

## 4-DMAP

**Freiname:** 4-Dimethylaminophenol

**Wirkstoffgruppe:** Antidot

**Zusammensetzung:**

1 Ampulle zu 5 ml enthält 250 mg 4-Dimethylaminophenol.

**Indikation:**

- Intoxikationen mit
- Cyaniden,
- Schwefelwasserstoff.

**Wirkung:**

Cyanide sind die Salze der Blausäure und sehr giftig. Sie



werden in großem Umfang in Galvanisierbetrieben, in der Metall- und in der Kunststoffindustrie eingesetzt. Sie finden sich auch als Zwischenprodukt bei der organischen Synthese von Pharmazeutika, Farbstoffen und Schädlings-Bekämpfungsmitteln.

Durch Cyanide werden im menschlichen Organismus unter anderem Enzyme gehemmt, die für die intrazelluläre Atmung von Bedeutung sind. Cyanide binden sich zum Beispiel an das dreiwertige Eisen des Atmungszyklus Zytochromoxidase. Die Folge ist die Unterbrechung der Atmungskette in den Mitochondrien und damit ein Zusammenbruch der aeroben Energiegewinnung und schließlich der Zelltod.

Da die anaerobe Energiegewinnung nicht so plötzlich gesteigert werden kann, daß der Ausfall der aeroben Energiegewinnung kompensiert werden könnte, kommt es zu einem Zusammenbruch des Energiestoffwechsels.

Besonders im Gehirn hat der Zusammenbruch irreversible Folgen. Durch die Behandlung muß eine weitere Cyanidaufnahme verhindert, die Vitalfunktionen gesichert sowie eine rechtzeitige Antidottherapie eingeleitet werden.

Durch die intravenöse Gabe von 4-DMAP kommt es im Blut zu einer Methämoglobinbildung. Die Bindung von Cyaniden an das dreiwertige Eisen der Zytochromoxidase ist reversibel. Eine Erhöhung des Methämoglobins auf 30 Prozent und somit einem Überschuß an dreiwertigem Eisen führen dazu, daß das Cyanidion von der Zytochromoxidase abgekoppelt wird und sich an das Eisen des Methämoglobins anlagert.

Die Menge an Methämoglobin darf 40 Prozent nicht übersteigen. Sofort anschließend wird eine zehnprozentige Natriumthiosulfatlösung gegeben, wodurch die Giftwirkung des Methämoglobinbildners reduziert wird.

**Dosierung:**

In hoher Dosierung (3 bis 4 mg/kg Körpergewicht) erreicht man beim Erwachsenen eine Methämoglobinbildung von 30 bis 40 Prozent. Die halbmaximale Konzentration ist nach etwa einer Minute erreicht. Die Grenze zwischen Antidottherapie und Intoxikation durch das Antidot ist hierbei fließend.

Bei einer Vergiftung mit Methämoglobinbildnern gilt die genannte Konzentration bereits als behandlungsbedürftig. Wählt man hingegen eine niedrige Konzentration (1 mg 4-

DMAP/kg Körpergewicht), so tritt die Wirkung erheblich verzögert ein.

Hohe Dosierung: 3 bis 4 mg 4-DMAP/kg Körpergewicht, als einmalige Injektion und unbedingt streng i.v. und sofort anschließend Natriumthiosulfat 50 bis 100 mg/kg Körpergewicht langsam i.v.

**Nebenwirkungen:**

Hypotonie bei zu rascher Injektion, Zyanose infolge der Methämoglobinbildung. Bei Säuglingen kann es aufgrund mangelnder Enzymaktivität zu langanhaltender Methämoglobinämie kommen.

**Kontraindikationen:**

- Brandgasinhalationen mit Nitrosen,
- Anwendung bei Säuglingen,
- schwere Kohlenmonoxidvergiftung.

**Wechselwirkungen:**

keine bekannt

**Besonderheiten/Bemerkungen:**

Bei Überdosierung von 4-DMAP (Vergiftung mit Methämoglobinbildner) gibt man Toluidinblau, 2 bis 4 mg/kg Körpergewicht streng i.v., Wiederholung nach 30 Minuten möglich.

Nach der Gabe von 4-DMAP muß die Gabe von Natriumthiosulfat folgen, um eine endgültige Giftelimination zu erreichen. Eine Überdosierung von 4-DMAP ist insbesondere an einer gräulichblauen Hautfärbung und auch an Kopfschmerzen, Müdigkeit, Atemnot und Tachykardie zu erkennen.

Die hier gemachten Angaben wurden mit aller Sorgfalt überprüft. Dennoch übernehmen Autor und Verlag - auch im Hinblick auf mögliche Druckfehler - keine Gewähr für die Richtigkeit. Dem Leser wird empfohlen, sich vor jeder Medikation in jedem Fall über Indikationen, Kontraindikationen und Dosierung anhand des Beipackzettels oder anderer Unterlagen des Herstellers zu unterrichten. Dies gilt insbesondere bei selten verwendeten oder neu auf den Markt gekommenen Präparaten.

*Text: Sabine Thomas/Klaus Runggaldier, Universität Osnabrück, Arbeitsgruppe Gesundheitswissenschaften.  
Fotos: Wolfgang Haller, Anklam.*