



**Da kannst Du Gift drauf
nehmen!**

**Gifte aus Natur, Haushalt und Beruf
in der Arztpraxis**

**Dr. med. Katharina Schenk-Jäger
Oberassistentin und Pilzexpertin**

Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum Zürich

Winterthur, 5. Dezember 2013

Schweizerischer Verband der Medizinischen Praxisassistentinnen ZH/GL

Übersicht

- Kurzvorstellung Toxzentrum (STIZ)
- Gefährliche Produkte in Haushalt und Gewerbe
- Kinderunfälle mit:
 - Magneten und Batterien
 - Medikamenten
- Erwachsene:
 - Medikamente: Intoxikationen und Verwechslungen
- Pflanzen und Pilze
- Antidote in der Arztpraxis
- Harmlose Situationen, die überschätzt werden

Das Toxzentrum (STIZ)



- **Tel. 145**
- Ca. 36'000 Anfragen
- 60% Laien, 30% Ärzte
- Tel. Beratung durch 11 Ärztinnen
- Pharmazeutinnen, Pflegefachfrauen, Pflanzenexpertin, Tierärztin

AUFGABEN

- Risikobeurteilung und Therapie-Empfehlung
- Früherkennung von Vergiftungshäufungen
- Präventionskampagnen
- Pharmakovigilanz
- Schulung, Vortragstätigkeit

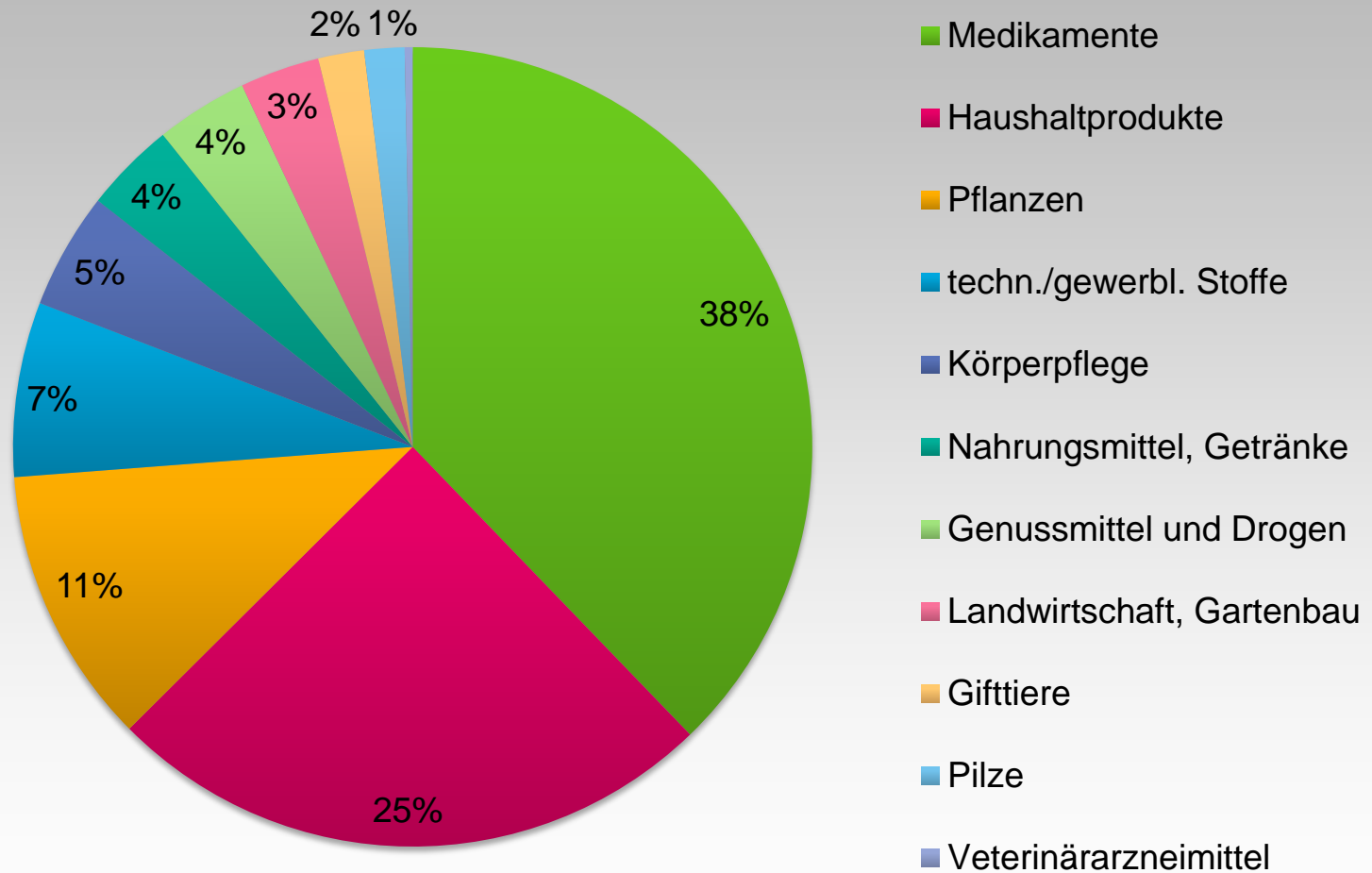


Organisation

- Private gemeinnützige Stiftung
 - Trägerorganisationen:
 - pharmaSuisse (Schweiz. Apothekerverband)
 - scienceindustries (Schweizer Wirtschaftsverband Chemie Pharma Biotech)
 - Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)
 - santésuisse (SAS)
 - Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte (FMH)
 - Leistungsverträge mit
 - Bund und Kantone
 - Swissmedic
 - Einzige Institution dieser Art in der Schweiz
 - Betrieb rund um die Uhr

145

Giftarten



- Blausäure
- Dünger
- Eisenhut
- Kaffee
- Kochsalz
- Medikam
- Mückens
- Muskatn



Was ist ein Gift?



- Ein Gift ist eine Substanz, die durch ihre **physikalisch-chemischen** Eigenschaften **dosisabhängig** schädlich auf den Organismus einwirkt.



Gefahrensymbole

GHS - Neue Elemente in der Kennzeichnung



GHS-Symbol-set



www.cheminfo.ch



Haushaltsprodukte 1

- Detergentien
 - In Seifen, Handabwaschmitteln, Waschmitteln...
 - Hauptgefahr: Schaumbildung. Aspirationsgefahr beim Erbrechen.
 - Massnahme: Simethicon (Flatulex®) innert 1h
 - Waschmittelkissen: sehr hoch konzentrierte Detergentien: auch ZNS-Symptome möglich
 - Tabs für den Geschirrspüler schäumen zwar nicht, können aber steckenbleiben.
 - Spülglanz: Kombination Detergentien plus schwache Säure: Simethicon, dann genug trinken



Haushaltsprodukte 2

- Lampenöle
 - Meist niedrigvisköse Kohlenwasserstoffe
 - Bis 3 Schlucke: «nur» Aspirationsgefahr: akute Gasaustauschstörung, chemische Pneumonie. Todesfälle bei Kindern
 - Ab 3 Schlucken: zusätzlich systemische Toxizität (ZNS, Herzrhythmusstörungen)



Haushaltsprodukte 3

- Ätherische Öle
 - Meist wenig giftig, Aspirationsrisiko
 - Ausnahmen: Kampfer, Eucalyptusöl, Thujonöl, Terpentinöl, Nelkenöl: systemische Toxizität schon bei geringeren Mengen möglich.
 - Zeichen der Aspiration, resp. Aspirationspneumonie: Dyspnoe, perstierender Husten, im Verlauf dazu Fieber
 - Andere systemische Symptome (sehr selten): Krampfanfälle, Leber- und Nierenschaden
- Problematische Produkte:
 - Erkältungsbäder, -salben, etc.
 - Topische Produkte gegen Kopfschmerzen, Rheuma
 - Holzpflegemittel
- Achtung Lösungsmittel: unter Umständen gelöst in Ethanol oder Petroldestillaten

Toxische Alkohole

- Ethylenglykol
 - Gefrierschutzmittel (Windschutzscheiben, Türschlösser)
 - z.T. in Hot-/Coldpacks
 - Illegales Süssen von Wein
 - Enteiser von Flugzeugen und Pisten, Syntheseausgangsmaterial, Kondensatoren, Wärmetauscher, Solaranlagen
 - Unterschiedliche Nomenklatur: Glykole, Aethan-1,2-diol
- Methanol
 - Treibstoffe (Modellflugzeuge, Campingöfen, etc.)
 - Lösungsmittel (Leim, Farbfentferner, Saatbeizmitteln, Verdünner, Kopierflüssigkeit, Putzmittel etc.)
 - Falsch hergestellte Eigenbrände

Pathophysiologie

- EG und Methanol sind nicht stark toxisch, reizend im Magendarmtrakt, ähnliche Wirkung wie Ethanol aufs ZNS.
- Toxizität durch die **Abbauprodukte** bedingt
- Minimale Einnahmemenge für schwere Symptome: «ein kleiner Schluck» reines EG, resp. Methanol
- Metabolit EG: **Glykolsäure**: schädlich für Hirn und **Nieren**
- Metabolit Methanol: **Ameisensäure**: **Blindheit**, Hirnschäden

Präklinische Therapie

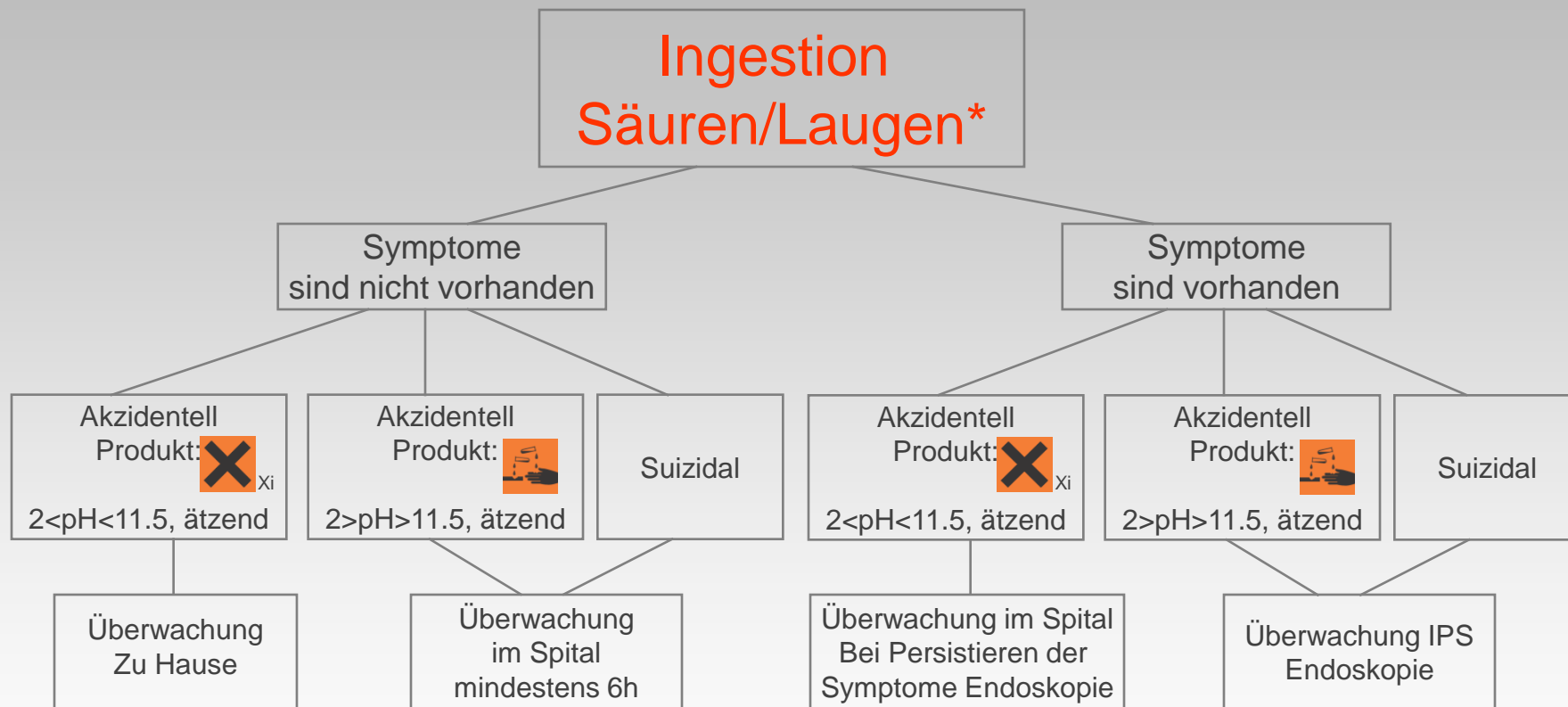


- Ziel: Bildung toxischer Abbaustoffe verhindern
- Selbst bei lediglich Verdacht auf Einnahme von EG oder Methanol: Blockierung des Abbaus durch:
 - Ethanol: Ziel 1‰. Starke Alkoholika ev. mischen mit Sirup (v.a. Kinder). Wertvoll zur Überbrückung Praxis - Spital
 - Fomepizol: spezifischer Hemmstoff der ADH, nur in Zentrumsspitalern verfügbar. Peroral oder intravenös.
- Aktivkohle wirkungslos

Gewerbliche Produkte 1

- Umgefüllt in Getränkeflaschen: schwierige Identifikation
- Säuren und Laugen, andere ätzende Substanzen
 - Abflussreiniger (starke Laugen)
 - Meist KOH oder NaOH
 - Melkmaschinenreiniger (starke Laugen oder Säuren)
 - KOH, NaOH oder HCl, HNO₃, H₃PO₄
 - Andere Reinigungsmittel
 - hochkonzentriertes Javelwasser (Natriumhypochlorit: starkes Oxidationsmittel)
 - Benzalkoniumchlorid: quaternäre Ammoniumverbindung, ab 7.5% ätzend
 - (Toxische Alkohole: siehe dort)

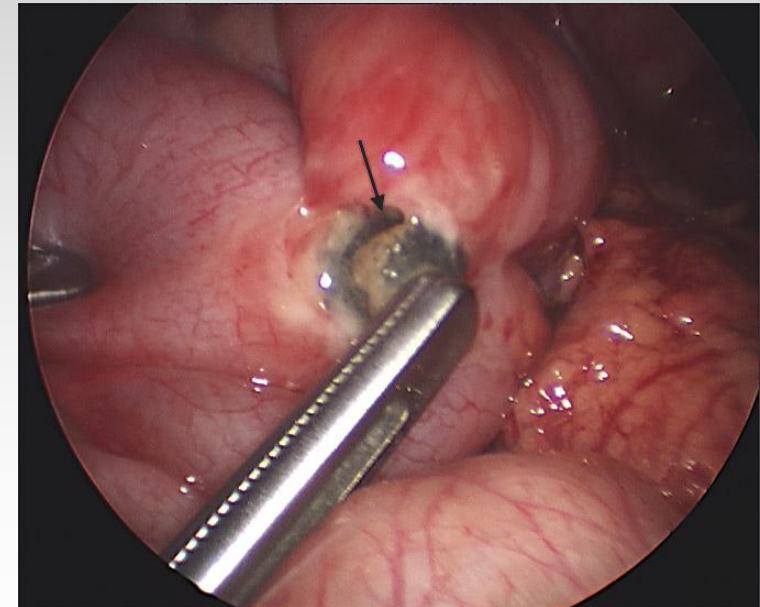
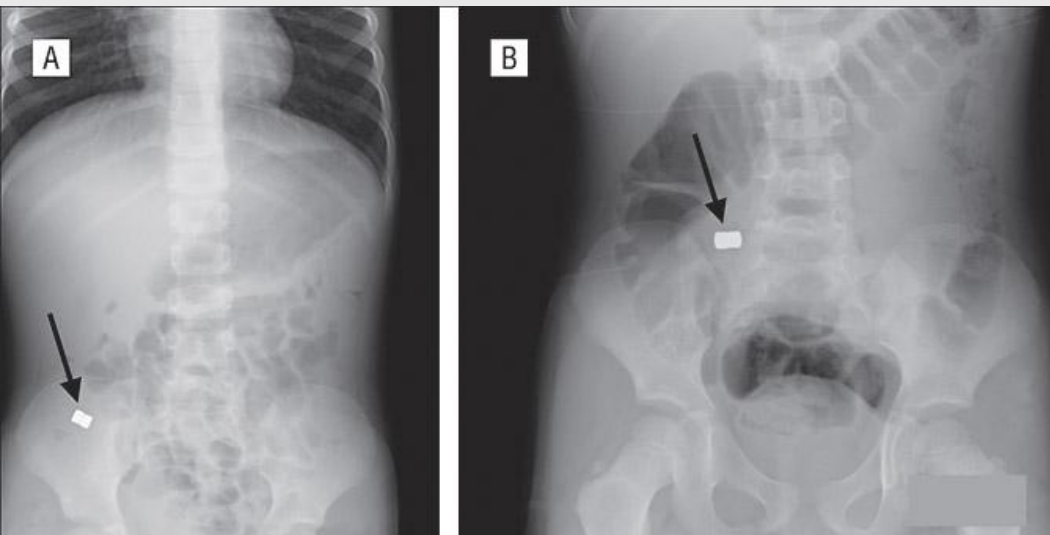
Ingestion von Säuren/Laugen



*Wenn die Ingestion nicht länger als 30 Min. zurückliegt, soll mit 2-3 dl (Kinder ca. 1 dl) Wasser oder Milch verdünnt werden.

Kinderunfälle - Fremdkörper

- Magnete:
 - Verschlucken eines einzelnen Magnetes meist harmlos
 - Sobald zwei oder mehrere verschluckt werden: Anziehung mit eingeklemmtem Gewebe: Perforationsgefahr



Kinderunfälle - Fremdkörper

■ Knopfbatterien

- Steckenbleiben im Oesophagus wurde beobachtet mit Batterien von ≥ 12 mm Durchmesser bei < 1 j. Kindern und $\geq 15-16$ mm bei > 1 j. Kindern. **Batterie messen!**
- Wirkmechanismus:
 - lokale Gewebeschädigung durch geringen elektrischen Stromfluss, der an der Anode zur Bildung von Salzsäure und an der Kathode zur Bildung von Natronlauge führt. Vollständig entladene Batterien verursachten keine Schädigung. Weitere diskutierte Mechanismen, die zu einer Schädigung der Speiseröhre führen können sind: Drucknekrose, Verätzungen durch Auslaufen von Elektrolyten.



Zellen-Typ (IEC Bezeichnung)	Spannung
Quecksilberoxid-Zink-Zelle	1,35 V
Zink-Luft-Zelle (PR)	1,4 V
Alkali-Mangan-Zelle (LR)	1,5 V
Silberoxid-Zink-Zelle (SR)	1,55 V
Lithium-Mangandioxid-Zelle (CR)	3,0 V
Lithium-Kohlenstoffmonofluorid-Zelle (BR)	3,0 V



Duracell Knopfzelle CR 2032
Verpackungseinheit: 1 Stück
€ 2.50

- Knopfzelle Lithium 3 V
- CR 2032
- Größe 20 x 3,1mm
- Gewicht: 4g

Kinderunfälle – Medikamente 1

- Gefahr von schweren Symptomen bei Einnahme von **1-2 Tabletten** folgender Substanzen, resp. Substanzgruppen:
 - **Betablocker** (v.a. lipophile B. wie Propranolol): Puls ↓, BD ↓, Blutzucker ↓. Bei lipophilen B. zusätzlich Koma und Krampfanfälle
 - **Calciumkanalblocker** (v.a. Amlodipin, Nifedipin und Verapamil): Blutdruck ↓ und Puls ↓
 - **Clozapin, Olanzapin**: Koma und Krampfanfälle, Atemstillstand, EPS bei Kindern recht häufig

Kinderunfälle – Medikamente 2

- **Trizyklika**: Koma, Krampfanfälle, EKG-Störungen
- **Chloroquin**: Krampfanfälle, EKG-Störungen, Atemstillstand
- **Opioide**: Koma, Atemdepression. **Methadon**: ab 5mg schwerste Toxizität, ab 10mg potentiell letal
- **Sulfonylharnstoffe**: ausgeprägte Hypoglykämie, Schwitzen, Koma, Krampfanfälle
- **Phenothiazine**: v.a. Chlorpromazin: Koma, Krampfanfälle

Kinder Fehlapplikationen

- Vitamin D3 chronisch
 - Problem: unterschiedliche Konzentrationen, alkoholische Lösung oder ölige Lösung, Tropfen und Pipetten
 - 40000IE über 1-4 Monate führen bei Kleinkindern zu Toxizität: erhöhtes Calcium mit Verkalkungen der Nieren.
- Verabreichung in der Nacht, resp. im Halbdunkeln
 - Pulmex statt Osa Zahngel
 - Aetherisches Öl statt Hustentropfen
 - Tramal statt Vitamin D3

Erwachsene – Medikamente 1

- Verwechslungen, die zu schweren Symptomen führen können (Auswahl):
 - Seroquel[®] (**Quetiapin**)
 - schon 200mg kann bei älteren Personen ein Koma zur Folge haben
 - Leponex[®] (**Clozapin**)
 - schon 250 mg kann bei älteren Personen ein mittelschweres Koma zur Folge haben
 - Sotalex[®] (**Sotalol**)
 - Bei Beginn der Therapie kann es selten zu Tachyarrhythmien; inkl. Torsade de pointes kommen
 - MST Continus[®] (**Morphin**)
 - Bei Nicht-Gewöhnten letale Verläufe nach 120 - 200mg

Erwachsene – Medikamente 2

- Intoxikationen/chronisch suprathérapeutische Einnahme:
 - **Paracetamol**
 - Leberschaden: akut ab 10g, resp. 150mg/kgKG. Bei Risikofaktoren auch weniger. Chronische Überdosierungen potentiell gefährlicher
 - Achtung Kombinationspräparate!
 - **Salizylate**
 - Schwere Symptome akut ab 300mg/kgKG, chronisch auch in deutlich tieferer Dosierung (ca. 100mg/kgKG über 2 Tage)
 - Typische Symptome:
 - Akut: Hyperventilation, Tinnitus, Bewusstseinsstörungen, Azidose
 - Chronisch: Tinnitus bis Hörverlust, Verwirrtheit, Delir
 - Grosse Tablettenmengen verklumpen im Magen (Bezoar)

Erwachsene – Medikamente 3

- Intoxikationen/chronisch suprathérapeutische Einnahme:
 - **Mefenaminsäure**: Schwere Symptome ab 3.5g (Koma, Krampfanfälle, metabolische Azidose) v.a. Jugendliche und junge Erwachsene
 - **Methotrexat**: versehentlich **tägliche** Einnahme **statt wöchentliche** Einnahme. Schwere der Symptomatik hängt mehr von der Dauer der Überdosierung als von der Einzeldosis ab.
Symptome: Speiseröhrenentzündung, magen- Darmblutung, Nierenversagen, Blutbildungsstörung, Fieber, Erhöhung der Leberwerte, Atemversagen



Fingerhut (*Digitalis sp.*)

- **Vorkommen**
 - Wildpflanzen, Gartenzierpflanzen, Kübelpflanzen
 - Verwechslung mit **Borretsch**
- **Toxin**
 - *Digitoxin* bzw. Cardenolidglykoside
 - Letale Dosis: 2-3g getrocknete Blätter
- **Symptome**
 - Erst Übelkeit, Erbrechen, dann im Verlauf: jede Art von Rhythmusstörungen, Elektrolytstörungen, va. K⁺
 - neurologische Symptome wie Müdigkeit, Farbsehen, Halluzinationen
- **Antidot:** Digitalis spezifische Fab-Antikörper-Fragmente



Aconitum napellus



- **Vorkommen**
 - Wildpflanze, Gartenzierpflanze
 - Verwechslung mit **Küchenkräutern**
- **Toxin**
 - *Aconitin*, Alkaloid, eines der stärksten Pflanzengifte wird rasch über Schleimhäute und intakte Haut resorbiert
- Erste **Symptome** innert 10 - 20 Minuten:
Brennen und Taubheitsgefühl im Mund, später generalisiert Kältegefühl (Anästhesia dolorosa), Übelkeit, Erbrechen, kolikartiger Durchfall, Krampfanfälle, Herzrhythmusstörungen und Blutdruckabfall.
Muskel- und Atemlähmung
- Kein Antidot verfügbar

Colchicum autumnale

- **Vorkommen**
 - Wildpflanze, Zierpflanze
 - Verwechslung mit **Bärlauch** (*Allium ursinum*)
- **Toxin**
 - Colchicin (Alkaloid) Spindelzellgift → Blockiert die Zellteilung
 - Potentiell tödliche Menge an Colchicin in 30-85 g Herbstzeitlosenblättern enthalten («ein kleiner Salat»)
- **Symptome:**

Nach 2-18h schwere Brechdurchfälle, im Verlauf Blutbildungsstörung und Multiorganversagen
- Kein Antidot
- Wirkstoff auch in Gichtmitteln!



Stark (Schleim-)Hautreizende Pflanzen

- *Euphorbia* sp. (Wolfsmilchgewächse)
 - Neben starker Reizwirkung dermal potentiell ätzend im Auge
- *Heracleum mantegazzianum* (Riesenbärenklau)
 - Phototoxizität
- *Arum maculatum* (Gefleckter Aronstab) und *Dieffenbachia* (Schweigrohr)
 - Oxalate

«Kaktus» mit weißem oder gelbem
Milchsaft ist eine Euphorbia!



«Rote Beeren»

- Beispiele für Pflanzen mit roten Beeren:
 - «Vogelbeeri»: korrekte Bezeichnung für die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), oft aber als Synonym für alle roten und orangen Beeren verwendet.
 - Stechpalme (*Ilex aquifolium*)
 - Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)
 - Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*)
 - Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
 - Eibe (*Taxus baccata*)

«Rote Beeren»

- Bei Einnahme von >5 Beeren:
 - Dekontamination mit Aktivkohle und genaue Identifikation der Pflanze indiziert. Ggf. Hospitalisation zur Überwachung.
- Eiben-Beeren: roter Samenmantel ist toxisch!
- Es gibt keine einheimische Pflanze in der CH mit roten, orangen oder weissen Beeren, die so giftig ist, dass nach Einnahme von bis zu fünf Beeren mit schweren Symptomen zu rechnen ist. Ausnahme: *Bryonia* sp. (Zaunrübe): heftige gastrointestinale Symptome sind möglich.



uch - VAPKO

Pilze

- Häufigstes Problem: unsachgemässe Zubereitung von Speisepilzen
- Gefährlichste Situation: Konsum von Grünem Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*) oder anderen, amatoxinhaltigen Pilzen (*Amanita* sp., *Galerina* sp., *Lepiota* sp.)
- Kinderunfälle: Einnahme von Pilzen aus dem Hausgarten

Röhren vs. Lamellen

Röhrlinge



Lamellenpilze



G. Martinelli

Röhrlinge



G. Martinelli



G. Martinelli

Lamellenpilze



Magendarmsymptome

- **kurz** nach Pilzgenuss (innert 4h):
 - „Harmlosere“ Giftpilze verursachen leichte bis mittelschwere Brechdurchfälle

Karbolegerling (*Agaricus xanthoderma*)



Grünblättriger Schwefelkopf
(*Hypholoma fasciculare*)



Magendarmsymptome

- Verdorbene Pilze



Magendarmsymptome, aber nicht nur...

- **lange** nach Pilzgenuss (nach **6** oder mehr **Stunden**):
- **Knollenblätterpilz-vergiftung** möglich
- Diese Regel gilt **NICHT** bei Mischgerichten!



Grüner Knollenblätterpilz
(*Amanita phalloides*)

Phalloides-Syndrom



G. Martinelli

- Unbehandelt tödlich endendes Leberversagen durch hochgiftiges Amanitin
- Für Erwachsene reicht ein Pilz, für Kinder 5-10g Pilz
- Therapie vor Analytik!

Phalloides-Syndrom

- Symptome:
 - Heftige Brechdurchfälle (4-) **6-18h** nach Pilzkonsum
 - Nach vermeintlicher Besserung rasches Leber- und Nierenversagen innert 24-48h
 - Patienten sterben innert 3 – 6 Tagen
 - Überlebende erholen sich innert 3 Wochen

Vergleich harmlos vs. lebensgefährlich

- Gastrointestinales Frühsyndrom
 - Latenz **kurz**
 - Brechdurchfälle meist **moderat**
 - Pilze: ungeniessbare Pilze, unsachgemäss zubereitete Speisepilze
- Amatoxinvergiftung
 - Latenz **lang**
 - Erst **heftige** Brechdurchfälle, nach einem asymptomatischen Intervall **Leber- und Nierenversagen**
 - Pilze: Grüner, weisser oder Frühjahrs-Knollenblätterpilz, Gifthäubling, Giftschirmling

Risikosituationen

- Für eine Vergiftung mit Knollenblätterpilzen (oder anderen amatoxinhaltigen Pilzen) sprechen:
 - **selbstgesammelte** Pilze (im Gegensatz zu gekauften oder im Restaurant verzehrten Pilzen)
 - **Nicht** von einem Pilzkontrolleur/einer Pilzkontrolleurin **kontrollierte** Pilze
 - **Lamellen**pilze (gutes Kriterium wenn zuverlässig angegeben)
 - **langes** Latenzintervall (dabei: je kürzer desto schwerer):
 - **heftige** Symptome (Brechdurchfälle)

Kinder

- „Rasenpilzunfall“
 - Häufig unklar, ob überhaupt etwas eingenommen wurde
 - Mögliche Pilzarten:
 - Speisepilze
 - Ungeniessbare Pilze
 - Lebensgefährlich giftige Pilze

- Problem:

- 1cm² eines amatoxinhaltigen Pilzes reicht für relevante Symptome!



Gifthäubling (*Galerina marginata*)



Heudüngerling (*Panaeolus foenisecii*)

Risspilz (*Inocybe sp.*)



Vorgehen Kinder

- Pragmatisches Vorgehen
 - $<1\text{cm}^2$: keine Massnahmen nötig
 - $>1\text{cm}^2$ oder mehrere kleinere Stücke:
 - Aktivkohle 1g/kgKG
 - Pilzbestimmung durch einen Pilzkontrolleur/Notfallpilzexpertin
www.vapko.ch



Harmlose Situationen...

...die überschätzt werden:

- Brennsprit ist nicht ätzend
- Beeren der Eibe (*Taxus baccata*): roter Samenmantel ist giftfrei
- Quecksilber in Thermometern und Energiesparlampen: sehr geringe Mengen, gutes Lüften reicht aus
 - Gehalt in alten Thermometern: ca. 1-2g, in Energiesparlampen max. 3.5mg
- Homöopathische Arzneimittel (ausser Urtinktur)
- ...

Antidote in der Arztpraxis

- Aktivkohle
 - Einziges, in der CH registriertes, kommerzielles Produkt: Carbovit®
 - Übliche Dosierung: 1g/kgKG
 - Indikationen: innerhalb 1h bei potentiell gefährlichen Substanzen: Medikamente, Pflanzen, Pilze (nicht gebunden werden Säuren, Laugen, Metallen und Alkoholen)
 - Bei retardierten Medikamenten und anderen, ausgewählten Medikamenten und Pilzen auch noch später
 - Mögliche Komplikationen: Erbrechen, Aspiration
 - **Kohletabletten etc. erfüllen den Zweck nicht!**



Antidote in der Arztpraxis

- Simethicon (Flatulex®)
 - Bei Produkten mit anionischen u/o nicht-ionischen Tensiden
 - Verhindert die Schaumbildung
 - Dosierung: 2 Sprühstösse peroral
- Biperidin (Akineton ®)
 - Antidot der medikamentös induzierten Extrapyramidalsymptomatik
- www.antidota.ch



Die „Fünffingerregel“

Alarmieren, Vororientieren

Giftentfernung

Primäre und sekundäre
Dekontamination

Gegenmittel

Anexate®, Narcan®,
Atropin, Akineton®



Sicherstellen

Elementarhilfe

Vitalfunktionen
ev. Glukose
Vit. B1



Empfohlene Literatur

- Allgemeine Toxikologie:
 - **Dart RC** (ed.). Medical Toxicology. 3rd Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.
 - **Nelson LS** et al. (eds.): Goldfrank's Toxicologic Emergencies. 9th Ed. McGraw-Hill Medical, New York 2011.
 - **von Mühlendahl KE** et al. (Hrsg.). Vergiftungen im Kindesalter. 4. Aufl. Thieme Verlag, Stuttgart 2003.
 - **Olson KR** (ed.) Poisoning and Drug overdose. 6th Ed. McGraw-Hill Medical New York 2012.
- Pflanzen, Pilze und Gifttiere:
 - **Frohne D**, Pfänder HJ. Giftpflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Ärzte, Toxikologen und Biologen, 5. Aufl., Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 2004
 - **Teuscher E**, Lindequist U. Biogene Gifte. 2. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart 1994.
 - **Barceloux DG**. Medical toxicology of natural substances. Foods, fungi, medicinal herbs, plants and venomous animals. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken NJ 2008.
 - **Flammer R**, Horak E. Giftpilze-Pilzgifte. Schwabe, Basel 2003.