

Richtlinie

Intoxikation - Ablauf im Kindernotfall

Autorenschaft 2007: A. Duppenhalter 2003: M. Wendelspiess	Erstellungsdatum 01.2007	Überarbeitungsdaten	Aktualisierungsdaten Juni 2023
Nächste Überarbeitung Juni 2025			
Gültigkeitsbereich Medizinbereich Kinder und Jugendliche, NZKJ	Genehmigung 2007: ?	Vernehmlassung 2023: U. Feuz	

Cave: Rauchgasinhalation und Pilzintoxikation siehe separate Richtlinie

1 Präklinik / Triage

Falls telefonischer Kontakt besteht, unbedingt Foto des Behälters oder Behälter/Blister mitbringen
Kein Erbrechen auslösen

Belegung IDA 1 planen (Rolltor/Zentralmonitor). Eventuell Erstbeurteilung im Schockraum.
Triage Kategorie mind. 3 gemäss ATS, Rücksprache mit OA ob Beginn Aktivkohle

2 Management / Therapie

Die Primäre Versorgung bei Intoxikationen ist eine Behandlung gemäss ABCDE. Die Stabilisierung der Atmung und des Kreislaufes sind um einiges wichtiger als eine gezielte Antidot-Therapie.

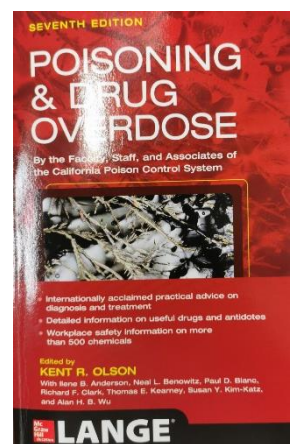
Anamnese

- Substanz
- Grösstmögliche Menge (Total und per Kg KG)
- Zeitpunkt der Einnahme
- Art der Einnahme (Ingestion, Inhalation, topisch)
- Einzeldosis/Mehrfachdosis
- Bei unbekannter Intoxikation: Medikamente im Haus (Eltern/Grosseltern)

Jederzeit kann das Tox Info Suisse unter www.toxinfo.ch oder unter 145 konsiliarisch beigezogen werden. Das Tox Info Suisse ist auch eine gute Adresse zur Identifikation von Giftstoffen anhand der Toxidrome.

Eine Liste mit den gängigen Intoxikationen und Behandlungsschemata ist unter [Behandlungsschemata Tox Info](#) zu finden

Auf dem NZKJ gibt es ein gutes Buch über Intox:
Poisoning & Drug overdose by Kent E Orison



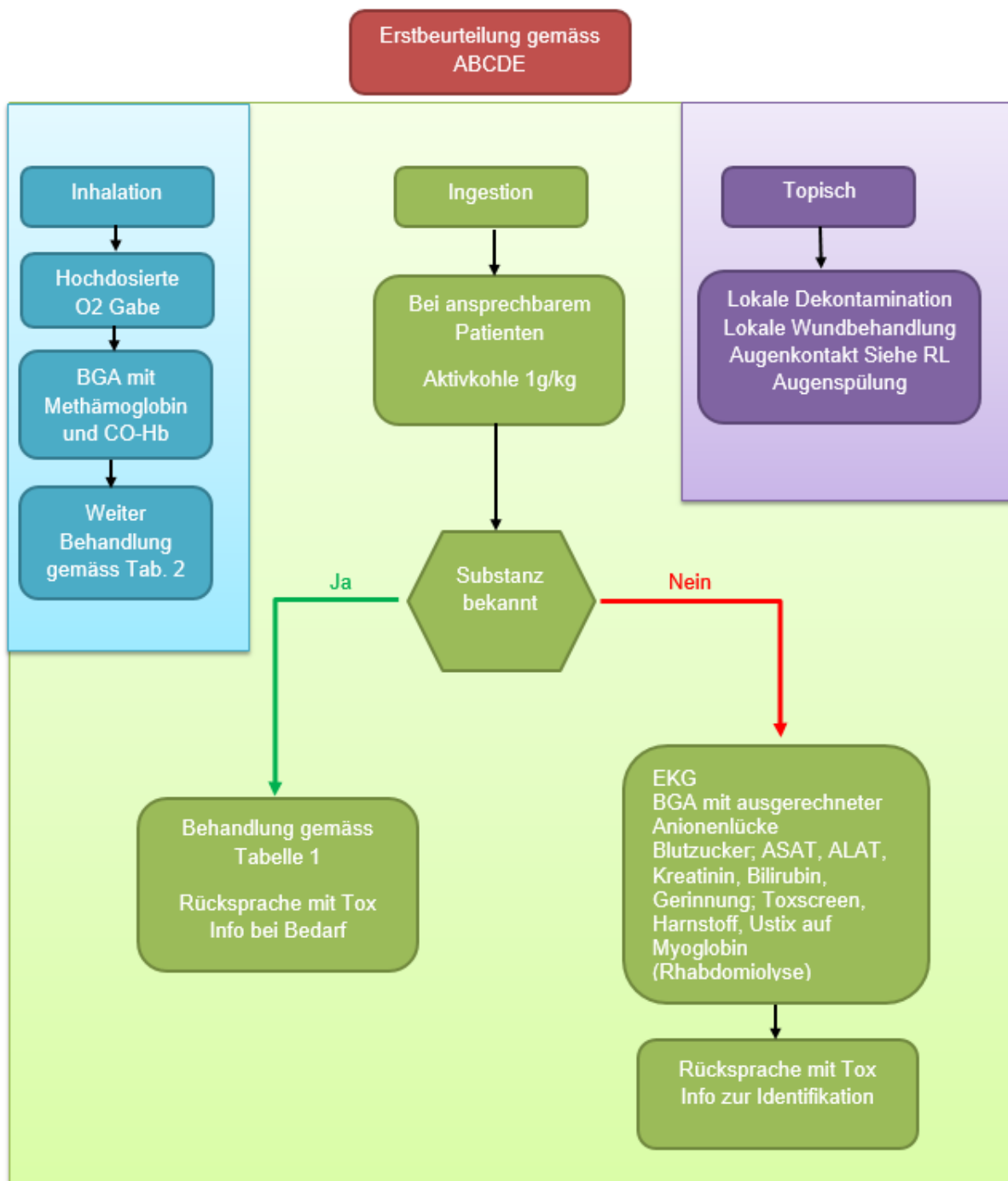


Abbildung 1 Ablaufschema Intoxikation

Cave:

Keine Gabe von Kohle per Magensonde (Aspirationsgefahr)
Dekontamination bei topischem Kontakt: Abspülen mit viel Wasser, Kleidung komplett entfernen.

Aktivkohle

Aktivkohle ist ein aus pflanzlichen Material gewonnenes Arzneimittel mit grosser Oberflächenstruktur. Sie bindet viele Giftstoffe im Magen- und Darmtrakt, womit die Resorption vermindert wird. Cabovit 1 Flasche = 15g



Die empfohlene Menge Aktivkohle für Erwachsene **50-100g** und für Kinder **1g/Körpergewicht**. Eine Top Dosis gibt es nicht.

Aktivkohle kann repetitiv gegeben werden (ca. alle 2h).

Aktivkohle bindet keine Metalle, Laugen, Säuren oder Alkohole.

Aktivkohle ist kontraindiziert bei Bewusstseinstörung (Aspirationsgefahr) und bei direkt im Anschluss geplanter Endoskopie (Sichtbarkeit)

Tipps für die Verabreichung – falls Kind die Kohle nicht nehmen will: Schokoladen/Ovo Pulver drüberstreuen, ev. in Becher geben mit Deckel – so schwarze Flüssigkeit nicht sichtbar. Ev. mit Strohhalm.

Tabelle 1 Eingenommene Toxine

Toxin	Toxische Menge	Symptome	Management
Paracetamol	200mg/kg oder >10g (Einmaldosis, Mehrfachdosis weniger)	Oft asymptomatisch Selten Lebersversagen (oft fatal)	Aktivkohle N-Acetylcystein
Acetylsalicylsäure	mild 150-300mg/kg, potentiell tödlich ab 300mg/kg	Oft asymptomatisch selten metabolische Azidose, Krampfanfälle, Koma	Aktivkohle Hydrierung Hämofiltration
NSAR	Toxisch ab 200mg/kg	Oft Patienten asymptomatisch Selten Übelkeit, Schwindel	Aktivkohle Hydrierung
Ethanol	Ca. 4 Promille (individuell)	Metabolische Azidose, Agitation, Bewusstseinsstörung, Hypoglykämie etc.	Keine Aktivkohle Supportive Massnahmen (Lagerung, Hydrierung, Bz- Messung etc.)
Methanol	Erblindung 3-8g Tod 18-60g	Ähnlich Ethanol + Visuelle Störung + Abdominelle Schmerzen	Keine Aktivkohle Fomepizol 15mg/kg initial, dann 10mg/kg repetitiv alle 12h (Lagerort Spitalpharmazie oder UKN Stützpunkt B)
Ethylenglycol	1.5 g/kg Körpergewicht	Stadium I: Wie Ethanol + Myoklonien, Tetanie. Stadium II schwere metabolische Azidose, Pulmonales Ödem, Stadium III: Nierenversagen, Flankenschmerzen.	Keine Aktivkohle Fomepizol 15mg/kg initial, dann 10mg/kg repetitiv alle 12h (Lagerort Spitalpharmazie oder UKN Stützpunkt B)
Opiate	Abhängig vom Produkt	Obstipation, Bewusstseinseintrübung Hypopnoe, Hypothermie	Aktivkohle Naloxon 0.1mg/kg (TOP 2mg) repetitiv
Benzodiazepine	Abhängig vom Produkt	Bewusstseinseintrübung Hypopnoe, Hypothermie, Bradykardie	Aktivkohle Flumazenil 0.01mg/kg (TOP 0.2mg)

B-Blocker	Abhängig vom Produkt	Bradykardie, Hypotonie, Lethargie	Aktivkohle Schnellwirksames Insulin (Novorapid®) Insulin (nicht retardiert) 1.0 IU/kg i.v. als Bolus gefolgt von 1 IU/kg/h i.v. Erhöhung dieser Infusion alle 10-15 Minuten um 1-2 IU/kg/h (maximal 10 IU/kg/h) bis zum klinischen Ansprechen. Bei Patienten mit einem Glukosewert von <250mg/dl (<13.9mmol/l) muss 0.25g/kg Glukose 25% i.v. als Bolus verabreicht werden. Danach Glukoseinfusion unter engmaschiger Kontrolle der Glukosewerte und Anpassung der Glukose-Zufuhr falls nötig
Ca-Kanalblocker	Abhängig vom Produkt	Bradykardie, Hypotonie, Lethargie, AV Block	Aktivkohle 0.6ml/kg Calciumgluconat 10% als Bolus, anschliessen 0.6-1.6ml/kg/h Schnellwirksames Insulin (Novorapid®) Siehe B-Blocker Intoxikation
Antipsychotika	Abhängig vom Produkt	Übelkeit, Erbrechen, Diarrhöe, Palpitationen, Hypotonie, QT Verlängerung, Rhythmusstörungen, Bewusstseinsstörung	Bei Kardialen Symptomen: 1-2 mmol NaBic/kg i.v. repetitiv Ausgeprägte Form malignes Neuroleptika-syndrom Zusätzliche Kühlung Intubation und Sedation
Orale Antidiabetika	Abhängig vom Produkt	Hypoglykämie, Lactat-Azidose	Aktivkohle Glucose-Bolus
Levothyroxine	Abhängig vom Produkt	Tachykardie, Unruhe, Diarrhöe, Fieber	Aktivkohle Supportive Massnahmen
Digoxin		Übelkeit, Müdigkeit, GI Symptome, Krämpfe, Delir, AV Block, SVES/VES	Aktivkohle Hämofiltration Digoxin-Spezifischer FAB Antikörper (DigiFab) (Lagerort Spitalpharmazie oder UKN Stützpunkt B) Kalium Ziel >5mmol/l

Tabelle 2 Inhalative Toxine

Toxin	Toxische Menge	Symptome	Management
Rauchgas	Mischgas	Atemwegsschwellung durch Hitze Lungenödem,	O2 Gabe hochdosiert Weiteres Siehe RL Rauchgasinhalation Ev. Rx Thorax bei persistierender Atemnot
Kohlenmonoxid	Symptome ab ca. 20% CO-Hb	Kopfschmerzen, Dyspnoe, Lethargie, Übelkeit, Sehstörung	O2 Gabe hochdosiert Druckkammer bei schwerer Vergiftung in Genf (Cave Pulsoxymetrie nicht zuverlässig)
Kohlendioxid	Ab ca. 5% Luftkonzentration	Kopfschmerzen, Dyspnoe, Lethargie, Übelkeit, Sehstörung, Koma,	
Organophosphate/ Carbamate (Pestizide/Industrieunfälle)	Abhängig vom Produkt	Bradykardie, Hypotonie, Hypersalivation, Bronchospasmus	Dekontamination mit viel Wasser. Eigenschutz beachten (Handschuhe, Überschürze) Atropin 0.05-0.1mg/kg i.v. (nur in Rücksprache ToxInfo) Ev. Rx Thorax bei persistierender Atemnot
Anderes (Deo etc.)	Abhängig vom Produkt	Abhängig vom Produkt	Rücksprache ToxInfo, ABCDE Ev. Rx Thorax bei persistierender Atemnot

Tabelle 3 Topische Toxine

Toxin	Toxische Menge	Symptome	Management
Methanol	Erblindung 3-8g Tod 18-60g	Ähnlich Ethanol + Visuelle Störung + Abdominelle Schmerzen	Kleider entfernen Mit viel Wasser abwaschen Keine Aktivkohle Fomepizol 15mg/kg initial, dann 10mg/kg repetitiv alle 12h
Organophosphate/ Carbamate (Pestizide/Industrieunfälle)		Bradykardie, Hypotonie, Hypersalivation, Bronchospasmus	Dekontamination mit viel Wasser. Eigenschutz beachten (Handschuhe, Überschürze) Atropin 0.05-0.1mg/kg i.v. (nur in Rücksprache ToxInfo)
Säuren/Laugen	-	Lokale Verätzungen	Dekontamination mit viel Wasser

Toxidrome

Toxidrom	Vorkommen	Symptome
Anticholinerges Syndrom	Atropin; atropinähnliche Pharmaka, Diphenhydramin, trizyklische Antidepressiva, Pflanzen wie Wollkirsche, Stechapfel.	Mydriasis, Tachykardie, ggf. Hypertonie, leichtes Fieber, Schleimhäute trocken, Haut trocken und gerötet, verwaschene Sprache, hyperaktives Delir, Halluzinationen, Harnverhalt.
Cholinerges Syndrom	Stigmine, Alkylphosphate, Methyl-Carbamate, muskarinhaltige Pilze	Miosis, Bradykardie, Hypotonie, Hypothermie, Haut feucht, vermehrte Speichel- und Schleimsekretion, Stuhl-/Urininkontinenz, Sedierung bis Koma, Krampfanfälle
Sympathikomimetisches Syndrom	Amphetamine, Adrenalinderivate, Koffein, Cocain, Cathin-/Cathionenderivate	Mydriasis, Tachykardie, Hypertonie, leichtes Fieber, Haut schweissnass und blass, Tremor, Unruhe, hyperaktives Delir, Paranoia.
Opioidsyndrom	Morphin, Heroin, Codein, Fentanyl, Loperamid, usw	Miosis (Stecknadelpupillen), Atemdepression, ggf. Hypotonie, Bradykardie, Halluzinationen, Sedierung bis Koma, verminderte Darmmotilität

3 Austritt

Der Austritt ist abhängig von der Halbwertszeit der eingenommenen Substanz. Halbwertszeit und Wirkdauer können im Compendium unter Pharmakokinetik eingesehen werden. Bei Intoxikationen mit mehrfacher der üblichen Dosierung kann die Aufnahme und der Abbau von Arzneimitteln und Toxinen aber verzögert sein. Bei Unsicherheiten empfiehlt sich eine Rücksprache mit ToxInfo

4 Literatur / Links

Mutschler et al.: *Mutschler Arzneimittelwirkungen*, 8. Aufl, Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft.

Smith TW, Haber E, Yeatman L, Butler VP Jr. Reversal of advanced digoxin intoxication with Fab fragments of digoxin-specific antibodies. *N Engl J Med*. 1976;294:797–800.

Strange and Schafermeyer's Pediatric Emergency medicine 5th Edition, Chapter 113ff

www.toxinfo.ch

Morgan DL, Durso MH, Rich BK, Kurt TL. Severe ethanol intoxication in an adolescent. *Am J Emerg Med* 1995; 13:416.

