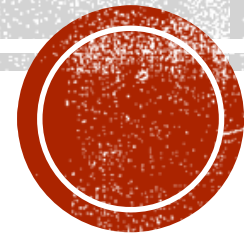


# INTOSSICAZIONE DA GLICOLE ETILENICO



Dott. Carmine Merola

## FONTI:

- Svariati impieghi industriali (inchiostri, vernici, detergenti)
- Liquido anticongelante per circuiti di raffreddamento dei motori a scoppio (fonte di avvelenamento più frequente per i piccoli animali a causa del suo gradevole sapore dolciastro)

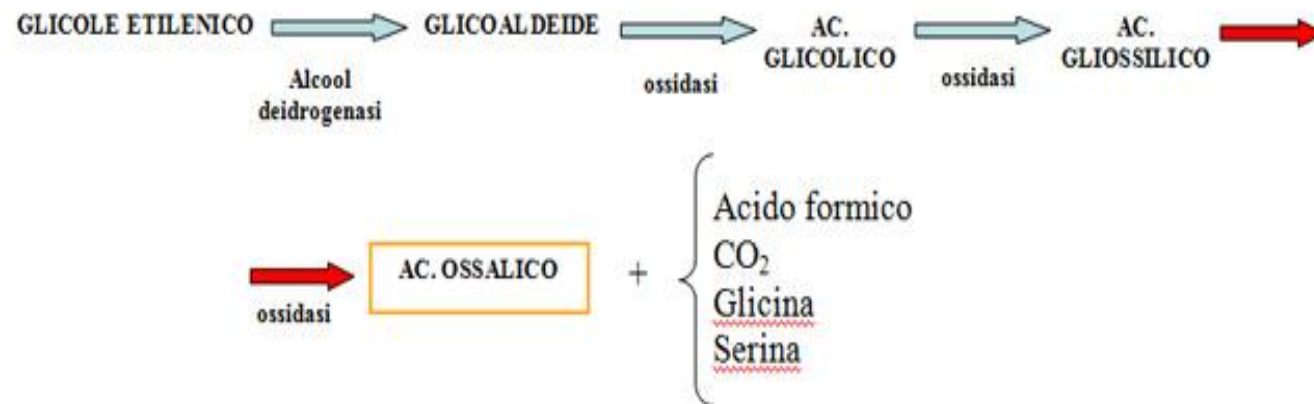
Nome IUPAC: 1,2 etandiolo

<b>DL 50</b>	Cane: 3-5 mg/kg; Gatto: 1,5 mg/kg
<b>Solubilità</b>	In acqua: completamente miscibile. Nei solventi: solubile in alcoli o etile acetato
<b>Densità relativa</b>	1,109 g/ml
<b>Peso molecolare</b>	62,07
<b>Formula chimica</b>	$C_2H_6O_2$
<b>Punto di ebollizione</b>	197,6°C
<b>Punto di infiammabilità</b>	111°C



# TOSSICOCINETICA

- Assorbimento GE rapido e completo (picco ematico entro 1 – 4 ore dall'ingestione). **EFFETTO IRRITANTE**
- Metabolismo epatico (metaboliti più tossici del composto di partenza). **LA SUA BIOTRASFORMAZIONE PORTA A METABOLITI DOTATI DI MAGGIORE TOSSICITA'**
- Eliminazione (in parte immodificato- 50%) dei metaboliti per via renale



# METABOLISMO



GLICOLE ETILENICO



Alcol Deidrogenasi

GLICOLALDEIDE



Aldeide deidrogenasi

ACIDO GLICOLICO



Lattico deidrogenasi

ACIDO GLICOSSILICO



ACIDO OSSALICO



# EFFETTI TOSSICI



SNC



RENE



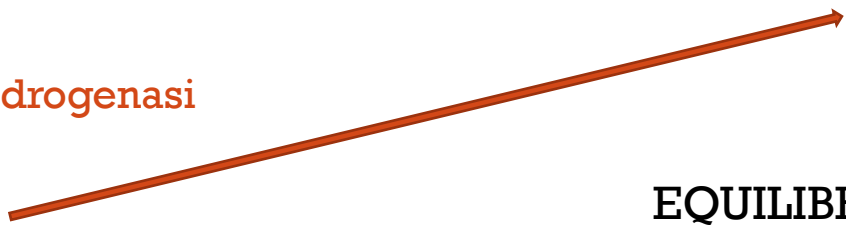
EQUILIBRIO ACIDO-BASE



EQUILIBRIO ACIDO-BASE



RENE



## SINTOMATOLOGIA: 3 Fasi

### Fase I (da 30' a 12 h dopo l'ingestione):

Effetti diretti del glicole etilenico:  
sintomi tipici dell'intossicazione da alcoli

- Irritazione della mucosa gastrica (nausea, vomito)
- Atassia e barcollamenti
- Debolezza muscolare
- Possibili crisi convulsive
- Poliuria (diuresi osmotica)
- Polidipsia (stimolazione del centro della sete)

### Fase II (dalle 12 h alle 24 h dopo l'ingestione):

Effetti dei metaboliti: se l'animale sopravvive alla fase precedente c'è un lieve miglioramento della sintomatologia

- Tachicardia (con polso debole e frequente) e tachipnea (**DISIDRATAZIONE**)
- Acidosi metabolica



**Fase III (da 24 a 72 h dopo l'ingestione, talvolta anche più tardivamente):**

**Effetti renali: precipitazione sali di ossalato di calcio**

- Insufficienza renale acuta (uremia, disidratazione, oliguria, ematuria, glicosuria, proteinuria)
- Anoressia, vomito, diarrea
- Letargia
- Disidratazione
- Alito urinoso
- Convulsioni (talvolta presenti)
- Depressione, coma e, nei casi più gravi, morte

**Rilievi anatomo-patologici:**

- Necrosi tubuli renali
- Edema polmonare
- Gastroenterite emorragica



# DIAGNOSI

- Anamnesi (ambientale: garage!!!!????)
- Sintomatologia
- Indagini di laboratorio (esame delle urine):

aumento BUN

urine ipotoniche e con pH acido

presenza di ossalati di calcio nel sedimento (solo da 3 ore dopo l'ingestione nel gatto; 6 h dopo l'ingestione nel cane)



## TERAPIA: Il successo della terapia dipende dalla precocità della diagnosi

1. Impedire l'ASSORBIMENTO: emetici, carbone attivo (entro 30' dall'ingestione)
2. Facilitare l'ELIMINAZIONE: (diuretici: **SOLO SE NELLA FASE INIZIALE**, fluidoterapia per disidratazione)
3. Limitare la METABOLIZZAZIONE (attività dell'alcol deidrogenasi):
  - ✓ **Etanolo** (maggiore affinità per l'alcol deidrogenasi rispetto al glicole etilenico): EFFETTI DEPRESSANTI SUL SISTEMA NERVOSO CENTRALE, poco utilizzato.
  - ✓ **Piridossina e Tiamina** (cofattori che deviano il metabolismo dell'acido glicolico verso la produzione di glicina.
  - ✓ **4-Metilprazolo** (Fomepizolo, inibitore non competitivo dell'alcol deidrogenasi).



## Posologia Fomepizolo:

Cane: 20 mg/kg EV come dose d'attacco; poi a 12 (15 mg/kg EV), a 24 (15 mg/kg EV) e a 36 ore (5 mg/kg, EV) dalla dose iniziale. Se non si nota alcun miglioramento dei sintomi dopo l'applicazione di questo protocollo e si è certi che l'animale abbia assunto GE, allora si deve continuare con la terapia alla dose di 5 mg/kg per 12 ore, fino al miglioramento delle condizioni cliniche.

Nel gatto il 4-MP non è stato ancora studiato a fondo, per cui si consiglia la somministrazione di soluzioni di etanolo al 20%: 5 ml/kg EV, somministrata goccia a goccia in 6 ore, per 5 trattamenti, poi ogni 8 ore per 4 volte.

- ✓ **Bicarbonato di sodio** per correggere l'acidosi metabolica. La quantità da somministrare viene calcolata sulla base della carenza di bicarbonato.
- ✓ **Dialisi**

