



„Der pädiatrische Notfall“ Greifswald, 22. Oktober 2005

Maßnahmen bei Vergiftungen im Kindesalter

Dr. med. Helmut Hentschel
**Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-
Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen**

GIFTNOTRUF Erfurt
(0361) 730 730

Mit freundlicher Unterstützung durch



Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

- Exakte Zahlenangaben der jährlichen Vergiftungsfälle im Kindesalter fehlen, weil es keine umfassende Meldepflicht für die behandelnden Ärzte gibt.
- Sehr unvollständige Meldungen erhält das BfR (BgVV) gemäß § 16 e Chemikaliengesetz.

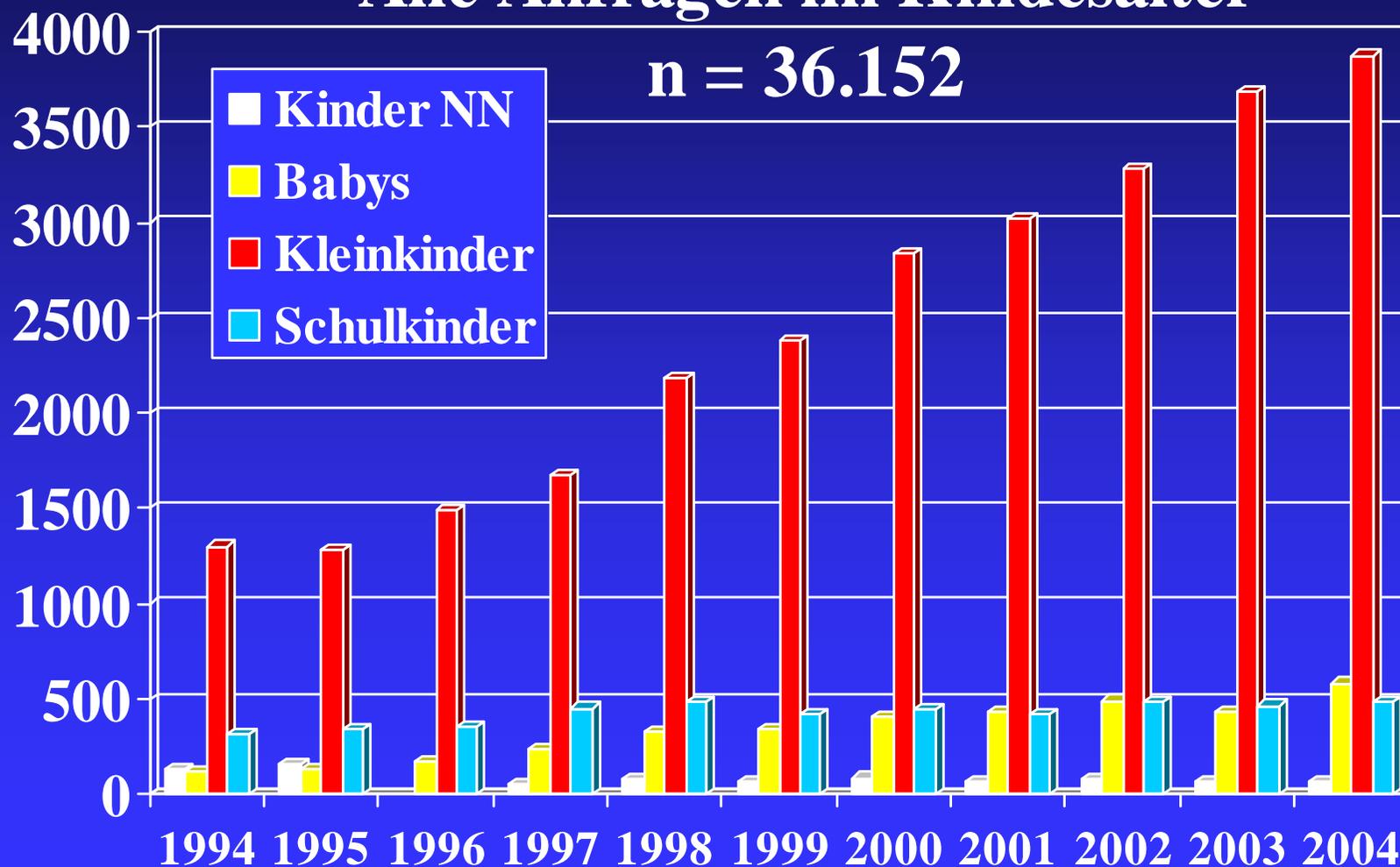
Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

- Schätzungen der deutschen GIZ gehen aus von jährlich

- insgesamt	100.000	Vergiftungsunfällen	100 %
- davon	10.000	Vergiftungen	10 %
- davon	500	vital bedrohliche Fälle	5 %
- Todesfälle	20 - 40		0,2 - 0,4 %

Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

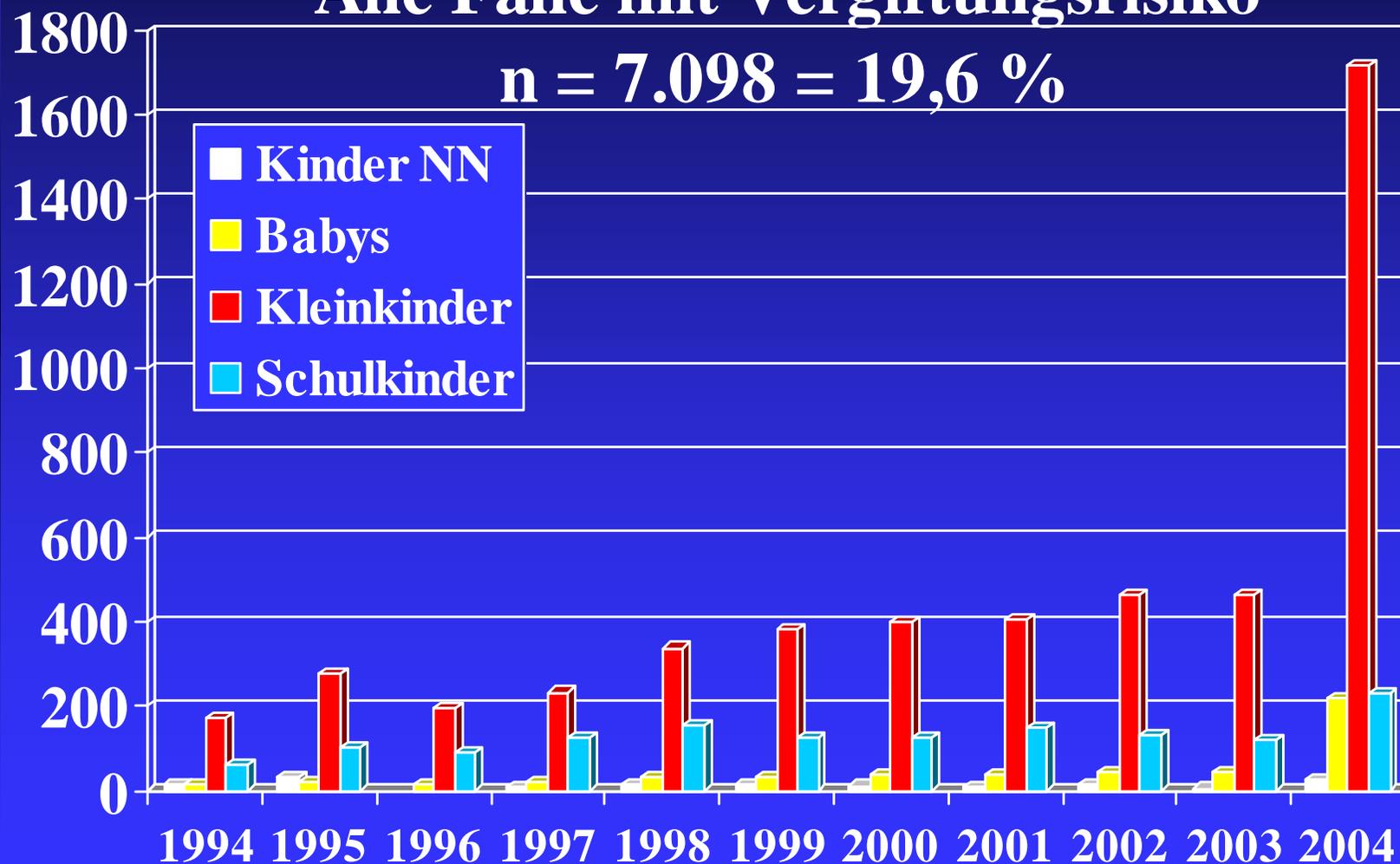
Alle Anfragen im Kindesalter



Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

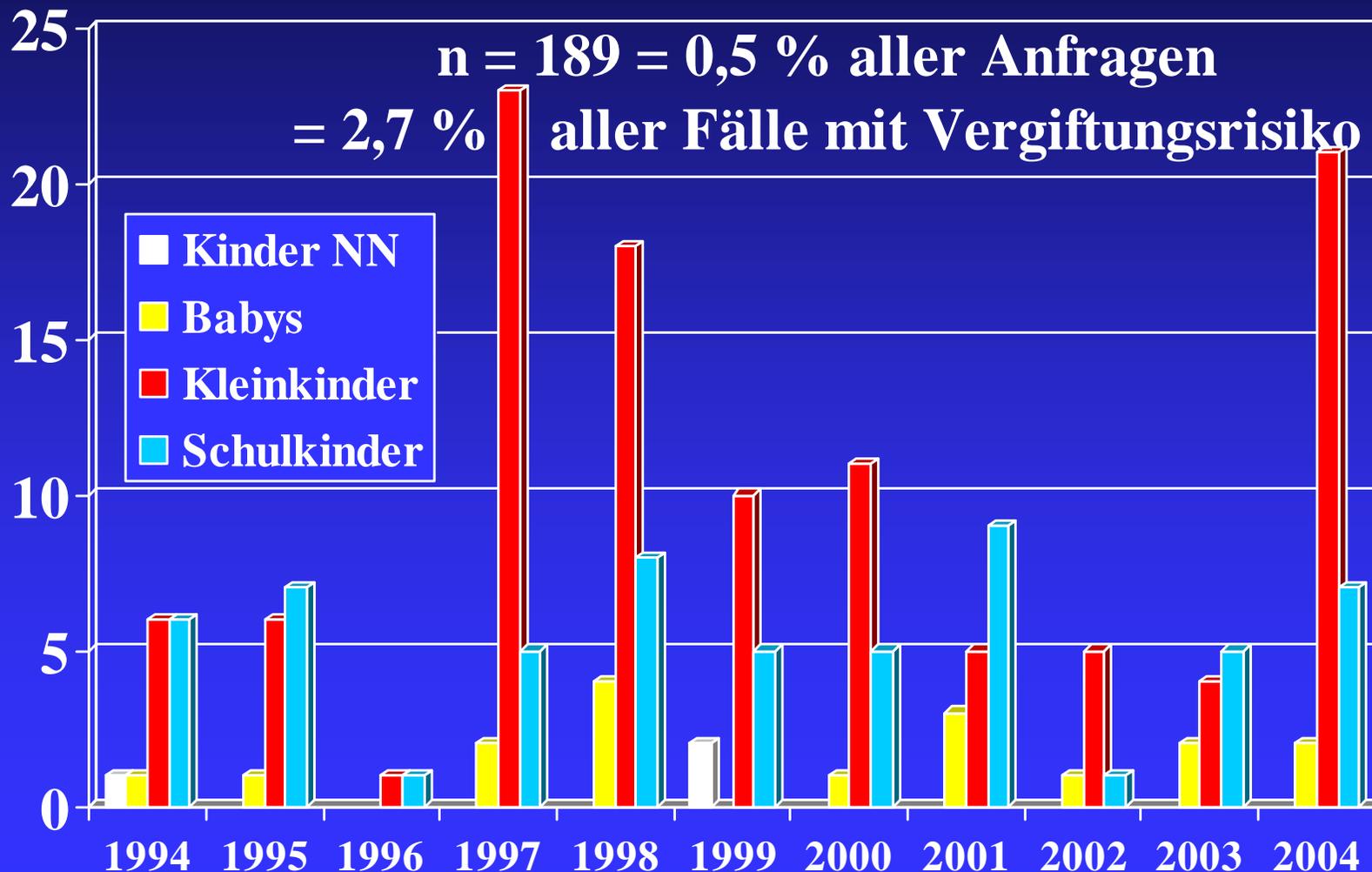
Alle Fälle mit Vergiftungsrisiko

$n = 7.098 = 19,6 \%$



Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

Alle Fälle mit Risiko "toxisch schwer"



Vergiftungsgeschehen im Kindesalter

Todesfälle 1994 - 2004 n = 3

- Jahr 2000 1 2/12 J Jauche
- Jahr 2001 9/12 J Brandgase
- Jahr 2002 5 J Tramadol

= 1,587 % aller mit Risiko „toxisch schwer“

= 0,042 % aller mit Vergiftungsrisiko

= 0,008 % aller Anfragen

Zwischenfazit

- In vielen Fällen kindlicher Ingestionsunfälle besteht nach Einschätzung der Umstände (Noxe, Dosis, Zeitpunkt) keine Vergiftungsgefahr.
- Schwere Vergiftungsfälle sind im Kindesalter selten, vital bedrohliche Intoxikationen sehr selten.
- Bagatellisierung der Gesundheitsgefährdung ist ebenso unverzeihlich wie überstürzte therapeutische Maßnahmen von unkundiger Hand.

Zwischenfazit

- Die Vergiftung ist u.U. ein sehr dynamisches Geschehen, sodass sich innerhalb kurzer Zeit die Einschätzung der Gefährdung ändern kann.
- CAVE Initial symptomfreies Intervall !
- Die Durchführung oder Unterlassung von Maßnahmen der Giftentfernung bedarf der kritischen Indikationsstellung.
- Kenntnisse über der Noxe sind die Voraussetzung für ein zielgerichtetes Vorgehen.

Giftinformation

- Identifizierung der Noxe
- Einschätzung der Gefährdung
- Empfehlung diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen
- Bewertung der toxikologischen Analytik

Vorgehen:

- Frühzeitiger erster Kontakt
- Verlaufsinformation
- Epikrise



Deutsche Giftinformationszentren

A der kindlichen Vergiftungsbehandlung

- **Anamnese:**
in 90 % der Fälle für weitere Maßnahmen entscheidend
- **Aktivkohle:**
in 6-8 % der Fälle [GGIZ 12 %]
- **Auslösen von Erbrechen:**
in < 1 % der Fälle [GGIZ 1 %]
- **Ausnahme: Magenspülung:**
in < 1 % der Fälle [GGIZ 1 %]
- **Antidote**
- **Analytik**



Mühlendahl et al. 2003

Erste Maßnahmen - Präklinik

- Sicherung der Vitalfunktionen
Behandle den Patienten, nicht das Gift !
- Bei unklarer Gefährdungslage GIZ konsultieren
- Aktivkohle, Erbrechen auslösen oder Antidotgabe
wenn möglich nach Rücksprache mit dem GIZ
- Transport in die Klinik mit ärztlicher Begleitung
Sicherheit geht vor Schnelligkeit; Asservate mitbringen !
Arzneimittel, Verpackungen, Pflanzenmaterial, Pilzreste etc.; Blut/Serum/Plasma; Urin; Mageninhalt;

Erste Maßnahmen - Präklinik - Arzneimittel

Unverzögliche Verabreichung von Kohle

- nach Ingestion einer Einzeldosis für den Erwachsenen

- Beta-Blocker
- Calcium-Antagonisten
- Antiarrhythmika
- Opioidanalgetika und Codein
- Trizyklische Antidepressiva
- Carbamazepin
- Dapson
- Orale Antidiabetika (Sulphonylharnstoffderivate)

Erste Maßnahmen - Präklinik - Produkte



Espumisan Berlin-Chemie AG



BERLIN-CHEMIE AG
INTERNATIONAL COMPANY

Entschäumer (Dimeticon; Simeicon)

Nach Ingestion von tensidhaltigen Produkten besteht Aspirationsgefahr durch schaumiges Erbrechen;

- deshalb niemals Erbrechen provozieren;
- bei Spontanerbrechen strikte Kopftieflage;
- umgehend Espumisan®, Lefax® oder SabSimplex® (Kdr. 2 Teel.; Erw 2 Essl.) verabreichen u. wenig nachtrinken lassen;
- Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz für 2 Std.

Weiteres Procedere

- Symptomloses Kind, Ingestion nicht sicher, Dosis und Zeitpunkt unklar, aber mögliche Gefährdung:
Anamnese prüfen; klinische Überwachung, aber zunächst keine weiteren Maßnahmen;
- Symptomatisches Kind, Ingestion sicher, Dosis und Zeitpunkt nicht bekannt, Gefährdung wahrscheinlich:
Giftentfernung u. Antidotgabe erwägen; klinische Überwachung, weitere symptomorientierte Maßnahmen; toxikologische Analytik
- Symptomatisches Kind, Ingestion sicher, Dosis und Zeitpunkt bekannt, hohe Gefährdung:
Giftentfernung u. Antidotgabe; Intensivüberwachung, weitere symptomorientierte Maßnahmen; toxikologische Analytik

Erste Maßnahmen - Klinik

- Sicherung der Vitalfunktionen
- Antidote mit lebensrettender Wirkung
- Anamnese vervollständigen
ggf. weitere Informationen vom GIZ einholen
- Maßnahmen der Giftentfernung einleiten
 - [Sir. Ipecac.]
 - **Aktivkohle**, wenn indiziert
 - Absaugen des Mageninhalts [oder Magenspülung], wenn indiziert
- Weitere Behandlung
Klinische Überwachung; symptomatische Maßnahmen; spezifische Antidote, um Organschäden zu verhindern.

Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Auslösen von Erbrechen:

Sirupus Ipecacuanhae (Sirupus emeticus; Brechsirup)

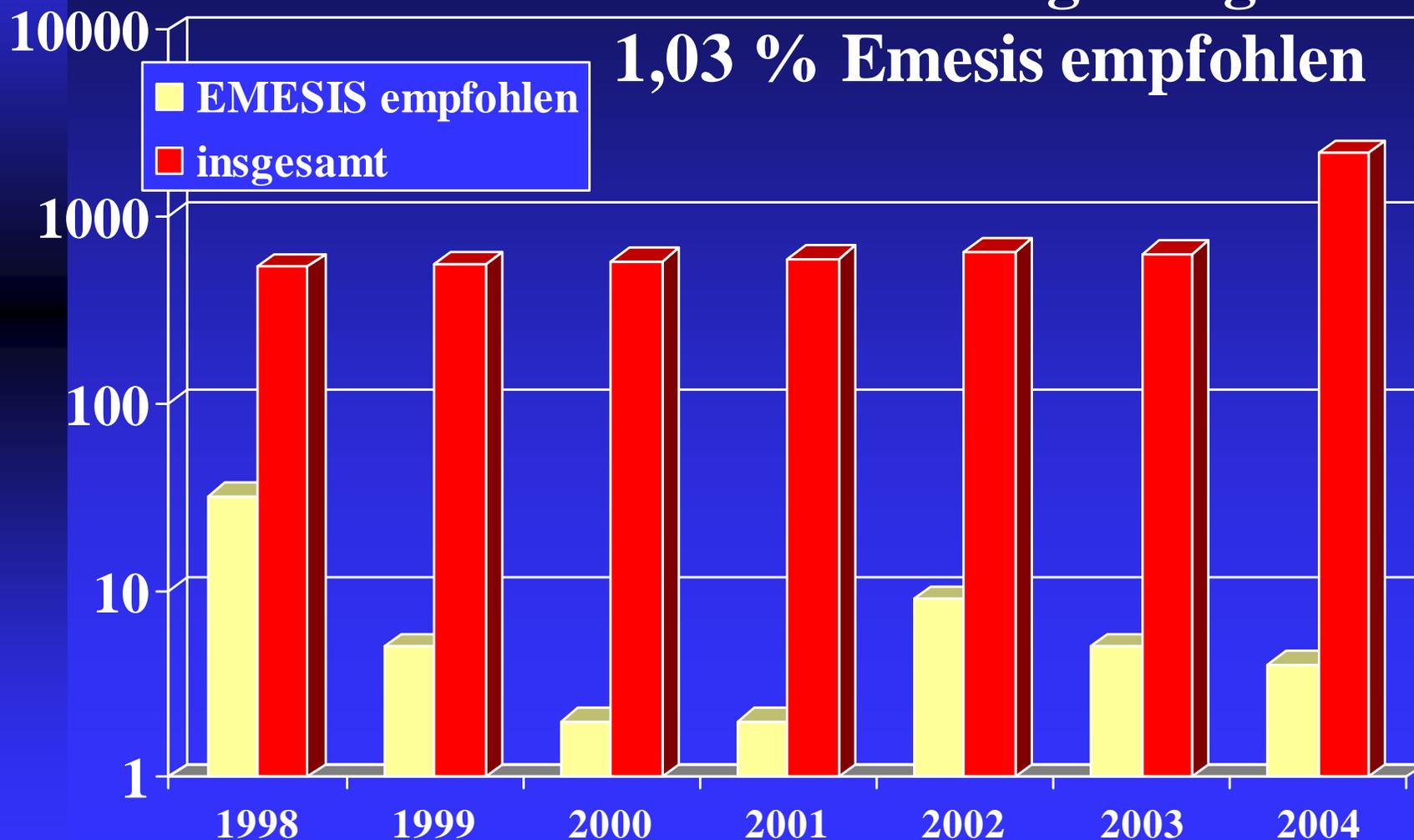
Dosierungsempfehlung nach EAPCCT (2004):

- Kdr. im Alter von 6 - 12 Monaten:
5-10 ml + 120-240 ml Flüss.
- Kdr. im Alter von 1 - 12 Jahren:
15 ml + 120-240 ml Flüss.
- Jugendliche und Erwachsene:
15-30 ml + 240 ml Flüssigkeit
- Erbrechen setzt in über 90 % der Fälle
nach 15 - 30 min (!) ein;
- Unerwünschte Wirkungen in bis zu 15 %
der Fälle !

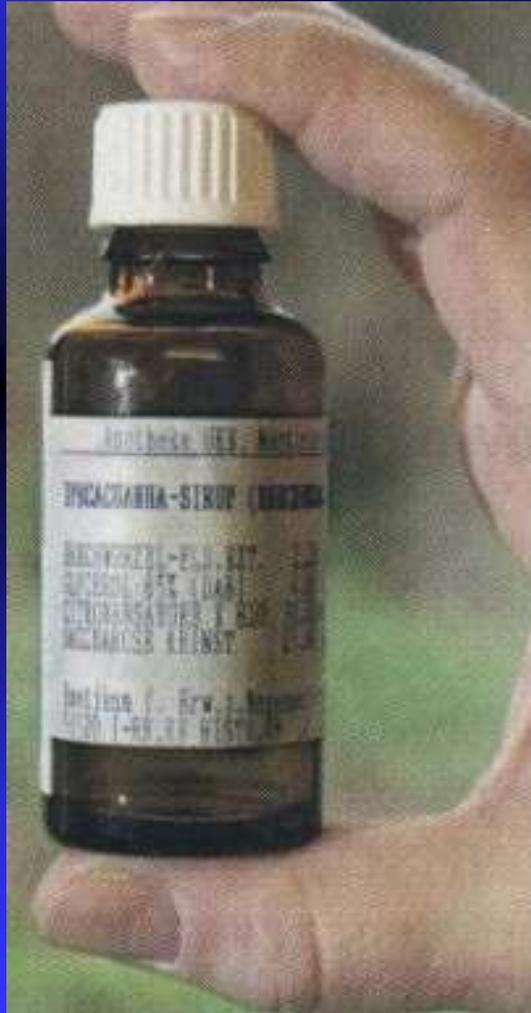
Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Alle Fälle mit Vergiftungsrisiko

1,03 % Emesis empfohlen



Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Bewertung AACT/EAPCCT (1997; 2004):

- should *not be administered routinely* in the management of poisoned patients;
- *no evidence* from clinical studies that ipecac improves the outcome of poisoned patients;
- routine administration in the emergency department should be abandoned;
- *may delay* the administration or reduce the effectiveness of activated charcoal, oral antidotes, and whole bowel irrigation;
- not be administered to a patient who has a *decreased level or impending loss of consciousness* or
- who has ingested a *corrosive substance or hydrocarbon* with high aspiration potential.

Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Kohle Pulvis 50 g

Dr. F. Köhler Chemie GmbH

Verabreichung von Aktivkohle:

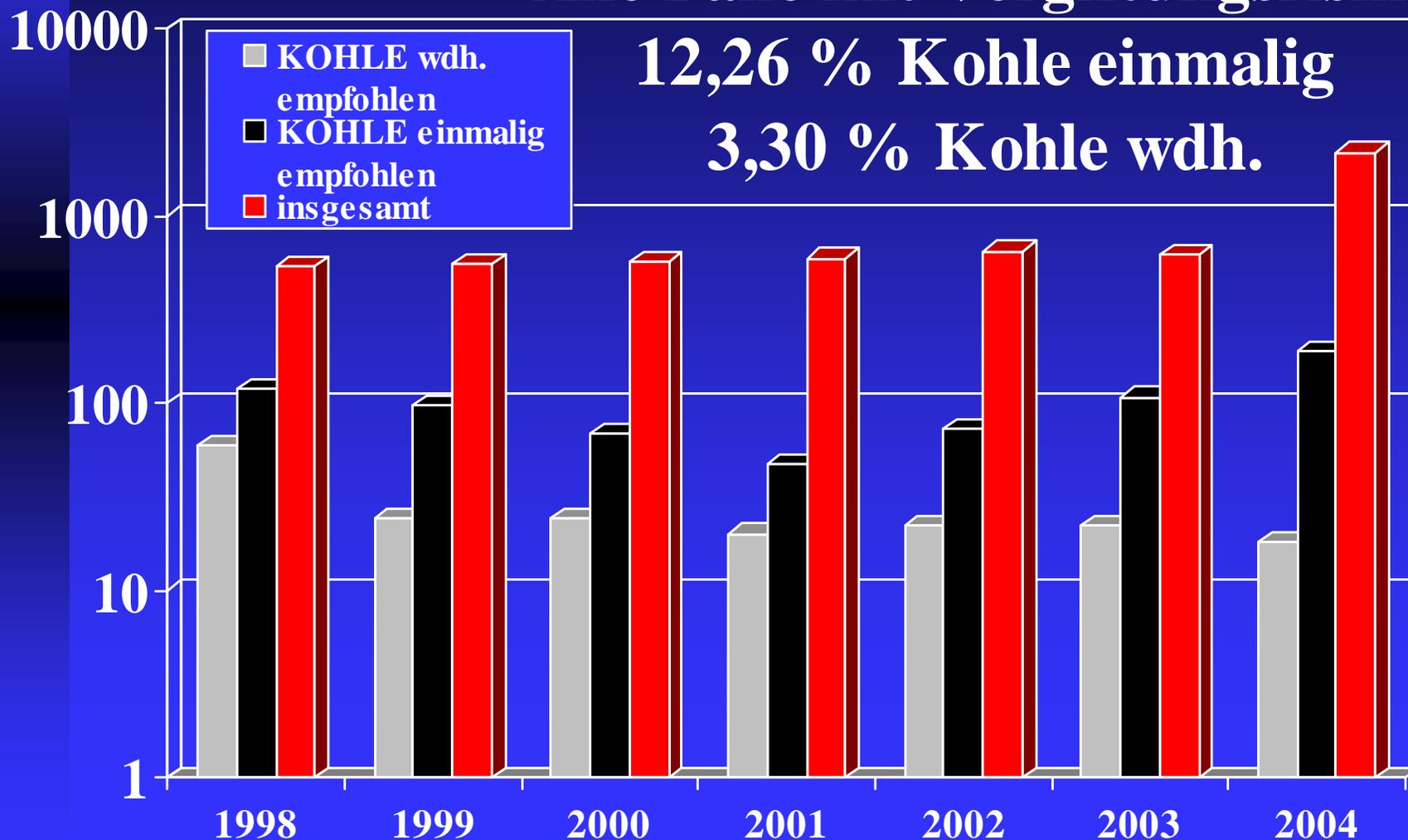
Kohle Pulvis 50 g; Ultracarbon

Dosierungsempfehlung nach EAPCCT (2005):

- Kdr. bis zur Vollendung des 1. LJ.:
10–25 g bzw. 0,5–1,0 g/kg KG
- Kdr. im Alter von 1 bis 12 Jahren:
25–50 g bzw. 0,5–1,0 g/kg KG
- Jugendliche und Erwachsene: 25 bis 100 g
- unwirksam u./od. kontraindiziert nach Ingestion von Säuren/Laugen, Alkohol, Glykolen, Schwermetallen, anorg. Salzen
- Aspirationsgefahr bei Applikation gegen kindlichen Widerstand u. bei Erbrechen !
- Augen schützen !

Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Alle Fälle mit Vergiftungsrisiko



Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Bewertung AACT/EAPCCT (1997; 2005):

- Single-dose activated charcoal should *not be administered routinely* in the management of poisoned patients;
- the greatest benefit is *within 1 hour of ingestion*;
- if a patient has ingested a *potentially toxic amount* of a poison
- which is known to be *adsorbed to charcoal*;
- *no evidence* that the administration of activated charcoal improves clinical outcome;
- unless a patient has an *intact or protected airway*, the administration of charcoal is contraindicated.

Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Verabreichung von Abführmittel:

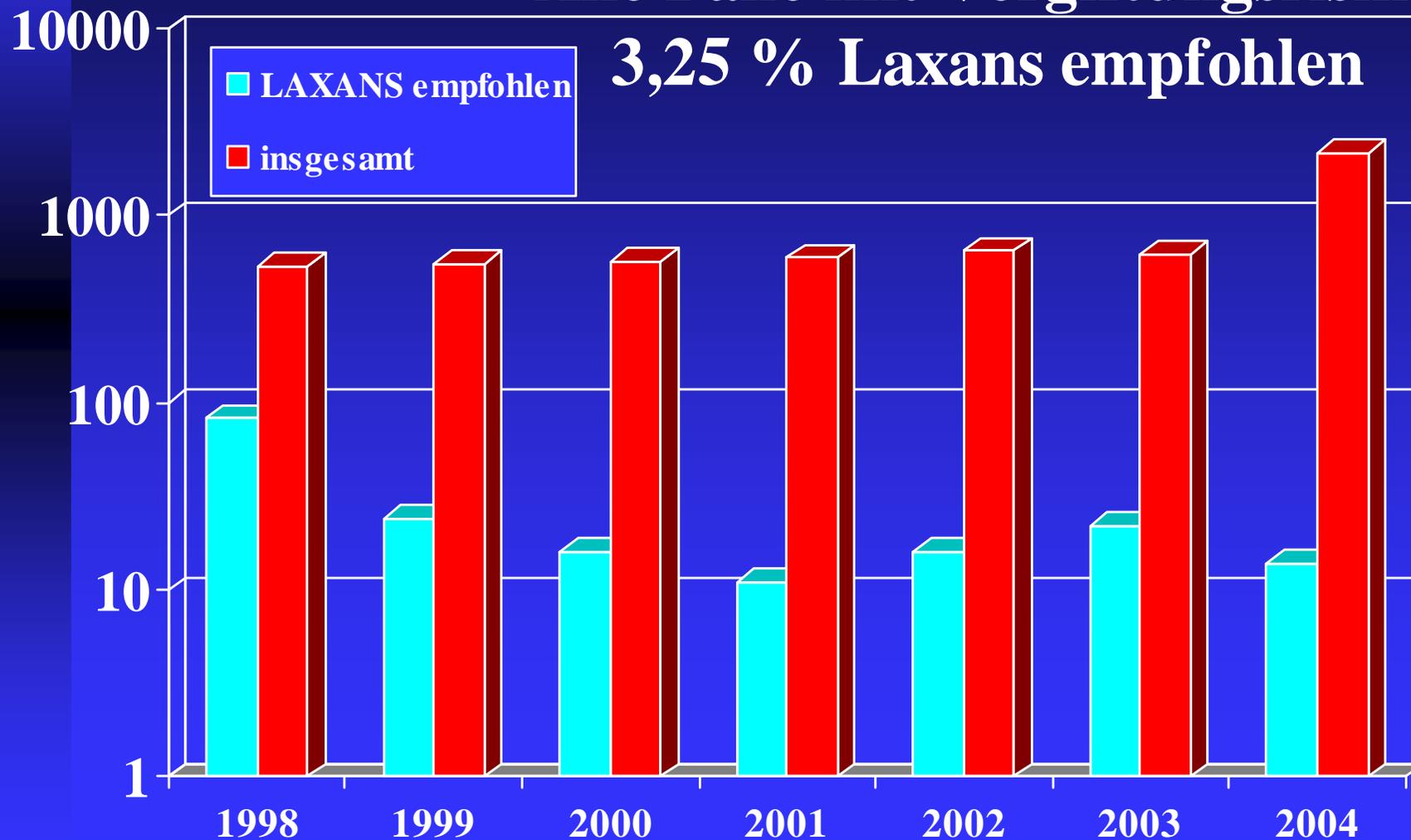
Natriumsulfat (Glaubersalz)

Dosierungsempfehlung:

- Kinder:
250 mg/kg (max. 20 g) in isotonischer NaCl (10 ml/kg)
- Jugendliche und Erwachsene:
20-30 g (0,5 g/kg) in 250-500 ml Wasser
- Die einmalige Kohlegabe bei Kindern erfordert **kei n** Abführmittel !
- Glaubersalz wirkt als **ANTIDOT** nach Ingestion von löslichen Barium- und Bleisalzen durch Bildung von unlöslichen Sulfaten.

Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Alle Fälle mit Vergiftungsrisiko



Anfragestatistik GGIZ Erfurt

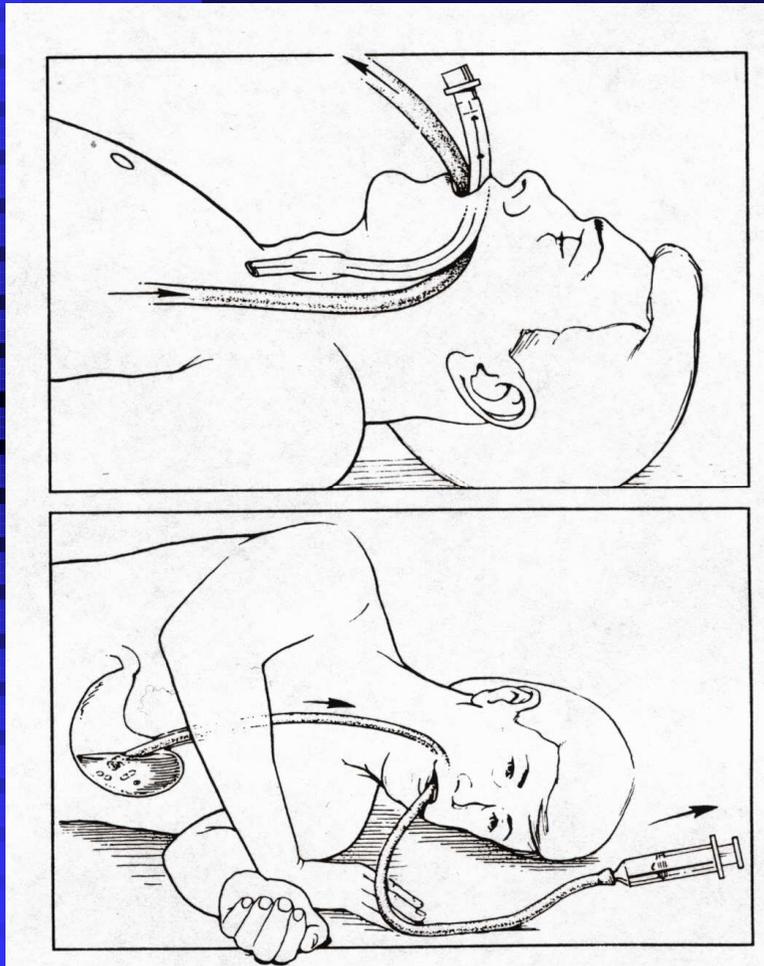
Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Verabreichung von Abführmittel:

Bewertung AACT/EAPCCT (1997; 2004):

- The administration of a cathartic alone *has no role* in the management of the poisoned patient and is *not recommended* as a method of gut decontamination.
- No clinical studies have been published to investigate the ability of a cathartic, with or without activated charcoal, to reduce the bioavailability of drugs or to improve the outcome of poisoned patients.
- Based on available data, *the routine use of a cathartic in combination with activated charcoal is not endorsed*.
- If a cathartic is used, it should be limited to a *single dose* in order to minimize adverse effects.

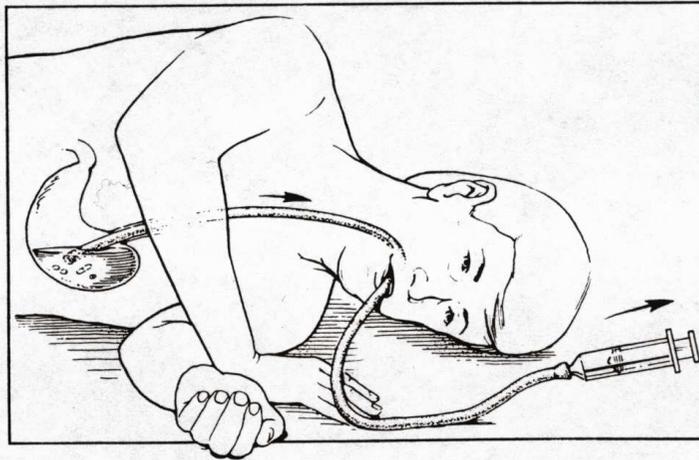
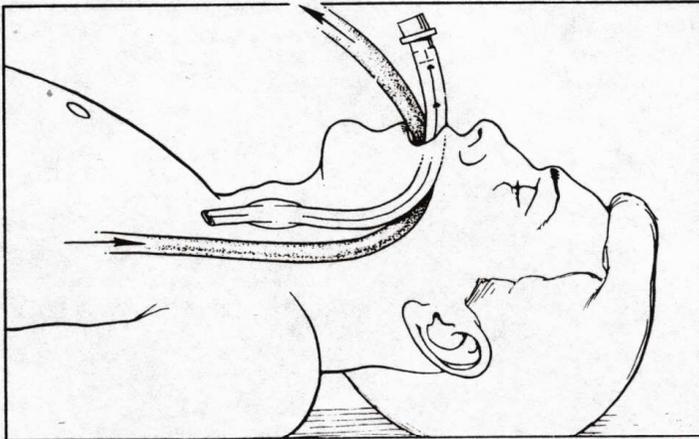
Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Magenspülung:

- In der Regel nur innerhalb 1 (- 2) h nach Ingestion sinnvoll bei:
 - vital bedrohlicher Dosis
 - keine Bindung an Aktivkohle
 - Kohlegabe nicht erfolgreich
 - Antidot oder sekundäre Giftentfernung nicht verfügbar
- Schlauchdurchmesser:
24–28 French (7,8–9,3 mm)
- Spülflüssigkeit:
NaCl-Lösung 0,9 %ig
Portionen zu 5 - 10 ml/kg
Gesamtvolumen max. 3 - 5 l

Primäre Giftentfernung im Kindesalter



Magenspülung:

Einschränkung der Effektivität:

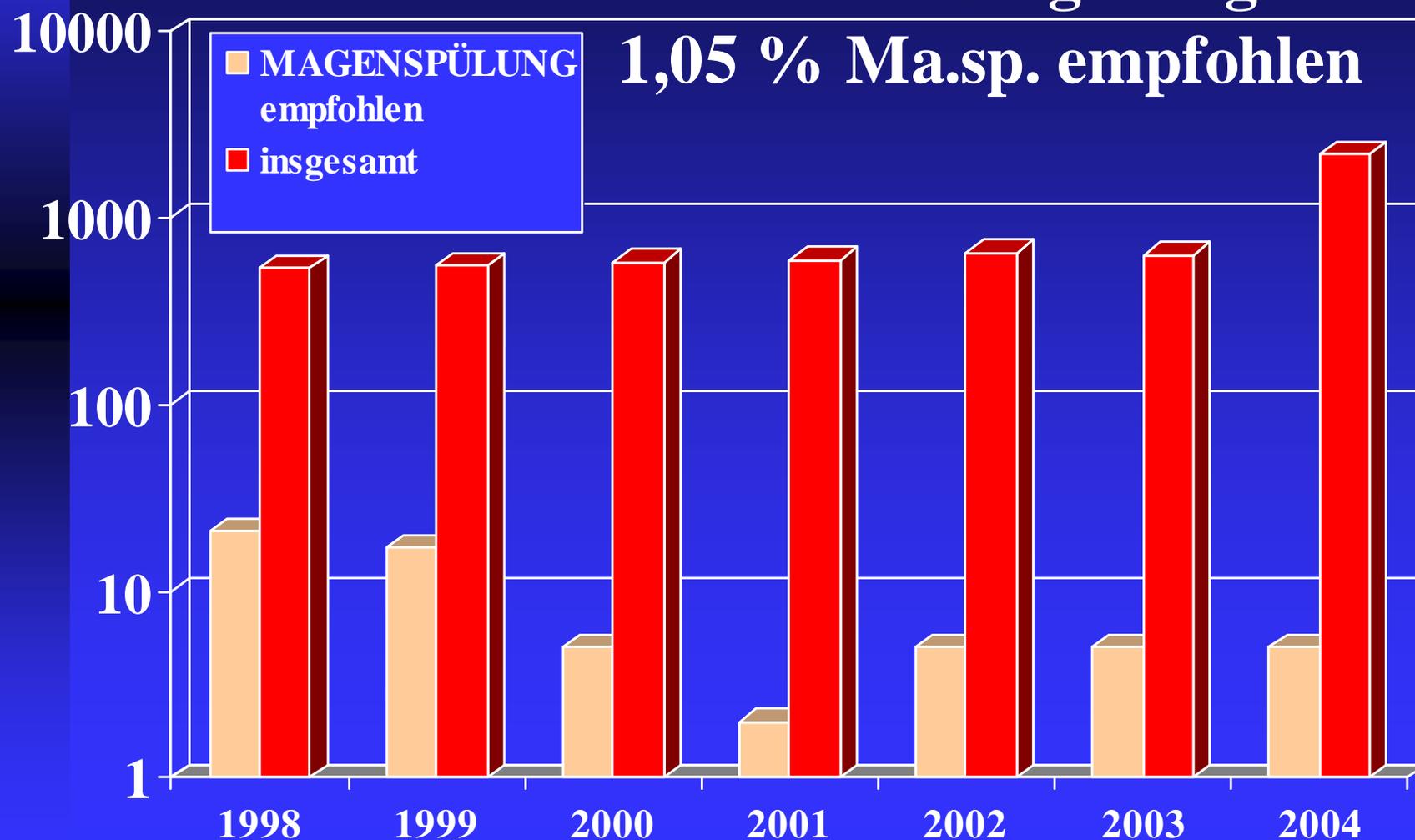
- größere Kapseln
- konglomerierte Retardpräparate
- Pflanzenteile: Blätter, Früchte
- Nahrungsbestandteile

Gefahren:

- Verletzungen (Perforationsrisiko 1 : 5000)
- Aspiration (bis zu 7 %)
- Atemstörungen durch Laryngospasmus
- Herzrhythmusstörungen
- konjunktivale Blutungen

Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Alle Fälle mit Vergiftungsrisiko



Anfragestatistik GGIZ Erfurt

Primäre Giftentfernung im Kindesalter

Bewertung AACT/EAPCCT (1997; 2004):

- should *not be employed routinely*, if ever, in the management of poisoned patients;
- clinical outcome studies in overdose patients ... showing a *lack of beneficial effect*;
- *serious risks* of the procedure include hypoxia, dysrhythmias, laryngospasm, perforation of the GI tract or pharynx, fluid and electrolyte abnormalities, and aspiration pneumonitis;
- *contraindications* include loss of protective airway reflexes (unless the patient is first intubated tracheally), ingestion of a strong acid or alkali, ingestion of a hydrocarbon with a high aspiration potential, or risk of GI hemorrhage due to an underlying medical or surgical condition.

Sekundäre Giftentfernung im Kindesalter

- **Wiederholte Gabe von Aktivkohle** und **Forcierte Diarrhoe** zur Unterbrechung des entero-hepatischen Kreislaufs und zur enteralen Desorption
- **Alkalische Diurese** zur Beschleunigung der renalen Elimination organischer Säuren und bei Rhabdomyolyse
- **Hämodialyse** und **Hämoperfusion** zur Entfernung niedermolekularer Substanzen u./od. bei drohender Organschädigung

Sekundäre Giftentfernung im Kindesalter

Empfehlungen 1998 - 2004

- Alkalische Diurese: 2 x empfohlen
13 J w; 20 g **ASS**; Magenspülung erfolgte bereits vor der Beratung
2,5 J m; 6,25 g **Primidon**; Magenspülung wurde auch durchgeführt
- Hämodialyse: 1 x empfohlen
13 J m; 1 Flasche **Schnaps** [auf ex ?];
Koma mit GCS 3/15; BAK 2,6 Promille
- Hämoperfusion: nie empfohlen

Vergiftungen durch Arzneimittel

ACETYLSALICYLSÄURE

> 75 - 100 mg/kg möglich

100 - 200 mg/kg leicht

[Sir. Ipecac.] KOHLE

200 - 400 mg/kg moderat

[Sir. Ipecac.] KOHLE

> 400 - 500 mg/kg potenziell letal

→ nach primärer Giftentfernung

Urinalkalisierung und ggf. **HD**

CAVE Agglomeratbildung nach

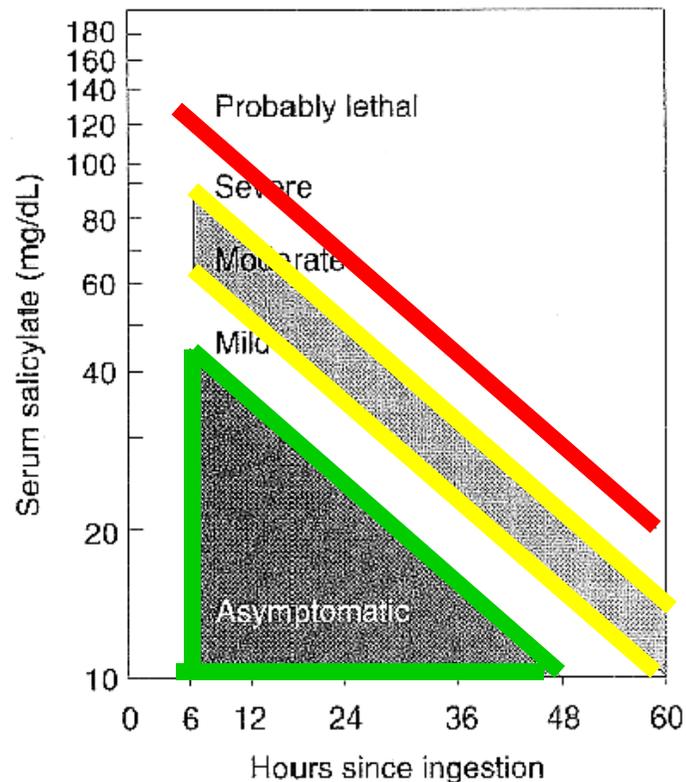
Ingestion in hoher Dosis !

Wdh. **KOHLE** und **Darmspülung** sind

zu erwägen, ihre Wirksamkeit aber

nicht gesichert !

Serum Salicylate Level and
Severity of Intoxication Single Dose
Acute Ingestion Nomogram



Pediatric Dosage Handbook (2005)

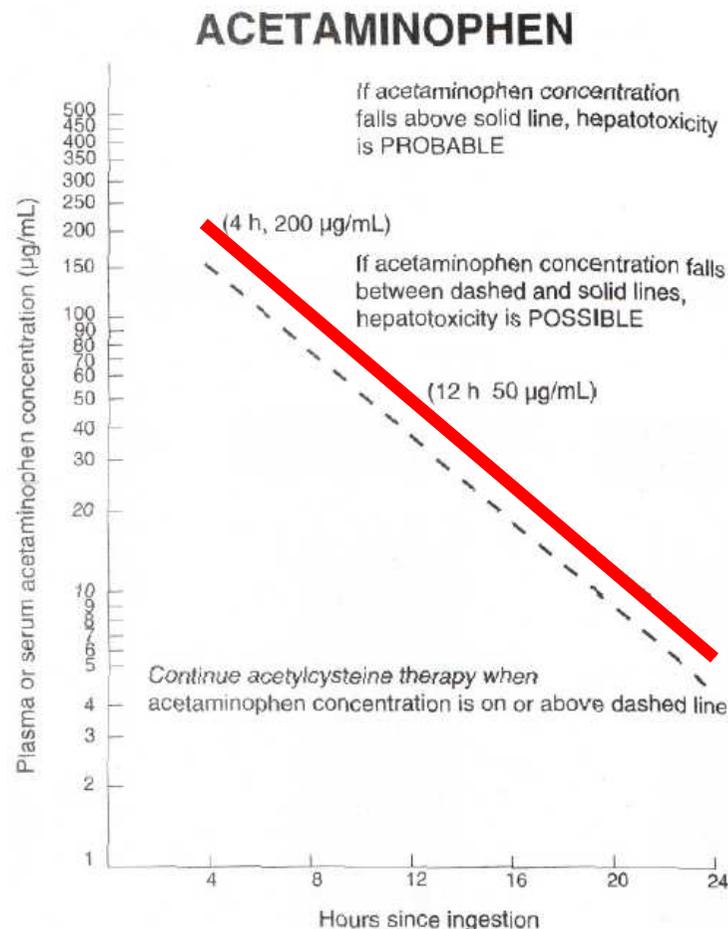
Antidotbehandlung im Kindesalter

Bei folgenden Vergiftungen muss die Behandlung mit einem Antidot noch *v o r* der primären Giftentfernung beginnen:

- *Organophosphate* - Atropin
- *Cyanide* - 4-DMAP; **Hydroxycobalamin**
- *Methanol, Ethylenglycol* - Ethanol; **Fomepizol**
- *Heroin u.a. Opiate* - Naloxon
- *MetHb-Bildner* - Methylenblau

Vergiftungen durch Arzneimittel

PS max 4 h nach Ingestion !



Pediatric Dosage Handbook (2005)

PARACETAMOL

Leberschädigung

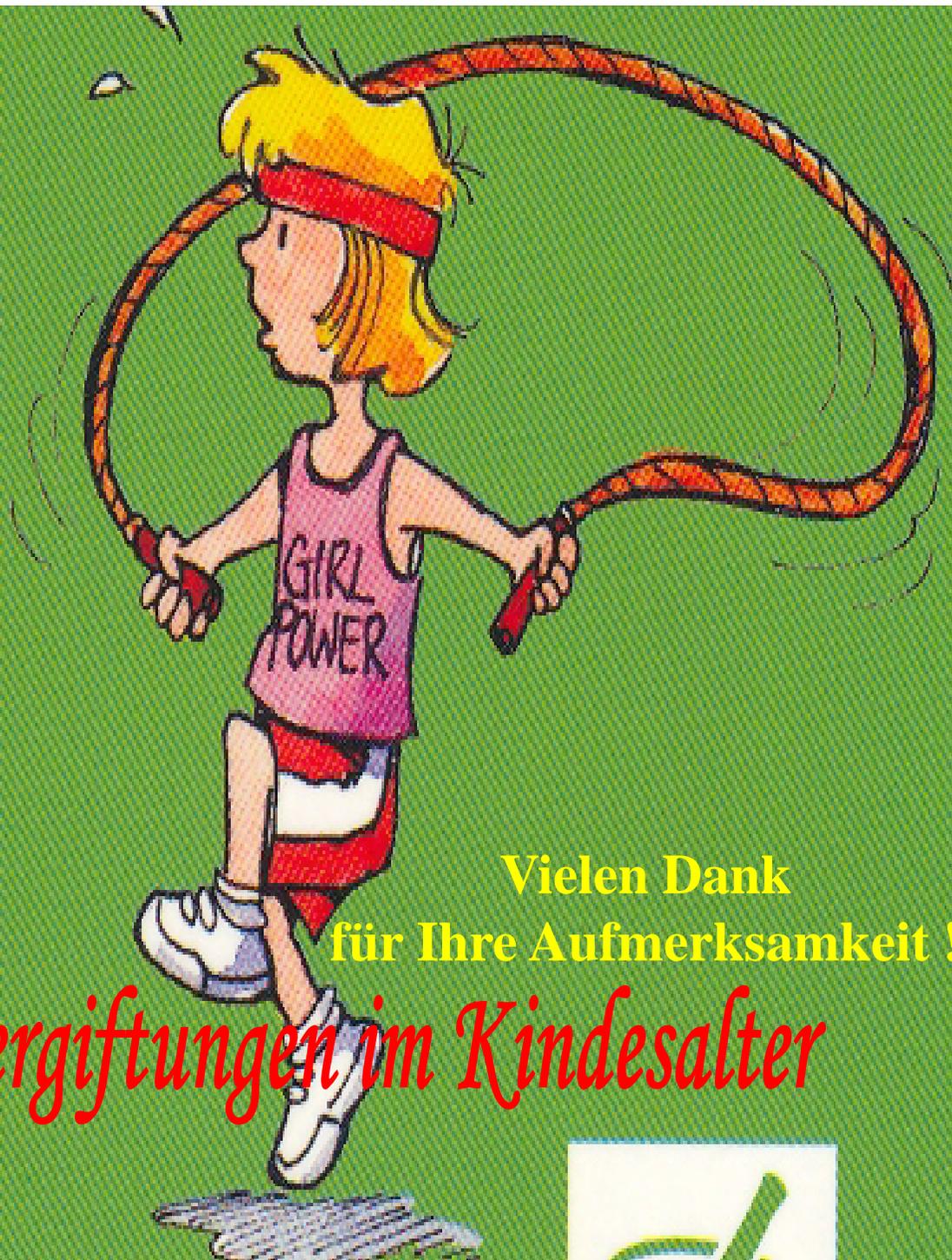
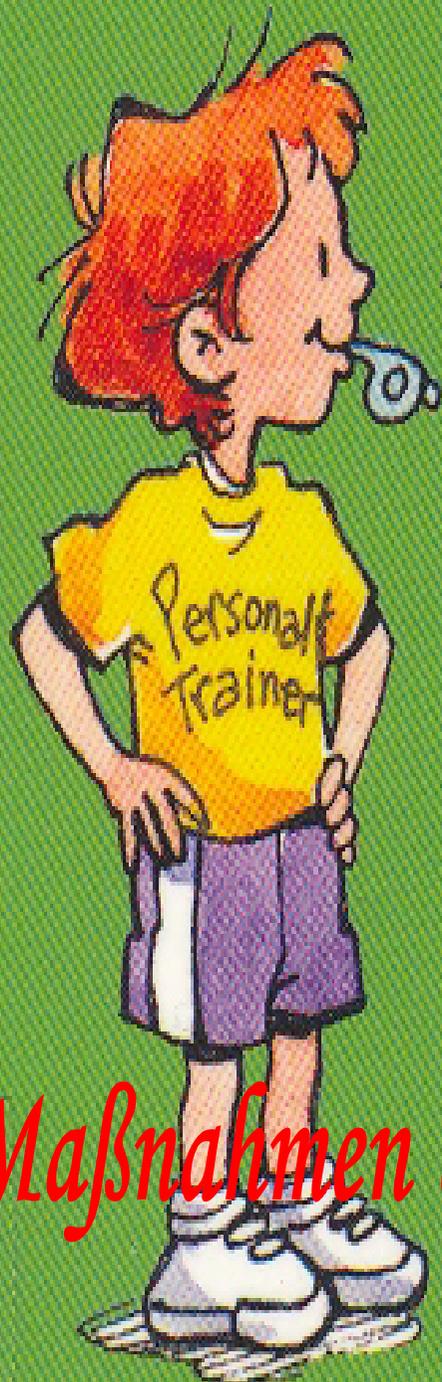
> 150 - 200 mg/kg möglich
> 250 mg/kg wahrscheinlich
> 350 mg/kg **sicher**

Antidotbehandlung mit NAC

Dosierung: Erw. und Kdr. gleichermaßen in Glukose 5%. mit Elektrolyt-Zusatz; Flüss.-zufuhr bei Kindern reduzieren !

1. 150 mg/kg i.v. in 200 ml über 15 min
2. 50 mg/kg i.v. in 500 ml über 4 h
3. 100 mg/kg i.v. in 1000 ml über 16 h

Gesamtdosis: 300 mg/kg über 20 h 15 min



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**

Maßnahmen bei Vergiftungen im Kindesalter

