

## Informationen und Empfehlungen für Patienten

- Vergiftungen mit Cholinesterase-Hemmstoffen können innerhalb von Minuten tödlich sein. Wenn von der Anwesenheit eines Cholinesterase-Hemmstoffes auszugehen ist und verschiedene Symptome wie Erbrechen, Durchfall, starke Sekretion, Schweiß, Atemnot, Zittern, Schwäche, Kopfschmerzen, Verwirrtheit oder Bewusstlosigkeit/Koma vorliegen, sollte man eine Cholinesterase-Hemmstoff-Vergiftung annehmen.
- Besteht der Verdacht einer Cholinesterase-Hemmstoffe-Vergiftung, ist die Gabe reinen Sauerstoffs und die Sicherung der Atemwege entscheidend. Das entsprechende Gegengift ist Atropin.
- Bevor der Ersthelfer sich einem Patienten nähert, der einem Cholinesterase-Hemmstoff ausgesetzt war oder ist, muss sichergestellt sein, dass für ihn selbst keine Gefahr durch diesen Cholinesterase-Hemmstoff besteht.
- Ein Patient, der selbst, dessen Kleidung oder dessen Erbrochenes mit einem Cholinesterase-Hemmstoff benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt gefährden.

### 1. Informationen zur Substanz

Cholinesterase-Hemmstoffe, z.B. Terbufos (COUNTER), Phorate (THIMET), Dimethoat (CYGON), Temephos (ABATE), Carbaryl. Synonyme: Anti-Cholinesterase-Pestizide, Organophosphate und N-Methylcarbamat-Insektizide.

Diese Chemikalien sind die derzeit meist verwendeten Insektizide. Sie haben offensichtlich alle die gemeinsame Wirkungsweise einer Cholinesterasehemmung und können einander ähnliche, akute Symptome hervorrufen. Allerdings kann die Wirkstärke abhängig von der jeweiligen Substanz sehr variieren, auch im Hinblick auf Wirkprofil und Handhabung kann es deutliche Unterschiede geben. Darum ist die Identifikation des speziellen Wirkstoffes oder zumindest der jeweiligen Wirkstoffklasse sehr wichtig.

### Welche akuten gesundheitlichen Wirkungen können Cholinesterase-Hemmstoffe hervorrufen?

Symptome können innerhalb von Minuten auftreten oder verzögert bis zu 12 Stunden. Während bei geringer Exposition biochemische Wirkungen auftreten können, ohne Symptome hervorzurufen, treten bei einer leichten Vergiftung üblicherweise folgende typische Erstsymptome bei einem normalen Bewusstseinszustand auf: Speichelfluss, Tränenfluss, Wasserlassen, Durchfall, Magen-Darm-Beschwerden und Erbrechen. Andere mögliche Symptome sind Übelkeit, Schweiß und Engegefühl in der Brust. Ein charakteristisches Zeichen ist eine Verkleinerung der Pupillen, allerdings schließt deren Ausbleiben die Diagnose nicht aus – insbesondere im Frühstadium kann es auch zu einer Pupillenerweiterung kommen. Bei schweren Vergiftungen zeigen sich ein veränderter Bewusstseinszustand, starke Sekretionen und Schweißbildung, abnorme Pupillengröße, Schwäche, Muskelzucken, Brustschmerzen und Atemnot. Lebensgefährdende Vergiftungen gehen mit Koma, Krampfanfällen, massiven Sekretionen, Lungenödem und Aussetzen der Atmung einher. Wird die Behandlung nicht rechtzeitig begonnen, kann es zum Tod kommen.

### Treten voraussichtlich gesundheitliche Folgeschäden auf?

Die einmalige kurzfristige Einwirkung in niedriger Konzentration, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Nach einer schweren Einwirkung von bestimmten Organophosphaten sind bleibende Schäden an Gehirn und Nerven vorgekommen.

## Anweisungen für das weitere Verhalten

Bitte dieses Blatt behalten und zum nächsten Arzttermin mitnehmen! Nur die unten angekreuzten Anweisungen sind zu befolgen.

- ( ) Den Hausarzt oder die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses anrufen, falls innerhalb der nächsten 24 Stunden irgendwelche Auffälligkeiten oder Symptome auftreten, insbesondere:
  - Reizbarkeit, Verwirrung, Müdigkeit
  - Husten, keuchendes oder pfeifendes Atmen
  - Muskelschwäche oder -zuckungen
  - Übelkeit, Erbrechen, Krämpfe oder Durchfall
  - verschwommenes Sehen oder erschwertes Sehen in dunklen Räumen
- ( ) Kein weiterer Arzttermin ist notwendig, wenn keines der o.g. Symptome auftritt.
- ( ) Dr. \_\_\_\_\_ anrufen, dabei über die Behandlung im Klinikum \_\_\_\_\_ berichten und auf die Notwendigkeit einer Kontrolluntersuchung in \_\_\_\_ Tagen hinweisen.
- ( ) Erneute Vorstellung in der Klinik \_\_\_\_\_ am \_\_\_\_\_ zur Kontrolluntersuchung.
- ( ) Innerhalb der nächsten ein bis zwei Tage körperliche Anstrengungen vermeiden.
- ( ) Die üblichen täglichen Aktivitäten inklusive Fahr- und Steuertätigkeiten können wiederaufgenommen werden.
- ( ) Die Arbeitstätigkeit sollte frühestens nach \_\_\_\_\_ Tagen wiederaufgenommen werden.
- ( ) Rauchen und Aufenthalt in verqualmten Räumen für mindestens 72 Stunden vermeiden. (Passiv-)Rauchen kann den Zustand der Lungen verschlechtern.
- ( ) Alkohol innerhalb der nächsten 72 Stunden meiden. Alkohol kann den gesundheitlichen Zustand verschlechtern.
- ( ) Folgende Medikamente auf keinen Fall einnehmen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ( ) Folgende vom Hausarzt verschriebene Medikamente können weiterhin eingenommen werden: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ( ) Weitere Anweisungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Unterschrift des Patienten \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift des Arztes \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

## Literaturangaben

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Medical Management Guidelines (MMGs) for Acute Chemical Exposures: Parathion. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Atlanta, GA, 2001. (Verfügbar im Internet unter <http://www.atsdr.cdc.gov/mmg.html>.)

Ballantyne B, Marrs TC, eds. Clinical & Experimental Toxicology of Organophosphates and Carbamates. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1992.

Bardin PG, van Eeden SF, et al. Organophosphate and Carbamate Poisoning. Arch Intern Med 1994; 154:1433-1441.

Davies JE. Changing Profile of Pesticide Poisoning. NEJM 1987; 316: 807-808.

Ecobichon DJ. Chapter 22 --Toxic Effects of Pesticides. In: Klaassen CD, ed. Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 5<sup>th</sup> ed., New York: McGraw-Hill, 1996: 643-691.

Ellenhorn MJ. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning, 2<sup>nd</sup> ed., Baltimore: Williams & Wilkins, 1997: 1617-1625.

Emerson GM, Gray N, et al. Organophosphate Poisoning in Perth, Western Australia, 1987-1996. J Emerg Med 1999; 17:273-277.

Geller RJ et al. Nosocomial Poisoning Associated with Emergency Department Treatment of Organophosphate Toxicity – Georgia, 2000. Clin. Toxicol., 2001; 39: 109-111.

Hall AH, ed. Organophosphates. In: TOMES CPS™ Medical Management, Micromedex, Inc., 1999.

Jokanovic M, Maksimovic. Abnormal Cholinesterase Activity: Understanding and Interpretation. Eur J Clin Chem Clin Biochem, 1997; 35: 11-16.

Konno N et al. Lung Injury and Delayed Toxicity Produced by O,S,S-Trimethyl Phosphorodithioate, an Impurity of Malathion. Tox Appl Pharma 1984; 75: 219-228.

Namba T et al. Poisoning due to Organophosphate Insecticides. Amer J Med, 1971; 50: 475-492.

Reigart JR, Roberts JR. Recognition and Management of Pesticide Poisonings. 5<sup>th</sup> ed. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency, 1999: 34-54. (verfügbar im Internet unter <http://www.epa.gov/pesticides/safety/healthcare>.)

Reis E, Aragao I, Martins H, Prelada F. Organophosphate poisoned patients: cholinesterase levels, oximes therapy and clinical course. Clin Toxicol 2002; 40: 387.

Sullivan JB, Blose J. Organophosphate and Carbamate Insecticides. In: Hazardous Materials Toxicology. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992:1015-1026.

Vale JA, Scott GW. Organophosphorus Poisoning. Guy's Hospital Reports, 1974; 123: 13-25.

Olasveengen TM, Semeraro F, et. Al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation 2021, 161: 98-114