

**CASO CLÍNICO**

# Lesiones cáusticas por ingesta de pilas alcalinas: reporte de dos casos

Dr. Luis Tamayo Meneases\* Dra. Rosa Tapia Lozano\*\* Dr. Ronald Yaniquez Zuñagua\*\*\*

**RESUMEN**

Los niños pueden ingerir cualquier objeto, impulsados por su curiosidad y afán de reconocer objetos y de modo accidental en un 80% ocurren en la infancia. Por fortuna en la mayor parte de casos se expulsa sin problemas con la materia fecal, requiriendo extracción endoscópica solo en 10-20% de ellos y cirugía en < del 1%. En realidad es imposible mencionar todos los cuerpos extraños que pueden ingerir los niños. Se describe dos casos de ingesta de pilas de litio, en los que se realizó la extracción respectiva por vía endoscópica evidenciándose lesiones clínicas en hipofaringe y esófago. Realizamos una mención de la ingesta de cuerpos extraños ingeridos en general, con énfasis en una actualización sobre la ingesta de pilas alcalinas.

**PALABRAS CLAVE**

Rev. Cuadernos 2008, Vol. 53 No.1(Pags. 44 - 47). Cuerpo extraño, batería de litio, esofagitis y faringitis cáustica.  
Caustic lesions caused by ingestion of alkaline batteries: report of two cases

**ABSTRACT**

Children can ingest anything driven by curiosity and eagerness to identify objects; eighty percent of accidents occur during infancy. Fortunately, in most cases, objects are eliminated without problems with faeces, requiring endoscopic extraction only in 10-20% of the cases, and surgery in less than 1%. It is virtually impossible to mention all the objects that children can eat. We describe two cases of ingestion of lithium batteries, where the respective extraction was performed by endoscopy and clinical lesions were found in the hypopharynx and oesophagus. We mention the ingestion of objects in general with emphasis on the actualization of ingestion of alkaline batteries.

**Key Words**

Rev. Cuadernos 2008, Vol. 53 No.1(Pags. 44 - 47). Objects, lithium battery, caustic oesophagitis, caustic pharyngitis.

**INTRODUCCIÓN**

Los niños pueden ingerir cualquier objeto, impulsados por su curiosidad y afán de reconocer objetos y de modo accidental en un 80% ocurren en la infancia<sup>1</sup>. Por fortuna en la mayor parte de casos se expulsa sin problemas con la materia fecal, requiriendo extracción endoscópica solo en 10-20% de ellos y cirugía en < del 1%<sup>2</sup>. En realidad es imposible mencionar todos los cuerpos extraños que pueden ingerir los niños. Algunos se consideran "emergencia" por que impactan y obstruyen o pueden perforar algún segmento del aparato digestivo, como agujas, alfileres, horquillas, clips o fragmentos de vidrio u otros que son incapaces de dar vuelta por las acodaduras normales de las asas intestinales donde se pueden atorar, obstruir o perforar. Entre otros objetos que pueden ser ingeridos tenemos monedas, pilas de reloj (batería), partes de juguetes y canicas. Los síntomas abdominales que acompañan a la ingesta son dolor, sialorrea, disfagia,

náuseas, fiebre, vómitos o ausencia de evacuaciones; otros síntomas no digestivos son el estridor, tos<sup>3</sup>.

En un 20% se impactan en tercio superior del esófago, de éstas, las pilas de reloj tienen un interés especial debido a que contienen mercurio, cinc, óxido de plata, litio, hidróxido sódico o potásico, siendo ellas una urgencia per se, dado que la pila puede liberar material tóxico o muy corrosivo e incluso abrirse, ocasionando necrosis severa del aparato digestivo<sup>4</sup>.

**CASO 1**

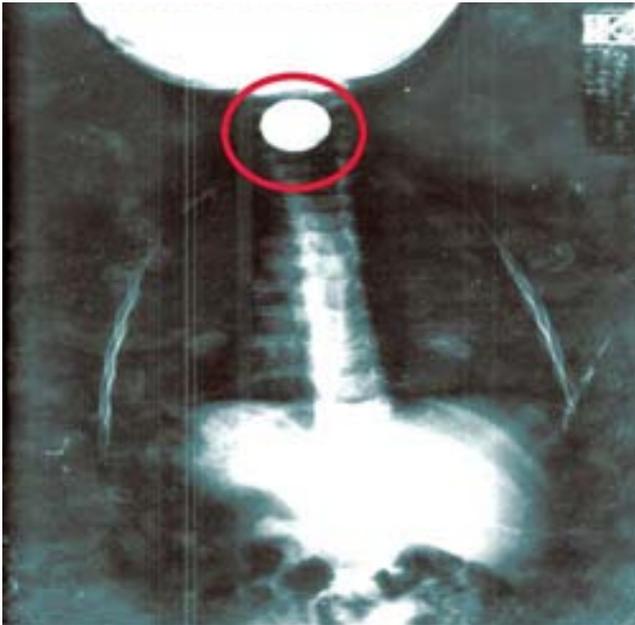
Niño de un año y dos meses de edad, residente de la ciudad de La Paz, con padres de profesión relojeros, que acude a consulta por ingesta de una pila de litio de manera accidental; ingresa en regulares condiciones generales y dolor en garganta. Se realiza una radiografía PA de tórax en la que se evidencia imagen radiodensa circular y simétrica, por encima del manubrio esternal (Ver fig. 1).

\* Jefe Cátedra de Pediatría Fac. Medicina UMSA - Pediatra Hospital del Niño La Paz Bolivia - Correo electrónico ltamayomen@yahoo.es

\*\* Dra. Rosa Tapia Lozano - Pediatra servicio de Emergencias Hospital del Niño La Paz Bolivia

\*\*\* Ronald Yaniquez Zuñagua: Médico General - Cursante Post Grado Fac. Medicina UMSA

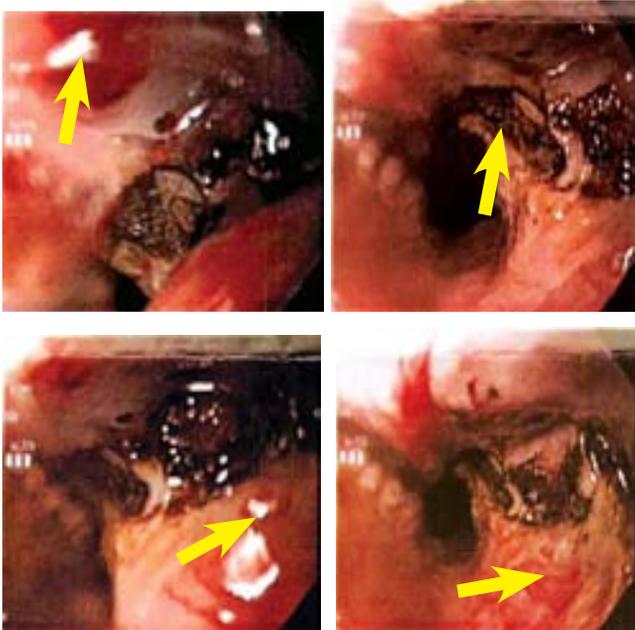
Fig. 1



Radiografía PA de tórax que muestra imagen radiodensa circular, simétrica por encima del ángulo costoesternal

Es ingresado al servicio de gastroenterología y luego en quirófano se realiza endoscopia digestiva alta bajo anestesia, que revela esofagitis cáustica con probable compromiso de esfínter esofágico superior (Ver fig. 2).

Fig. 2



Lesión cáustica de esófago que involucra esfínter esofágico superior

La extracción de la pila se realiza con pinza Maguill, evidenciándose un importante deterioro de una de uno de los lados de la pila; se retira gran cantidad de restos presentes en esófago (Ver fig. 3). Se instaura tratamiento parenteral de un esteroide y sucralfato V.O. c/6 horas, con buena respuesta; queda en ayunas para evitar mas lesión, reiniciándose dieta líquida para su salud a los dos días, con buena tolerancia, solicitando sus padres de modo intransigente alta del hospital .

Fig. 3



Pila de litio extraída, se observa el deterioro en una de sus caras

**CASO 2**

Niña de tres años que inicia su cuadro clínico dos años antes, con vómitos posteriores a la ingesta accidental de una piedra pequeña. Se solicita una Gastroduodenoscopia y se extrae el cuerpo extraño y se evidencia una úlcera y estenosis anular de esófago distal; posteriormente se realiza dilatación mecánica con el instrumento pertinente (Savary N° 8) (Ver figs 4 y 5).

Fig. 4



Fig. 4 Cuerpo extraño (piedra) retirado por endoscopia alta (dos años atrás)

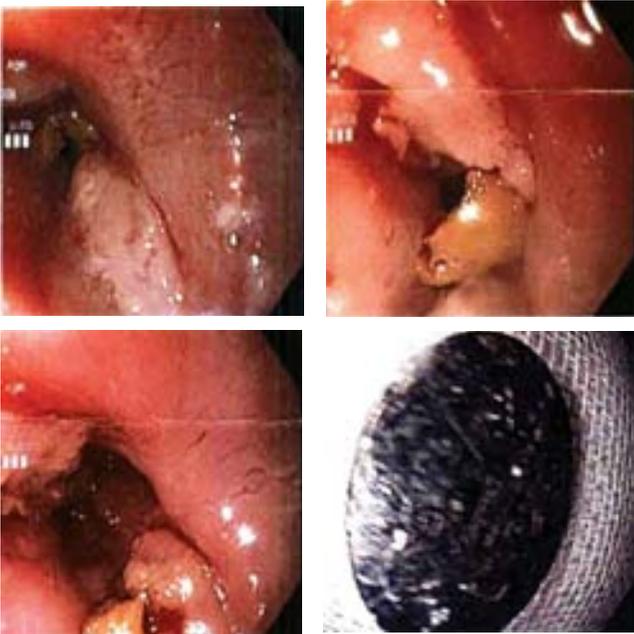
Fig. 5



Estenosis anular y ulcera de esófago distal

A los 2 meses del evento anterior, se realiza nueva endoscopia esofágica para evaluar lesión anterior y continuar dilataciones, hallándose sorpresivamente, a 20 cm del esófago una batería plana que también se extrae con canastilla de Dormia, comprobándose dos úlceras lineales anchas de aproximadamente 3 cm, por esofagitis cáustica. (Ver fig. 6) que requirió dilataciones posteriores. Presenta buena evolución y buena tolerancia oral todo tipo de alimentos.

Fig. 6



Retiro de cuerpo extraño por endoscopia alta

**DISCUSIÓN**

Cuando una pila libera su contenido puede causar intoxicación cáustica, que obliga a establecer cuanto daño se ha producido y sus complicaciones. La endoscopia es la mejor herramienta para observar la intensidad del daño, pudiendo tomarse en cuenta la siguiente clasificación del daño por cáusticos<sup>4</sup>. (Ver Tabla 1).

Cuadro 1  
Clasificación del daño por cáusticos

<b>GRADO 0</b>	Si no hay daño.
<b>GRADO I</b>	Edema o eritema
<b>GRADO IIA</b>	Erosiones superficiales no circunferenciales con exudado.
<b>GRADO IIB</b>	Ulceraciones profundas y circunferenciales con membranas.
<b>GRADO III</b>	Úlceras profundas, necróticas hasta perforación.

En el manejo se recomienda: no inducir vómitos, no pasar SNG a ciegas, ni intentar neutralizar el cáustico; dejar en ayunas con líquidos parenterales de mantenimiento<sup>5</sup>. Las baterías que ingieren los niños, son fáciles de remover, miden entre 6 hasta 23 mm de diámetro; las mayores a 15 mm, son las más complicadas; el Cuadro 2, muestra una clasificación según composición<sup>6</sup>.

Cuadro 2  
Clasificación de las baterías

- BATERIAS ALCALINAS
- BATERIAS ALCALINAS DE MANGANESO
- BATERIAS NIQUEL-METALHIDRURO
- BATERIAS NIQUEL-CADMIO
- BATERIAS LITIO-ION
- BATERIAS POLIMERO DE LITIO (LI-POLI)

FUENTE: LITOVITS T. INGESTION OF CYLINDRICAL AND BUTTON BATTERIES

Según la composición, las pilas tienen diferentes efectos clínicos:

Mercurio: Altas exposiciones, dañan el cerebro, los riñones y pueden provocar retraso mental (afectación en lenguaje y marcha), ceguera y convulsiones; posible efecto cancerígeno. Litio: Neurotóxico, nefrotóxico, depresión de miocardio, edema pulmonar, daño del Sistema Nervidos Central, pudiendo provocar coma e incluso muerte. Cadmio: Produce lesiones graves en pulmones y riñones; en dosis alta produce la muerte. Níquel; tiene efectos sobre piel. Por inhalación bronquitis crónica, lesión de senos nasales; efecto cancerígeno en pulmón.<sup>7,8</sup>

Los mecanismos de acción por el que causan daño tisular, están en estudio, pero se han propuesto tres teorías:

a) Las soluciones electrolíticas contenidas en las baterías son muy alcalinas; cuando son nuevas su pH es superior a 12 y las usadas tienen un pH de 8. Al ponerse en contacto con las mucosas pueden producirse fugas en el sitio de sellado y dar salida al hidróxido de sodio o de potasio causando quemaduras químicas, incluso necrosis, dependiendo de la concentración del álcali y del tiempo de contacto, pudiendo abarcar todas las capas del segmento anatómico y en casos extremos causar perforación<sup>9,10</sup>.

b) Por otro lado, las baterías de litio **no son alcalinas** y producen lesiones similares. Esto ha llevado a otra teoría: la de las *quemaduras electroquímicas*. Las baterías al ponerse en contacto con los fluidos del aparato digestivo, producen una corriente externa entre el cátodo y el ánodo, la que libera iones de hidrógeno y oxhidrilo. Este último se combina con el sodio disuelto para formar hidróxido de sodio (NaOH, soda cáustica) mismo que se acumula en el ánodo de la batería y a partir de ahí inicia la necrosis tisular por licuefacción y desnaturalización de las proteínas<sup>9,10</sup>.

c) El tercer mecanismo propuesto es el de la *necrosis por presión*, parecido al causado por otros cuerpos extraños como las monedas, que pueden actuar por decúbito. Esto experimentalmente no se ha podido probar<sup>9,10</sup>.

El manejo<sup>10</sup>, se presenta en el Cuadro 3. Al margen de ello, se deben considerar complicaciones inherentes a la perforación y daños de vecindad (lesión mediastínica, cardíaca y otras), lo que obliga a coberturas antibióticas y cirugías más complejas.

**Tabla 3**  
Manejo según grado de lesión

<b>GRADO 0</b>	- Régimen líquido - Alta si tolera bien la alimentación - Control en tres semanas.
<b>GRADO I</b>	- Observación 24-48 h, - Régimen líquido, omeprazol 20 mg por 6 a 8 semanas - Control radiológico en 3 a 6 semanas.

<b>GRADO II</b>	- Desde SNG a gastrostomía. - Uso de antibióticos (ampicilina o cefalosporina de 3ª generación por 14 días). - Omeprazol 6-8 semanas. - Corticoides según el caso. - Radiología en 3-6 semanas. - Endoscopia de control que podría ser dilatadora.
<b>GRADO III</b>	- Gastrostomía. - Exploración quirúrgica.

En los casos que publicamos, luego de su extracción, debió considerarse el posible deterioro de la cubierta con liberación del contenido, y la lesión por el mecanismo propuesto anteriormente similar a la ingesta de soda cáustica, considerando que fuera de la lesión local, son neurotóxicas, nefrotóxicas, causan estupor, coma, e incluso la muerte. En el caso 2, llama la atención la reiteración de la ingesta de cuerpos extraños, lo que amerita su evolución psicológica. Finalmente, existen algunas "recomendaciones" que los padres (o responsables) debieran conocer referidas a protección y educación, como ser: nunca dejar solo al niño, no confiar en que el niño es incapaz de, saber a ciencia cierta, que los niños entienden las cosas que se les explica. Ante el hecho consumado, hay controversia respecto al intento de retirar el cuerpo extraño introduciendo el dedo, pues a veces se logra extraerlo y otras producir obstrucción de la vía aérea o lesión de estructuras orofaríngeas; el mismo enfoque tiene el poner al niño cabeza abajo y sacudirlo. Lo más acertado es acudir a un centro médico<sup>3</sup>.

## REFERENCIAS

1. Barriga N, Sandoval O. Intoxicaciones en Pediatría. En: Mazzi E, Aranda E, Golsberger R, Tamayo L, eds. Normas de Diagnóstico y Tratamiento en Pediatría, 3ra ed. La Paz: Elite Impresiones. 2003.p.156-68.
2. Pelaez D. Aproximación a las urgencias quirúrgicas en Pediatría de Atención Primaria en servicio de cirugía pediátrica. BOL PEDIATR. 2006; 46: 351-57.
3. Espinosa L. Urgencias gastroenterológicas en pediatría, Gastr Latinoam 2004; 15: 142-44.
4. Fiorentino J. Ingestión de cuerpos extraños. Zona pediátrica 2007.
5. Sandoval O. Intoxicaciones en Pediatría. En: Aranda E, Diaz M, Tamayl L, Sandoval O, Mazzi E, Bartos A, Peñaranda R, Quiroga C, eds. Texto Cátedra de Pediatría, 3ra ed. Facultad de Medicina, Universidad mayor de San Andrés. La Paz: Elite Impresiones.p. 346-53.
6. Ospino J. Cuerpos extraños en el tracto aerodigestivo infantil. 2006 33: 36-47.
7. Garate N, Cendoya C, Zegers C. Exposiciones a sustancias tóxicas en el Servicio de Urgencia Infantil del Hospital Félix Bilnes, Ver Chil Pediatr 2002 73: 257-62.
8. [www.mporta@caminos.recol.es](mailto:www.mporta@caminos.recol.es)
9. [www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pal3/ref.html](http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pal3/ref.html)
10. <http://es.wikipedia.org/w/index.php>