deben acometer campañas de educación social y de concienciación de la industria fabricante de pilas y de aparatos electrónicos para asumir la gravedad del problema y poner los medios necesarios para reducir el riesgo de lesiones. Medidas tan sencillas como incorporar cierres de seguridad en todos los compartimentos de las baterías o impregnar la superficie de las pilas con sustancias de mal sabor, podrían contribuir a convertir este accidente en una anécdota.

BIBLIOGRAFÍA

1. HUANG T, LI WQ, XIA ZF, LI J, RAO KC, XU EM. Characteristics and outcome of impacted button batteries among young children less than 7 years of age in China: a retrospective analysis of 116 cases. *World J Pediatr* 2018;

- 14: 570-575. <https://doi.org/10.1007/s12519-018-0188-9>
2. AL LAWATI TT, AL MARHOobi RM. Timing of button battery removal from the upper gastrointestinal system in children. *Pediatr Emer Care* 2018. <https://doi.org/10.1097/pec.0000000000001697>
3. HOAGLAND MA, ING RJ, JATANA KR, JACOBS IN, CHATTERJEE D. Anesthetic implications of the new guidelines for button battery ingestion in children. *Anesth Analg* 2020; 130: 665-672. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004029>
4. National Capital Poison Center. Button battery ingestion statistics. Washington DC, USA. <http://www.poisson.org/battery/stats>
5. VARGA A, KOVÁCS T, SAXENA AK. Analysis of complications after button battery ingestion in children. *Pediatr Emer Care* 2018; 34: 443-446. <https://doi.org/10.1097/pec.0000000000001413>
6. MEDINA-GAVIRIA V, MOLINA-RAMÍREZ I, FIERRO-ÁVILA F, VALERO-HALABY J. Experiencia en el manejo de ingesta de pilas en un hospital pediátrico. *Cir Pediatr* 2018; 31: 121-124.
7. ANAND S, JAIN V, AGARWALA S, DHUA AK, YADAV DK. Esophageal button battery in the pediatric population: experience from a tertiary care center. *Indian J Pediatr* 2020. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03222-1>
8. KROM H, VISSER M, HULST JM, WOLTERS VM, VAN DEN NEUCKER AM, DE MEIJ T et al. Serious complications after button battery ingestion in children. *Eur J Pediatr* 2018; 177: 1063-1070. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3154-6>
9. ZARGAR SA, KOCHHAR R, MEHTA S, MEHTA SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 165-169. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(91\)70678-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(91)70678-0)
10. FERRARI D, AIOLFI A, BONITTA G, RIVA CG, RAUSA E, SIBONI S et al. Flexible versus rigid endoscopy in the management of esophageal foreign body impaction: systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg* 2018; 13: 42. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0203-4>
11. THAKKAR HS, HEWITT R, CROSS K, HANNON E, DE BIE F, BLACKBURN S et al. The multi-disciplinary management of complex congenital and acquired tracheo-oesophageal fistulae. *Pediatr Surg Int* 2019; 35: 97-105. <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4380-8>