

Springer-Lehrbuch

## Kinder- und Jugendmedizin

Bearbeitet von  
Berthold Koletzko, G.-A Harnack

überarbeitet 2007. Buch. XIV, 705 S. Hardcover  
ISBN 978 3 540 48632 9  
Format (B x L): 19,3 x 24,2 cm

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.


## 14.1 Leitsymptome

- Symptome gastrointestinaler Erkrankungen sind vielfältig, oft uncharakteristisch und können auch bei einer Vielzahl von Erkrankungen anderer Organsysteme beobachtet werden. Anhand der Symptome kann nicht immer zwischen funktionellen Beschwerden und Zeichen einer Organerkrankung unterschieden werden. Die Kenntnis des zeitlichen Ablaufs, der Qualität und Quantität der Symptome und das Vorhandensein von Alarmsymptomen und Alarmbefunden hilft bei der Differenzialdiagnose.

Gestörte Funktionen des Verdauungstraktes führen oft zu mangelnder Nährstoffaufnahme mit Gewichtsstillstand, Wachstumsretardierung, Pubertas tarda, Anämie und Störungen anderer Organsysteme.

### 14.1.1 Erbrechen

Erbrechen ist im Kleinkindesalter ein häufiges Symptom – oft Begleitsymptom zahlreicher Erkrankungen, aber auch singuläres Symptom gastrointestinaler Erkrankungen.

Die  Tab. 14.1 enthält die wichtigsten Differenzialdiagnosen des Erbrechens. Folgende **Sonderformen** des Erbrechens im Kindesalter werden unterschieden:

- Das **atonische Erbrechen oder Spucken des Säuglings** ist ein eher passives Herauslaufen von Nahrung aus dem Mund mit sichtbar werdendem gastroösophagealen Reflux, was typisch für eine Insuffizienz des unteren Ösophagusphinkters ist (▶ Kap. 14.6.1).
- Im Gegensatz dazu steht das »**schwallartige Erbrechen**«, das durch eine starke Antiperistaltik hervorgerufen wird. Hierbei sind im Säuglingsalter differenzialdiagnostisch u. a. Passagestörungen, z. B. idiopathische Pylorushypertrophie (▶ Kap. 14.6.3), Duodenalstenose (▶ Kap. 14.4.2) oder eine infektiöse Gastroenteritis (▶ Kap. 14.7.1) zu bedenken. Galliges Erbrechen ist ein Alarmsymptom und deutet auf ein Passagehindernis distal der Papilla vateri hin (z. B. bei Malrotation [▶ Kap. 14.4.2], Ileus [▶ Kap. 14.6.4]).

#### ➤ Cave

Erbrechen von Galle, Blut und Hämatin sowie morgendliches Nüchternerebrechen sind Alarmsymptome, die eine umgehende Abklärung erfordern.

Wird die aus dem Magen in den Oropharynx refluxierte Nahrung wieder verschluckt, spricht man von **Regurgitation**. Bei der **Rumination**, die in jeder Altersklasse auftreten kann, erfolgt das Hochbringen von Mageninhalt willkürlich, meist als Ausdruck psychischer Störungen.

**Azetonämisches Erbrechen.** Es wird durch eine katabole Stoffwechsellage (Hungern, viraler Infekt) bei meist schlanken Kindern ausgelöst. Fehlende oder unzureichende Kohlenhydratzufuhr führt zur Erschöpfung der Glykogenreserven mit nachfolgender Lipolyse, Ketonkörperbildung und Azidose, die weiteres Erbrechen fördert. **Differenzialdiagnostisch** müssen **Infektionen** (Meningitis, Harnwegsinfektionen etc.) oder **Stoffwechselerkrankungen** ausgeschlossen werden.

**Klinik.** Klinisch findet sich eine milde Dehydratation, metabolische Azidose, Azetongeruch, Neigung zu Hypoglykämie und ein positiver Azetonnachweis im Urin.

**Therapie.** Therapeutisch sind Kohlenhydrate in Form gesüßter Getränke (Tee oder Säfte) oder in Wasser gelöste Oligosaccharide (Maltodextrin, bis 25 %ig) löffelweise zu verabreichen. Bei unstillbarem Erbrechen und Dehydratation kann eine intravenöse Zufuhr erforderlich werden: 50–100 ml/kg einer Lösung mit 50–70 g Glukose/l, NaCl 50 mmol/l, KCl 20 mmol/l.

- ⚠ **Starkes Erbrechen gefährdet das Kind durch Wasser- und Elektrolytverluste.** Infolge unzureichender Kohlenhydratzufuhr kommt es bei jungen Kindern häufig zu Azetonämie mit metabolischer Azidose. Bei rezidivierendem und häufigen Erbrechen besteht die Gefahr der Unterernährung.

 Tab. 14.1. Ursachen mit Beispielen für Erbrechen im Säuglings- und Kindesalter

<b>Entzündung</b>	Gastritis, Enteritis, Harnwegsinfektionen, Appendizitis, Peritonitis, Nahrungsmittelallergie
<b>Kardiainsuffizienz</b>	inadäquate Relaxation oder verminderter Druck des unteren Ösophagusphinkters, Hiatushernie
<b>Mechanische und funktionelle Passagestörungen</b>	kongenitale oder erworbenen Stenosen im Darmtrakt, Pylorushypertrophie, Malrotation, Ileus, Invagination, Volvulus, Morbus Hirschsprung
<b>Zentralnervös</b>	Hirndruck, Hirntumoren, Meningitis, Enzephalitis, psychische Störungen, Anorexia nervosa
<b>Metabolisch/Endokrin</b>	Hyperammonämie, Organazidämie, ketonämisches Erbrechen, adrenogenitales Syndrom
<b>Reflektorisch</b>	Nierensteinkolik, inkarzerierte Hernie, Torsion des Hodens oder eines Leistenovars
<b>Medikamentös oder toxisch</b>	Überdosierung (Digitalis, Euphyllin), Nebenwirkung (Zytostatika), Vergiftung

### 14.1.2 Bauchschmerzen

Akut auftretende oder chronisch rezidivierende Bauchschmerzen können durch eine Vielzahl von Organerkrankungen innerhalb und außerhalb des Verdauungstraktes hervorgerufen werden. Funktionelle Störungen (► Kap. 14.5) sind sehr häufig und können in jedem Alter auftreten.

Eine sorgfältige Anamnese und körperliche Untersuchung sind entscheidend für eine gezielte Diagnostik, bzw. noch wichtiger für das Unterlassen von überflüssigen, das Kind belastende Untersuchungen (■ Tab. 14.2). Finden sich keine **Alarmsymptome** (■ Tab. 14.3) oder **Alarmbefunde** (■ Tab. 14.4) reichen wenige Labordiagnostiken, um eine Organerkrankung auszuschließen.

#### ► Cave

Bei akuten Schmerzen und bei vorhandenen Alarmzeichen muss die Diagnostik gezielt ausgeweitet.

■ Tab. 14.2. Wichtige anamnestische Parameter bei Kindern mit Bauchschmerzen

- **Schmerzen:** Lokalisation? Charakter? Dauer? Tageszeit? Abhängigkeit von Mahlzeiten oder Defäkation oder anderer Aktivität? Begleitsymptome wie Blässe, Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit? Was macht es besser oder schlechter?
- **Stuhlverhalten:** Frequenz? Konsistenz? Blut- oder Schleimbeimengungen?
- **Beeinflussung durch Nahrungsaufnahme oder bestimmte Nahrungsmittel** (Milch, Sorbit, hohe Fruktosezufuhr): Appetit, besondere Diät?
- **Allgemeine Leistungsfähigkeit:** Müdigkeit?
- **Gewichtsverlust**
- **Entwicklung:** Längen- und Pubertätsentwicklung, Menarche, Menstruationsverhalten?
- **Andere Beschwerden:** Fieber? Sodbrennen, Kopfschmerzen? Sehstörungen? Gelenkschmerzen? Hauterscheinungen? Husten? Rezidivierende Aphthen? Dysurie? Enuresis?
- Frühere Bauchoperation oder Trauma?
- **Psychosoziale Situation:** Familie, Freunde, Schule, Beruf
- **Familienanamnese:** Ulkus, Magenkarzinom, chronische Darmerkrankungen, funktionelle Schmerzsyndrome?

■ Tab. 14.3. **Alarmsymptome**, die bei Kindern > 3 Jahre an eine Organerkrankung denken lassen sollten

- Rezidivierendes Erbrechen (blutig, gallig)
- Blutige oder schleimig-weiche Stühle, nächtlicher Stuhlgang
- Bauchschmerzen vom Nabel entfernt
- Schmerzen wecken Patient nachts auf
- Extraintestinale Beschwerden: Fieber, Gelenkschmerzen, Hauterscheinungen, rezidivierende Aphthen im Mund, Dysurie
- Gewichtsverlust, Abknicken der Wachstumskurve
- Leistungsknick

■ Tab. 14.4. **Alarmbefunde**, die an eine Organerkrankung denken lassen sollten

- Blut im Stuhl (auch okkultes)
- Anämie, Eisenmangel
- Entzündungszeichen oder Leberwerte erhöht
- Perianale Veränderungen: Fissur, Mariske, Fistel, Abszess
- Uhrglasnägel
- Hautzeichen einer Lebererkrankung (Spider naevi, Palmarerythem) oder Darmerkrankung (Erythema nodosum, Pyoderma gangraenosum)
- Positive Familienanamnese für Ulkus, Magenkarzinom, chronisch-entzündliche Darmerkrankung

#### ► Cave

Bei rezidivierenden Bauchschmerzen gezielt nach Alarmsymptomen und Alarmbefunden suchen.

### 14.1.3 Gastrointestinale Blutungen

Blutungen können im gesamten Verdauungstrakt auftreten.

**Ätiologie.** Ursachen sind u. a. Ulzera, erosive Ösophagitis oder Gastritis, infektiöse oder chronische entzündliche Darmerkrankungen, Polypen, Invagination, Gefäßfehlbildungen, Meckel-Divertikel, Purpura Schönlein-Henoch, Analfissuren.

**Einteilung.** Zu unterscheiden ist zwischen:

- **akuter Blutung** mit Zeichen der normozytären Anämie und drohendem Schock (z. B. bei Blutung aus einem Ulkus oder Ösophagus- oder Fundusvarizen) und
- **chronischer Blutung** mit okkultem oder sichtbarem Blutverlust im Stuhl und mikrozytärer Anämie als Zeichen des Eisenmangels.

**Hämaterbrechen** wird durch verschlucktes Blut (z. B. bei Nasenbluten oder Zahnextraktion) oder eine Blutungsursache aus dem Ösophagus, Magen oder Duodenum verursacht.

**Teerstühle** sind Zeichen einer massiven Blutung aus dem oberen Gastrointestinaltrakt.

Als **Meläna** bezeichnet man eine akute intestinale Blutung mit Absetzen mehrerer Teerstühle und meist raschem Sistieren des Symptoms.

Bei **peranaler Blutung** ist die Blutungsquelle meist im distalen Darm gelegen (z. B. bei Darminfektionen, Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Darmpolypen, Invagination, Purpura Schoenlein-Henoch und Meckel-Divertikel). Hellrote, oft fadenförmige Blutauflagerungen auf normal geformten oder gar hartem Stuhl sind typisch für Analfissuren; Hämorrhoiden sind bei Kindern sehr selten.

- ! Bluterbrechen oder blutige Stühle erfordern immer eine diagnostische Abklärung.

### 14.1.4 Durchfall

Durchfall entsteht durch vermehrten Verlust von Flüssigkeit und Elektrolyten im Stuhl und führt zu einer veränderten Konsistenz und meist auch Frequenz des Stuhls. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Säuglingsalter, besonders bei ausschließlicher Muttermilchnahrung, häufige und weiche Stühle einen Normalbefund darstellen.

**Ätiologie.** Die Mehrzahl akuter Diarrhöen wird durch **virale** oder **bakterielle Darminfektionen** verursacht. Aber auch **toxische** oder **allergische Reaktionen auf Lebensmittel** oder **Allgemeinerkrankungen** können einen akuten Durchfall verursachen. Halten Durchfälle länger als 3 Wochen an, spricht man von **chronischem Durchfall**. Bei chronischem Durchfall müssen funktionelle Störungen (Reizdarmsyndrom, ▶ Kap. 14.5.1) von Organerkrankungen oder biochemischen Störungen unterschieden werden.

**Diagnostik.** Entscheidend für die diagnostische Abklärung ist der Beginn der Durchfälle. Bei Beginn in den ersten 4 Lebenswochen handelt es sich oft um angeborene, in der Regel seltene Störungen des Darmes (z. B. isolierte Resorptionsdefekte, Differenzierungsstörungen der Schleimhaut) oder des Pankreas. Auch bei Beginn zwischen dem 2.–6. Monat können noch kongenitale Störungen die Ursache sein (z. B. zystische Fibrose, Saccharase-Isomaltase-Mangel in der Dünndarmschleimhaut). Mit zunehmendem Alter werden erworbene Erkrankungen (z. B. Kuhmilchproteinintoleranz, postenteritisches Syndrom, Zöliakie) häufiger.

- ! Je jünger das Kind ist, um so größer ist die Gefahr einer Dehydratation, einer Elektrolytentgleisung und einer Gedeihstörung mit irreversiblen Folgen. Der frühzeitige Beginn einer kausalen und/oder symptomatischen Therapie ist entscheidend für die Prognose des Kindes.

### 14.1.5 Obstipation

Stuhlfrequenz und -konsistenz zeigen eine starke Abhängigkeit von Alter, Ernährung, Medikamenteneinnahme und ggf. beste-

Tab. 14.5. Ursachen einer Obstipation im Kindesalter

<b>Funktionell</b>	keine Ursache erkennbar
<b>Exogene Störfaktoren</b>	Änderung des Tagesrhythmus, Kuhmilchunverträglichkeit, perianale Entzündung wie Rhagaden, Fissuren, Medikamente (besonders antikonvulsive)
<b>Kolorektale Erkrankungen</b>	Morbus Hirschsprung, andere Neuropathien oder Myopathien des Darmes, stenosierende Prozesse
<b>Allgemeinerkrankungen</b>	Hypothyreose, Elektrolyt- und Flüssigkeitsstörungen, ZNS-Läsionen, Spina bifida, Immobilisation, Myopathien, Bauchwanddefekte

hender Grundkrankheit. Gesunde voll gestillte Säuglinge können bis 8-mal täglich oder nur alle 10 Tage Stuhl entleeren. Kleinkinder und Schulkinder entleeren 1- bis 3-mal täglich Stuhl oder auch nur alle 2 Tage. Unter Obstipation versteht man eine unvollständige Entleerung des distalen Dickdarmes bei der Defäkation. Bei einer Symptomatik über 2 Monate spricht man von **chronischer Obstipation**. Charakteristisch ist eine Retention von meist hartem Stuhl in der Ampulle. Die Ansammlung von Stuhlmassen kann erheblich sein und zur Überdehnung der Ampulle führen (Abb. 14.14b). Durch Fäulnisprozesse entsteht nicht selten weicher Stuhl, der sich vom Kind unbemerkt in mehr oder weniger großen Portionen z. T. mehrmals täglich in die Unterwäsche entleert (**Überlaufenkopresis**).

- ! Einkoten und Stuhlschmierer im Sinne einer Überlaufenkopresis sind Spätsymptome einer chronischen Obstipation.

**Ätiologie.** Die Ursachen der Obstipation sind vielfältig (Tab. 14.5). Bei Beginn in der Neugeborenenzeit, verspätetem Mekoniumabgang oder Subileuszeichen muss ein Morbus Hirschsprung (Aganglionose, ▶ Kap. 14.6.5) umgehend ausgeschlossen werden. Im älteren Säuglingsalter und Kleinkindesalter sind es meist situative Störfaktoren, perianale Läsionen, eine Kuhmilchunverträglichkeit oder funktionelle Störungen, die zu einer Obstipation führen. Bei frühem und konsequentem Therapiebeginn ist die Prognose ausgezeichnet.

- ! Bei Beginn der Obstipation in der Neugeborenenzeit muss umgehend ein Morbus Hirschsprung ausgeschlossen werden.

#### Kernaussagen

- Symptome wie Erbrechen, Bauchschmerzen, Durchfall und Verstopfung sind sehr häufig, aber unspezifisch. Sie können auf Erkrankungen innerhalb und außerhalb des Verdauungstraktes hinweisen.
- Organerkrankungen müssen von funktionellen Störungen unterschieden werden. Ergeben Anamnese und Untersuchungsbefund Alarmsymptome oder -befunde, muss unverzüglich eine weitergehende Diagnostik veranlasst werden.

## 14.2 Gastroenterologische Diagnostik

- Die am Symptom orientierte Anamnese einschließlich der Ernährungsanamnese und die Berücksichtigung der vorausgegangenen somatischen Entwicklung ermöglichen häufig schon ein zielgerichtetes differenzialdiagnostisches Vorgehen. Bei der klinischen Befunderhebung sind die abdominelle Palpation, die Auskultation und Perkussion des Abdomens sowie die perianale Inspektion ggf. mit rektaler digitaler Untersuchung von besonderer Bedeutung.

### 14.2.1 Bildgebende Verfahren

Bildgebende Verfahren sind Sonographie, Röntgenuntersuchungen mit und ohne Kontrastmittel, Endoskopie, Szintigraphie, seltener Computertomographie, MRT und Angiographie.

Die schmerzlose, nichtinvasive **Sonographie** eignet sich besonders zur Erfassung der Organgröße und von Strukturveränderungen von Leber, Milz und Pankreas, zur Feststellung von Erweiterungen der Gallen- und Pankreaswege, zur Aufdeckung von Zysten, Tumoren, Abszessen und Aszites sowie zur Diagnose der Pylorushypertrophie und Invagination.

**Röntgenuntersuchungen** haben ihre Domäne bei Erkrankungen des Dün- und Dickdarms. Die Übersichtsaufnahme in verschiedenen Körperpositionen erlaubt die Diagnose von Ileus, Perforationen, schattengebenden Fremdkörpern, intraabdominellen Verkalkungen und der Duodenalatresie. Zur Erkennung von Passagestörungen, Lageanomalien, gestörter Motilität, Fisteln und Erkrankungen der Darmmukosa werden Untersuchungen mit Kontrastmitteln eingesetzt.

Die **Endoskopie** lässt Erkrankungen der Schleimhaut des Ösophagus, Magens, Duodenums und Dickdarms erkennen und ist heute auch in der Pädiatrie Standardmethode. Sie erlaubt gleichzeitig eine **Gewebeentnahme** zur histologischen Untersuchung. Diese kann im Rektum auch mittels blinder **Saugbiopsie** ohne Endoskopie erfolgen. Mit der **Feinnadeltechnik nach Menninghini** kann Lebergewebe gewonnen werden. Neben den **morphologischen Untersuchungen** sind aus den gewonnenen Gewebeprobe **enzymatische Untersuchungen** bei Verdacht auf Stoffwechselerkrankungen möglich.

Die **endoskopisch retrograde Cholangiopankreatographie (ERCP)** und die **perkutane transhepatische Cholangiographie** können Gallenwegs- und Pankreaserkrankungen aufdecken.

Die **Computertomographie** und die **Kernspintomographie (MRT)** haben besonders bei intraabdominellen Tumoren und Abszessen ihren Stellenwert für die Diagnostik der Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes. Sie ersetzen nach Darmfüllung mit speziellen Substanzen (z. B. Manitol, Fettlösungen) zunehmend die röntgenologische Darstellung von Dün- und Dickdarm.

**Szintigraphische Untersuchungen** eignen sich zur Abklärung der Gallengangsatresie und des Meckel-Divertikels.

**Angio-MRT**, seltener **Angiographie** und digitale Subtraktionsangiographie werden zur Abklärung von Gefäßprozessen (z. B. Pfortaderstenosen, Blutung) benötigt.

### 14.2.2 Funktionsdiagnostik

**Stuhluntersuchungen.** Bei chronischen Durchfällen oder Verdacht auf Malabsorption kann Stuhl auf eine vermehrte Ausscheidung von Kohlenhydraten (reduzierende Substanzen) und Fett untersucht werden. Die Bestimmung des Fettresorptionskoeffizienten durch Bestimmung des Stuhlfettes erfordert eine Bilanz von Fettzufuhr durch quantitatives Nahrungsmittelprotokoll und fäkale Fettscheidung über 72 Stunden. Die Normalwerte liegen bei einem Resorptionskoeffizienten von > 93 %. Eine verminderte Ausscheidung von pankreasspezifischer Elastase im Stuhl ist hinweisend auf eine exokrine Pankreasinsuffizienz.

**Atemtests.** Eine Maldigestion von Laktose, Saccharose oder eine Malabsorption von Fruktose (► Kap. 14.9.1) wird durch pathologischen Anstieg von H<sub>2</sub> innerhalb von 3 Stunden nach oraler Belastung erkannt. Atemtests mit durch stabile, nicht radioaktive Isotope markierten Testsubstanzen sind ohne Risiko und werden daher in der Pädiatrie zunehmend eingesetzt (Beispiel: <sup>13</sup>C-Harnstoff-Atemtest zum Nachweis einer *Helicobacter-pylori-Infektion*).

**Langzeit-pH-Metrie.** Die pH-Messung im Ösophagus mittels Sonde und kontinuierlicher Registrierung der pH-Werte über 24 h erlaubt die Bestimmung der Refluxdauer und -häufigkeit.

**Manometrie.** Hauptindikationen zur Druckmessung im Ösophagus ist eine Dysphagie, zur anorektalen Manometrie der Abschluss eines M. Hirschsprung oder eine Stuhlinkontinenz.

#### Kernaussagen

- Beim Auftreten von Erbrechen, Durchfall oder Obstipation in der Neugeborenenperiode liegen häufig ernste, angeborene Organerkrankungen (anatomisch, biochemisch) vor, die rasch abgeklärt werden müssen.
- Die Anamnese ermöglicht häufig schon ein zielgerichtetes differenzialdiagnostisches Vorgehen.
- Bei der klinischen Befunderhebung sind die abdominelle Palpation, die Auskultation und Perkussion des Abdomens sowie die perianale Inspektion ggf. mit rektaler digitaler Untersuchung von besonderer Bedeutung.
- Bildgebende Verfahren (z.B. Sonographie, Röntgenuntersuchungen, CT und MRT, Endoskopie) und die Funktionsdiagnostik (z. B. Stuhluntersuchungen, Atemtest oder Langzeit-pH-Metrie) werden differenziert zur weiteren Diagnostik eingesetzt.

## 14.3 Fremdkörper und Verätzungen

- Fremdkörper werden von Kindern meist unbemerkt verschluckt. Der Abgang ist in den meisten Fällen spontan und komplikationslos. Auch eine Ingestion von Fremdkörpern kommt häufig vor, meist treten keine Symptome auf. Die Ingestion von Laugen oder Säuren verursacht Läsionen im Ösophagus, deren Ausmaß möglichst innerhalb von 24 Stunden festgestellt werden sollte. Die Behandlung mit Steroiden und Antibiotika hängt von der Schädigung ab.

### 14.3.1 Ingestion von Fremdkörpern

Zahllose **Fremdkörper** werden von Kindern meist unbemerkt **verschluckt**, ihr Abgang erfolgt fast immer spontan und komplikationslos. Problematisch sind Fremdkörper, die nicht mehr transportiert werden und sich im Ösophagus, Magen oder selten vor der Bauhin-Klappe befinden (■ Abb. 14.1). Bei Fremdkörpern im **Ösophagus** werden häufig, aber nicht immer Speicheln und Dysphagie beobachtet. Eine Röntgenaufnahme, die den Pharynx und Magen einschließen sollte, kann röntgendichte Fremdkörper (Münzen, Knopfbatterien, Nadeln, Nägel usw.) lokalisieren. Im Ösophagus impaktierte Fremdkörper sollten möglichst rasch endoskopisch entfernt werden. Bei im **Magen** liegenden stumpfen Fremdkörpern kann bis zu 3 Wochen abgewartet werden, weil ihr Abgang meist doch noch spontan erfolgt. Quecksilber- und Lithium-haltige Knopfbatterien sollten wegen entstehender Schleimhautulzerationen und der Gefahr der Intoxikation endoskopisch entfernt werden.

- ⓘ Eine Ingestion von Fremdkörpern ist häufig und nicht selten symptomlos. Bei Lokalisation im Ösophagus muss der Fremdkörper möglichst rasch endoskopisch entfernt werden.



■ Abb. 14.1. **Fremdkörper im Ösophagus.**

Zur Überraschung des Endoskopikers fand sich dieser Fremdkörper bei einem Kleinkind mit akut auftretender Dysphagie im Ösophagus. Die Passage des Fremdkörpers wäre aufgrund der Größe sicher möglich gewesen, jedoch waren die Stacheln des Igels in die Schleimhaut eingedrungen und dadurch war er festgehalten worden

### 14.3.2 Verätzungen durch Laugen und Säuren

**Ingestion**en mit **Laugen** und **Säuren** führen häufig zu Läsionen der Ösophagusschleimhaut, z. T. auch des Magens. Eine obere Endoskopie sollte innerhalb von 24 h erfolgen. Bei Nachweis von erosiven oder ulzerierenden Läsionen ist die Behandlung mit Steroiden und Antibiotika indiziert und eine orale Ernährung bis zur Abheilung auszusetzen. Erforderlich sind Nachuntersuchungen wegen möglicher Strikturbildung und des Risikos einer Karzinomentwicklung auf dem Narbengewebe.

- ⓘ Bei Laugen- oder Säurenverätzung ist das Ausmaß durch eine obere Endoskopie innerhalb von 24 Stunden festzustellen.

#### Kernaussagen

- Die akzidentelle Ingestion von Fremdkörpern, ätzenden Substanzen oder Flüssigkeiten betrifft meist Kleinkinder.
- Ein in der Speiseröhre impaktierter Fremdkörper (Röntgen) muss sofort entfernt werden. Bei Verätzungen ist innerhalb von 24 Stunden eine obere Endoskopie durchzuführen, um das Ausmaß der Schleimhautschädigung zu erfassen.
- Bei der Ingestion von Laugen oder Säuren sind oft Läsionen im Ösophagus die Folge. Das Ausmaß sollte möglichst innerhalb von 24 Stunden festgestellt werden. Die Behandlung mit Steroiden und Antibiotika hängt von der Schädigung ab.




## 14.4 Angeborene Fehlbildungen des Gastrointestinaltrakts


➤ Fehlbildungen des Intestinaltraktes sind nach Herzfehlern und Fehlbildungen der Niere die dritthäufigste Malformation. Sie sind nicht selten mit anderen Fehlbildungen assoziiert und damit auch Teilsymptome klinischer Syndrome, z. B. bei Chromosomenaberration. Ein Polyhydramnion kann Hinweis für eine intestinale Obstruktion sein, da verschlucktes Fruchtwasser unter diesen Bedingungen nicht mehr resorbiert wird.

### 14.4.1 Fehlbildungen des Ösophagus (Ösophagusatresie)

**Definition.** Die **Ösophagusatresie** ist eine **kongenitale Unterbrechung der Kontinuität** des Ösophagus von unterschiedlicher Länge, meist mit **Fistelbildung** zur Trachea.

**Häufigkeit.** Die Häufigkeit beträgt etwa 1:4000.

**Formen.** Die wichtigsten Formen sind aus  Abb. 14.2 zu erkennen. Extrem selten sind die weiteren Fehlbildungen der Speiseröhre: Ösophagusatresie mit proximaler oder mit proximaler *und* distaler Fistel oder eine angeborene muskulofibröse Stenose. Kombinationen mit anderen Fehlbildungen sind nicht selten. Eine häufige Fehlbildungskombination liegt bei der VACTERL-Assoziation vor mit Fehlbildungen der Wirbelsäule (Vertebra), Analatresie, Herzfehler (Cardial), Ösophagusatresie (Tracheo-Ösophageal), und Fehlbildungen der Niere (Renal) und der Gliedmaßen (Limbs).

**Klinik.** Die betroffenen Neugeborenen, häufig Frühgeborene, fallen durch Speicheln, Husten – besonders nach einem **kontraindizierten Fütterungsversuch** –, Zyanose infolge Aspiration und Verschlechterung des Allgemeinzustandes auf. Bei isolierter H-Fistel ( Abb. 14.2c) sind wiederholte Aspirationspneumonien hinweisend.

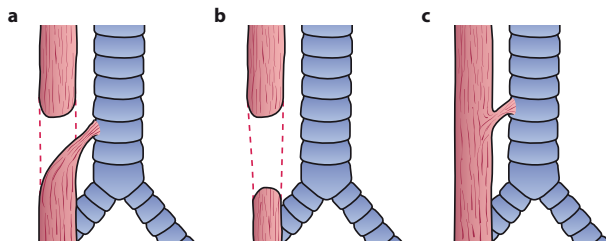


 Abb. 14.2. a-c **Formen der Ösophagusatresie.**

**a** Ösophagusatresie mit distaler ösophagotrachealer Fistel. Fast 9 von 10 Kindern mit Ösophagusfehlbildung haben diese Form. **b** Isolierte Atresie ohne Fistel. Seltene Form der Ösophagusatresie. **c** Ösophagotracheale Fistel ohne Atresie des Ösophagus (H-Fistel)

**Diagnostik.** Die Verdachtsdiagnose kann durch Versuch der Magenondierung gestellt werden (Sonde nur wenige Zentimeter vorschiebbar, fehlende Aspiration von Magensaft). Die Röntgenuntersuchung mit einem im oberen Blindsack liegenden Katheter, über den Luft oder wasserlösliches Kontrastmittel injiziert wird, bestätigt die Diagnose.

**Therapie.** Die Operation muss wegen Aspirationsgefahr möglichst früh erfolgen. Die Kinder werden bis zur Operation parenteral ernährt, der Speichel wird kontinuierlich abgesaugt. Meist ist eine primäre End-zu-End-Anastomose möglich, die Fistel wird verschlossen. Postoperative Stenosen im Anastomosenbereich oder eine gastroösophageale Refluxkrankheit mit Aspirationsgefahr sind nicht selten und erfordern eine langjährige Überwachung der Kinder.

! Die Ösophagusatresie findet sich in verschiedenen Formen meist mit Fistelbildung zur Trachea. Die drohende Aspiration erfordert eine frühe Operation.

### 14.4.2 Fehlbildungen des Dünndarms

#### Duplikaturen

Diese sind embryonal entstandene und meist kurzstreckige Doppelungen des Intestinums mit tubulärer oder zystischer Struktur und einem Wandaufbau, der dem des Darmtraktes entspricht. Am häufigsten sind sie im Bereich des Dünndarms und finden sich immer dorsal des normalen Darmes. Die klinischen **Symptome** entsprechen einer Raumforderung. Häufig sind Duplikaturen auch Zufallsbefunde, etwa bei einer sonographischen Untersuchung. Bei Anschluss an das Darmlumen kann es zur bakteriellen Besiedlung der Zyste mit möglicher Malabsorption kommen (**Syndrom der blinden Schlinge**). Die **Therapie** ist chirurgisch.

#### Drehungsanomalien (Malrotation oder Non-Rotation)

Drehungsanomalien sind Folge der gestörten fetalen Drehung des Darms um die Nabelschleife. Häufig findet sich ein Mesenterium commune infolge fehlender Verwachsungen des Mesokolons mit der Abdominalhinterwand. Klinisch können diese Fehlbildungen stumm bleiben. Die mangelnde Fixation führt zur Passagebehinderung mit krampfartigen Bauchschmerzen und galligem Erbrechen. Im ungünstigen Falle kann sich ein **Volvulus** entwickeln. Dieser ist oft schwierig zu diagnostizieren, bedarf aber wegen der Gefahr ausgedehnter vaskulärer Schäden einer frühen Operation, da sonst große Darmabschnitte reziert werden müssen. Bei Appendizitis und vorliegender Malrotation kann die Schmerzsymptomatik an untypischer Stelle im linken Unter- oder Mittelbauch lokalisiert sein und die Diagnostik erschweren.

### Duodenalatresie

**Definition.** Die Duodenalatresie ist ein Lumenverschluss des Duodenums infolge fehlender Rekanalisierung des Darmlumens in der 5. bis 6. Schwangerschaftswoche.

**Häufigkeit.** Sie beträgt etwa 1:5000, bei Trisomie 21 beträgt die Inzidenz fast 20 %.

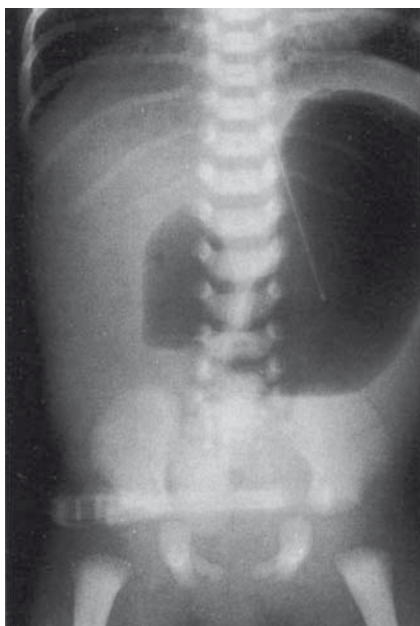
**Klinik.** Die Kinder fallen durch galliges Erbrechen in den ersten Lebenstagen auf. Bei der Inspektion kontrastiert der aufgetriebene Oberbauch mit einem eher eingefallenen Unterbauch.

**Diagnostik.** Die Röntgenübersichtsaufnahme des Abdomens ohne Kontrastmittel ist bei Duodenalatresie typisch. Es finden sich 2 Luft-Flüssigkeits-Spiegel im Magen und Bulbus duodeni gelegen (»double-bubble«; ■ Abb. 14.3). Bei inkomplettem Verschluss durch Stenose oder Membran werden die Kinder z. T. erst später, z. B. bei Fütterung fester Kost, symptomatisch.

**Therapie.** Die Therapie ist immer chirurgisch.

### Andere Formen der Duodenalstenose

Diese kommen beim **intraluminalen Membran**, beim **Pancreas annulare** oder anderen das Duodenum extern komprimierenden Prozessen vor. Neben der Duodenalatresie finden sich seltener auch **Atresien** im Bereich des **Jejunums** und **Ileums**.



■ Abb. 14.3. Röntgenaufnahme eines Neugeborenen (hängend) mit »Double-bubble-Zeichen« bei Duodenalatresie.

Zu erkennen sind Flüssigkeitsspiegel im Magen und Duodenum, ansonsten ist das Abdomen luftleer (Magensonde und Nabelklemme sichtbar)

! Lageanomalien und Duodenalstenosen fallen klinisch durch galliges Erbrechen auf. Beim oft begleitend vorliegenden Mesenterium commune kann es zum Volvulus kommen.

### Meckel-Divertikel

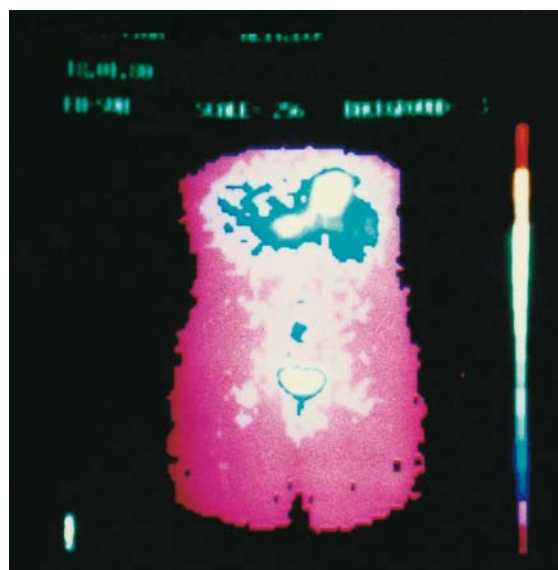
**Definition.** Das Meckel-Divertikel ist eine Ausstülpung des Ileums infolge unvollständiger Involution des **Ductus omphaloentericus**. Persistiert dieser in ganzer Länge, kommt es zur Sekretion und/oder Stuhlentleerung aus dem Nabel. Die Persistenz im mittleren Anteil kann zur Zystenbildung führen. Bleibt der darmwärts gelegene Teil offen, spricht man von einem Meckel-Divertikel, das klein, aber auch einige Zentimeter lang sein kann. Es liegt 80–120 cm proximal der Bauhin-Klappe.

**Häufigkeit.** Sie wird im Sektionsgut mit 1–3 % angegeben.

**Klinik.** Klinisch besteht eine akute Darmblutung meist ohne weitere Symptome. Selten sind chronische Blutverluste.

**Komplikationen.** Dazu gehören ein Obstruktionsileus oder Entzündungen mit Perforationsgefahr und schweren intestinalen Blutungen. Diese sind Folge von peptischen Ulzera bei heterotop im Divertikel liegender Magenschleimhaut.

**Diagnostik.** Der Nachweis des Divertikels ist röntgenologisch kaum möglich. Bei der szintigraphischen Untersuchung reichert sich die ektope Magenschleimhaut in ca. 70 % der Fälle mit dem Radionukleotid ( $^{99m}\text{Tc}$ -Pertechnat) an (■ Abb. 14.4).



■ Abb. 14.4. Szintigraphische Darstellung eines Meckel-Divertikels. Anreicherung des Nukleotids (blaue Farbe) in Magen und Blase sowie unterhalb des Nabels als Nachweis der ektopen Magenschleimhaut im Divertikel



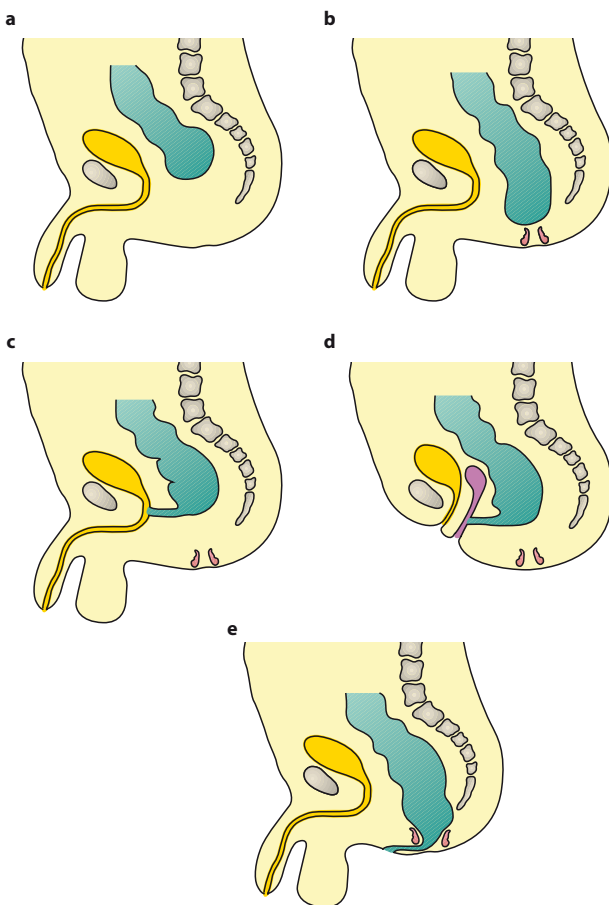
**Therapie.** Bei Komplikationen ist die Therapie chirurgisch.

- ! Das Meckel-Divertikel ist ein Rest des nicht zurückgebildeten Ductus omphaloentericus. Es bleibt meist klinisch stumm. Entzündungen und Ulzerationen der Schleimhaut können zu Darmblutungen führen.

### 14.4.3 Fehlbildungen des Dickdarms

#### Analatresien

**Pathogenese.** Analatresien beruhen auf einer gestörten Entwicklung des urorektalen Septums mit Fehlmündung (»Fistelbildung«) in der anoperinealen Region, der Vulva oder Vagina bei Mädchen oder in die Urethra beim Jungen (▣ Abb. 14.5). Begleitend treten nicht selten andere Fehlbildungen auf, z. B. im Rahmen einer VACTERL-Assoziation (▶ Kap. 14.4.1).



▣ Abb. 14.5 a–e. Beispiele für anorektale Fehlbildungen. a Rektumatresie, b Analatresie mit angelegtem Sphinkter, c Analatresie mit Rektourethralfistel, d Analatresie mit Rektovaginalfistel, e imperforierter Anus mit Fistelöffnung am Damm

**Häufigkeit.** Sie beträgt ca. 1 auf 5000 Neugeborene.

**Klinik.** Je nach Länge des atretischen Darmstückes findet sich eine dünne Membran bei normal angelegtem Sphinkter oder nur ein Hautgrübchen an der Stelle des normalen Anus. Bei Fistelbildung entleert sich Stuhl an anderer Stelle, so dass eine Ileussituation innerhalb der ersten Lebensstage nicht auftritt. Die Ausdehnung der Atresie kann im Alter von 24 Stunden mittels Röntgenbild im seitlichen Strahlengang bei Hochlagerung der Analregion durch die bis zum Verschluss im Rektum aufsteigende Luft sichtbar gemacht werden. Eine isolierte Analstenose äußert sich durch eine hartnäckige Obstipation mit Beginn in der frühen Säuglingszeit.

**Therapie und Prognose.** Die Therapie ist chirurgisch, die Prognose durch Kontinenzprobleme bei hoher Atresie beeinträchtigt.

- ! Analatresien sind operativ zu korrigierende angeborene Verschlüsse des Enddarmes.

#### Hernien und Bauchwanddefekte

**Definition.** Als Hernien bezeichnet man den Durchtritt abdominalen Organe mit Peritoneum durch eine normalerweise vorhandene Pforte (Bruchpforte) bzw. einen Bauchwand- oder Zwerchfelldefekt.

**Leistenhernie.** Bei etwa 1–2 % aller Kinder und bis zu 30 % der Frühgeborenen tritt im Laufe des ersten Lebensjahres eine indirekte Leistenhernie auf. Jungen sind 6-mal häufiger betroffen als Mädchen. Durch den inneren Leistenring schiebt sich beim Schreien und Pressen eine Darmschlinge, bei Mädchen auch das Ovar, in den nichtobliterierten Processus vaginalis. In der Leiste ist eine Schwellung erkennbar. Der Bruchinhalt sollte bei ruhigem Kind reponiert werden. »Indirekte Leistenhernien« mit Austritt von Darm, Netz oder Ovar in den offenen Processus vaginalis treten überwiegend im jungen Säuglingsalter auf.

- **Cave**  
Unruhe, anhaltendes Schreien, Erbrechen oder Zeichen eines Ileus weisen auf eine Einklemmung hin, die immer die Indikation für eine sofortige Operation darstellt.

Auch bei gut reponierbaren Brüchen sollte mit der Operation nicht zu lange gewartet werden, um diese ernste Komplikation zu vermeiden.

**Nabelhernie.** Im Gegensatz zur Leistenhernie inkarzeriert eine Nabelhernie nur sehr selten. Auch vom unvollständigen Verschluss des Nabelrings sind Frühgeborene sehr viel häufiger betroffen als reifgeborene Kinder. Ein Nabelbruch verursacht keine Beschwerden, so dass zunächst kein Handlungsbedarf besteht. Die Prognose ist exzellent mit einem Spontanverschluss bis zum 4. Lebensjahr bei 80 % der betroffenen Kinder. Der operative

Verschluss ist nur bei fehlendem Spontanverschluss oder sehr großen Hernien indiziert.

! **Nabelhernien bilden sich meist spontan bis zum 4. Lebensjahr zurück.**

**Omphalozele.** Bei unvollständiger Rückbildung des großen Nabelbruches während der Embryonalentwicklung verbleiben Bauchorgane, meist Anteile von Dünndarm, Dickdarm und Leber in dem Bruchsack, der in die Nabelschnur übergeht. Andere angeborene Fehlbildungen am Herzen oder Urogenitalsystem sind nicht selten. Die Omphalozele gehört zusammen mit der Makroglossie und dem Gigantismus zur Trias beim Wiedemann-Beckwith-Syndrom. Die Therapie besteht im operativen Verschluss der Bauchwand.

**Gastroschisis.** Bei diesem Bauchwanddefekt seitlich der normal inserierenden Nabelschnur sind die prolabierte Bauchorgane nicht häutig bedeckt und damit stärker durch Verletzung und Infektion gefährdet. Wird die Diagnose pränatal durch Sonographie gestellt, wird das Kind durch Sectio in einem großen Zentrum entbunden und sofort durch einen erfahrenen Kinderchirurgen operativ versorgt. Drehungsanomalien des Darmes und Motilitätsstörungen trotz erfolgreicher operativer Versorgung sind häufig.

**Hiatushernie.** Bei der angeborenen Hiatushernie klaffen die Zwerchfellschenkel um den Durchtritt der Speiseröhre und er-

möglichen eine permanente (fixierte) oder intermittierende Herniation (Gleithernie) von Magenanteilen in den Thoraxraum. Da die Kontraktion der Zwerchfellschenkel in Höhe des unteren Ösophagusphinkters eine wichtige Funktion zur Aufrechterhaltung des Druckgradienten zwischen Bauchraum und Thoraxraum hat, ist die Hiatushernie ein großer Risikofaktor für die Entstehung einer gastroösophagealen Refluxkrankheit (► Kap. 14.6.1). Gleithernien können sich im Laufe der ersten Lebensjahre zurückbilden bzw. stabilisieren; durch eine **säuresuppressive Therapie** müssen jedoch eine Ösophagitis und ihre Folgen verhindert werden. Fixierte Hernien mit einem größeren Magenanteil oberhalb des Zwerchfells oder paraösophageale Hernien stellen jedoch stets eine Operationsindikation dar.

**Zwerchfellhernie.** Ähnlich wie die Bauchwanddefekte entsteht auch der Defekt im Zwerchfell während der Embryonalzeit und ist entsprechend häufig mit anderen Fehlbildungen assoziiert. Klinisch fallen die Kinder postnatal durch Tachypnoe und Zyanose auf. Eine Thoraxaufnahme zeigt das Ausmaß der intrathorakal gelegenen Bauchorgane, die nicht selten eine Mediastinalverlagerung bewirken. Die **Therapie** ist eine möglichst rasche Rückverlagerung der Bauchorgane und Verschluss des Zwerchfeldefektes. Für die **Prognose** des Kindes entscheidend ist das Ausmaß der Lungenhypoplasie und die damit verbundenen Gefahr der postpartalen Hypoxie.

! **Bei Kindern müssen alle Hernien mit Ausnahme der Nabelhernie rasch nach Diagnose operiert werden.**

#### Kernaussagen

- Ein Polyhydramnion kann Hinweis für eine intestinale Obstruktion sein, da verschlucktes Fruchtwasser unter diesen Bedingungen nicht mehr resorbiert wird.
- Das Meckel-Divertikel ist ein Rest des nicht zurückgebildeten Ductus omphaloentericus. Es bleibt meist klinisch

stumm. Entzündungen und Ulzerationen der Schleimhaut können zu Darmblutungen führen.

- Atresien des Darmes, fixierte Hernien und Bauchwanddefekte (Omphalozele, Gastroschisis) sind Operationsindikationen

## 14.5 Funktionelle Störungen

➤ Als funktionell werden Beschwerden bezeichnet, denen keine organische oder biochemische Veränderung zugrunde liegt. Funktionelle abdominale Beschwerdekompexe werden unterschieden in: Bauchschmerzen, Durchfälle und Defäkationsstörungen. Bauchbeschwerden werden nach der klinischen Symptomatik unterteilt in funktionelle Dyspepsie, Reizdarmsyndrom und funktionelle Bauchschmerzen. Sonderformen sind die Dreimonatskoliken des jungen Säuglings und der irritable Darm des Kleinkindes. Die Ursachen funktioneller Beschwerden sind unklar. Diskutiert werden Motilitätsstörungen, eine viszerale Hypersensitivität, eine gestörte Interaktion zwischen dem enteralen und zentralen Nervensystem und psychische Störungen.

### 14.5.1 Funktionelle Bauchschmerzen, funktionelle Dyspepsie und Reizdarmsyndrom

Etwa 10–15 % aller Schulkinder leiden unter chronisch rezidivierenden Bauchschmerzen. Die häufigste Ursache sind **funktionelle Bauchschmerzen**.

**Definitionen.** Folgende Kriterien müssen bei **funktionellen Bauchschmerzen** erfüllt sein:

- keine oder nur gelegentliche Assoziation der Schmerzen mit physiologischen Ereignissen wie Mahlzeiten, Menstruation, Defäkation etc.
- der Tagesablauf ist durch die Beschwerden beeinträchtigt
- die Beschwerden sind nicht »eingebildet« oder vorgetäuscht

- die Kriterien für andere funktionelle Beschwerden werden nicht erfüllt
- strukturelle oder biochemische Veränderungen am Gastrointestinaltrakt müssen ausgeschlossen sein

Die Schmerzen sind periumbilikal und dauern von wenigen Minuten bis gelegentlich zu Stunden. Ihr Charakter ist dumpf oder stechend, sie sind nicht an eine bestimmte Aktivität des Kindes gebunden. Die Schmerzen mögen das Kind am Einschlafen hindern, wecken es aber nachts nicht auf. Die Kindern sind während der Schmerzepisoden z. T. blass oder geben Schwindel, Übelkeit, Müdigkeit und Kopfschmerzen an. Überdurchschnittlich häufig werden die Betroffenen von ihren Eltern und Lehrern als perfektionistisch, sensibel und mehr introvertiert beschrieben.

**Funktionelle Dyspepsie.** Sie ist definiert durch persistierende oder rezidivierende Oberbauchbeschwerden über eine Gesamtdauer von 12 Wochen innerhalb der letzten 12 Monate ohne Hinweis auf organische Erkrankung. Diese Definition schließt ein, dass eine obere Endoskopie mit Stufenbiopsien aus Duodenum, Magen und Ösophagus einen Normalbefund ergeben haben.

**Reizdarmsyndrom (»irritable bowel syndrome«: IBS).** Es bezeichnet abdominale Schmerzen, die oft in Beziehung zur Defäkation stehen:

- Schmerzen lassen durch Defäkation nach
- Stuhlfrequenz verändert (> 3 pro Tag oder < 3/Woche)
- Stuhlkonsistenz verändert (hart, weich, flüssig)

**Diagnostik.** Durch Anamnese, Untersuchungsbefund und kleines Laborprogramm müssen Alarmsymptome und Alarmbefunde ausgeschlossen werden (■ Tab. 13.4–14.2).

**Therapie.** Eltern und Kind muss die Angst vor einer Organerkrankung genommen und das Konzept der angeborenen oder erworbenen Vulnerabilität des Darmes vermittelt werden. Eine Verstärkung durch die Umgebung (Eltern, Lehrer, Ärzte) ist zu vermeiden.

### 14.5.2 Dreimonatskoliken

**Pathophysiologie.** Dreimonatskoliken beginnen meist um die 2. Lebenswoche, erreichen ihren Höhepunkt um die 6. Woche und klingen gegen Ende des 3. Lebensmonats ab. Die Ursache ist letztlich ungeklärt. Die Altersabhängigkeit weist die Koliken möglicherweise als Symptom der reifenden intestinalen Motorik aus. Andere Faktoren sind große Trinkmengen und Aerophagie. Wichtige Differenzialdiagnosen sind eine Nahrungsmittelallergie (z. B. gegen Kuhmilchweiß) oder bei vermehrtem Spucken eine Refluxösophagitis.

**Klinik.** Die betroffenen Säuglinge schreien während und nach der Fütterung mit einer Gesamtschreidauer von 3–6 Stunden pro Tag und lassen sich nur schwer beruhigen. Betroffen sind gestillte und

nicht gestillte Kinder aller Sozialschichten. Das Abdomen ist häufig meteoristisch gebläht. Die Kinder gedeihen gut und zeigen keine Alarmsymptome als Hinweis für eine Organerkrankung

**Therapie.** Eine spezifische Therapie ist bei der selbstlimitierenden Symptomatik nicht erforderlich. Die häufig erschöpften Mütter sollten möglichst entlastet und über die Harmlosigkeit des Symptoms aufgeklärt werden. Eine Reizüberflutung des Säuglings ist zu meiden.

### 14.5.3 Irritabler Darm des Kleinkindes

**Klinik.** Das typische Alter von betroffenen Kindern liegt zwischen 9 und 36 Monaten (»Krabbler-Diarrhö«). Die Stuhlbeschaffenheit wechselt von wässrigen, z. T. auch schleimigen zu normal geformten Stühlen mit unverdauten Nahrungsbestandteilen (»carrots and peas stools«). Bei Kleinkindern beginnen diese Stuhlunregelmäßigkeiten häufig nach einer akuten Gastroenteritis und persistieren für Monate. Das Gedeihen ist ungestört, Zeichen der Fehlverdauung (Steatorrhö, Gedeihstörung, Anämie) oder allgemeine Krankheitszeichen und Bauchschmerzen fehlen. Die Beziehung zum Reizdarm des Adoleszenten oder Erwachsenen ist nicht ganz klar.

**Therapie.** Die Kinder sollten eine altersgerecht normale, keinesfalls fettreduzierte Kost erhalten. Auf exzessive Zufuhr von Flüssigkeit, besonders Fruchtsäfte (Fructose!), sollte verzichtet werden. Die Symptome verschwinden ohne spezifische Therapie, jedoch oft erst nach Monaten.

### 14.5.4 Funktionelle Obstipation

**Pathophysiologie.** Die Obstipation beginnt oft im älteren Säuglings- oder Kleinkindesalter. Die auslösenden Ursachen sind vielfältig: perianale Läsionen nach einer Durchfallerkrankung oder schmerzhafte Analrhagaden durch harte Skybala oder ein von kleinen Kindern oft als schmerzhaft erlebter Defäkationsdrang. Die meisten Kinder versuchen durch **aktive Rückhalte-maßnahmen** eine Defäkation zu verhindern, was zu einer Verstärkung des Kreislaufs »harter, großkalibriger Stuhl – schmerzhafte Entleerung – Vermeidung des Stuhlgangs« beiträgt. Einige Kleinkinder benutzen die Stuhlverweigerung als Machtmittel gegen ihre Eltern. Nach Monaten oder Jahren der Stuhlimpaktion kann es zur sekundären Megaliesierung des Enddarms kommen, der Defäkationsdrang bleibt aus, eine Überlaufenkopresis entsteht. Das Problem hat sich, unabhängig von der Ursache, verselbstständig.

**Klinik.** Die Stuhlfrequenz ist vermindert, die Stühle sind z. T. hart und großkalibrig. Bei der körperlichen Untersuchung tastet man Skybala oder auch einen »Tumor« im Unterbauch. Der rektale

Tastbefund mit stuhlgefüllter Ampulle ist typisch. Durch Verdrängung der Blase entsteht z. T. eine Enuresis. **Störungen der psychosozialen Entwicklung**, Selbstwertprobleme und sekundäre Verhaltensauffälligkeiten sind häufig. Einige Kinder mit Obstipation leiden auch unter Bauchschmerzen und haben schlechten Appetit.

**Therapie.** Wegen der Folgeprobleme muss diese funktionelle Störung so früh und konsequent wie möglich behandelt werden. Bei Stuhlimpaktion wird der Darm durch Macrogol (Polyethylenglykol = PEG 3300–4000) in hoher Dosierung von 1–1,5 g/kg KG über 3–4 Tage gereinigt. Alternativen sind Sorbit-Klysmen, bei Säuglingen auch ein Mikroklistier. Bei ängstlichen Kindern erfolgt das Klysma in Sedierung (z. B. mit Midazolam per os), um

eine Traumatisierung zu vermeiden. Anschließend wird der Stuhl über Wochen oder Monate durch osmotisch wirkende Substanzen wie Macrogol (0,4–0,8 g/kg KG/Tag) oder als 2. Wahl Laktulosesirup (ca. 2 ml/kg KG/Tag) weich gehalten. Die Kost sollte möglichst faserreich (Vollkornprodukte, Obst, Gemüse) und die Trinkmenge (Wasser, Tee, verdünnte Säfte) ausreichend hoch sein. Ein hoher Milchkonsum ist zu vermeiden.

! Funktionelle abdominelle Beschwerden wie rezidivierende periumbilikale Bauchschmerzen, Reizdarm oder chronische Obstipation sind häufiger Grund für eine ärztliche Konsultation. Eine Organerkrankung kann meist durch Anamnese und Untersuchungsbefund ausgeschlossen werden. Eine Obstipation ist konsequent zu behandeln, um Folgeschäden zu verhindern.

#### Kernaussagen

— Als funktionelle Beschwerden werden gastrointestinale Symptome bezeichnet, denen keine organische oder biochemische Veränderung zugrunde liegt. Die Ursachen sind unklar. Diskutiert werden Motilitätsstörungen, eine viszerale Hypersensitivität, eine gestörte Interaktion zwischen dem enteralen und zentralen Nervensystem und psychische Störungen.

— Funktionelle Bauchbeschwerden werden nach der klinischen Symptomatik unterteilt in funktionelle Dyspepsie, Reizdarmsyndrom und funktionelle Bauchschmerzen. Sonderformen sind die Dreimonatskoliken des jungen Säuglings und der irritable Darm des Kleinkindes.

## 14.6 Motilitätsstörungen

➔ Motilitätsstörungen können angeboren oder erworben sein, sich auf einzelne Darmabschnitte beschränken oder den gesamten Darm erfassen. Sie sind Folge einer Myopathie der Darmmuskelschichten, einer Störung des enterischen oder extrinsischen Nervensystems oder einer hormonellen bzw. immunologischen Störung. Die Funktionen des Gastrointestinaltraktes, nämlich Transport, Absorption, exo- und endokrine Sekretion sowie seine Regulation hängen voneinander ab. So beeinträchtigt z. B. eine übermäßige Sekretion die Motilität oder eine Motilitätsstörung kann eine Malabsorption zur Folge haben. Lokalisation und Ursache der Motilitätsstörung bestimmen die klinischen Symptome: Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, geblähtes Abdomen, Durchfall, Obstipation, Ileus und Gedeihstörung.

### 14.6.1 Gastroösophageale Refluxkrankheit

**Pathophysiologie.** Die häufigste Motilitätsstörung der Speiseröhre ist die Insuffizienz des unteren Ösophagusphinkters mit Refluxkrankheit. Der untere Ösophagusphinkter (UÖS) liegt normalerweise in Höhe der Zwerchfellschenkel und stellt eine wichtige Druckbarriere zwischen Magen und Thorax dar. Der UÖS öffnet sich beim Abschlucken, damit Flüssigkeit, Nahrung oder Speichel in den Magen eintreten kann. Relaxiert der UÖS ohne Schluckakt (inadäquate Sphinkterrelaxation), kann Mageninhalt

in die Speiseröhre treten (gastroösophagealer Reflux). Solch **physiologischer Reflux** tritt mehrmals täglich auf, besonders nach Mahlzeiten. Von **pathologischem Reflux** spricht man, wenn diese Refluxepisodes zu oft vorkommen oder das Refluxat zu lange in der Speiseröhre verbleibt. Behandlungsbedürftig ist nur die **gastroösophageale Refluxkrankheit (GÖRK)**, d. h. wenn die Refluxes zu organischen Läsionen führen (z. B. Ösophagitis, Aspirationspneumonie, Laryngitis) oder Symptome verursachen (z. B. Schmerzen, Gedeihstörung, chronischer Husten, Heiserkeit). Sekundäre Motilitätsstörungen z. B. bei Muskeldystrophie oder Sklerodermie, die zu einer Refluxkrankheit prädisponieren, sind im Kindesalter selten.

Die Risikogruppen für die Entwicklung einer Refluxkrankheit sind in ■ Tab. 14.6 aufgeführt. Bei klaffenden Zwerchfellschenkeln oder Hernien (■ Abb. 14.6) ist das Risiko besonders groß. Genaue Häufigkeitsangaben im Kindesalter gibt es nicht, die Dunkelziffer ist aber gerade bei Kindern, die ihre Beschwerden nicht artikulieren können (Behinderte, Säuglinge), sehr hoch.

**Klinik.** Die klinische Manifestation ist mannigfaltig und vom Alter des Kindes abhängig: Säuglinge und zerebralparetische Kinder zeigen Unruhe und Schmerzáußerungen bei den Mahlzeiten oder beim Aufstoßen. Sie spucken oder erbrechen vermehrt, verweigern die Nahrungsaufnahme und entwickeln oft eine Gedeihstörung. Hämatingfäden im Gespuckten sind bereits Spätzeichen. Ältere Kinder geben Sodbrennen, Regurgitationen und saures