

Actuación ante la ingesta de pilas de botón

M. ALONSO FRANCH, M. J. REDONDO, M. MARBÁN y C. CALVO

RESUMEN: La ingestión de pilas planas o de botón es cada vez más frecuente, por la profusión de juguetes y máquinas que funcionan con ellas y que el niño maneja. Los autores presentan la evolución de 17 niños que ingirieron este tipo de pilas, sometidos a vigilancia radiográfica y sobrecarga hídrica, realizando la extracción endoscópica si la pila estaba en esófago o si permanecía en otro lugar estancada más de 8 horas. Hubo necesidad de endoscopia en un caso, otro la eliminó por vómito y el resto por recto en un tiempo medio de $31 \pm 17,4$ horas. Se comentan las divergentes formas de actuación preconizadas en la literatura en función de los peligros demostrados por la ingesta de estas pilas, instando a la necesidad de estudiar y publicar series amplias, para tratar de llegar a establecer un adecuado protocolo de actuación ante este tipo de accidentes. **PALABRAS CLAVE:** INGESTIÓN PILAS ELÉCTRICAS, INGESTIÓN PILAS DE BOTÓN, INGESTIÓN CUERPOS EXTRAÑOS.

PROCEEDING WITH REGARD TO BUTTON BATTERY INGESTION. (SUMMARY): The flat batteries ingestion is every time more frequent, due to the increasing number of toys and machines, handle by children, that have incorporated this kind of batteries. The authors report the follow-up of 17 children what had ingested button batteries. They were subject to radiological surveillance and treated with a water overload. The battery removal was done by endoscopy when it was in esophagus, or stopped in other location during more than 8 hours. The endoscopy was necessary only in 1 case; other child expelled the battery by vomits; the remaining patients eliminated the batteries by rectum in 31 ± 17.4 hours. The authors comment the different methods of treatment according to danger of battery ingestions. They underline the convenience of publishing larger number of cases in order to establish an adequate proceeding of treatment to this accident. **KEY WORDS:** ELECTRIC BATTERY INGESTION, BUTTON BATTERY INGESTION, FOREIGN BODY INGESTION.

INTRODUCCIÓN

La ingestión de cuerpos extraños es un problema frecuente en Pediatría. En los últimos años, a la larga lista de objetos ingeridos accidentalmente por los niños se han sumado las «pilas planas o pilas de botón», frecuencia que aumenta paralela-

mente a la comercialización de juguetes, relojes, calculadoras, etc. que funcionan con ellas. La alarma inicial sobre este tipo de accidentes surgió tras la publicación de BLATNIK (1) en la que refería la muerte de un paciente por fístula esófago traqueo-aórtica tras la ingestión de una pila de botón. Con posterioridad se publicaron ca-

suísticas, siempre muy cortas, en las que la pila ingerida fue eliminada por recto sin ningún problema. En el momento actual, la actitud a seguir no está bien estandarizada y frente a conductas agresivas —generalmente defendidas por cirujanos— que señalan la necesidad de una rápida extracción quirúrgica o endoscópica (1-4), otros autores preconizan actitudes no intervencionistas basadas en la simple observación clínica o al menos conductas más conservadoras (5, 6).

La «National Button Battery Ingestion Study» (7), asociación creada en EE.UU. para el estudio de estos problemas estableció que eran cuatro los mecanismos por los cuales podrían dar lugar a alteraciones. En primer lugar existe la posibilidad de que la pila se abra, liberando el hidróxido sódico o potásico que tienen a altas concentraciones, y produciendo causticaciones locales. También la apertura podría dar lugar a la salida del mercurio, cuyo contenido, en algunas pilas, puede llegar a dosis letales. Otro posible efecto, aún sin abrirse la pila, serían las alteraciones eléctricas generadas por la misma al colocarse en un medio conductor. Finalmente existe la posibilidad de provocar, en ciertos casos, necrosis por compresión.

El propósito de este trabajo es presentar nuestra experiencia en este tipo de accidentes, tras aplicar un protocolo conservador en todos los niños que acudieron a nuestro Servicio de Urgencia, consultando por este motivo, durante los dos últimos años.

MATERIAL

Durante el período referido, asistimos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Universitario de Valladolid a 17 niños (11 varones y 6 hembras) por haber ingerido una pila de botón, lo que supone

un 0,34 por 1.000 consultas de urgencia. Las edades oscilaban entre 1 y 8 años (media 4 años 8 meses \pm 2 años 7 meses). Por no considerarlo accidente, exceptuamos en la media de edades a una paciente de 13 años, que ingirió sucesivamente dos pilas unas semanas después de haberlo hecho el hermano menor de forma accidental.

Las pilas procedían de juegos electrónicos, calculadoras, llaveros, relojes, etc. En la figura 1 se recogen algunas de las recolectadas. El accidente ocurrió siempre fuera del horario escolar. Ninguno de ellos presentó sintomatología.

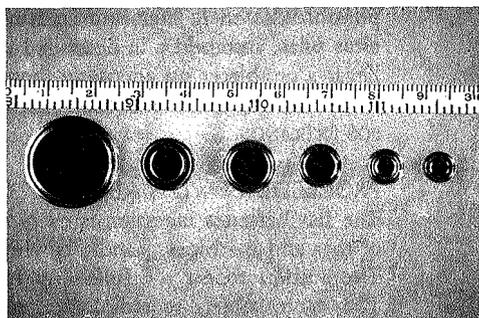


FIG. 1. *Diferentes tipos de pilas de las ingeridas en nuestra serie*

MÉTODO

De acuerdo con los autores que preconizan un tratamiento conservador, aplicamos el siguiente protocolo terapéutico: radiografía inicial para asegurar el diagnóstico de ingestión y localizar la pila. Si ésta se encontraba en el esófago, extracción endoscópica inmediata. En caso contrario, se procedió a la hospitalización del paciente para control y sobrecarga hídrica. Esta última se llevó a cabo por sonda nasogástrica con suero fisiológico a dosis de 500/250 ml/hora (dependiendo de edad y características del paciente), du-

rante no más de 4-6 horas. Cada 8 horas se realizó control radiográfico, procediendo a la extracción endoscópica o quirúrgica de la pila si ésta permanecía más de 8 horas enclavada en la misma zona.

RESULTADOS

Inicialmente los 17 casos presentaban la pila en el estómago. Tras la sobrecarga hídrica fueron evacuadas por recto todas excepto una que precisó extracción endoscópica a las 10 horas de enclavamiento en estómago. Exceptuando este caso, y otro que vomitó la pila a las 7 horas de la ingesta, el tiempo medio de eliminación rectal fue de $31 \pm 17,4$ horas, con límites entre 72 y 8,5 horas. (Tabla I).

TABLA I. CASUÍSTICA: EDADES Y TIEMPO DE ELIMINACIÓN TRAS LA INGESTIÓN DE UNA PILA DE BOTÓN

CASOS	EDAD	ELIMINACIÓN
1	3 a 7 m	10,30 h (endoscopia)*
2	12 m	8,30 h (vómito)*
3	7 a 4 m	10 h (recto)
4	6 a 11 m	22 h (recto)
5	2 a 3 m	40 h (recto)
6	7 a 3 m	24 h (recto)
7	5 a	60 h (recto)
8	7 a 11 m	34 h (recto)
9	6 a 5 m	72 h (recto)
10	7 a	11 h (recto)
11	22 m	40 h (recto)
12	1 a 2 m	14 h (recto)
13	3 a 3 m	24 h (recto)
14	4 a	18 h (recto)
15	3 a 8 m	36 h (recto)
16	2 a 1 m	32 h (recto)
17	13 a*	24 h (recto) 32 h (recto)
X	4a 4m±2a 4m	31 ± 17,4 horas

* No considerados en las medias.

COMENTARIOS

La controversia existente sobre la conducta a seguir ante el niño que ha ingerido una pila plana viene dada por el desconocimiento de su verdadera composición y de su forma de actuación. En principio las pilas pueden contener en el cátodo dióxido de mercurio, de manganeso, de plata o de litio. En todas ellas el componente alcalino es una solución de hidróxido sódico o potásico al 40-45 %. Por este último, si la pila llegara a abrirse, se produciría una grave causticación de la mucosa gastrointestinal. Sin embargo parece una eventualidad poco probable y, como señala POCH (8), los fabricantes de estos productos pudieron asegurarle la no apertura en casi el 100 % de las pilas. De hecho, en la amplia experiencia de LITOVITZ (9), ello no ocurrió tras una media de 72 horas (ni incluso 14 días) de permanencia en el aparato digestivo.

Otro eventual peligro es la posible intoxicación mercurial si se abrieran las pilas que poseen dicho elemento en su composición, hecho que en la mayoría de las ocasiones ignoramos. Los estudios de KULIG (10) evidencian que los iones de Hg producen inactivación enzimática, desnaturalización de las proteínas y erosión severa de la mucosa gastrointestinal. Sin embargo los hallazgos en la literatura son discordantes. Frente a autores que, como LITOVITZ (9) y REILLY (11), no detectaron elevación de los niveles séricos ni urinarios de Hg tras la apertura de una de estas pilas, TEMPLE (2) y BARROS (12) sí la encontraron, aunque no de forma letal, en dos de sus pacientes con este accidente. Datos experimentales (9) demuestran que los riesgos de toxicidad por mercurio son mínimos ya que si se abre en estómago (lugar, por otra parte, donde con más frecuencia ocurre) al reaccionar con el clorhídrico gástrico libera cloruro de mercurio y

éste a su vez reacciona con el hierro de la propia pila originando cloruro férrico y mercurio metálico que es inabsorbible.

La electrolisis hística atribuida a la corriente eléctrica de bajo voltaje que se genera entre los dos electrodos de una pila enclavada podría producir una quemadura eléctrica, aunque la lesión de la mucosa se produce no sólo por este mecanismo sino también por erosión o necrosis por compresión, hecho que puede ocurrir en el esófago, especialmente en niños pequeños si la pila es de gran tamaño. Experimentalmente MAVE (13) demostró que las lesiones aparecen pronto en el mismo, encontrando perforaciones incluso a las dos horas de la implantación. De hecho, es la perforación del esófago el accidente más frecuentemente ocurrido (1, 3, 13, 14), y ello justifica la recomendación, en la que están de acuerdo la totalidad de los autores, de realizar endoscopia urgente para extracción de toda pila enclavada en el mismo.

También experimentalmente, en perros, VOTTELER (3) demostró ulceraciones a las 2 horas de la colocación de pilas en diversos lugares del tracto digestivo. La mucosa gástrica estuvo, a este respecto, más protegida por el moco y las secreciones, mientras que el riesgo fue máximo en el íleon, hechos prácticamente superponibles a los encontrados por YASUI (15) en ratas. Sin embargo estos hallazgos son discordantes con la clínica, ya que en la práctica las perforaciones son raras, no habiéndolas encontrado LITOVITZ (9) en su serie de 119 pilas de botón seguidas con terapia conservadora, en la que 4 de 5 casos con secuestro comprobado radiográficamente durante 1 a 5 días, fueron evacuadas sin problemas. Es probable que esta protección surja por mezclarse la pila con el bolo alimenticio o las heces.

Aunque WILLIS (16) ha publicado una perforación por enclavamiento en el diver-

tículo de Meckel, la escasa frecuencia de esta eventualidad no parece que pueda influir en la elaboración de un protocolo de seguimiento. A la vista de estos hallazgos surgen controversias sobre si toda pila enclavada debería ser o no extraída. Por un lado hay que contar con el alto porcentaje de fallos en la extracción endoscópica debido a las dificultades de prehensión de la pinza pediátrica sobre la superficie lisa de la pila, y que pueden llegar al 66 % (9), y por otro, con la necesidad de anestesia general con el consiguiente peligro de aspiración si el niño no estuviera en ayunas. Todo ello induce a muchos autores a recomendar una conducta expectante, dejando progresar espontáneamente la pila, sin actuar.

A nuestro juicio la vigilancia clínica, asociada a la terapia con sobrecarga hídrica podría ser una solución intermedia al acelerar su paso por el tracto digestivo. De hecho, el tiempo medio de eliminación fue más corto en nuestra serie (31 horas) que en aquéllas en las que se dejó a la evolución espontánea (60 y 45 horas) (8, 9).

En cuanto a la radiología seriada tampoco hay unanimidad en su recomendación. Tiene interés si se programa la extracción endoscópica o quirúrgica cuando se enclava más de 8 horas en alguna zona, pero de nuevo LITOVITZ, con su amplia experiencia, aconseja suprimirla tras haberla realizado de forma sistemática.

Pensamos que aunque la tendencia actual deriva hacia la desdramatización de este tipo de accidentes, no podemos olvidar los hallazgos experimentales con la posible evolución hacia la perforación por enclavamiento una vez pasado el esófago. De ahí que, sin indicar la extracción quirúrgica, debemos ser cautos en la vigilancia de estos pacientes.

Podemos pues concluir que la realización de una radiografía inicial para locali-

zar la pila y la extracción endoscópica precoz si estuviera en esófago, son dos procedimientos aceptados por la mayoría de los autores. Por el contrario, la propuesta de un protocolo agresivo, con extracción de toda pila ingerida sea cual sea la localización, es un proceder generalmente abandonado. Finalmente, aunque no existe unanimidad en la forma de vigilar el paso de las pilas de botón por el aparato digestivo, cada día hay una mayor tendencia a

dejarlas evolucionar en forma espontánea, aun sin sobrecarga hídrica (17).

Nuestra corta serie evolucionó favorablemente con el protocolo propuesto. Sin embargo, con esta publicación lo que pretendemos fundamentalmente es llamar la atención de los pediatras sobre los posibles peligros de la ingestión de pilas planas, instándoles a comunicar su experiencia ya que se precisan series amplias para establecer con certeza la conducta a seguir.

BIBLIOGRAFIA

1. BLATNIK, B. S.; TOOHILL, R. J. y LEHMAN, R. H.: *Fatal complications from an alkaline battery foreign body in the esophagus*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol 1977; 86: 611-613.
2. TEMPLE DM y MCNEESE, M. C.: *Hazards of battery ingestion*. Pediatrics 1983; 71: 100-102.
3. VOTTELER, T. P.; NASH, J. C. y RUTLEDGE, J. C.: *The hazard of ingested alkaline disk batteries in children*. JAMA 1983; 249: 2.504-2.506.
4. LABAY, M. V.; REYNES, J.; BREGANTE, J.; PÉREZ, P. R.; FRANCES, F. A.; HERVÁS, J. y GÓMEZ, B.: *Posibles riesgos en la ingestión de pilas*. An. Esp. Ped. 1985; 22: 171-172.
5. LITOVITZ, T. L.: *Button battery ingestions*. JAMA 1983; 249: 2.495-2.500.
6. MONFENSON, H. C.: *Ingestion of small flat disk battery*. Ann. Emerg. Med. 1983; 12: 88-90.
7. GRACIA, J.; RIHUETE, M. A.; ELÍAS, J.; RUIZ, M.; ESTEBAN, J. A. y ALBA, J.: *Ingestión de pilas. Tratamiento por sobrecarga hídrica*. An. Esp. Ped. 1986; 24: 217-220.
8. POCH, M. L.; ALVAREZ, M. J. y CALDERÓN, H.: *El pediatra ante el accidente de ingestión de pilas eléctricas en el niño*. Act. Pediat. Esp. 1987; 45: 30-32.
9. LITOVITZ, T. L.: *Ingestión de pilas eléctricas. Accesibilidad del producto y evolución clínica*. Pediatrics (ed. esp.) 1985; 19: 100-103.
10. KULIG, K.; RUMACK, C. M.; RUMACK, B. H. y DUFFY, J. P.: *Disk battery ingestion. Elevated urine mercury and enema removal of battery fragments*. JAMA 1983; 249: 2.502-2.504.
11. REILLY, D. T.: *Mercury battery ingestion*. Br. Med. J. 1979; 31: 859.
12. BARROS, E. A. y BARROS, A. A. B.: *Mercury battery ingestion*. Br. Med. J. 1979; 1: 1.218-1.223.
13. MAVES, M. D.; CARITHERS, J. S. y BIRCK, H. G.: *Esophageal burns secondary to disk battery ingestion*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1984; 93: 364-369.
14. SHABINO, C. L. y FEINBERG, A. N.: *Esophageal perforation secondary to alkaline battery ingestion*. JACEP 1989; 8: 360-362.
15. YASUI, T.: *Hazardous effects due to alkaline button battery ingestion: an experimental study*. Ann. Emerg. Med. 1986; 15: 901-906.
16. WILLIS, G. A.; HO, W. C.: *Perforation of Meckel's diverticulum by alkaline hearing aid battery*. Can. Med. Assoc. J. 1982; 126: 497-498.
17. RIHUETE, M. A.; GRACIA, J.; ELÍAS, J.; RUIZ, J. A. y ALBA, J.: *Ingestión de pilas planas: no dramatizar*. An. Esp. Ped. 1987; 26: 374-375.

Petición de Separatas:

Dra. M. ALONSO FRANCH
 Departamento de Pediatría
 Hospital Universitario
 C/ San Agustín, 3, 8.º A.
 47003 VALLADOLID