

# Pikrinsäure

Synonyma:

2,4,6-Trinitrophenol

Formel:



## Beschaffenheit:

Molekulargewicht 229,11; Dichte 1,763; blaßgelbe, geruchlose Nadeln von intensiv bitterem Geschmack, löslich in Wasser, Alkohol, Benzol, Chloroform und Äther. Pikrinsäure wirkt eiweißfällend. Vergiftungssymptome treten bereits nach Einnahme von 1-2 g auf. Die höchste überlebte Dosis liegt bei 25 g (15).

## Wirkungscharakter

Pikrinsäure wird nicht nur über den Atem- und Verdauungstrakt resorbiert, sondern auch über die Haut und von Schleimhäuten und entzündeten Wundgebieten aus. Die Ausscheidung erfolgt in der Hauptsache über den Harn, der orangegelb oder rot gefärbt ist und sich beim Stehenlassen an der Luft braunschwarz verfärbt. Ein Teil der resorbierten Pikrinsäure wird zur toxischeren Pikraminsäure metabolisiert.

Toxizität:

Toxisch 1-2 g, die bisher höchste überlebte Dosis liegt bei 25 g/15.

Symptome:

Nach inhalativer, perkutaner oder oraler Aufnahme: Brennen in Mund und Rachen, Stomatitis, Übelkeit, Dysphagie, Erbrechen gelbgefärbter, später auch rötlicher fleischwasserähnlicher Massen, Schwindelgefühl, Abdominalschmerz, Magen-Darm-Koliken, Diarrhoe; Gelbfärbung von Haut, Skleren und Konjunktiven für mehrere Tage (kein Ikterus! Pikrinsäure wurde aber schon in kleinen Mengen zur Vortäuschung eines solchen benutzt). Die kleinste Menge, die Gelbfärbung hervorruft, liegt bei etwa 1 g. Die Verfärbungen können sich auf den ganzen Körper, einschließlich der Haare, erstrecken. Weitere Symptome: Pruritus, Exanthem, Hautekzem (Ekzema vesiculosum). Pikrinsäure kann als lokales oder allgemeines Allergen wirken. Nach einer Latenzzeit von Stunden bis Tagen können neuritische Symptome, Kopfschmerzen und Koordinationsstörungen auftreten. Nach Einnahme von 0,3 g Pikrinsäure wurde Gelbsehen für etwa 2 Stunden beobachtet (15). Vereinzelt sind auch Tränenfluß, konjunktivale Injektion, Lidödem, Hyperämie der Papilla nervi optici, einseitige Netzhautblutungen und tagelang anhaltende Trübungen des Glaskörpers sowie profuse Hypersekretion der Nasenschleimhaut beobachtet worden. Weiterhin traten Nierenfunktionsstörungen auf: Druckschmerz in der Nierengegend, Dysurie, Strangurie, seltener Albuminurie, Hämaturie. Im Urin finden sich granulierten Zylinder und erhöhte Indikan-Werte. Gelangt Pikrinsäure ins Auge, so können Cornealulzera entstehen. Zusätzliche Symptome bei chronischer Intoxikation: Schlafstörungen, Adynamie, Prostration, andauerndes Fieber mit morgendlichen Remissionen.

## Therapie:

### B 1 Frischluft

Sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen.

C 2 Schock

Zeichen des Schocks:

- aschgraue, kalte Arme und Beine
- kaum tastbarer, schneller Puls (über 100 Schläge pro Minute)
- Schlecht meßbarer Blutdruck (unter 100 mm/Hg)
- oberflächliche, schnelle Atmung
- Ausbleiben einer ausreichenden Urinproduktion (unter 20 ml pro Std.)

*Der Vergiftete kann im Schock sterben, daher stets dem Schock vorbeugen durch Laienmaßnahmen:*

- a) Ruhe
- b) Wärme (Unterlage, Zudecke)
- c) flache Lagerung (Beine hoch, Kopf tief = Körperergone »Bluttransfusion«)
- d) warme Getränke (Tee, Kaffee) bei Ansprechbaren

*Schocktherapie (Arzt):*

- a) Als Therapievoraussetzung wird vom Arzt meist ein zentraler Zugang z.B. über eine Subclavia-Anonyma-Punktion gelegt.
- b) Beim *hypovolämischen*, dem häufigsten Schock bei Vergiftungen, erfolgen sofortige Infusionen ausreichender Mengen von Gelatine- oder HES-Lösungen (Plasmaexpander). Bei Vergiftungen wird wegen Urineindickung möglichst wenig Dextran infundiert. Keine peripheren Kreislaufmittel, die die Nierendurchblutung drosseln wie Adrenalin- oder Noradrenalin-derivate, sondern anschließend Infusion von Dopamin (G19).
- c) Beim *kardiogenen* Schock kann Dopamin (G19) im Dauertropf gegeben werden (Dosierung: 4 gamma/kg/min, d. h. 50 mg in 500 ml Laevulose).
- d) Es folgt die Bekämpfung der *Azidose* mit Bikarbonatdosen entsprechend wiederholten arteriellen Blutgasanalysen oder im Notfall vorübergehend dem Urin pH (über 7) (s. G 35).
- e) Bei Spastik im Bronchialtrakt Theophyllin (G 20) oder Orciprenalin (G 2).

## **C 6 Allergie**

Expositionsstopp. Beim schweren *anaphylaktischen Schock* kann die initiale Injektion von Adrenalin (0,05 bis 0,1 mg langsam i.V., s. G 56) indiziert sein; die Dosis kann in Abständen von 1-2 min. wiederholt werden. Anschließend Plasma(ersatz) (G 39), Natriumbikarbonat (G 35), Sedativum und Antiallergikum Doxepin (G 4), lokal Flumetason (G 31). Dexamethasonspray (G 7) bei Glottis- oder Lungenödem.

## **E 1 Haut**

Bei *Verätzungen* sofort unter die lauwarme Dusche gehen oder ein Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Bei fettlöslichen Stoffen, bei Säuren oder Laugen sollte Polyethylenglykol 400 (G 33) verwandt werden. In keinem Fall Benzin oder andere Lösungsmittel, die die Resorption des Giftes fördern könnten, verwenden! Das volle Ausmaß der Hautschäden kann erst nach Stunden sichtbar werden.

Nach Verätzungen Grad I und II Flumetason Schaum auftragen (G 31). Bei Verbrennungen ebenfalls sofort mit Kleidern in kaltes Wasser springen bzw. Extremitäten unter fließendes kaltes Wasser mindestens 15 (!) Minuten halten; dabei Kleider entfernen. Dann in Rettungsdecke (Aluminiumfolie, s. H 14) einwickeln und wie unter C 2 (Schocktherapie) angeben verfahren. Viel trinken lassen; Volumina notieren, keine Hautcremes, -puder oder -salben auftragen, steril verbinden. Als Schmerzmittel kann Metamizol G 42 oder, nur durch den Arzt, Morphin (G 18) gegeben werden.

## **E 2 Augen**

Mit beiden Händen das Auge weit aufhalten und ca. 10 Min. unter fließendem Wasser oder mit der Augenspülflasche oder mit einer Plastikspritzflasche, die mit Leitungswasser oder physiologischer Kochsalzlösung gefüllt ist oder mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) spülen.

Bei Schmerzen in das betroffene Auge zur Schmerzlinderung Chibro-Kerakain-Tropfen (G13) tropfen und anschließend zur Pufferung bei Säuren und Laugen mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) beide Augen spülen. Anschließend wird ein Deckverband (Taschentuch oder Halstuch) über das vergiftete Auge gelegt und der Verletzte möglichst bald zum Augenarzt geführt.

## **E 5 Entgiftung bei Ätzmittel ingestion**

Nach Verschlucken des Ätzmittels sofort Wasser oder irgendeine schnell greifbare Flüssigkeit außer Alkohol trinken lassen. Die Verätzung tritt im Magen innerhalb von 20 Sek. ein!

Ein herbeigerufener Notarzt kann bei größeren verschluckten Ätzmittellösungen über eine Magensonde und angesetzte Spritze den Mageninhalt absaugen bzw. Granula herausspülen. Ein Erbrechen von konzentrierter Ätzmittellösung sollte verhindert werden, da die Speiseröhre empfindlich ist. Falls jedoch trotzdem

ein Erbrechen eintritt, muß durch eine Kopftieflage des Patienten verhindert werden, daß Erbrochenes in die Luftröhre gelangt und zur Lungenentzündung führen kann.  
Weiteres Vorgehen siehe Therapieschema Ätzmittelingestion.

Literatur:

Siehe »Elektronenmikroskopie« III-2.3.