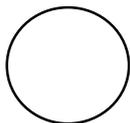
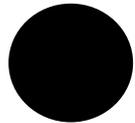


L'AVVELENAMENTO ANIMALE: ASPETTI CLINICI E TERAPEUTICI

Dr. Giovanni Aste



DIAGNOSI, SEGNI CLINICI



- **Triage** “smistamento”
- Paziente **contaminato** (arancio)
- **Decesso**. Il paziente non è rianimabile (nero)
- **Emergenza**: Una funzione vitale compromessa (circolo, cardio, respiro, shock)/immediato pericolo di vita (rosso)
- **Urgenza**. Parziale compromissione circolo, respiro. NON apparente pericolo di vita (giallo)
- Lesioni che non interessano le funzioni vitali. Va curato ma... (verde)
- Nessuna emergenza

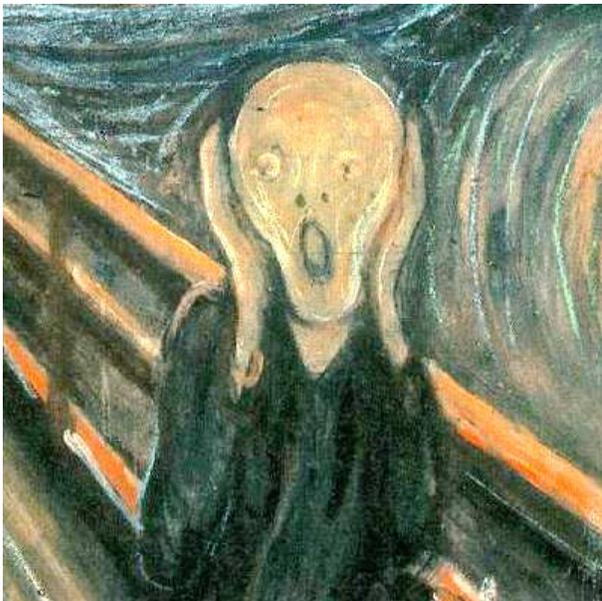


Codice blu
Basic life support

DIAGNOSI, SEGNI CLINICI

- Triage telefonico
- determinare le **necessità** del paziente
- ... e **cosa** può fare il proprietario





- ANSIA
- CONTINUA A ESSERE ANSIOSO → c'è qualcun altro vicino a lui, c'è qualcuno che può condurlo in clinica



TRANQUILLIZZARE IL PROPRIETARIO



COSA? COME? DOVE?



- Ogni domanda utile a conoscere tipologia e modalità dell'avvelenamento
- Quantità ingerita? da quanto tempo?
- Avete somministrato qualcosa ? ... (acqua ossigenata, latte, **sale**)
- Evitare la somministrazioni di «rimedi» trovati su internet (latte, burro, sale, grasso...)
- Farsi portare ogni confezione o materiale potenzialmente tossico a cui l'animale ha accesso
- Farsi portare parte del materiale espulso con il vomito (borse di plastica..bicchiere)



SINTOMI?



- Alterazione del respiro
- alterazioni neurologiche
- vomito protratto
- tachicardia o bradicardia
- sanguinamento spontaneo dagli orifici
- debolezza generalizzata
- pallore delle mucose apparenti



- → **Urgente valutazione** del paziente in Ambulatorio/Ospedale



- Indicazioni stradali
- Stima del tempo d'arrivo → **AVVISARE** lo staff Medico sulle presunte condizioni del paziente

TRATTAMENTO... DOMESTICO ...?



Esposizione topica

→ bagno (shampoo)... tossici liquidi

→ spazzola/**aspirapolvere** ... tossici in polvere

→ lesioni oculari: trattate con abbondanti lavaggi



Avvertenze per il proprietario:

indossare guanti, indumenti a protezione, nelle operazione di rimozione del tossico

!! AGRESSIVITA' del paziente intossicato

▪ → **Decontaminazione del tratto GI**

▪ ...Emesi !



Decontaminazione GI



VOMITO !

Emesi...**appropriata** !!

Ingestione recente (< 1- 2 ore) in paziente **asintomatico**

Tempo di ingestione sconosciuto...paziente **asintomatico**

Ingestione di materiale “conosciuto” presente nello stomaco da tempo prolungato...in paziente **asintomatico** (uvetta, uva, cioccolata, xilitolo-gomma, ingestione massiva di materiale...)



VOMITO !



Zzz



EMESI NON E' INDICATA

Ingestione di sostanze **caustiche** (soda caustica-liscivia, ipoclorito di sodio, agenti per la pulizia del forno...)

Ingestione di composti **idrocarburici** (liquidi combustibili per torce da giardino, gasolio, kerosene...)

Nei pazienti **SINTOMATICI** (tremori, agitazione, ipertermia, debolezza, convulsioni e... collasso)

In presenza di condizioni che favoriscono la **polmonite ab ingestis** (megaesofago, paralisi laringea)...

stato del sensorio !! (diminuzione del riflesso di deglutizione, debolezza generalizzata, stato di sedazione), convulsioni, presenza di **deficit neurologici centrali** associati a depressione e perdita di coscienza.

VOMITO !

FARMACI EMETICI

Ipercacuana (sciroppo)

- 1,0–2,5 mL/kg cane; 3,3 mL/kg gatto, dilutio 1:1 con acqua, dose max 15ml
- Effetto emetico ritardato a 20 min dalla somministrazione
- Effetti collaterali rari (somm. Cronica: cardiotoxicità, diarrea emorragica, debolezza muscolare) → carbone attivo
- **Acqua ossigenata (3%): 1 – 2 ml /Kg**
- Effetto quasi inconsistente. Spesso → deve essere somministrata una seconda dose a 10 min dalla prima



VOMITO !

EMETICI



Sale da tavola (!!)... Induce il vomito stimolando il riflesso faringeo

- Se inghiottito... **tossicità da sale** (sodio), shock ... morte.

- **Detergente per i piatti** : diluito 1:8 con acqua, 10 ml/kg (?)

- Non utilizzare il detergente per lavastoviglie... troppo irritante



VOMITO !

EMETICI

Apomorfina (CANE)

- 0.03 mg/kg IV, 0.04 mg/kg IM, or 0.08 mg/kg SC. Somministrazione topica, mucosa congiuntivale 0.3 mg/kg.
- Effetti coll. → sedazione lieve. Pregi. Possibilità della somministrazione congiuntivale (se stomaco repleto...)

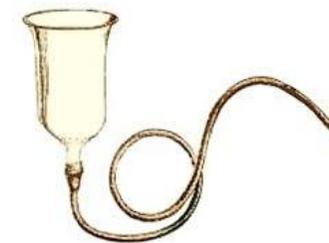
▪ Xilazina (gatto) (!!)

- 0.44mg/kg IM, effetto dopo 3-4 min
- Effetti coll. → diminuzione gittata cardiaca (fino al 30 %), **ipotensione prolungata**

- Demetomidina (gatto) (0.002–0.015 mg/kg SC, IM, IV)



LAVAGGIO GASTRICO



Catetere endovenoso, anestesia generale, tubo endotracheale, posizionamento della sonda orogastrica, cicli di lavaggio (carbone attivo se indicato), management post anestesia e **terapia di supporto**.

Indicazioni:

- Quando l'emesis è controindicata (rischio di ab ingestis, sintomatologia evidente): **protezione delle vie aeree**.
- Tossici che rimangono a lungo nello stomaco, o che formano bezoari

Es. confezione di aspirina, compresse ferro (pediatrico)

- Tossici con uno stretto «indice di sicurezza», con sintomatologia grave, prossimi alla dose letale (LD₅₀).

Metaldeide, Stricnina, Calcio bloccanti, Beta-bloccanti, Macrolidi lattoni (ivermectina, moxidectina)

Organofosfati/carbammati

CARBONE ATTIVO



- **Anamnesi**, Triage, Visita clinica...Dopo le iniziali procedure di decontaminazione
- **Indicazioni**
- Metalli pesanti (ferro, zinco, piombo, mercurio, arsenico, cromo); FANS (salicilati); metaldeide
- **Non indicato** per tossici xilitolo, alcol, glicole etilenico, etanolo, metanolo
- Nei pazienti **sintomatici** a rischio ab-ingestis... **tubo oro-gastrico!**
- Uso come **catartico!**
- **cautela** negli animali **disidratati** (es. vomito e diarrea)
- o con un'eccessiva perdita di acqua libera (diabete mellito, diabete insipido, malattia renale, raramente cause GI)
- Tempo di somministrazione: **5 min o meno** dall'assunzione del tossico **(!!!)**... **1 ora o più**
- La somministrazione a distanza di -5-6 ore → tossici a lento rilascio





- Dosaggio , 1–4 g/kg PV, mescolato a 50–200 mL di acqua (6–12 mL/kg PO)
- Recentemente → dose singola 1-5 g/kg in associazione a catartico (sorbitolo) per promuovere il transito GI.
- **Multidose** 1-2 g/Kg PO ogni 4-6 ore (senza catartico): sostanze/circolo enteroepatico, sistemiche
- **Controindicazioni**
 - endoscopia, ostruzione gastrica o intestinale, emorragia GI o perforazione, chirurgia recente,
 - Sintomi clinici conclamati/ ritardo nella presentazione
 - Compromissione delle vie aeree
 - Ingestione di sostanze caustiche o idrocarburi
 - Protezione delle vie AEREE (tubo endotracheale)
- **Complicazioni**
 - Aumento transitorio dell'osmolarità e potenziale rischio ipernatriemia

Decontaminazione GI

CATARTICI !

- Aumentare transito GI
- Promuovono l'escrezione fecale delle tossine
- Ideale utilizzo con Carbone Attivo
- Effetti collaterali: vomito, disidratazione – **ipernatremia**, dolore addominale e crampi, **ipotensione**

Sorbitolo (1-3ml/kg PO) – saccaride → Carbone attivo (maschera il sapore)

Catartici salini

Sodio solfato

250 – 500 mg/kg in 5 – 10 parti d'acqua

Magnesio Solfato

Magnesio citrato

Evitare catartici oleosi!



TRATTAMENTO

Terapia **sintomatica e di supporto**

Pochi gli **antidoti** (fomepizolo / metanolo, glicole etilenico; 2-PAM esteri organofosforici; vit K, anticumarinici, N Acetilcisteina-acetominofene))

Fluidoterapia

Supporto gastroenterico

Supporto neurologico

Uso sedativi/

Epatoprotettori

Altro: B-bloccanti, propranololo, vit K



SUPPORTO GI

Antiemetici

Maropitant (1 mg/kg SC/24 ore)

Metoclopramide (0,2-0,3 mg/kg/SC 8-12ore; 1,1-2,2 mg/kg/24h CRI)

Ondasetron 0,5 mg/Kg IM, EV 24ore; 0,11-0,175 ev lenta ogni 8-12 ore

Dolasentron 0,6 mg/Kg EV, SC, IM ogni 24 ore

Gastroprotettori/antiacidi

Ranitidina 1-3 mg/kg ev, sc, po 6 -12 ore

Famotidina 0,5-1mg/kg sc, ev, po 12-24 ore

Pantoprazolo 1mg/kg ev 24 ore

Omeprazolo 0,5-1mg/kg ev, po 12-24 ore



SUPPORTO NEUROLOGICO



Tossici stimolanti SNC (agitazione, tremori, convulsioni...)

Anfetamine, farmaci antidepressivi SSRI, stricnina, micotossine, piretrine, metaldeide, metilxantine, 5 fluouracile...

Sedativi, muscolo rilassanti: metocarbamolo (es. Robaxim) 40-110 mg/Kg IM-ev lenta ad effetto in caso di tremori, fenobarbitale (2-15mg/kg 2 volte al giorno) midazolam 0,5 -1 mg ev lenta; diazepam 0,5 – 2 mg/kg)

Tossici depressanti SNC

Muscolo rilassanti (baclofene), sedativi oppioidi, lattoni macrociclici, ivermectina, moxidectina, droghe illecite (marijuana) → antagonisti, oppioidi (naloxone)

Edema cerebrale ...piuttosto raro nei pazienti intossicati

Primario : fosfato di zinco

Secondario come complicanza di stati convulsivi incotrollati o non trattati

NaCl 5-7% 3- 5 ml /Kg ev lento, mannitolo 500mg-1g ev lenta

SEDATIVI E...



Ansiolitici, sedativi..

Acepromazina 0,02-0,1/kg mai eccedere i 3mg/tot per cane

Butorfanolo 0,1 – 0,8mg/Kg

Demetomidina (0,002 -0,015 mg/kg); propofol (1-6mg/kg)

antagonisti

Oppioidi (fentanyl patch): naloxone, butorfanolo

alfa adrenergic agonisti: yohimbina (0,1 mg/kg ev lenta, atipamazolo 50mcg/kg ev, im)

Sonniferi: flumazenil (0,1-0,02/kg IV)

EPATOPROTETTORI



S-adenosin-metionina (15 -20 mg/Kg PO 2-4 settimane) donatore di gruppi metil con produzione di composti solforati importanti ai fini delle reazioni di detossificazione. Precursore del glutatione. (xilitolo, Fans, acetominofene)

N-acetilcisteina (acetominofene), substrato alternativo al glutatione

EMULSIONI LIPIDICHE EV

Tossici LIPOFILICI

Meccanismi di azione

Lipid- Sink : sequestro dei composti lipidofili in un compartimento lipidico intravascolare → diminuzione della concentrazione del tossico nei tessuti

Supporto energetico miociti → aumento delle performance cardiache

Ripristino della funzionalità miocardica per accumulo di calcio intracellula...

Aumento del pool di acidi grassi che contrasta l'inibizione del metabolismo mitocondriale degli acidi grassi

→ **Macrolidi lattoni (ivermectina, moxidectina), lidocaina, bloccanti del canale del calcio, piretrine, baclofen, colecalciferolo, beta-bloccanti**

- Intralipid 20%.
- bolo 1.5 ml/kg and 4 ml/kg (0.3 g/kg - 0.8 g/kg IV lento >1min), seguito da CRI 0.25 ml/kg/min (0.05 g/kg/min IV over 30 - 60 min)

...uso in pazienti sintomatici-gravi

Effetti coll.(rari) Embolismo, coagulopatie, nausea-GI motilità, sindrome fat-overload



TOSSICOSI SPECIFICHE



- **Metaldeide**
- Meccanismo d'azione sconosciuto (acetaldeide-acidosi sistemica). Livelli di GABA, serotonina and norepinefrina sono ridotti → convulsioni
- Lumacidi, veleno per topi
- Segni clinici e diagnosi
- Ansietà, iperestesia, atassia, fascicolazioni muscolari, tremori, atassia, tachicardia, midriasi, salivazione e vomito, ipertermia, acidosi metabolica.
- Urine, plasma contenuto dello stomaco
- Decontaminazione: lavaggio gastrico, uso di carbone attivo
- Terapia di Supporto
- circolo (fluidi)-neuro (diazepam, fenobarbitale, propofol, demetomidina)
- gastroprotettore

TOSSICOSI SPECIFICHE



- **Organofosfati** (irreversibile) e **carbammati** (reversibile)
- Si legano alla acetilcolinesterase (AChE) → accumulo di Ach ed aumento dell'attività parasimatica
- Gatto più sensibile (pseudocolinesterasi)
- Organofosfati: erbicidi, insetticidi, fungicidi, spray collari anti-parassitari
- (Dursban®), coumaphos, cythioate (Proban®), diazinon, dichlorvos, dioxathion,
- disulfoton, fenthion (ProSpot®), malathion, parathion, phosdrin, ronnel,
- Trichlorfon
- Segni clinic da pochi minuti a 12 ore dopo l'avvenuto contatto. **SLUDGE**
- **Salivazione, Lacrimazione, Urinazione, Defecazione, alterazioni GI, Emesis.**
- **Segni muscarinici. Diarrea, Urinazione, Miosi, Bradycardia / broncospasmo / broncorrea, Emesis Lacrimazione,**
- **Salivazione**

TOSSICOSI SPECIFICHE



- Organofosfati/carbammati
- Segni Nicotinici: **m**idriasi, **T**achicardia, **D**ebolezza, **i**pertensione / **i**perglicemia, **f**ascicolazioni.
- Gatto (Chlorpyrifos), sindrome intermedia: a distanza di giorni dall'intossicazione, caratterizzata da bassi livelli di attività AChE nel sangue; anoressia, debolezza, depressione
- Cane (paralisi di Ginger Jake), da 1 settimana ad 11 mese dall'ingestione. Viene inibita una esterasi neurotossica (no AChE) → deficit sensitivo o dolore → debolezza, atassia e una forma di paralisi che va da flaccida a spastica.
- Lab. → attività colinesterasica diminuita
- Urine, contenuto dello stomaco
- **Prova dell'atropina** (non conclusivo): 0,02-0,04mg/kg ev atropina. Se presente tachycardia, secchezza del muso, mucose (segni di atropinizzazione) è poco probabile che il cane o il gatto abbiano questo tipo di intossicazione

TOSSICOSI SPECIFICHE

- Organofosfati/carbammati
- Dgn/differenziale
- intossicazione da Stricnina, piretroidi, metaldeide
- Trattamento → di supporto
- Atropina controlla i sintomi muscarinici non nicotinici. $\frac{1}{4}$ della dose ev, il rimanente IM o SC
- Fluidi !!!, Supporto neuro: diazepam, fenobarbitale...pentobarbitale
- Carbone attivo (in caso di ingestione); gastroprotettori e antiemetici
- Difenidramina (H1) (sintomi nicotinici) 1-8mg/kg SC ogni 8 ore
- Pralidossina (2PAM) per organofosfati (NO carbammati) e in caso di grave tossicosi
- 10-20mg/kg in 2-3 ore, ogni 8-12 ore entro le 24 ore, anche 48 ore
- **controllo:** tachicardia, tachycardia, blocchi neuromuscolari, rigidità neuromuscolare, laringospasmo, muscle rigidity, morte improvvisa per somministrazione troppo rapida



