

# Tropan-Alkaloide

Vorkommen:

*Atropa belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Mandragora officinarum*, *Datura stramonium*, *Lycium halimifolium*

Wirkungscharakter:

Die Tropan-Alkaloide Atropin, Hyoscyamin und Scopoiamin sind Ester des Tropanals mit verschiedenen Säuren. Sie werden schnell über Schleimhäute, aber auch über die intakte Haut, resorbiert. Hyoscyamin und Atropin wirken gleichartig:

Niedrige Dosen (1 mg Atropinsulfat) wirken peripher auf parasympathische Nervenendigungen hemmend, was mit Tonusabnahme glattemuskuliger Organe, Schwächung der Drüsentätigkeit und Hemmung der Sekretion einhergeht. Gleichzeitig kommt es durch Ausschaltung des Vagus zur Beschleunigung und Verstärkung der Herzstätigkeit.

Relativ hohe Dosen (ab 10 mg Atropinsulfat) haben zentralerregende Wirkung, die vor allem Großhirn, Zwischenhirn und Medulla oblongata betreffen. Der Erregung folgt eine narkoseartige Lähmung, die zum Koma und zur tödlichen Atemlähmung führen kann.

Scopoiamin schließt sich in seiner peripheren Wirkung eng an Hyoscyamin und Atropin an, hat jedoch keine Wirkung auf den Herzvagus. Zentral überwiegt von Anfang an die narkotische Lähmung, wobei das Atemzentrum gedämpft, in höheren Dosen irreversibel gelähmt wird.

Nachweis:

1. Atropin wird z. T. unverändert ausgeschieden und kann durch das Eintropfen des Urins in das Kaninchenauge durch pupillenerweiternde Wirkung nachgewiesen werden.
2. Dünnschichtchromatographie im Erbrochenen und Magenspülwasser.

Symptome:

Die Vergiftungen werden nahezu ausschließlich durch den überwiegenden Atropingehalt bestimmt.

Psychomotorische Unruhe und allgemeine Erregung, Rededrang, Euphorie, Weinkrämpfe, Intentionstörungen, choreatische Zustände, Ataxie, Irrereden, Halluzinationen, Steigerung bis zu Tobsuchtsanfällen, Schüttelkrämpfe, Schwindel, Übelkeit, sehr selten Erbrechen, Vertiefung und Beschleunigung der Atmung, Tachykardie bis 160/Min., später Bradykardie, Herzrhythmusstörungen, Blutdrucksteigerung bei hartem, steilem Puls, maximale Mydriasis, Seh- und Sprachstörungen.

Rote, trockene und heiße Haut, Schluckstörungen; allmählich Erschöpfung, zunehmende Bewußtlosigkeit, Zyanose, u. U. Koma, Atemlähmung.

Folgende Hauptsymptome sind zu beachten:

- Rötung des Gesichtes
- Trockenheit der Schleimhäute
- Pulsbeschleunigung
- Mydriasis
- Erregung, dann Lähmung des ZNS (Atemlähmung, Koma).

Therapie:

B 1 Frischluft

Sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen.

B 2 Künstliche Beatmung

Bei Patienten mit blauen Lippen sofort mit der künstlichen Beatmung beginnen, am besten mit einem Beatmungsbeutel; nur im Notfall durch Mund-zu-Mund- oder Mund-zu-Nase-Beatmung. Der Retter vermeidet einen Kontakt mit der Ausatemluft des Vergifteten.

Die Beatmungsfrequenz beträgt bei Erwachsenen 15—10 mal pro Minute, bei Kindern 30mal pro Minute. Am Ende des Beutels kann eine Sauerstoffleitung angeschlossen werden, falls mit sauerstoff-angereicherter Luft beatmet werden soll. Richtige Maskengröße wählen!

Der Arzt wird Bewußtlose *intubieren* und bei geblockter Manschette mit dem Atembeutel beatmen. In der Klinik wird die Beatmung maschinell, z. B. mit PEEP durchgeführt.

### **C 1 Herz-Lungen-Wiederbelebung**

Sowohl toxisch als auch anoxisch können Herzrhythmusstörungen auftreten. Bradykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Atropin (G 6) oder Orciprenalin (G 2), tachykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Lidocain (G 61) oder Phenytoin (G 71) therapiert.

*Ein Herzstillstand liegt vor bei:*

- a) plötzlicher Bewußtlosigkeit
- b) weiten, lichtstarrten Pupillen
- c) Fehlen des Pulses (am Hals oder in der Schenkelbeuge)
- d) Schnappatmung, dann Atemstillstand

Herzmassage und Beatmung werden von einem oder von zwei Helfern durchgeführt.

Den Erfolg der Herzdruckmassage stellt man durch folgendes fest:

- a) tastbarer Puls
- b) Reagieren der Pupillen auf Licht
- c) Wiederauftreten spontaner Atembewegungen

Intratracheal oder i.v. Injektion von Adrenalin (G 56) bis 0,5 mg.

### **C 2 Schock**

*Zeichen des Schocks:*

- a) aschgraue, kalte Arme und Beine
- b) kaum tastbarer, schneller Puls (über 100 Schläge pro Minute)
- c) Schlecht meßbarer Blutdruck (unter 100 mm/Hg)
- d) oberflächliche, schnelle Atmung
- e) 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 = Körpereigene »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 (G 19) 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).

### **E 4 Entgiftung verschluckter Gifte durch Kohle**

Bei jeder Vergiftung durch geschluckte Gifte sollte - auch im Anschluß an ein Erbrechen oder eine Magen-

spülung - ein Fertigbecher Kohle-Pulvis (G 25) in Wasser aufgelöst getrunken werden. Kohle bindet das Gift, und es kann dann evtl. nach Gabe eines Abführmittels (Natriumsulfat; G 27) den Darm verlassen.

#### E 8 Magenspülung (Arzt)

Die sicherste und schonendste Art der Giftentfernung ist die Magenspülung. Da ein Arzt nur mit Unterstützung von 1-2 Helfern eine Magenspülung durchführen kann, ist wichtig, daß diese vorher wissen, wie diese durchgeführt wird.

Angezeigt ist die Magenspülung bei allen lebensgefährlichen Giftmengen, auch nach vorausgegangenem Erbrechen sowie bei allen Bewußtlosen (nach Intubation) ohne Zeitgrenze.

Bei *Krämpfen* sollte vorher als krampflösendes Medikament 1 Amp. Diazepam i.v. (s. G 60) injiziert werden. Bewußtlose können vorher intubiert werden. Eine Atem- und Kreislaufinsuffizienz sollte vorher behandelt werden (C 1, 3).

Vor jeder Magenspülung unbedingt Atropin (0,001 g i.v. oder i.m., s. G 6) injizieren zur Vermeidung eines vagalen Reflexes (Herz-, Atemstillstand). Bei Hypotonie vorherige Infusion eines Plasma(ersatz)präparates (G 39), bei Azidose Infusion von Natriumbikarbonat (G 35). Asservierung der ersten Spülportion. Ca. 30 Liter Leitungswasser als Spülmittel. Instillation von Medizinalkohle (G 25) und Abführmittel (G 37).

Medikament	Dosierung
G 47            Glukagon (Inj. Fl. 1 mg; Lilly)	0,5 -1 mg i.v. oder i.m., 1-2 mal wiederholen

#### Literatur:

ROTH, L., DAUNDERER, M., KORMANN, K.: Giftpflanzen, Pflanzengifte, Ecomed, 1987