



Medikamentöse Intoxikationen

D.Lüdeling

Arzt für Notfallmedizin

Städt. Klinikum Bielefeld-Mitte
Anästhesie & Intensivmedizin

Auf einem Sanitätsdienst mit überwiegend jugendlichen Besuchern wird eine 16jährige Patientin in Begleitung ihrer Freundinnen den San-Bereich gebracht.

Sie fühlt sich unwohl, wirkt abwesend und desorientiert.

Laut der Begleiterinnen hat sie „in etwa“ einen Viertel Liter Wodka getrunken.

Verdachtsdiagnose?

Alkoholintoxikation

Weitere Vorgehensweise?





Befunde:

Herzfrequenz: 160

Blutdruck: 180/90

O₂-Sättigung: 99%

Bewusstsein: GCS 10

Pupillen: maximal weit, isokor,
träge lichtreagibel

Haut: überwärmt, trocken

Alkoholintoxikation?

Was dann?!



Das anticholinerge Syndrom

Intoxikation mit: Atropin, Antidepressiva, Neuroleptika, Antihistaminika, Amphetamine und nach einigen Pflanzen- bzw. Pilzgiften

Antidot: Physostigmin

- heiße, gerötete Haut
- Fieber
- Durst
- Exsikkose
- Schluckstörungen
- Mydriasis (weite Pupillen)
- Tachykardie
- Harnverhaltung
- Delir
- visuelle und auditive Halluzinationen
- Krämpfe
- Atemstörungen



Bei Intoxikationen extrem wichtig: Die Anamnese:



- Welche Noxe?
- Menge der Noxe ?
- Art der Inkorporation ?
- Warum vergiftet ?
- Wann begann die Intoxikation ?
- welche Symptome ?
- Erbrochen ?
- Weitere Patienten?





Definition:

Die schädigende Wechselwirkung zwischen einem Gift, sei es chemischen, tierischen, pflanzlichen oder bakteriellen Ursprungs, und dem Organismus wird als **Intoxikation** bezeichnet.

Die Diagnose...

Bei jedem unklaren Notfallereignis ist eine mögliche Vergiftung so lange nicht ausgeschlossen bis das Gegenteil bewiesen ist.

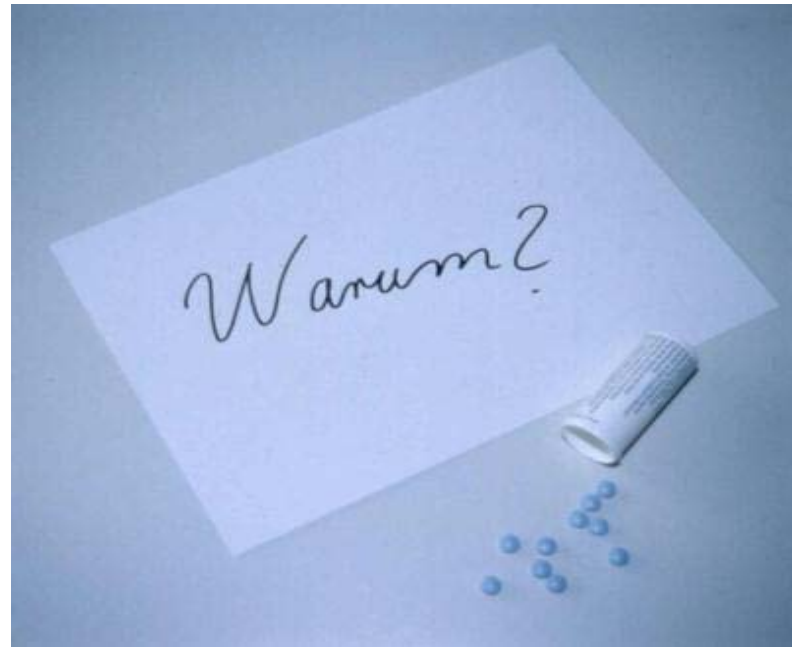


Ursachen für Vergiftungen

Akzidentell (selten)
Suizidal (häufig)

Altersverteilung

- ~ 35% Kinder bis zu 4 Jahren, fast ausschließlich akzidentell
- ~ 65% Erwachsene, größtenteils suizidal



Die häufigsten Vergiftungen

- 34% Alkohol
- 32% Medikamente
- 10% Gasintoxikationen
- 4% Pflanzen
- 4% Genussmittel
- 5% Beruflich genutzte Chemikalien
Insektizide, Herbizide
- 3% Lebensmittel
- 1% Pilze
- < 0,5% Gifttiere (Schlangen, Spinnen, Quallen...)



Die häufigsten Vergiftungen

Bei Medikamentenintoxikationen liegen

- **Schlaf- und Beruhigungsmittel** (Benzodiazepine) und
 - **Psychopharmaka**
- an erster Stelle.

Dies hat zwei Ursachen:

1. Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen haben diese Medikamente in Griffnähe
2. Es herrscht die Meinung, dass der Tod durch Tabletten angenehm und sanft ist.



Schweregrad der Vergiftung

43%	asymptomatisch
43%	leicht
10%	mittel
4%	schwer
<0,2%	tödlich

99% aller an eine Giftinformationszentrale gemeldeten Intoxikationen haben keine Spätschäden zur Folge.



Epidemiologie

- ~ 200.000 Anfragen/Jahr an Giftinformationszentralen
- ~ 50% der Anfragen kommen von Laien
- ~ 2-3 Millionen Vergiftungsfälle/Jahr
- ~ 3500 Todesfälle/Jahr durch Vergiftungen
- ~ 5% der präklinischen Notarzteinsätze sind Intoxikationen





Bei der Erstversorgung von Vergiftungen sind 5 Dinge wichtig:

- Eigenschutz
(v.a. bei Inhalations- und Kontaktgiften)
- Lebensrettende Basismaßnahmen
- Giftentfernung
- Asservierung von Urin, Blut, Erbrochenem
Tablettenpackungen, Pilz- und Pflanzenreste
- Antidot-Therapie des Giftes



Eigenschutz



Gewährleistung der persönlichen Sicherheit:

- Injektionsnadeln
- Kontaktgifte
(Insektizide/Herbizide)
- Erbrochenes
- Chemische Kampfstoffe



Basismaßnahmen

Beurteilung des Bewusstseins (GCS)
(Keine Prognose-Einschätzung!)

A tmung/Atemfrequenz

B eatmung

C irculation



Ein durch Intoxkation hervorgerufener Herzkreislaufstillstand kann auch nach längerer ACLS erfolgreich sein!



Die entscheidene Frage:

**Schutzreflexe
vorhanden?**



**Schutzreflexe
nicht vorhanden?
(Aspirationsgefahr)**



GCS < 8 bedeutet stabile Seitenlage & Intubationsbereitschaft !

Giftentfernung

Magenspülung und Erbrechen haben keine Routineindikation!

(Im Zeitfenster nicht effektiv, Aspirationsgefahr, Aufwand...)

Bis zu 10 Min. nach Aufnahme → 50% der Giftmenge

Innh. 20 Min. nach Aufnahme → 30% der Giftmenge

Die Magenspülung > als 1 Std. nach Giftaufnahme
kann keine relevante Giftelimination hervorrufen!

Fazit: Entweder, man führt die
Magenspülung oder das Auslösen
von Erbrechen unmittelbar durch,
oder verzichtet ganz auf die Maßnahme!



Magenspülung/Auslösen von Erbrechen - **Kontraindikationen**

- Kohlenwasserstoffe (Aspirationsgefahr!)
- Säuren & Laugen (erneute Verätzung möglich)
- Tenside (Schaumbildung)
- Bewusstlose Patienten
- Schwangere



Medizinische Kohle

Prinzip:

Bindung an Giftstoffe und Verhinderung der Resorption.

- Gifte werden ausschließlich im Magen gebunden
- Enterohepale Rezirkulation kann verhindert werden

Ebenfalls nur sinnvoll < 1 Std. nach Aufnahme

Prozedere:

1g/kg KG Medizinische Kohle oral (Präklinisch)

Repetitive Gabe von Kohle über Magensonde (Stationär)



Laxanzien (Abführmittel)

Die Gabe von Laxanzien zur schnelleren Giftelimination hat keinerlei therapeutischen Nutzen.

Nachteile:

- Dehydrierung
- Elektrolytentgleisungen (Hypernatriämie)



Beschleunigte Ausscheidung (Elimination)

- Forcierte Diurese (Diuretika, Volumengabe...)
- Dialyse (CVVH, Hämofiltration...)
- MARS (**M**olekular **A**bsorbent **R**ecirculating **S**ystem)
 - = Leberdialysetherapie: Albuminbeschichtete semipermeable Membran
- Dekontamination über die Lunge: Hyperbare Oxygenierung (Druckkammer)





Asservierung

- Erbrochenes
- Tabletten(packungen)
- Nahrungsreste
- Pflanzenreste/Pilzreste
- Evtl. Gifttier (Eigenschutz!)

Sie dient der Sicherung der Diagnose.

Eigenschutz ist zu beachten!

Gerade bei biologischen Gift(pflanzen) ist die Asservierung wichtig.

Innerklinisch ist die Blutentnahme sowie die toxikologische Analyse wichtig zur Diagnose, dem Verlauf und damit der Steuerung einer Therapie.



Antidot-Therapie



Probleme der Antidot-Therapie:

- Sichere Diagnose der Intoxikation
- Eingeschränktes Knowhow **auch bei Notärzten!**
- Dosierung? Nebenwirkungen? Wirkdauer?
- Unterschiedliche Vorhaltung

Welche Antidote kennen Sie?

Opiate?

Benzodiazepine?

Organophosphate (E605) ?

Blausäure?

Paracetamol?

Digitalis ?

Kohlenmonoxyd?

Amphetamine
Extasy, LSD, ...?



Unterschiede in der Antidot-Therapie

	Supportive Antidote	Lebensrettende Antidote
Präklinische bzw. sofortige Gabe	Abschwächung der Giftwirkung Gabe ist zur Lebenserhaltung nicht zwingend notwendig.	Direkte Antidot-Therapie als lebensrettende Maßnahme, ohne die ein Überleben des Patienten gefährdet ist!
Stationäre bzw. verzögerte Gabe	Kommen selten zur Anwendung Unterstützung einer umfangreichen innerklinischen Therapie wie Dialyse, MARS ...	Nur verzögert, aber dennoch lebenswichtige meist spezifische Antiseren bei Intoxikationen von Gifttieren etc... (Giftnotrufzentrale!)



Supportive Antidote:

Gift (Noxe)	Antidot	Generika	Dosis
Anticholinergika	Physostigmin	Anticholium	1-2mg iv
Nicht-depolarisierende Muskelrelaxanzien	Physostigmin	Anticholium	1-2 mg iv
Benzodiazepine	Flumazenin	Anexate	0,5-1mg iv
Neuroleptika	Biperiden	Akineton	5mg iv
Paracetamol	N-Acetylcystein	ACC	1-5 Ampullen (innerklinisch)
Opiate/Opioide	Naloxon	Narcanti	0,4-0,8mg iv
Reizgase	Salbutamol	Dosieraerosol	2 Hub alle 4 Std.



Lebensrettende Antidote:

Gift (Noxe)	Antidot	Generika	Dosis
Organophosphate	Atropin* Obidoxim	Atropin* Toxogonin	5-50mg iv 250mg iv
Blausäure/Zyanide	4-DMAP*	4-DMAP*	250mg iv.
Chloroquin (Malariaprophylaxe)	Diazepam	Diazepam	1-2mg/kg KG iv
Ethanyl/Methalon	Ethanol	Alkohol	orale Gabe
Insulin, orale Antidiabetika	Glucose	Glucose	nach BZ
Trizyklische Antidepressiva	Natriumbicarbonat	NaBi 0,8%	250mg langsam iv
Nitrate/Nitrite	Thionin	Methylenblau	1 Ampulle iv
Kohlenmonoxyd	Sauerstoff	Sauerstoff	8-10 Liter/min

Das anticholinerge Syndrom

Intoxikation mit: Atropin, Antidepressiva, Neuroleptika, Antihistaminika, Amphetamine und einige Pflanzen- bzw. Pilzgifte

Antidot: Physostigmin

- heiße, gerötete Haut
- Fieber
- Durst
- Exsikkose
- Schluckstörungen
- Mydriasis (weite Pupillen)
- Tachykardie
- Harnverhaltung
- Delir
- visuelle und auditive Halluzinationen
- Krämpfe
- Atemstörungen



Das cholinerge Syndrom

Intoxikation mit: Cholinesterasehemmern (chemische Kampfstoffe)

Antidot: Atropin

- Miosis (enge Pupillen)
- Bradykardie
- Erbrechen
- vermehrte Sekretion von Bronchialsekret und Speichel
- Schwitzen
- Defäkation
- Urinabgang

und nikotinerge Symptome wie

- Tachykardie
- Hypertonie
- Muskelfaszikulationen und Lähmungen



Intoxikationen mit Psychopharmaka I

(Benzodiazepine, Antidepressiva, Neuroleptika ...)

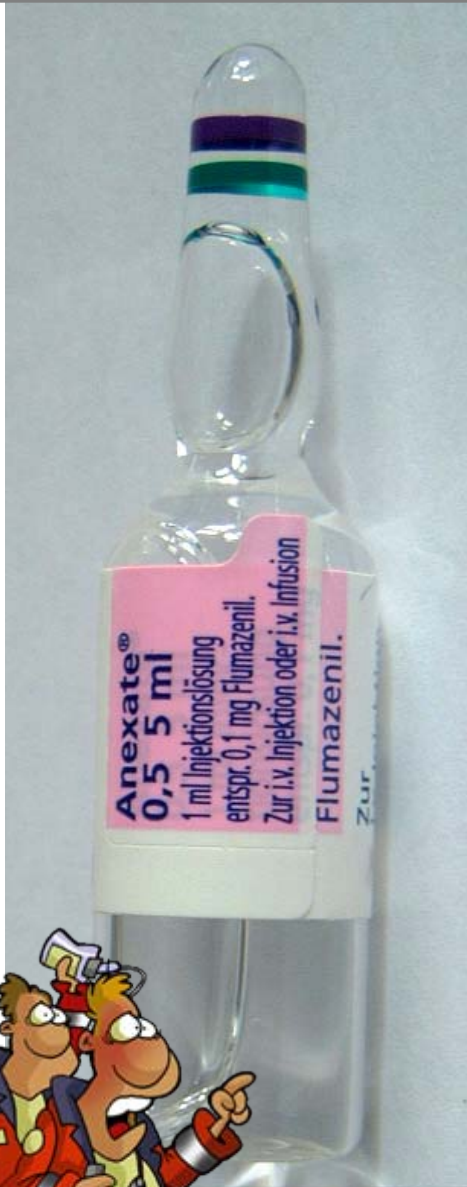
Barbiturate aktivieren den GABA-Rezeptor

→ Erregbarkeit der Nervenzelle nimmt ab!

Wirkung: Dämpfend/Sedierend. Unterschiede in der Wirkdauer.

Gefahr: Reduzierte Schutzreflexe, **Atemdepression!**

Antidot: **Anexate** (Flumazenil) Achtung: Rebound möglich!



Intoxikationen mit Psychopharmaka II

Trizyklische Antidepressiva (Amitriptylin, Clomipramin, Maprotilin, Doxepin, Serotin...) haben eine anticholinerge Wirkung und hemmen die Wiederaufnahme von Noradrenalin im synapt. Spalt. (*Zweithäufigste suizidale Intoxikation bei Erwachsenen!*)

Wirkung: Stimmungsaufhellend, Wirkung erst nach Stunden bis Tage!

Gefahr: Irritation aller Elektrolyt-Kanäle im Myokard, (Na^+ , Ca^{++} , K^+)

Hochkritische multiple Rhythmusstörungen, systemische Vasodilatation

Reentry-Tachykardie, RR-Abfall, Krampfanfälle, Bewusstlosigkeit

(Kritische Grenze bei QRS > 0,11 sek.)

Maßnahmen: Bewusstseinsstörungen: frühzeitige Intubation

Effektiv: Physostigmin (Anticholinium)

Natriumbicarbonat (NaBi 0,8%), ggf. Katecholamine (Adrenalin)

Intoxikationen mit Psychopharmaka III

Ältere „klassische“ Neuroleptika
Atypische Neuroleptika

Wirkung: Antipsychotisch

Gefahr: Störungen des ZNS und extrapyramidalen Nervensystems

Somnolenz, Sprachaphasien, Bewusstlosigkeit. Atmung meist nicht betroffen!
Reflextachykardie, anticholinerges Syndrom, ggf. Aspirationsgefahr

Maßnahmen: Bewusstseinsstörungen: frühzeitige Intubation

Effektiv: Gabe von **Biperiden** (Akineton) 3-5 mg langsam iv.

Krampfanfälle: Benzodiazepine

Ansonsten symptomatische Therapie, Monitoring!

Akineton®

Wirkstoff: Biperidenlactat

N1 · 5 x 1 ml Injektionslösung

Bei Parkinsonismus,
medikamentös bedingten
extrapyramidalen
Symptomen

 Nordmark



Intoxikation mit Paracetamol

COX-2-Hemmer, Schmerzmittel

Wirkung: Analgetikum



Gefahr: Leberfunktionsstörung ab 150mg/kg Körpergewicht

Leberzerfall/Leberkoma/Leberversagen → Tod

Maßnahmen: < 1 Stunde: Magenspülung

< 24 Stunden: **N-Acetylcystein (ACC)**

Leberwerte zur Verlaufskontrolle bestimmen

Symptomatische Therapie



Keine Schande...

...der Beipackzettel



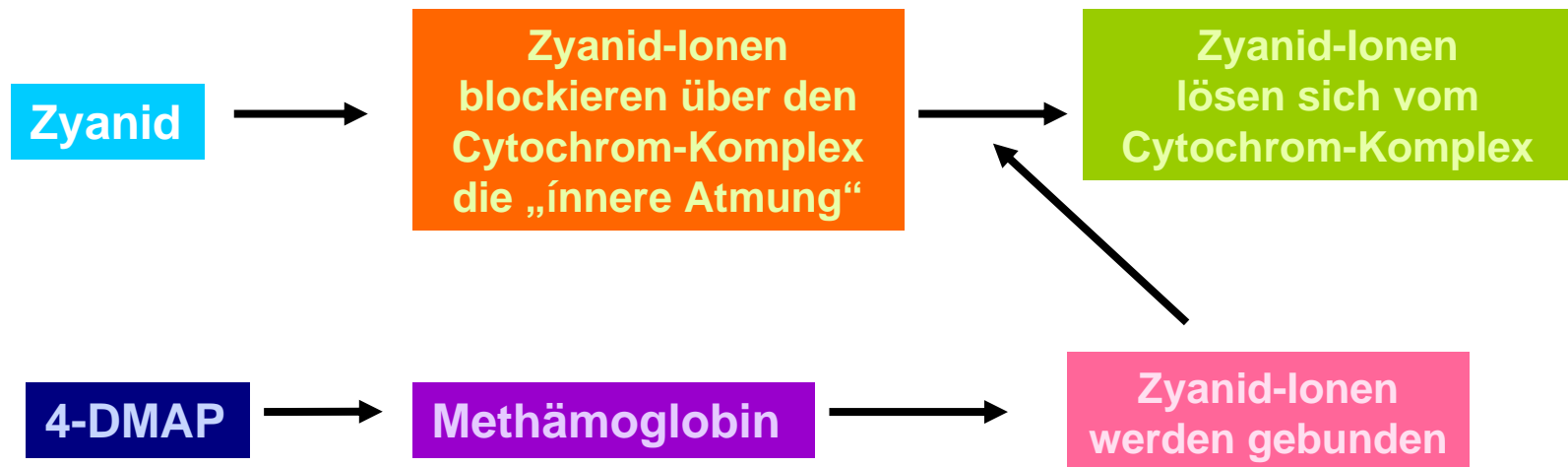
Nützliche Informationen zu:

- **Wirkung/Nebenwirkung**
- **Grenzwerte/toxische Dosis**
- **Symptome und Therapie bei Überdosierung**



Die Zyanid- oder Blausäurevergiftung - Stichwort: E605

Antidot der Zyanid-Intoxikation ist **4-DMAP** (4-Dimethylparaminophenol)



4-DMAP + Natrium-Thiosulfat
(Bindung und schnellere Elimination über die Nieren)



Die Rauchgas-Intoxikation

Eine 47-jährige Patientin wird durch die Feuerwehr aus einer brennenden Werkstatt gerettet.

Der erstversorgende Notarzt findet die Patientin komatös vor (GCS 3 Punkte).
Puls und Atmung sind jedoch vorhanden.
Es zeigen sich keine äußeren Verletzungszeichen.

Verdachtsdiagnose ?

Prozedere ?



Die Rauchgas-Intoxikation



ca. 1600-2000 verschiedene Giftstoffe

- Kohlenmonoxyd (CO)-Intoxikation
- Kohlendioxyd (CO₂)-Intoxikation
- Blausäure-Intoxikation
(bei der Verbrennung von Kunststoffen)



Therapie bei isolierter CO-Intoxikation: O₂
und ggf. hyperbare O₂-Therapie (Druckkammer)

CO hat eine ca. 300fach höhere Affinität zum Hämoglobin als O₂

Therapie bei Rauchgasinhalation mit Blausäure:

Hydroxycobolamin (CyanoKit)

+ Natrium-Thiosulfat (Bindung und schnellere Elimination über die Nieren)

Problem: Bei Rauchgasinhalation besteht durch das CO ohnehin eine verminderte O₂-Transportkapazität. Daher ist **eine Therapie mit 4-DMAP** aufgrund der Methämoglobinbildung **kontraindiziert!**



Die kindliche Intoxikation



In der Regel akzidentell

(Zigaretten und Haushaltsreiniger in Griffnähe, Tringflaschen mit toxischen Inhalten etc.)

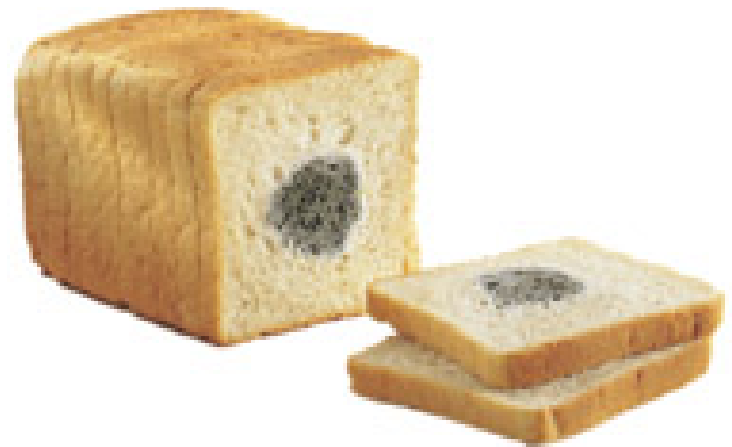
- Gefahr der Aspiration, Bewusstseinsstörungen, **Panik aller Beteiligten!**
- Dosisanpassung der jeweiligen (Antidot)therapie!
→ **Unbedingt Rücksprache mit einer Giftnotrufzentrale!**

Sonderfall: Intoxikation mit Schaumbildnern: Sab simplex bis 5ml oral
Absaugbereitschaft, ggf. Intubation (oft nicht notwendig)



Die „Lebensmittelvergiftung“

- Nahrungsmittelunverträglichkeiten durch Nahrungsmitteln mit giftigen (toxischen) Inhaltsstoffen
- nicht-toxischen Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Nahrungsmittel-Intoleranzen, Nahrungsmittelallergien und Zöliakie)
- Es wird zwischen
 - Lebensmittelintoxikationen und
 - Lebensmittelinfektionenunterschieden.



Lebensmittelintoxikation

- Chemische Toxine
(Blei, Zink, Kupfer, Antimon oder Cadmium)
- Natürliche (Stoffwechsel)gifte
(Bakterien, Pilzen (Myzetismus, Ergotismus), Muscheln, Fischen etc.)

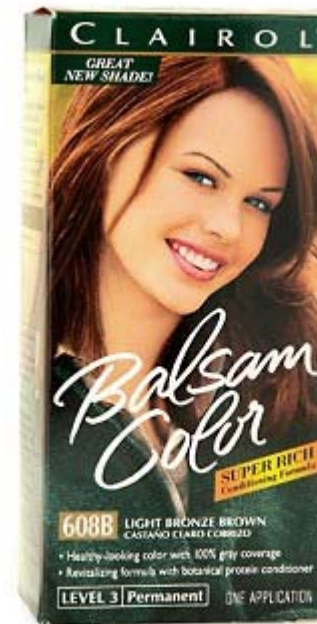
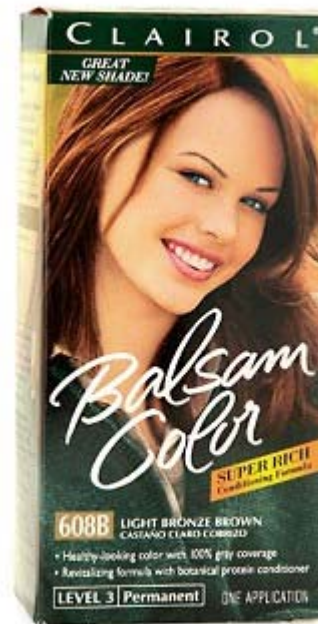
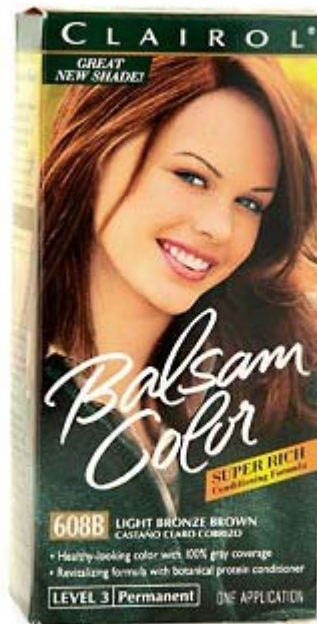
Lebensmittelinfektion

- Shigellen
- Clostridien (perfringens und botulinum)
- Cholera
- Tuberkulose
- Brucellose
- Milzbrand



Bagatell-Intoxikation oder Hochgefährlich?!

48jähriger Patient trinkt in suizidaler Absicht 3x Haarfärbemittel „Balsam color“.
Bei Eintreffen bewusstlos (GCS 8-9), kreislaufstabil. brauner Schaum vor dem Mund.



Giftnotrufzentralen:

Berlin: **030-19240**

Göttingen: **0551-19240**

Bonn: **0228-19240** (auch Pädiatrie)



**Am besten direkt ins Handy
speichern und beim nächsten
Vergiftungsnotfall immer genau
das richtige tun!**

Interessante Webseite: www.gifte.de





...ansonsten bedanke ich mich für eure Aufmerksamkeit und...