

# 14. Säuren und Laugen

## Definition und Einteilung

Hochprozentige Säuren und Laugen finden sich in einer Vielzahl von Gewerbe- und Haushaltsprodukten (z.B. Abflussreiniger, Wasch- und Bleichmittel).

## Pathophysiologie

Die orale Einnahme von **Säuren** führt durch Verätzung v.a. zu Koagulationsnekrosen im Magen (v.a. Pylorus/Antrumbereich), jene von **Laugen** v.a. zu Kolliquationsnekrosen im Ösophagus (Perforationsgefahr!). Perkutane und inhalative Vergiftungen kommen ebenfalls vor.

Laugenverätzungen sind generell gefährlicher als Säureverätzungen, da Laugen tiefer ins Gewebe eindringen. Eine wichtige Ausnahme bildet allerdings die *Flusssäure* (HF), die auch bei Fehlen von initialen Symptomen infolge langsamer kontinuierlicher Penetration ins Gewebe infolge Kalziumausfällung zu schweren Spätläsionen von Haut- und Schleimhäuten führen kann.

## Typische Krankheitszeichen

- **Inhalation/Aspiration:** Laryngitis, inspiratorischer Stridor, Tracheobronchitis, chemische Pneumonitis, ARDS.
- **Orale Vergiftung:** Lokale Entzündung, Dysphagie, Odynophagie (schmerzhaftes Schlucken), Erbrechen, Hämatemesis, retrosternale und abdominale Schmerzen, Ulzerationen im Mund, Pharynx/Larynx, Ösophagus und/oder Magen, Melaena.
- **Haut:** Verätzungen 1.–3. Grades.
- **Akute Komplikationen** (innerhalb 2–4 Tagen): Säureingestion evtl. Magenperforation mit Peritonitis; Laugeningestion evtl. Ösophagusperforation mit Mediastinitis, Septikämie und Kreislaufschock. Bei schweren systemischen Säurevergiftungen metabolische Azidose, Hämolyse und Niereninsuffizienz. HF und andere fluorhaltige Verbindungen führen zu einer Hypokalzämie.
- **Chronische Komplikationen** (innerhalb von Wochen bis Monaten): Säureingestion? Pylorusobstruktion. Laugeningestion Ösophagusstriktur (Stenose).

## Notfallanamnese

Wichtig ist die Identifikation des involvierten Produktes, der eingenommenen Menge und der Einnahmezeit. Das Ausmaß der Gewebsschädigung hängt von pH-Wert, Viskosität, Säure- bzw. Laugenkonzentration des Produktes sowie von der Einnahmemenge und der Kontaktzeit mit dem Gewebe ab.

## Notfalluntersuchung

Aus prognostischen Gründen ist in allen symptomatischen Fällen eine notfallmäßige Endoskopie angezeigt (Ausdehnung und Tiefe der Läsionen?). Aber auch bei Fehlen von initialen Symptomen können Ösophagus- bzw. Magenschleimhautläsionen vorhanden sein (großzügige Indikationsstellung für Endoskopie). Wegen der Perforationsgefahr Endoskop nicht weiter als bis zur ersten tiefen, zirkumferierenden Verätzung vorschieben!

## Therapie

### Notfallmanagement

- **Primäre Dekontamination:**

- *Haut*: Entfernen der kontaminierten Kleider. Haut mit viel Wasser während mind. 10 Minuten waschen.
- *Auge*: Sofort und während mindestens 10 Minuten reichlich mit Wasser spülen.
- *Orale Einnahme*: Verabreichung von Milch oder Wasser (Erw.: 2–3 dl; Kinder: ca. 1 dl) innerhalb der ersten 10 bis max. 30 min nach Einnahme. Kontraindiziert sind Emesis, Magenspülung (Verschlimmerung durch erneuten Kontakt des Ösophagus mit der Noxe), Neutralisationstherapie (Hitze-, evtl. auch Schaumentwicklung) und die Gabe von Aktivkohle (unwirksam).
- *Flusssäure*: Bei Einnahme großer Mengen Einlegen einer flexiblen Magensonde (nasal), Mageninhalt absaugen, Instillation von 20–100 ml 5–10% Calciumgluconatlösung zur Bindung des Fluorids. Das Calciumgluconat kann auch p.o. verabreicht werden.
- **Antidottherapie**: Calciumgluconat bei Flusssäureverätzung:
  - *Inhalative Vergiftung*: Inhalation von 2–3%igem Calciumgluconat mit Hilfe eines Verneblers.
  - *Haut*: 2,5–3,0% Calciumgluconat-Gel („Anti-Flusssäure-Gel FH“) auf betroffene Hautstelle streichen (ca. 0,5 cm dick). Nach 2 min Gel abwaschen und die Behandlung wiederholen. Die zweite Schicht lässt man eintrocknen. Bei persistierenden Schmerzen Infiltration der betroffenen Hautpartien mit 4 ml 10%iger Calciumgluconatlösung. Bei ausgedehnten Verätzungen an Händen und/oder Füßen intraarterielle Infusion von Calciumgluconat (20 ml der 10%igen Lösung in 40 ml NaCl 0,9% über 4 h).

### Weitere Maßnahmen

- Überwachung und Stabilisierung von Atmung, Kreislauf, Säure-Basen-Haushalt und Serumelektrolyten (v.a. Calcium bei Flusssäure- und Oxalatvergiftung).
- *Ernährung*: Je nach Schweregrad der gastrointestinalen Verätzungen; Grad 1 (Rötung), pürierte Kost; Grad 2 (oberflächliches Ulkus) und Grad 3 (tiefes, penetrierendes Ulkus), parenterale Ernährung.
- *Adjuvante Therapie*: Die systemische Steroidprophylaxe zur Verhinderung von gastrointestinalen Stenosen ist umstritten, wahrscheinlich aber unwirksam oder gar schädlich (möglicherweise gehäuft Perforationen bei schweren Verätzungen). Antibiotika nur bei etablierter Infektion (keine Prophylaxe). Bei akuter Perforation von Ösophagus oder Magen chirurgische Therapie.

### Überwachung und Kontrollmaßnahmen

Strenge Kontrolle auf mögliche gastrointestinale Perforation in den ersten Tagen. Radiologische oder endoskopische Nachkontrolle von Ösophagus und Magen zum Ausschluss von Strikturen vorsehen (nach 3–4 Wochen).

Zürich, 20. Oktober 2003