

# Verschluckte Knopfbatterie

Katharina E. Hofer, Cornelia Reichert, Stefan Weiler

Tox Info Suisse, Assoziiertes Institut der Universität Zürich, Zürich



Viele kleine elektronische Geräte aus allen Lebensbereichen werden mit Knopfbatterien (Knopfzellen) betrieben, auch blinkende, fahrende und klingelnde Spielzeuge können Knopfbatterien enthalten. Diese kleinen glänzenden Batterien werden von Kindern gern in den Mund genommen.

Tox Info Suisse erhält pro Jahr 80–90 Anfragen zu verschluckten Knopfbatterien, meist sind Kleinkinder betroffen. Die Inzidenz dieser Ereignisse ist in den USA mit der zunehmenden Verwendung von Knopfbatterien in Haushalts- und Freizeitartikeln angestiegen [1], was jedoch bei Tox Info Suisse bis anhin nicht beobachtet wurde.

## Verlauf und Symptomatik

80–95% der Kinder bleiben ohne jegliche Symptome, und die Batterien werden mit dem Stuhl innert 24–96 Stunden wieder ausgeschieden. Gelegentlich treten leichte Symptome wie Brennen im Mund, Bauchschmerzen, Erbrechen, Würgen oder Speicheln auf. Auch kann es durch Metalloxidation der Batteriehülle zu einer harmlosen Schwarzfärbung des Stuhls kommen [2, 3].



Knopfbatterien, Batterie-Identifikation.  
Buchstaben: chemische Komponenten z.B. CR = Lithium/ Mangan Dioxid (ebenfalls auf der Verpackung zu finden).  
Erste zwei Ziffern: Durchmesser (z.B. CR2430 bedeutet 24 mm).  
Letzte zwei Ziffern: Höhe (bei vierstelligen Zahlen), z.B. CR2430 bedeutet 3,0 mm.

Nie kam es bei Anfragen an Tox Info Suisse bei anhaltend beschwerdefreien Kindern zu einem schweren Verlauf.

Bleibt die Knopfbatterie aber im Ösophagus stecken, kann es innert 2–2,5 Stunden zu schweren Verätzungen und Ulzerationen der Schleimhaut kommen. Obwohl Verletzungen an jeder Stelle des Gastrointestinaltrakts auftreten können, ist die Speiseröhre am anfälligsten für eine Schädigung, deren Schwere abhängig ist von der Verweildauer, Grösse der Batterie und Menge der verbleibenden elektrischen Ladung. Einzelfälle mit Ösophagusperforation, Stimmbandlähmung, Tracheo-Ösophagus-Fisteln und konsekutive Strikturen, sowie hämorrhagischer Schock aufgrund aorto-ösophagealer Fistelbildung sind beschrieben. Hierzu kam es nach unbeobachteter Einnahme, Fehldiagnose und später Batterieentfernung [2–5].

Die Symptome bei Steckenbleiben im Ösophagus sind: Retrosternale Schmerzen, Druckgefühl, Dysphagie, Verweigerung von Trinken und Essen, oder auch unspezifische Symptome wie Irritabilität, Speicheln und unspezifische Atemwegssymptome. Die Diagnosesicherung erfolgt mittels eines Röntgenbildes des Thorax (Zahnreihe bis Magen).

Gefährlich sind vor allem Batterien mit einem Durchmesser von >15 mm, typischerweise Lithiumbatterien (16–20 mm Durchmesser). Diese bleiben aufgrund ihrer Grösse eher stecken und haben auch einen stärkeren Stromfluss [2, 3] als andere Knopfbatterien.

Hat die Knopfbatterie den Magen erreicht, sind in der Regel keine Komplikationen mehr zu erwarten.

## Mechanismus der Gewebeschädigung

Im Tierversuch konnte gezeigt werden, dass die lokale Gewebeschädigung in erster Linie durch einen geringen elektrischen Stromfluss zustande kommt, der an der Kathode durch eine isotherme Hydrolyse-Reaktion zur Bildung von Natriumhydroxid und somit zu einer

Laugenverätzung führt. Auch Drucknekrose und Verätzungen durch Auslaufen von Elektrolyten sind möglich. Auch bei anscheinend leeren Batterien kann es zu einem Stromfluss kommen [6].

Aufgebrochene Quecksilber- und Lithium-Knopfbatterien können zu diskret erhöhten Quecksilber- und Lithiumwerten im Blut und Urin führen. Es kommt jedoch nicht zu einer Schwermetallvergiftung [7].

### Vorgehen nach Einnahme einer Knopfatterie

**Wichtig: Eine Batterie im Ösophagus muss notfallmässig, möglichst innert zwei Stunden nach Einnahme, endoskopisch entfernt werden.**

#### Indikation Notfallröntgen

- Patientinnen und Patienten mit Symptomen, auch wenn die Symptome sehr diskret sind;
- Kinder  $\leq 2$  Jahren;
- Kinder mit Vorerkrankungen (auch Schnupfen, Husten, Halsschmerzen);
- Kinder, die bezüglich Symptomatik schlecht beurteilbar sind (kognitive Beeinträchtigung);
- Batterie-Durchmesser  $\geq 20$  mm.

#### Indikation endoskopische Entfernung [1–3, 8]

- Batterie im Ösophagus: immer notfallmässige Entfernung;
- Batterie im Magen: nur bei symptomatischen Patienten;
- Batterie im Darm: keine Entfernung, erneute Röntgenkontrolle bei Zunahme der Symptomatik, oder falls die Batterie innert einer Woche nicht ausgeschieden wird.

Asymptomatische Personen  $> 2$  Jahre und Batterie  $< 20$  mm können zu Hause beobachtet werden. Es soll ballaststoffreiche Nahrung verabreicht werden und es sollen Stuhlkontrollen erfolgen. Bei Auftreten jeglicher Symptome im Verlauf ist eine unverzügliche Arztkontrolle mit Röntgen notwendig.

Wenn die Batterie nicht innert 6–7 Tagen ausgeschieden wird, ist ebenso eine Röntgenkontrolle indiziert. Batterien in Nase, Ohr, Vagina, unter einem Gips: Sofortige Entfernung erforderlich [9].

#### Bemerkung

In der medizinischen Fachliteratur wird oft eine strengere Indikation zur notfallmässigen Röntgenkontrolle nach Knopfatterie-Einnahme empfohlen [2, 8]. Aufgrund der langjährigen Erfahrung von Tox Info Suisse

mit Knopfatterien, sorgfältiger Analyse publizierter Fallberichte, auch mit Nachfrage bei den Autoren dieser Studien, ist das von Tox Info Suisse hier beschriebene differenzierte Vorgehen als ausreichend sicher einzuschätzen.

Der Nutzen einer Verabreichung von Honig oder Sucralfat zur Prävention von Ösophagusverätzungen durch Knopfatterien ist zurzeit nur schlecht belegt [10].

#### Achtung

Bei akutem Auftreten von Nahrungsverweigerung, Speicheln, Dysphagie, Globusgefühl, Regurgitation, Brustschmerz, Keuchen oder Stridor sollte an eine im Ösophagus stecken gebliebene Knopfatterie oder an einen anderen Fremdkörper gedacht werden, und es soll immer eine Röntgenkontrolle erfolgen.

#### Prävention

Eltern sollten darauf achten, dass Kleinkinder nicht an Knopfatterien, etwa aus Fernbedienungen, Hörgeräten und Spielzeugen, gelangen können. Das gilt gerade dann, wenn grössere Geschwister batteriebetriebene Spielsachen besitzen.

#### Hinweis

Diese Serie erfolgt in Zusammenarbeit mit Mitarbeitenden des Tox Info Suisse, die für Primary and Hospital Care ausgewählte Texte aus den «Giftinfos», die regelmässig auf der Website des Tox Info Suisse unter [https://toxinfo.ch/giftinfos\\_de](https://toxinfo.ch/giftinfos_de) publiziert werden, aufbereiten. Für diese Zusammenarbeit möchte sich die Redaktion des PHC ganz herzlich bedanken!

#### Literatur

- 1 Orsagh-Yentis D, McAdams RJ, Roberts KJ, McKenzie LB. Foreign-body ingestions of young children treated in US emergency departments: 1995–2015. *Pediatrics*. 2019;143:e20181988.
- 2 Litovitz T, Whitaker N, Clark L, et al. Emerging battery-ingestion hazard: Clinical implications. *Pediatrics*. 2010;125:1168–77.
- 3 Labadie M, O'Mahony E, Capaldo L, et al. Severity of button batteries ingestions. *Eur J Emerg Med*. 2018;25:e1–e8.
- 4 Ventura F, Candosin S, Barranco R, et al. A fatal case of coin battery ingestion in an 18-Month-Old Child: Case Report and Literature Review. *Am J Forensic Med Pathol*. 2017;38:43–6.
- 5 Soto PH, Reid NE, Litovitz TL. Time to perforation for button batteries lodged in the esophagus. *Am J Emerg Med*. 2019;37:805–9.
- 6 Jatana KR, Rhoades K, Milkovich S, et al. Basic mechanism of button battery ingestion injuries and novel mitigation strategies after diagnosis and removal. *Laryngoscope*. 2017;127:1276–82.
- 7 Mallon PT, White JS, Thompson RL. Systemic absorption of lithium following ingestion of a lithium button battery. *Hum Exp Toxicol*. 2004;23:193–5.
- 8 Gerner P, Pallacks F, Laschat M, Hermanns-Clausen M. Gesundheitsschäden nach Ingestion von Knopfzellebatterien im Kindesalter. *Bundesgesundheitsbl*. 2019;62:1354–61.
- 9 Jatana KR, Litovitz T, Reilly JS, et al. Pediatric button battery injuries: 2013 task force update. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:1392–9.
- 10 Anfang RR, Jatana KR, Linn RL, Rhoades K, et al. pH-neutralizing esophageal irrigations as a novel mitigation strategy for button battery injury. *Laryngoscope*. 2019;129:49–57.

Korrespondenz:  
Dr. med. Katharina E. Hofer  
Tox Info Suisse  
Freiestrasse 16  
CH-8032 Zurich  
Katharina.Hofer[at]  
toxinfo.ch