

# UN CASO DI AVVELENAMENTO DA DETERGENTE CATIONICO NEL GATTO

LUCIANO CEPPE\*, MAURO RICAGNO\*\*

\*DVM, Dottore di Ricerca in Farmacologia e Tossicologia - Dipartimento di Patologia Animale, Sezione Farmacologia e Tossicologia  
Facoltà Medicina Veterinaria di Torino - Via Nizza 52, 10126 - Torino

\*\*DVM, Specialista in Clinica delle Malattie dei Piccoli Animali - Clinica Veterinaria di Piazza d'Armi, Torino

## Riassunto

Molti dei prodotti per la pulizia della casa attualmente in commercio contengono concentrazioni variabili di detergenti cationici.

L'avvelenamento acuto da tali prodotti è un'evenienza relativamente frequente nel cane e nel gatto che vivono in ambiente domestico; ciò nonostante, i dati presenti in letteratura riguardanti l'intossicazione nel gatto sono scarsi e derivano prevalentemente da lavori sperimentali che confermano la bassa tossicità sistemica di queste sostanze *per os*.

In questo articolo vengono descritti il trattamento e l'evoluzione di un caso di avvelenamento acuto da benzalconio cloruro in un gatto esposto all'agente tossico per ingestione e per contatto.

## Summary

*The ingestion of household products containing variable amounts of cationic detergents has been proven toxic for pets. As for as cats are concerned, data are often inconsistent or derived from experimental studies confirming the low systemic toxicity of the above cited compounds per os. In this paper are reported either the clinical signs as the therapeutical approach of an acute intoxication due to benzalkonium chloride ingestion and contact in a cat.*

## INTRODUZIONE

I detergenti cationici sono composti organici rappresentati principalmente dai sali di ammonio quaternario, caratterizzati dalla formula generale illustrata in Figura 1.

La molecola è costituita da una parte idrofobica contenente gruppi alchilici o aril-alchilici, di cui uno a 8-10 atomi di carbonio. Alla parte idrofobica è legato un atomo di un alogeno (bromo, iodio, cloro)<sup>1</sup>.

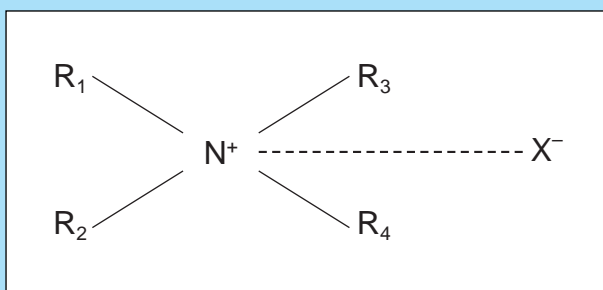


FIGURA 1 - Formula di struttura dei sali quaternari di ammonio. I radicali  $R_{1-4}$  sono sostituiti alchilici o arilici.  $X^-$  rappresenta un alogeno come bromo, iodio o cloro.

I detergenti cationici come i cloruri di benzetonio, benzalconio, metilbenzalconio e cetilpiridinio, in virtù delle loro proprietà antisettiche, rientrano nella composizione di numerosi cosmetici, disinfettanti e prodotti per la pulizia della casa a concentrazioni variabili fino al 5%<sup>2</sup>. La loro azione è svolta principalmente contro i germi gram-positivi, ma ad alte concentrazioni agiscono anche contro i germi gram-negativi<sup>3</sup>. Tali prodotti sono comunemente reperibili in ogni casa e solitamente inaccessibili agli animali da compagnia, i quali ingeriscono solo accidentalmente scarse quantità di queste sostanze, peraltro caratterizzate da una bassa tossicità per via orale ( $DL_{50}$  variabile da 15 a 45 g)<sup>1,4,5</sup>.

## CASO CLINICO

Un gatto, europeo, maschio, di 3 mesi di età (Fig. 2), viene fatto visitare circa tre ore dopo essere caduto in un recipiente contenente un prodotto per la pulizia della casa non diluito a base di benzalconio cloruro (Lisoform®).

L'esame clinico rivela depressione del sistema nervoso centrale, scialorrea con forte irritazione delle mucose oculari e buccali, ulcere con margini irregolari diffuse sulla lingua e sul palato (Fig. 3), mantello opaco con cute anela-



FIGURA 2 - Gatto europeo maschio, di 3 mesi di età al momento della prima visita. L'animale appare disidratato con mantello opaco e numerose aree di eritema nelle regioni toracica ed addominale.



FIGURA 3 - Irritazione ed edema della mucosa orale. Sono presenti numerose ulcere a carico della lingua e del palato.

stica, e numerose aree di eritema nelle regioni toracica e addominale. Sono inoltre presenti dispnea, ipotermia ( $37,2^{\circ}\text{C}$ ), anoressia, vomito e leggera disidratazione.

Vengono eseguiti esami ematologici (emocromo con formula leucocitaria) e valutata l'attività di alcuni enzimi sierici (Tab. 1). Tali esami risultano essere nella norma, tranne per un leggero incremento dei valori ematici dell'azoto ureico e del sodio, aumenti peraltro giustificati dallo stato di disidratazione dell'animale. L'esame chimico-fisico delle urine e quello microscopico del sedimento urinario risultano normali.

## TRATTAMENTO ED EVOLUZIONE

Il gatto ricoverato viene lavato con acqua e sapone, abbondantemente risciacquato con acqua tiepida ed asciugato. Il lavaggio con un detergente anionico incompatibile con il benzalconio cloruro ha lo scopo di neutralizzare l'azione dell'agente irritante formando un sale non assorbibile dalla cute. L'animale viene quindi sottoposto a fluidoterapia con Ringer lattato somministrato alla velocità di 10 ml/kg durante la prima ora e successivamente, ristabilito il normale flusso urinario, alla velocità di 2 ml/kg/ora. Si somministra carbone attivo *per os* e amoxicillina alla dose di 10 mg/kg ogni 12 ore per via parenterale per 5 giorni.

Tabella 1  
Esami ematologici

### ESAME EMOCROMOCITOMETRICO

G.R. 8.700.000/ $\mu\text{l}$   
G.B. 12.600/ $\mu\text{l}$   
HCT 48%  
Hb 12 g/dl  
MCV 55 fl  
MCH 13,8 pg  
MCHC 25 g/dl  
Piastrine 450.000/ $\mu\text{l}$   
Reticolociti 1,5% dei G.R. totali

### CONTA EMATICA DIFFERENZIALE

Granulociti neutrofili segmentati 62% (7812/ $\mu\text{l}$ )  
Granulociti neutrofili a banda 0,4% (50/ $\mu\text{l}$ )  
Granulociti basofili 0%  
Granulociti eosinofili 5% (630/ $\mu\text{l}$ )  
Linfociti 31% (3906/ $\mu\text{l}$ )  
Monociti 2% (252/ $\mu\text{l}$ )

### PARAMETRI BIOCHIMICO CLINICI

ALT (GPT) 40 UI/L  
AST(GOT) 18 UI/L  
BUN 55 mg/dl  
Creatinina 1,3 mg/dl  
Glucosio 62 mg/dl  
Proteine Totali 6,9 g/dl  
Trigliceridi 306 mg/dl

### PROFILO ELETTROLITICO

Sodio ( $\text{Na}^+$ ) 176 mEq/L  
Potassio ( $\text{K}^+$ ) 4,2 mEq/L  
Cloruri ( $\text{Cl}^-$ ) 100 mEq/L

La mucosa orale, edematosa ed ulcerata in più punti, impedisce al gattino di cibarsi spontaneamente rendendo necessario il ricorso ad una alimentazione forzata mediante un sondino rino-gastrico che viene lasciato in sede per 4 giorni. Le lesioni presenti a carico di lingua e palato vanno incontro a necrosi e vengono sostituite da nuovo tessuto nell'arco di una settimana. Nuove zone di dermatite di circa 1 cm di diametro, compaiono in seconda e terza giornata su testa, collo e cosce. Tali lesioni cutanee evolvono in alopecia ed escare sierose in pochi giorni e residuano, dopo la guarigione, ispessimento e iperpigmentazione cutanea.

## DISCUSSIONE

Attualmente l'avvelenamento acuto da detergenti negli animali da compagnia è un'evenienza frequente e costituisce una significativa porzione dei casi di avvelenamento nel gatto. Secondo i dati del Servizio di Assistenza Tossicologica Veterinaria, nel nostro paese l'avvelenamento da disinfettanti e detergenti nel gatto è al secondo posto per ordine di importanza dopo l'intossicazione da farmaci<sup>6</sup>.

Quando si sospetta l'esposizione ad uno di questi prodotti, un importante fattore per formulare una prognosi ed instaurare un'adeguata terapia è conoscere la composizione dei prodotti in questione in quanto molti di essi contengono vari componenti che possono avere azioni tossiche diverse.

Grande importanza hanno anche la natura del veicolo

nel quale sono sciolti i componenti, la dose assunta dall'animale ed il tempo trascorso dall'ingestione all'inizio della terapia. Le informazioni sull'avvelenamento da benzalconio cloruro presenti in letteratura sono scarse e si riferiscono perlopiù a lavori sperimentali. I sintomi descritti vengono raggruppati in sintomi generali (irritazione delle mucose, ipertermia seguita da ipotermia), sintomi digestivi (scialorrea, vomito, diarrea, stomatite, anoressia), sintomi cardiopolmonari (dispnea, polipnea, tosse) e sintomi neurologici (prostrazione, tremori, atassia, agitazione). Secondo alcuni Autori, l'assunzione di quantità massive di detergenti cationici, può provocare la comparsa di convulsioni cloniche, depressione respiratoria e centrale. Tale azione sarebbe legata alla similitudine strutturale dei sali di ammonio quaternari con alcuni ganglioplegici<sup>7</sup>.

Nell'uomo, gli effetti tossici associati ad una singola esposizione per via orale sono analoghi a quelli osservati negli animali. Alcuni Autori hanno inoltre dimostrato nell'uomo e nel topo, che la ripetuta esposizione cutanea causa la comparsa di fenomeni di ipersensibilizzazione<sup>8</sup>.

Nel nostro caso, il detergente ingerito in discreta quantità dal gatto in seguito ad autoleccamento, ha causato una depressione respiratoria e centrale, ma non la comparsa di convulsioni o agitazione. Il contatto della sostanza irritante con regioni cutanee dove il mantello pilifero è sottile o assente (addome, torace, regione ascellare, fianchi, spazi interdigitali, area perineale e palpebre), ha invece determinato la comparsa di dermatite da contatto non associata a fenomeni di ipersensibilizzazione. In conclusione, il tempestivo trattamento sintomatico unitamente alla bassa tossicità per via orale della sostanza irritante, hanno permesso una positiva risoluzione del caso.

## Parole chiave

*Detergenti cationici, benzalconio cloruro, avvelenamento, gatto.*

## Key words

*Cationic detergents, benzalkonium chloride, poisoning, cat.*

## Bibliografia

1. Dreisbach R.H. Antiseptics. In: Dreisbach R.H. Handbook of Poisoning: Diagnosis & Treatment. Lange Medical Publications, Los Altos, California, 1974, pp 324-325.
2. Osweiler G.D. Household and commercial products. In: Osweiler G.D., Carson T.L., Buck W.B., Van Gelder G.A. Clinical and diagnostic veterinary toxicology. Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa; 1985, pp 193-196.
3. Gosselin R.E., Smith R.P., Hodge H.C. In: Clinical Toxicology of Commercial Products. Williams & Wilkins, Baltimore, 1984.
4. Kirk R.W., Bistner S.I. Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment. Saunders W.B., Philadelphia, 1981, pp 193-196.
5. Coppock R.W., Mostrom M.S., Lillie L.E. Toxicology of detergents, bleaches, antiseptics and disinfectants. Veterinary and Human Toxicology, 1988, 30, pp 463-472.
6. Nebbia C., Scotti C., Lombardo S. Considerazioni sui primi mesi di attività del Servizio di Assistenza Tossicologica Veterinaria. Professione Veterinaria; 1997, 2, pp 39-41.
7. Orand J.P., Buronfosse F. Intoxication des carnivores domestiques par les produits ménagers. Recueil Médecine Vétérinaire, 1995, 171, pp 165-170.
8. Bernstein J.A., Stauder T., Bernstein D.I., Bernstein I.L. A combined respiratory and cutaneous hypersensitivity syndrome induced by work exposure to quaternary amines. Journal of Clinical Immunology, 1994, 94, pp 257-259.