



## Come detossificare un paziente avvelenato



Dott. Paolo Gaglio Ospedale Veterinario Gregorio VII

S.I.M.U.T.I.V.



Società Italiana di Medicina d'Urgenza e  
Terapia Interna Veterinaria

### Decontaminazione cutanea

- **Proteggere se stessi e naso, occhi, bocca del paziente!!**
- Lavare il paziente con acqua corrente tiepida per circa 15 min. o fino a quando l'odore del tossico persiste
- Eventualmente utilizzare uno shampoo non medicato

### Decontaminazione oculare

*Irrigazione oculare per circa 30 minuti con  
soluzione salina*

*2 cucchiaini da the di sale da cucina in 1 litro d'acqua o Soluzione  
fisiologica se possibile  
(soluzioni isosmotiche)*

## Induzione dell'emesi

Indicazioni	Controindicazioni
Ingestione da meno di 2 ore	Ingestione da piu' di 2 ore ???
Il tossico non e' corrosivo o caustico (acido-base forte, distillato del petrolio)	Molto abbattuto o incosciente
<u>Paziente conscio</u>	Paziente ipereccitato o epilettico <u>Tossico corrosivo</u> Tossico sconosciuto Dispnea, bradicardia

## Emetici

### • Perossido di idrogeno 3%

- Irritante faringeo e gastrico
- 1-2 ml/kg PO da ripetere, eventualmente, dopo 20 min. dalla prima somministrazione (dose max 30ml)
- Emesi dopo 15-20 min.

## Emetici

### • Apomorfina cloridrato

- Derivato sintetico della morfina
- 0,02-0,04 mg/kg iv (im)
- 0,3 mg/kg nella sacca congiuntivale
- Miglior emetico nel cane
- Ha l'antagonista (Naloxone)
- Dosi molto elevate: convulsioni



# Emetici

## •Xilazina

- Il 90% dei gatti vomita entro 5 min.
- 0,44 mg/kg im
- Possibile bradicardia e blocchi A-V II grado
- Ha l'antagonista (Yohimbina)

### Assessment of dexmedetomidine and other agents for emesis induction in cats: 43 cases (2009–2014)

Vincent J. Thawley, VMD, and Kenneth J. Drobatz, DVM, MSCE

**Objective**—To compare the use of dexmedetomidine hydrochloride, xylazine hydrochloride, and hydrogen peroxide for emesis induction in cats.

**Design**—Retrospective case series.

**Animals**—43 client-owned cats for which emesis induction was attempted because of known or suspected toxicant ingestion or recent ingestion of a string foreign body.

**Procedures**—Data collected from the cats' medical records included type, dose, and route of administration of emetic agent; outcome of attempted emesis induction; time until emesis or postemesis administration of a reversal agent (to counter sedative effects of the emetic agent); and adverse events.

**Results**—Emesis induction was attempted by oral administration of hydrogen peroxide (n = 3) or IM or IV administration of xylazine (25 including 1 cat that had already received hydrogen peroxide) or dexmedetomidine (16). No cat that received hydrogen peroxide vomited. Emesis was induced in 11 of 25 xylazine-treated cats and in 13 of 16 dexmedetomidine-treated cats. Dexmedetomidine was more likely to cause vomiting than xylazine (OR, 5.5; 95% confidence interval, 1.1 to 36). The median dose of dexmedetomidine that caused emesis was 7.0 µg/kg (2.2 µg/kg range; 0.98 to 10.0 µg/kg [0.44 to 4.55 µg/lb]). The elapsed time until emesis or postemesis reversal agent administration was recorded for 5 xylazine-treated cats (median interval, 10 minutes [range, 5 to 175 minutes]) and 10 dexmedetomidine-treated cats (median interval, 5 minutes [range, 1 to 12 minutes]). Sedation was the only adverse effect, occurring in 2 xylazine-treated cats and 1 dexmedetomidine-treated cat.

**Conclusions and Clinical Relevance**—Results indicated that dexmedetomidine can be used successfully to induce emesis in cats. (*J Am Vet Med Assoc* 2015;247:1415–1418)

JAVMA, Vol 247, No. 12, December 15, 2015

Scientific Reports 1415

### Evaluation and comparison of xylazine hydrochloride and dexmedetomidine hydrochloride for the induction of emesis in cats: 47 cases (2007–2013)

Jennifer L. Willey, DVM

Tracy M. Jullian, DVM

Sean-Paul A. Claypool

Monica C. Clare, VMD

From the Veterinary Specialty Hospital of San Diego; 6945 Sorrento Valley Rd, San Diego, CA 92121.  
Address correspondence to Dr. Willey (jennifer.willey@vshsd.com).

#### OBJECTIVE

To evaluate and compare IM administration of xylazine hydrochloride and dexmedetomidine hydrochloride for the induction of emesis in cats.

#### DESIGN

Retrospective case series.

#### ANIMALS

47 cats with a history of suspected ingestion of a toxic substance or foreign material between June 2007 and June 2013.

#### PROCEDURES

Data collected for analysis from the medical records included signalment, drug dose and route of administration, whether a repeated dose of the emetic agent was administered, and outcome (emesis, yes or no).

#### RESULTS

Cats in the 2 treatment groups did not differ with regard to age, sex, or breed distribution. The range of doses of xylazine administered IM was 0.36 to 0.64 mg/kg (0.16 to 0.29 mg/lb). The range of doses of dexmedetomidine administered IM was 6 to 18 µg/kg (2.7 to 8.2 µg/lb). A repeated dose of xylazine or dexmedetomidine was given to 3 and 1 cat, respectively. Emesis was successfully induced in 24 of the 47 (51.1%) cats. Nine of the 21 (43%) cats that received xylazine vomited and 15 of the 26 (58%) cats that received dexmedetomidine vomited. Percentage of cats that vomited after either drug administration did not differ significantly.

#### CONCLUSIONS AND CLINICAL RELEVANCE

Following IM administration in cats, xylazine and dexmedetomidine were similarly effective for induction of emesis, indicating that dexmedetomidine is a comparable alternative to xylazine for this purpose. Prospective studies are needed to determine the optimal IM dose of dexmedetomidine for induction of emesis in cats. (*J Am Vet Med Assoc* 2016;248:923–928)

JAVMA • Vol 248 • No. 8 • April 15, 2016

923

## Tossici "convulsivanti"

- Organofosforici e carbammati
- Organoclorurati
- Piretrine
- Stricnina
- Metaldeide
- Paraquat
- Caffèina-cioccolato-cocaina
- Glicole etilenico



## Convulsioni

### Conseguenze

- Ipertermia
- Acidosi metabolica (acidosi lattica)
- Rabbdomiolisi
- Ipoventilazione-apnea — Ipossiemia

Acidosi respiratoria



## Convulsioni

### Trattamento

- Diazepam (0,2-1 mg/kg iv o dose raddoppiata o triplicata per via rettale)
- **Non lasciare il Diazepam pronto in siringa!!**
- Possibile grave epatotossicità nel gatto



**Case Series**

### Use of intravenous lipid therapy in three cases of feline permethrin toxicosis

Mark D. Haworth, BVSc, MACVSc and Lisa Smart, BVSc, DACVECC

**State-of-the-Art-Review**

### The use of intravenous lipid emulsion as an antidote in veterinary toxicology

Alberto L. Fernandez, DVM; Justine A. Lee, DVM, DACVECC; Louisa Rahilly, DVM, DACVECC; Lynn Hovda, DVM, RPH, MS, DACVIM; Ahna G. Brulag, DVM, MS (Toxicology) and Kristin Engelbrecht, PharmD, DABAT

1,5 ml/kg in 30'

poi 0,25 ml/kg/min per 45'

## Stricnina

- **Antagonizza la Glicina** (*neurotrasmettitore inibitorio localizzato nel cervello e nella corda spinale*)
- **Sintomi da 10 a 30 min. dall'ingestione**
- **Violente contrazioni tetaniche con prevalenza dei muscoli estensori**
- **Risus sardonicus, ipereattività a stimoli tattili, visivi ed uditivi**

## Metaldeide

- **Meccanismo d'azione sconosciuto**
- **Ci sono ridotti livelli di Gaba, serotonina e noradrenalina nei soggetti avvelenati**
- **Sintomi da 15 min a 3 ore dall'ingestione**
- **Sintomi precoci**
  - *Ansia, iperpnea, salivazione, atassia, possibile midriasi, ipertermia*
- **Sintomi successivi**
  - *Tremori (a volte esacerbati da stimoli tattili), convulsioni, possibile diarrea e vomito*

## **Stricnina**

- Iperattività a tutti gli stimoli esterni
- 15-45 min. dall'ingestione
- Acidosi metabolica

## **Metaldeide**

- Solo e raramente a stimoli tattili
- 15-180 min. dall'ingestione
- **Grave acidosi metabolica (acetaldeide)**
- **E' blu-verde!!!**

## **Lavanda gastrica vantaggi**

- Possibilità di "decontaminare" lo stomaco in soggetti con alterazioni neurologiche tali da non permettere l'induzione del vomito
- Possibilità di diluire caustici e corrosivi ed evitarne la riesposizione ad esofago e laringe-faringe
- Possibilità di somministrare carbone attivato e catartici salini in soggetti "difficili"

## **Lavanda gastrica svantaggi**

- Richiede anestesia generale
- Aumenta rischio di trauma esofageo e gastrico
- A volte non è possibile rimuovere contenuto gastrico "grossolano"

## Lavanda gastrica

- Intubare **sempre** il paziente e cuffiare adeguatamente il tracheotubo
- Inserire nella sonda acqua controllando lo stomaco
- Sospendere i lavaggi quando il liquido è pulito
- Togliere il tracheotubo mantenendolo leggermente cuffiato

## Adsorbenti intestinali (Carbone attivato)

- *Lega la maggior parte dei tossici fino al raggiungimento di un equilibrio per poi rilasciarli nel lume intestinale*
- **Somministrare un catartico salino 30 min. dopo il carbone**

## Carbone attivato

- 1-4 gr/kg (diluire ogni gr in 5 ml H<sub>2</sub>O)
- Da ripetere ogni 4-6 ore per interrompere il riciclo entero-epatico



## Catartici (lassativi) osmotici

- Potenziano gli effetti degli adsorbenti intestinali facilitando l'eliminazione del tossico legato al carbone attivato
- Somministrare dopo 30 min. dal carbone per os o attraverso la sonda oro-gastrica
- **Sodio solfato** (250-500 mg/kg nel cane, 200 mg/kg nel gatto diluito 1/5-1/10 con acqua)
- **Magnesio solfato** (stesse dosi diluite con 5-10 ml /kg di acqua)
- **Ossido di Mg** (10-150 ml nel cane, 15-50 ml nel gatto)
- **Sorbitolo 70%** (4 gr/kg)

Controindicati in caso di ileo ed ostruzione intestinale

## Cioccolato

- **La Teobromina (alcaloide vegetale) inibisce la fosfodiesterasi**

» aumento del cAMP

» rilascio Catecolamine

» iperstimolazione Snc con aumento della contrattilità muscolare (miocardio)



## ...cioccolato

- **Dose tossica: 100-500 mg/kg (Cn)**

• **Cioccolato fondente: 400 mg per 100 gr**



• **Cioccolato al latte: 150 mg per 100 gr**





## ...cioccolato

- Sintomi a 2-4 ore dall'ingestione
- Nervosismo, eccitazione, tremori, convulsioni
- Modesta ipertensione, tachicardia (bradicardia), aritmie cardiache (cvp)
- Possibile decesso a 6-24 ore dall'ingestione (in caso di ingestione "cronica" la morte può essere provocata da insufficienza cardiaca)

## ...cioccolato

- No antidoto
- **Diazepam** (0,2-0,4 mg/kg iv-ir)
- Terapia di sostegno cardiocircolatoria ed antiaritmogena



## Acidi e Alkali

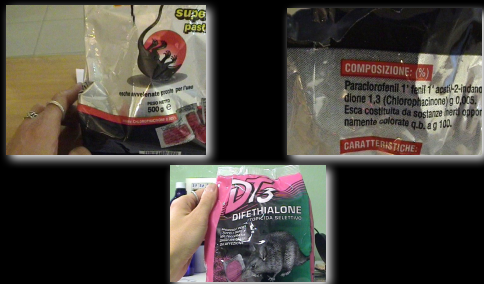
- **Gli acidi** producono bruciateure corrosive risultanti in necrosi coagulativa che limitano la loro penetrazione nei tessuti profondi
- **Gli alcali** producono necrosi colliquativa e penetrano in profondità fino a quando non vengono neutralizzati dai tessuti



## Acidi ed Alkali Trattamento

- Somministrazione orale di diluenti (latte o albume d'uovo diluito)
- Terapia del dolore (oppioidi..)
- La terapia cortisonica può evitare eventuali stenosi cicatriziali esofagee (endoscopia entro 12-24 ore)
- Il carbone attivato è inefficace
- Eventuale nutrizione parenterale
- **Non usare tamponi**

## Rodenticidi anticoagulanti



## Emivita dei fattori della coagulazione

- II: 100 hr
  - VII: 5 hr
  - IX: 20 hr
  - X: 65 hr
- Sintomi dopo  
24-48 ore

I rodenticidi di II generazione determinano intossicazione anche in seguito ad ingestione di roditori avvelenati

- Brodifacum
- Bromadiolone
- Clorfacinone
- Difenacum
- Difacinone
- .....



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Terapia con Vit. K1

- Da 6 giorni a 6 settimane...
- Misurare Pt e aPtt dopo 3 giorni dalla sospensione della terapia
- I test coagulativi (PT-aPtt) migliorano in 6 ore. Completa carbossilazione delle proteine in 24 ore
- Non somministrare Vit. K1 senza avere un campione di sangue per test di coagulazione



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Rodenticidi anticoagulanti

- Evitare somministrazioni di farmaci per via sottocutanea o intramuscolare nella fase "acuta"
- Via endovenosa in fase acuta, via orale con pasti grassi appena possibile..



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Funziona contrastando agenti tossici lipofili

Drug	Log P value
Alcaldone	1.86
Baclofen	1.52
Clozapina	3.84
Flunitrazepam	3.47
Flunitrazepam	3.81
Clonazepam	4.13
Chlorpromazine	3.77
Chlorpromazine	3.38
Chlorpromazine	3.80
Chlorpromazine	3.80
Desferrialfone	1.83
Diazepam	3.52
Diazepam	3.28
Diazepam	3.87
Diazepam	3.27
Diazepam	3.50
Diazepam	3.12
Diazepam	3.50
Diazepam	3.20
Diazepam	3.80
Diazepam	4.13
Diazepam	3.19
Diazepam	3.17
Diazepam	3.22
Diazepam	3.51
Pronephrine	2.85
Propofol	3.81
Propofol	3.85
Propofol	3.85

Anestetici locali, Baclofene, Permetrina, Loperamide, Bloccanti canali Ca++, Ivermectina...

---

---

---

---

---

---

---

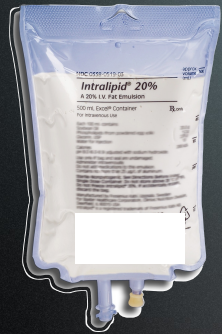
---

---

---

---

---



Intralipid® 20%: Dosaggi:

Bolo da 1,5 ml/Kg in 5-10 minuti seguito da CRI 0,25 ml/Kg/min per 30-60 minuti oppure 4ml/Kg in 4 ore

Può essere ripetuto 1-2 volte dopo aver controllato attraverso un campione di sangue periferico se il siero nn è più lipemico dall'ultima somministrazione

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sostanze "illecite" (Hashish-Marijuana)

- Assorbite per inalazione ed ingestione
- Ipereccitazione seguita da profonda depressione
- Potenti antiemetici
- Atassia, midriasi, ipotermia
- Sonnolenza, depressione
- Valutabile con esami delle urine

---

---

---

---

---

---

---

---

---

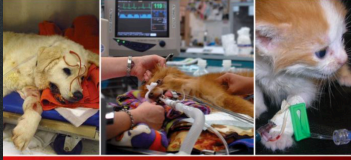
---

---

---

Veterinary Technician's Manual for  
**SMALL ANIMAL  
EMERGENCY AND  
CRITICAL CARE**

CHRISTOPHER NORKUS



WILEY-BLACKWELL



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---