

## 361 Nahrungsproteininduziertes Enterokolitis-Syndrom

Martin Claßen

### 361.1 Steckbrief

Nahrungsunverträglichkeiten manifestieren sich im Säuglingsalter vorwiegend als nicht IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie. Diese können sich am Darm in unterschiedlichen Manifestationen zeigen: Bei kombinierten entzündlichen Veränderungen von Dünn- und Dickdarm handelt es sich um das nahrungsproteininduzierte Enterokolitis-Syndrom („food protein-induced enterocolitis syndrome“, FPIES). Typische auslösende Nahrungsproteine sind Kuhmilch und Soja, aber auch allergologisch eigentlich unverdächtige Proteine aus der Beikost wie Reis, Hafer, Rindfleisch etc. Des Weiteren gibt es die auf den Enddarm beschränkte nahrungsproteininduzierte Proktokolitis („food protein-induced allergic proctocolitis“, FPIAP).



Dieses Kapitel ist online vollständig über den QR-Code abrufbar. Der gesamte Inhalt des Werkes ist über den Code im Innendeckel abrufbar.

## 362 Nahrungsproteininduzierte allergische Proktokolitis

Martin Claßen

### 362.1 Steckbrief

Nahrungsunverträglichkeiten manifestieren sich im Säuglingsalter vorwiegend als nicht IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergien mit Kuhmilch als häufigstem auslösenden Allergen. Diese können sich am Darm in unterschiedlichen Manifestationen zeigen: Einerseits handelt es sich um die relativ häufige, gutartige, auf den Enddarm beschränkte nahrungsproteininduzierte allergische Proktokolitis („food protein-induced allergic proctocolitis“, FPIAP) oder das seltenere, schwerer verlaufende nahrungsproteininduzierte Enterokolitis-Syndrom („food protein-induced enterocolitis syndrome“, FPIES).



Dieses Kapitel ist online vollständig über den QR-Code abrufbar. Der gesamte Inhalt des Werkes ist über den Code im Innendeckel abrufbar.

## 363 Verschlucken von Fremdkörpern

Jost Kaufmann

### 363.1 Steckbrief

Bis zum Kleinkindesalter, in dem Gegenstände vor allem mit dem Mund „erforscht“ werden und die Schluckkoordination noch nicht voll ausgebildet ist, gehören Fremdkörperingestionen zu den regelhaften Notfällen. Dabei wird alles verschluckt, was in den Mund passt und sich in der Reichweite von Kindern befindet. Das initiale Ereignis ist klinisch oft nicht eindeutig von einer Fremdkörperaspiration zu unterscheiden, weswegen unter Umständen beides ausgeschlossen werden muss. Vor allem Knopfzellbatterien, spitze Gegenstände und solche, die im Ösophagus stecken bleiben, sind eine erhebliche Bedrohung für Kinder.

### 363.2 Aktuelles

- zunehmende Stromdichte von Knopfzellbatterien und deren Verbreitung im Alltag
- supraabsorbierende Polymere in neuen Spielzeugen

### 363.3 Definition

Fremdkörperingestion beschreibt die Aufnahme von Fremdkörpern in den oberen Gastrointestinaltrakt.

### 363.4 Epidemiologie

- Vor allem Kleinkinder sind typischerweise betroffen.
- bei Entwicklungseinschränkungen oder neurologischen Defiziten auch ältere Kinder
- Verschlucken aus selbstschädigender Absicht bei älteren Kindern und vor allem Jugendlichen

#### 363.4.1 Häufigkeit

- Genaue Inzidenzen sind nicht bekannt.
- „Verschlucken“ als klinische Zusammenfassung von Ingestions- und Aspirationsereignissen ist eine der häufigsten Todesursachen durch äußere Ursachen bei Säuglingen und Kleinkindern.
- häufigste Gegenstände in Europa: Münzen, Alltagsgegenstände, Spielzeugteile

#### 363.4.2 Altersgipfel

- ⅓ der Kinder sind jünger als 3 Jahre
- entwicklungsingeschränkte Kinder auch älter
- Jugendliche akzidentell, selbstschädigend, Misshandlung

#### 363.4.3 Geschlechtsverteilung

- etwas mehr (ca. 55 %) Jungen als Mädchen

### 363.4.4 Prädisponierende Faktoren

- Kleinkindesalter
- Entwicklungsstörungen

### 363.5 Ätiologie und Pathogenese

- Explorieren von Gegenständen mit dem Mund
- eingeschränkte oropharyngeale Koordination
- seltener: Lachen oder Erschrecken während Festhalten von Gegenständen mit dem Mund
- Misshandlung, Selbstschädigung

### 363.6 Symptomatik

- 1/3 aller Kinder nach Fremdkörperingestion haben Symptome.
- Fremdkörper (FK) im Ösophagus: in 50 % der Fälle Symptome (Schluckbeschwerden, Speicheln, Erbrechen, Engegefühl, Schmerzen, Luftnot, Husten)
- FK im Magen: weniger als 10 % Symptome (schwallartiges Erbrechen bei Pylorusobstruktion, Schmerzen vor allem bei spitzen Gegenständen, z. B. Nadeln)
- FK im Rachen: meist lokale Beschwerden, die von älteren Kindern gut angegeben werden (Schmerzen, Schluckbeschwerden, Veränderungen der Stimme)
- Komplikationen:
  - Druckulzera
  - Perforationen oder Stenosen vor allem der Speiseröhre
  - bei Verätzungen durch Knopfzellen Ausbildung von tracheoösophagealen und tracheovaskulären Fisteln

#### ! Cave

Knopfzellebatterien können letale Komplikationen verursachen. Spitze Gegenstände (vor allem Nadeln, Gräten, Knochensplitter) können perforieren. Gegenstände (Dekomaterial, Spielzeug), die supraabsorbierende Polymere enthalten, quellen extrem auf und können einen Darmverschluss verursachen. Magnete seltener Erden sind extrem stark und können Darmperforationen verursachen.

### 363.7 Diagnostik

#### 363.7.1 Diagnostisches Vorgehen

- Die wesentliche Diagnostik besteht aus der Bildgebung und der Endoskopie.
- Metalldetektoren sind nicht zuverlässig.

#### 363.7.2 Anamnese

- gründliche Anamnese, vor allem das genaue Beschreiben der Symptomatik beim Ereignis (in ca. 20 % der Fälle nicht beobachtet) und der Gegenstände, die infrage kommen können
- heftiges Husten, um Aspiration möglichst auszuschließen
- Vergleichsmaterialien wenn möglich zeigen lassen, ggf. Proberöntgen (röntgendicht?)

#### 363.7.3 Körperliche Untersuchung

- allgemeine körperliche Untersuchung, symptombezogen erweitert
- bei FK im Pharynx direkte Inspektion (Holzspatel, Laryngoskop-Spatel mit Licht)
  - Spitzes meist um die Tonsillen herum, Gräten oft schwer sichtbar

- wenn sichtbar, direkt Entfernen, daher immer Zange, Pinzette in der Hand bei erster Inspektion
- zweiter Versuch oft schwieriger als erster (Überraschungsmoment beim Kind)

### 363.7.4 Bildgebende Diagnostik

#### Sonografie

- Mit Ultraschall lässt sich FK (vor allem im Hypopharynx, oberen Ösophagus und Magen) nachweisen, jedoch nicht sicher ausschließen.

#### Röntgen

- bei röntgendichten Fremdkörpern (meist der Fall) und in unklaren Fällen: Röntgenbild vom Epipharynx bis zur Symphyse, oder initial bis zum Oberbauch
- Batterien haben im Gegensatz zu Münzen einen Doppelkontrast am äußeren Ring und sind dadurch bei guter Bildqualität zu differenzieren (► Abb. 363.1).

#### MRT/CT

- bei Symptomen und spitzen bisher dargestellten Gegenständen (z. B. sehr dünnen Nadeln, Gräten, Holzsplitter, Zahnstocher) MRT oder CT erwägen

### 363.7.5 Instrumentelle Diagnostik

- Die instrumentelle Diagnostik besteht aus endoskopischen Verfahren, die dann auch gleich zur Bergung der FK genutzt werden, daher weitere Beschreibung unter Therapie in Kap. 363.9.
- Mund und Hypopharynx: besser Videolaryngoskopie als Direktverfahren unter gründlichem Absaugen, möglicherweise unterstützt durch weitere Optiken und digitales Austasten

### 363.8 Differenzialdiagnosen

- Klinisch ist beim „Verschlucken“ die Ingestion und Aspiration von Fremdkörpern nicht immer eindeutig zu unterscheiden.
  - Heftiges Husten beim Ereignis spricht für eine Aspiration – dann soll eine Bronchoskopie durchgeführt werden.
  - Husten und Dyspnoe können aber auch bei Obstruktion des Larynx oder der Trachea durch einen Fremdkörper im Ösophagus oder Schluckstörungen entstehen. (Daher bei respiratorischen Symptomen primär Laryngotracheoskopie, bei öso-



Abb. 363.1 Knopfzellebatterie im oberen Ösophagus.

phagealen Fremdkörpern findet sich häufig eine Vorwölbung der Pars membranacea.)

- Daher bei respiratorischen Symptomen primär Laryngotracheoskopie, bei ösophagealen Fremdkörpern findet sich häufig eine Vorwölbung der Pars membranacea.
- Wenn bei der Fremdkörpersuche in der Speiseröhre nichts auffindbar ist, aber respiratorische Symptome bestehen, muss über eine Bronchoskopie nachgedacht werden.
- Wenn bei einer Fremdkörper-Bronchoskopie nichts gefunden wurde, sollte eine Ösophagoskopie (meist möglich mit dem Bronchoskop und PEEP auf dem Atemweg) durchgeführt werden.

## 363.9 Therapie

### 363.9.1 Therapeutisches Vorgehen

- abwarten oder endoskopische Bergung
- Gegenstände, die den Magen erreicht haben, verlassen meist auf natürlichem Wege den Magen-Darm-Trakt → abwarten, ggf. nachröntgen, Durchsuchen des Stuhls kann angeraten werden, ist aber keinesfalls zuverlässig
- FK im Ösophagus müssen immer geborgen werden.
- FK im Magen, bei denen Zweifel besteht, dass die Passage möglich ist (oder Spezialfälle), sollten großzügig geborgen werden; Nüchternheit technisch zur Bergung aus dem Magen erforderlich
- Endoskopie immer in Sedierung oder Narkose durch erfahrene Kinderanästhesie in enger Absprache mit erfahrener Endoskopie

### Fremdkörper im Hypopharynx

- Spitze FK finden sich meist bei den Tonsillen, am weichen Gaumenbogen, Zungengrund.
- am besten Videolaryngoskop, ggf. ergänzt durch flexible oder starre Optik verwenden
- gründliches Saugen und Tasten mit dem Sauger, einer Pinzette, ggf. Finger
- Gräten oft schwer erkennbar (DD Schleimfaden)

### Fremdkörper im Ösophagus

- sollen zügig geborgen werden, mit der Liegedauer steigt die Komplikationsrate
- Perforationen, Strikturen mit Stenosen können auftreten
- im oberen Ösophagus mit Videolaryngoskop, langem Spatel und geeigneter Zange meist zu bergen
- Flexible oder auch starre Ösophagoskopie-Techniken können erforderlich sein.
- Durchführung durch erfahrene Untersucher mit vollständigem Equipment

### Knopfzellebatterien

- WICHTIG: Sofortmaßnahme auch präklinisch: Honig oder Sucralfat schlucken lassen verringert die Läsionen (Sucralfat-Suspension mit 1 g/10 ml, alle 10 min 10 ml trinken bis zu dreimal ODER 10 ml Honig alle 10 min bis zu 6 Dosen (nicht bei Säuglingen))
- Knopfzellebatterien im Magen sollten geborgen werden (Verletzungen der Speiseröhre? nicht magensäureresistente Batterien mit Ursprung außerhalb Europas?); dann aber Nüchternheit abwarten, um endoskopische Bergung zu ermöglichen
- Knopfzellebatterien im Ösophagus – so schnell bergen wie irgend möglich (!). (Bei einer Ingestion die über 12 Stunden zurückliegt, wird geraten, vor Entfernung der Batterie ein CT durchzuführen, um das Risiko einer Gefäßruptur abzuschätzen.)

- bei Knopfzellen (> 70 % d.F.) kann dieser meist in tiefer Sedierung mit langem Videolaryngoskop und geeigneter Zange geborgen werden.
- wenn Bergung misslingt oder Batterie tiefer: flexible (oder auch) starre Endoskopie erforderlich
- Verlegung erfordert nicht mehr Zeit nach einem erfolglosen Versuch, als wenn gar kein Versuch der Bergung stattgefunden hat.
- Läsionen beurteilen, Perforation?
- Unmittelbar nach der Extraktion einer Knopfzellebatterie sollte Essigsäure (0,25 %) in den Ösophagus instilliert werden, wenn keine sichtbare Perforation besteht.

### Magneten

- Starke Magneten aus seltenen Erden (Neodym) werden in Kinderspielzeug verwendet.
- Zwei oder mehr Magnete, die sich nicht verbunden darstellen, müssen wenn möglich schnell geborgen werden (es droht ein Verbinden unter Einklemmen von Darm).
- technisch gut zu bergen, auch bei nicht ganz leerem Magen, denn durch die starke Magnetkraft „fangen“ Metallzangen diese auch, ohne sie primär zu sehen
- Verbundene Magnete können ebenfalls geborgen werden (keine klare Evidenz dazu).

### Spitze Gegenstände

- Spitzes im Mund: direkter Bergungsversuch
- Nadeln, Gräten, Knochensplitter, Zahnstocher können auf allen Ebenen des Gastrointestinaltrakts perforieren und Organe durchwandern; daher bergen, wann immer technisch möglich.

### Scharfkantige Gegenstände

- Scharfkantige, nicht zu große Gegenstände (Glas, Scherben, Splitter, kleine Klingen) können beim Bergen gegen die Peristaltik(!) Verletzungen verursachen und gehen ebenfalls fast immer spontan ab; abwarten gerechtfertigt.
- Große scharfkantige Objekte (z. B. Rasierklingen) sollten unter Verwendung geeigneter Schutzkappen durch Erfahrene geborgen werden.

### Supraabsorbierende Polymere

- können bis zu dem 100-Fachen ihres Gewichts an Wasser aufnehmen und werden in Dekomaterial und Spielzeugen verwendet
- quellen im Körper auf bis zu 60-faches Volumen auf
- Darmverschlüsse sind möglich, daher Bergung, wenn technisch durchführbar, noch aus dem Magen

### 363.9.2 Operative Therapie

- Was den Magen nach aboral verlassen hat, verlässt meist auf regulärem Weg den Körper.
- In Einzelfällen müssen Fremdkörper auch operativ geborgen werden.

### 363.10 Nachsorge

- bei Perforationen Magensonde legen, empirische Antibiose und „nil per os“ sowie Ernährung über Magensonde
- nach Knopfzellebatterien im Ösophagus mit tiefer gehenden Läsionen:
  - Tracheoösophageale Fisteln und Fisteln in großen Blutgefäßen bilden sich typischerweise über einige Tage aus. CT- oder MRT-Untersuchung im Verlauf durchführen; bei Nähe zu

Blutgefäßen interdisziplinäre Abwägung einer präventiven OP

- (Zirkuläre) Läsionen, egal welchen Ursprungs, die bei der Bergung gesehen wurden, sollten im weiteren Verlauf erneut beurteilt werden, um eine stenosierende Abheilung früh zu erkennen.
- ggf. Bougierungen von Stenosen
- Behandlung von Fisteln; Abwägen eines operativen oder konservativen Vorgehens

### 363.11 Verlauf und Prognose

- meist problemlos, abgesehen von den genannten besonderen Situationen

### 363.12 Prävention

- Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit, besonders bezüglich der gefährlichen Gegenstände (Knopfzellbatterien, starke Magnete, supraabsorbierende Polymere)
- Gesetzgeber könnte Gefahren mindern (z. B. Bitterstoffe auf Batterien, Spielzeuge reglementieren)

### Literatur

#### 363.12.1 Internetadressen

- interdisziplinäre S 2k-Leitlinie „Fremdkörperaspiration und -in-gestion bei Kindern“: <https://www.awmf.org/service/awmf-aktuell/fremdkoerperaspiration-und-fremdkoerperingestion-interdisziplinäre-versorgung-von-kindern> (wird derzeit aktualisiert)