

ALCUNE PIANTE D'APPARTAMENTO TOSSICHE PER IL CANE E IL GATTO

GABRIELE GHISLENI

Medico Veterinario - Specialista in tossicologia - Libero professionista - Milano

FEDERICO CARETTO

Medico Veterinario - Libero professionista - Milano

Riassunto

Nel cane e nel gatto le tossicosi da piante sono una evenienza rara. Nella maggioranza dei casi si riferiscono a piante di appartamento quali la *Gloriosa superba*, l'*Helleborus niger*, le Araceae (*Dieffenbachia* spp e *Philodendron* spp) e le Euphorbiaceae.

Lo scopo di questa nota è fornire informazioni per l'identificazione delle più comuni piante tossiche e relative tossicosi. Inoltre sono indicati i provvedimenti terapeutici da adottare.

Summary

Plant poisoning is a rather rare event among companion animals. However, most of these cases occur in households, where *Gloriosa superba*, *Helleborus niger*, Araceae (*Dieffenbachia* spp and *Philodendron* spp) and Euphorbiaceae are kept.

The purposes of this review are to provide the practitioner with the elements to identify some of the most common poisonous plants and to illustrate the related toxic syndromes as well as the possible therapeutic approaches.

Introduzione

Attualmente sono numerose le specie di piante, per lo più esotiche, commercializzate a scopo ornamentale e presenti in appartamento. Molte di queste specie sono tossiche e rappresentano un potenziale pericolo per gli animali domestici che ne vengano a contatto.

Non di rado il veterinario pratico viene interrogato sulle tossicosi da piante nel cane e gatto.

I Centri Antiveneni rappresentano un valido aiuto nel fornire informazioni di pronto impiego riguardo le sostanze tossiche ed al trattamento del paziente. In alcuni Centri Antiveneni le richieste di informazioni riguardanti le intossicazioni da vegetali costituiscono circa l'8-10% delle chiamate di emergenza.^{1,2} Nel cane e gatto il 95% dei casi d'intossicazione da vegetali, si riferisce a piante d'appartamento.²

Dal 1996 è operante in Italia un Servizio di Assistenza Tossicologica Veterinaria, a carattere nazionale 24 ore su 24, che offre consulenza telefonica ai Medici Veterinari (Tel. 0112470194) riguardo le emergenze tossicologiche. Nei primi sette mesi di attività il 12,9% delle segnalazioni ha riguardato episodi di tossicosi da piante nel cane (4,5%

delle chiamate) e nel gatto (8,4% delle chiamate).³

In ogni indagine che concerne l'ingestione di piante si dovrebbero identificare:

- 1) la pianta responsabile;
- 2) la parte o le parti ingerite;
- 3) la quantità ingerita.

Disporre di queste informazioni e di un'anamnesi completa, permette al veterinario di scegliere adeguate misure terapeutiche e di richiedere consigli specifici ai Centri Antiveneni. Tuttavia, come in numerosi altri tipi di tossicosi, questi dati sono spesso incompleti o inesatti.

Gault (1995)² ha rilevato come siano più frequenti le intossicazioni da vegetali nel cane rispetto al gatto. Nel cane giovane tali intossicazioni sono imputabili al comportamento ludico ed esplorativo,^{2,4} nel cane adulto sono invece più spesso dovute a problemi di ansietà² o aggressività, secondari a lunghi periodi d'isolamento in appartamento.⁴ L'ingestione di piante può essere anche rivelatrice di una carenza di fibra nella dieta.²

Il gatto, avendo un comportamento alimentare più discriminatorio del cane, si intossica meno frequentemente e inoltre, se malato, tende ad isolarsi e per questo le intossicazioni lievi, con guarigione spontanea del soggetto, pos-

sono passare facilmente inosservate. Nella specie felina, le principali cause d'intossicazione sono dovute al comportamento di gioco dei giovani, oppure alla necessità di apportare la fibra necessaria all'evacuazione dei boli di pelo (aegagropiles).²

Di seguito vengono descritte alcune piante da appartamento tossiche, specificandone la loro tossicità, la sintomatologia e gli eventuali provvedimenti terapeutici da adottare.

Per questa rassegna sono state scelte piante appartenenti alle famiglie delle Araceae e Euphorbiaceae. Di queste piante, assai comuni in appartamento, è spesso sottostimata o sovrastimata la reale tossicità. Accanto a queste, nel presente lavoro, sono state incluse: *Gloriosa superba* e *Helleborus niger*, che non sono molto comuni, ma sono alcune fra le più tossiche piante ornamentali.

Liliaceae

La *Gloriosa superba* "giglio rampicante" (Fig. 1) è una pianta velenosa appartenente alla famiglia delle Liliaceae. Originaria delle regioni tropicali dell'Africa Orientale e dell'Asia, questa è una pianta, rampicante, ramificata, con fusti sottili e lunghi, foglie lucenti e strette, disposte a coppie. Il fiore è simile al giglio, con petali increspati di colore rosso arancione, con margine di colore giallo piegati all'indietro.⁵

Parti pericolose: tutte le parti della pianta, in particolare i tuberi.^{6,7}

Principi attivi: principalmente due alcaloidi, la colchicina e la gloriosina.^{6,7,8,9,10,11,12}

La colchicina, presente nella *G. superba* alla concentrazione dello 0,9%, ha numerose attività biologiche: esplica un'azione ipotensiva, simpaticomimetica, agisce sul sistema nervoso centrale e periferico, ha attività di blocco neuromuscolare ed azione antimitotica.¹² Per questi motivi trova vasto impiego in medicina (farmaco antitumorale, antiartrosico, etc).¹² La dose tossica e letale nell'uomo sono rispettivamente di 10 e 40 mg.¹²

Gli effetti tossici legati all'assunzione di colchicina si manifestano dopo alcune ore e, a causa della lenta escrezione per via urinaria, non è raro osservare danni da effetto cumulativo.^{6,7,10,11}

Sintomatologia: nell'uomo l'ingestione dei tuberi provoca vomito, diarrea violenta, melena, colporaggia, debolezza, ritenzione urinaria, emoglobinuria,^{6,11} trombocitopenia¹ e midriasi.¹² Oltre ai sintomi gastroenterici e da insufficienza renale acuta compaiono quelli legati alla cardiotossicità degli alcaloidi presenti (grave ipotensione, bradicardia).¹⁰ Angunawela e Fernando (1971)⁶ hanno descritto, nell'uomo, una polineuropatia ascendente in seguito all'intossicazione da tuberi di *G. superba* ingeriti a scopo suicida. Negli animali d'affezione compare algia addominale accompagnata da diarrea violenta con presenza di feci verdastre e fetide, seguita da un grave stato di disidratazione con collasso generale. La morte può avvenire per insufficienza respiratoria, anche qualche giorno dopo l'avvelenamento.⁹

Lesioni: si possono riscontrare danni vascolari, mielodepressione^{1,12} e, in caso di sopravvivenza, alopecia,^{1,9} anche massiva e generalizzata.⁷

Trattamento: nel caso di sospetta ingestione si può indurre il vomito con sciroppo di ipecacuana e, dopo lo



FIGURA 1 - *Gloriosa superba* "giglio rampicante"- tratta dal volume: "Fiori e piante d'appartamento", Gruppo editoriale EdiCart-Legnano (riproduzione autorizzata dall'Editore).

svuotamento gastrico, introdurre del carbone attivo.

Comparsi i sintomi, la terapia è di sostegno, atta a correggere la disidratazione ed eventuali squilibri elettrolitici.^{6,7,9} Essendo la colchicina eliminata lentamente, i tempi di guarigione sono lunghi.

Araceae

Tra le specie della famiglia delle Araceae troviamo incluse alcune fra le più comuni piante di appartamento come il *Philodendron* spp, la *Dieffenbachia* spp, la *Zantedeschia* spp, l'*Anthurium* spp, lo *Spathiphyllum* spp, la *Monstera* spp e la *Alocasia* spp.

Il lattice del fusto e delle foglie delle Araceae contiene fasci di cristalli aghiformi di ossalato di calcio (Fig. 2) e, in alcune specie, si trova un enzima proteolitico che ne aumenta la tossicità.^{2,4,9,12,13,14} I cristalli di ossalato di calcio sono molto acuminati e vulneranti, penetrano facilmente nella cute e nelle mucose congiuntivali e buccali, determinando meccanicamente, prima l'irritazione e poi la scarificazione delle mucose.^{2,13} La penetrazione dei cristalli di ossalato di calcio nella cute e nelle mucose è favorita dall'enzima proteolitico, che è comunque inattivato dai succhi gastrici.

Tra le specie più tossiche appartenenti alla famiglia delle Araceae, annoveriamo *Dieffenbachia* spp (Figg. 3 e 4). Un

nome comune attribuito a queste piante è “dumb cane” (canna muta). Tale nome è giustificato dal fatto che il lattice, contenuto in tali vegetali, se giunge a contatto con la mucosa boccale, porta alla perdita temporanea della voce.¹³ Questo genere, originario del Sud America e delle Antille, deve il suo nome a J.F. Dieffenbach botanico tedesco che per primo lo descrisse. È perenne, sempreverde, con fusto eretto, foglie alterne, ovate, più o meno lisce e lucide con macchie e strisce color bianco-avorio. Le infiorescenze sono formate da uno spadice (graspo grosso e

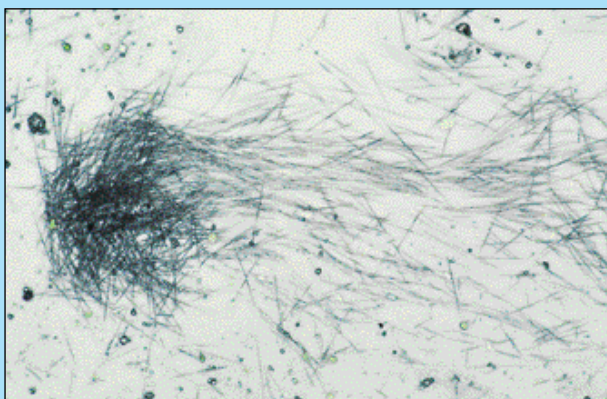


FIGURA 2 - Numerosi ed acuminati cristalli di ossalato di calcio presenti nel lattice delle foglie di *Dieffenbachia* spp (x40).



FIGURA 3 - *Dieffenbachia amoena* “Tropic snow”

carnoso, con fiorellini minuti) dalla cui base parte una foglia bianca a cartoccio (spata) che ne racchiude la parte inferiore; i frutti sono bacche rosso-aranciate.

Parti pericolose: tutte le parti della pianta contengono il lattice bianco-verdastro, responsabile della tossicità. Nell’alta Amazzonia il lattice entra nella composizione dei succhi avvelenati con cui gli indios imbevono le punte delle frecce durante le battute di caccia.¹³

Principi attivi: cristalli di ossalato di calcio, aghiformi molto vulneranti, che provocano lesioni di tipo meccanico. Tutte le specie, inoltre, contengono, un enzima proteolitico la dumbcaina, glucosidi più o meno irritanti e altre sostanze di cui non si conosce l’azione.^{2,4}

Il meccanismo che provoca l’insorgenza del dolore e i danni meccanici è controverso. È stato proposto che gli unici responsabili siano i cristalli di ossalato di calcio; altri ritengono importante il ruolo dell’enzima proteolitico nel facilitare la penetrazione dei cristalli,^{2,3} altri ancora sostengono invece che il danno meccanico sia la causa facilitante la penetrazione delle proteine (presenti nel lattice) responsabili del dolore.¹

Sintomatologia: se le foglie, il fusto e i rizomi della pianta vengono masticati, il quadro sintomatologico è contraddistinto da iniziale irritazione, seguita da scialorrea ed edema di lingua e orofaringe.^{2,4,13,15} Il paziente si presenta, caratteristicamente, con la bocca aperta. Sono riscontrabili disturbi respiratori dovuti a edema laringeo, in alcuni casi si arriva anche alla morte per asfissia.^{2,4,14,16} Se dopo masti-



FIGURA 4 - *Dieffenbachia bowmanii* “Camilla”

cazione la pianta viene ingerita, si manifestano vomito e diarrea, anche emorragica.^{2,4}

In caso di contatto con l'occhio si sviluppa rapidamente una cheratocongiuntivite accompagnata da epifora e fotofobia, fino ad ulcerazione della cornea.^{2,4} Sono anche stati segnalati sintomi nervosi, comprendenti opistotono e tremori muscolari.²

Lesioni: a livello cutaneo si osservano eritema ed alopecia. L'azione sugli occhi provoca cheratocongiuntivite, ulcere corneali ed edema palpebrale.^{2,4,13} Si segnalano, inoltre stomatite con lesioni necrotico ulcerative, esofagite, gastrite anche emorragica.^{9,14,15,16,17}

Trattamento: è consigliabile lavare abbondantemente con acqua la cute e le mucose interessate.^{1,16} In caso di ingestione è utile la somministrazione di protettori gastrici⁹ (sulglicotide, magnesio e alluminio idrossido), mentre in caso di contatto con gli occhi, dopo il lavaggio accurato con soluzione fisiologica, può essere utile l'instillazione di un collirio anestetico a base di tetracaina.² I cristalli di ossalato di calcio possono persistere a livello corneale per diverso tempo. Per questo motivo nella terapia è indicato l'uso di corticosteroidi e antistaminici.^{4,9}

Un'altra comune pianta d'appartamento tossica appar-



FIGURA 5 - *Philodendron* spp.



FIGURA 6 - *Euphorbia milii* "corona di spine"- tratta dal volume: "Fiori e piante d'appartamento", Gruppo editoriale EdiCart-Legnano (riproduzione autorizzata dall'Editore).

tenente alla famiglia delle Araceae è il *Philodendron* spp. (filodendro) il quale ha forme e dimensioni molto varie, può presentare foglie cordiformi o sagittate, lobate o frastagliate (Fig. 5).

La masticazione e l'ingestione di parti di filodendro provocano le tipiche lesioni dovute ai cristalli di ossalato contenuti nelle Araceae. McIntire (1990)¹⁸ ha riportato un caso di morte di un bambino che aveva ingerito foglie di tale pianta: il soggetto presentava ulcerazioni delle labbra, lingua ed esofago e la morte era stata causata da arresto cardiaco secondario alla vagotonia indotta dalle ulcere esofagee.

Il filodendro è particolarmente tossico per il gatto nel quale determina, oltre all'azione caustica locale, una nefropatia con perdita della capacità di filtrazione glomerulare, che può esitare in insufficienza renale e morte. Tale alterazione compare generalmente una settimana dopo la prima fase d'intossicazione, è accompagnata da ematuria e proteinuria^{2,17,19} ed è di tale gravità da rendere il trattamento spesso infruttuoso.¹⁶

Euphorbiaceae

Euphorbia è un genere diffuso in tutto il mondo è comprende specie che presentano foglie e spine come in *Euphorbia milii* (Fig. 6) o "corona di spine", e forme arboree o arbustive con fogliame più o meno denso come *Euphorbia pulcherrima* o "stella di Natale" (Fig. 7)

Un'altra specie di *Euphorbia*, comune come pianta d'appartamento, è il *Codiaeum variegatum* var. *Pictum*, conosciuto con il nome comune di Croton (Fig. 8). Questa splendida pianta dalle foglie sgargianti, originaria di Malesia, India e Ceylon presenta foglie alterne, picciolate, intere, coriacee, di grandezza e forma diversa secondo le varietà.

Parti pericolose: lattice bianco denso contenuto in tessuti foliari e fusto.

Principi attivi: il lattice, nella maggior parte delle *Euphorbiaceae*, contiene dei diterpeni tetraciclici caustici e irritanti come gli esteri del forbolo e dell'ingenolo (5-deossingenolo).^{13,20} Peraltro, il lattice dell' *E. pulcherrima* non contiene questi diterpeni ma una sostanza chimica non identificata che causa solo dermatiti in rari individui sensibili.²¹

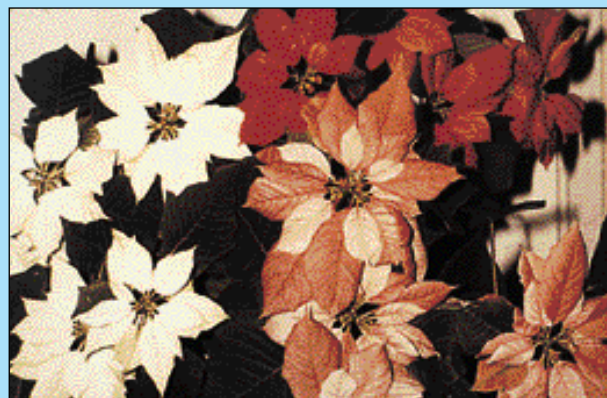


FIGURA 7 - *Euphorbia pulcherrima* "stella di Natale"- tratta dal volume: "Fiori e piante d'appartamento", Gruppo editoriale EdiCart-Legnano (riproduzione autorizzata dall'Editore).



FIGURA 8 - *Codiaeum variegatum* var. *Pictum* "Croton".

Sintomatologia: legata all'azione caustica ed infiammatoria del lattice che provoca dermatiti acute, mentre a contatto con le mucose determina forte bruciore e flogosi con comparsa di vesciche. In caso di interessamento oculare si può arrivare all'opacizzazione della cornea.¹³

In letteratura gli unici casi di avvelenamento grave da *E. pulcherrima* (Poinsettia) si riferiscono alle morti di un bambino hawaiano²² e di due cani.^{20,23} In uno di questi è riportata la sintomatologia, caratterizzata da vomito protratto, insufficienza renale, coma e morte.²³

Uno studio su ratti alimentati con estratto concentrato di Poinsettia non ha evidenziato, dopo 7 giorni di osservazione, mortalità, sintomi di tossicità e cambiamenti comportamentali.²² Dopo ingestione di Poinsettia, Hornefeldt (1989),²⁴ ha rilevato nel cane soltanto lievi disturbi digestivi (vomito, diarrea e dolore addominale) che nel gatto erano associati a ipersalivazione. Pertanto, sulla base dei suddetti riscontri la reale tossicità da Poinsettia dovrebbe essere riconsiderata.

Lesioni: grave irritazione delle mucose e congestione di vari parenchimi.

Trattamento: è bene lavare abbondantemente le parti di cute e le mucose eventualmente venute a contatto con il lattice e, in caso di comparsa dei sintomi gastroenterici, mettere in atto un'adeguata terapia di sostegno.

Ranunculaceae

L'*Helleborus niger* o "rosa di Natale" (Fig. 9) appartiene alla famiglia delle Ranunculaceae. La "rosa di Natale" è ori-



FIGURA 9 - *Helleborus niger* "rosa di Natale" - tratta dal volume: "Fiori e piante d'appartamento", Gruppo editoriale EdiCart-Legnano (riproduzione autorizzata dall'Editore).

ginaria dell'Europa Centrale e Meridionale e dell'Asia Minore ed è molto apprezzata come pianta da fiore. Si tratta di una pianta perenne che raggiunge i 30 cm di altezza e porta alla base foglie composte cuoiose, seghettate in cima; gli assi fioriferi partono dalle radici e sostengono 1-3 fiori a forma di disco, di colore bianco cangiante, del diametro di 8-9 cm.⁵

Parti pericolose: tutte le parti della pianta.

Principi attivi: è un vegetale estremamente tossico. Contiene glicosidi cardiotoxici come il bufadienolide helleborina ed il suo aglicone, l'helleborigenina.^{9,25} Sono inoltre presenti saponine e ranuncolina, quest'ultima in grado di liberare la protoanemonina caratterizzata da proprietà irritanti ed elevata instabilità.²⁵

Sintomi: il quadro sintomatologico, tipico degli eterosidi cardioattivi riscontrabili oltre che nelle Ranunculaceae, nelle Scrophulariaceae, Liliaceae e Apocynaceae, può essere contraddistinto da bradicardia, prolungato intervallo P-R, ritmo idio-ventricolare, blocco di branca e morte per fibrillazione ventricolare.¹³ L'alto contenuto di ranuncolina nelle foglie, fusti e fiori è responsabile di irritazione cutanea, oculare o gastrointestinale, che si manifestano con dermatite, cherato-congiuntivite, enterite emorragica e vomito.^{9,13}

Lesioni: congestione polmonare, intestinale e cardiaca.⁹

Trattamento: se l'ingestione è avvenuta da poco, indurre il vomito, somministrare carbone attivo e in seguito applicare una terapia sintomatica. È importante il monitoraggio della funzionalità cardiaca. In questa tossicosi l'uso dell'apomorfina per indurre l'emesi, è controindicato. Infatti l'apomorfina, nel cane, può avere effetto ipotensivo²⁶ e indurre bradicardia vagale.²⁷

La bradicardia e il blocco di branca indotti dai glicosidi cardiotoxici possono essere controllati mediante la somministrazione di farmaci cronotropi positivi.^{1,28,29} Può, pertanto, trovare impiego l'atropina,^{1,28,29} al dosaggio di 0,02-0,04 mg/kg ev, im, sc.²⁹

Conclusioni

Nel momento in cui si introduce in ambiente domestico una nuova pianta, è bene informarsi sulla sua eventuale pericolosità.

Nel caso di sospetta ingestione o contatto con piante tossiche, il veterinario deve cercare di raccogliere il maggior numero di informazioni possibili. Nel caso di una pianta sconosciuta è bene raccogliere, se possibile, un intero esemplare, incluse le radici, avendo cura di avvolgere queste ultime con un foglio di giornale bagnato e portarlo a un Centro Antiveneni per il riconoscimento.

La diagnosi di avvelenamento da piante tossiche può essere difficile, in quanto i sintomi sono spesso aspecifici e possono comparire dopo parecchio tempo dall'ingestione. La diagnosi deve quindi essere confermata dalla presenza delle piante nell'ambiente dove vive l'animale, da indizi che confermino l'ingestione o il contatto (segni di masticazione sulle piante, frammenti di vegetali nel vomito) e infine dalla correlazione fra la sintomatologia e gli aspetti clinici conosciuti e associati con il contatto con la pianta sospetta.

I casi di ingestione di piante potenzialmente tossiche sono numerosi, ma solo in una piccola percentuale di questi si sviluppa una sintomatologia evidente. Infatti, Schilling (1980)³⁰ riferisce che solo nel 6,8% dei contatti con piante potenzialmente tossiche compare una sintomatologia clinicamente evidente. Ne consegue che l'induzione di emesi dovrebbe essere riservata a questa minoranza. La natura dei principi attivi tossici, il loro meccanismo di azione e il grado di tossicità variano di molto anche nell'ambito di piante appartenenti alla medesima famiglia; ne sono un esempio le Euphorbiaceae, ed in particolare la "stella di Natale", da molti ritenuta molto tossica, mentre, come sopra riportato, sembra essere responsabile nella maggior parte dei casi di lievi danni.

Una volta accertata la reale pericolosità della pianta ingerita, a meno che questa si limiti a irritare il cavo orale, si può decidere di indurre l'emese o effettuare lavanda gastrica. Quest'ultima è una procedura rapida per vuotare lo stomaco, ma in caso di frammenti vegetali troppo grossi, ostruenti la sonda gastrica, può risultare inefficace.^{1,8} Lo sciroppo di ipecacuana induce rapidamente l'emese agendo a livello locale e centrale.^{8,31} Si deve evitare di somministrare contemporaneamente lo sciroppo di ipecacuana con il carbone attivo che, a causa delle sue proprietà adsorbenti, può ridurre l'effetto emetico dello sciroppo.^{1,31} Lo sciroppo di ipecacuana è reperibile in farmacia come galenico preconfezionato alla concentrazione del 7% e rientra tra le sostanze medicinali di cui le farmacie debbono essere provviste obbligatoriamente.

Il dosaggio dello sciroppo di ipecacuana è nel cane di 1-2 ml/kg p.c.^{8,31,32} (non superare la dose totale di 15 ml³²) e la somministrazione può essere ripetuta una seconda volta (dopo 20 minuti dalla prima) in caso di mancato effetto.^{31,32} Il dosaggio per il gatto è di 3,3 ml/kg p.c. (5-10 ml in totale per paziente).³¹ Peraltro Wilard (1998)³³ sconsiglia l'utilizzo, nel cane e gatto, dello sciroppo di ipecacuana, in quanto ritenuto poco efficace e potenzialmente tossico. Infatti è miocardiotossico nel cane³¹ e nell'uomo³⁴ e quindi deve essere usato con cautela in soggetti cardiopatici. Un altro emetico utilizzabile nel cane, è l'apomorfina; agisce rapidamente,^{8,33,35} può essere somministrato alla dose di 0,04 mg/kg ev (con risposta immediata) o alla dose di 0,08 mg/kg im o sc (con risposta in pochi minuti).³² L'apomorfina può, in rari casi, causare depressione respiratoria e del SNC,³² indurre ipotensione e bradicardia.^{26,27} Nel gatto trova utilizzo, come emetico, la xylazina^{8,33} alla dose di 0,5-1 mg/kg p.c. im⁸, ma

l'effetto emetico è associato alla sedazione.⁸

Il carbone attivo, per la sua attività adsorbente, trova impiego dopo emesi o lavanda gastrica;³² il dosaggio nel cane e gatto è di 1-4 g/kg p.c.,⁸ sospendendo ogni grammo di carbone attivo in 5-10 ml di acqua.³²

In conclusione, in caso di ingestione di una delle piante descritte in questa rassegna, soltanto per la rosa di Natale (*Helleborus niger*) è richiesto un monitoraggio specifico della funzionalità cardiaca, mentre per le altre piante, il trattamento è generalmente sintomatico. Una norma fondamentale nella terapia di tali tossicosi è quella di instaurare un'adeguata terapia reidratante, in quanto le piante velenose, indipendentemente dal loro peculiare effetto tossicologico, provocano spesso perdita di liquidi per vomito e diarrea¹.

Parole chiave

Piante d'appartamento, tossicosi, animali da compagnia.

Key words

House-plants, poisoning, pets.

Ringraziamenti

Si ringrazia il Sig. Marco Gibin, collaboratore tecnico presso l'Istituto di coltivazioni arboree della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano, per la consulenza offerta riguardo la parte botanica del presente lavoro.

Bibliografia

- Lampe KF: Effetti tossici di fitotossine. In: Amdur MO, Doull J, Klaassen CD (eds): Tossicologia. EMSI, Roma, 1993, pp 899-912.
- Gault G, Berny Ph, Lorgue G: Plantes toxiques pour les animaux de compagnie. Rec Med Vet 171: 171-176, 1995.
- Nebbia C, Scotti C, Lombardo S: Considerazioni sui primi mesi di attività del Servizio di Assistenza Tossicologica Veterinaria. Professione Veterinaria 7:39-41, 1997.
- Faliu L: Les intoxications du chien par les plantes et produits d'origine végétale. Prat Med Chir Anim Comp 26: 549-562, 1991.
- Taverne Y, Stumpel-Rienks SE, Schildkamp T: Fiori e piante da appartamento. Gruppo editoriale EdiCart, Legnano, 1995.
- Angunawela RM, Fernando HA: Acute ascending polyneuropathy and dermatitis following poisoning by tubers of *Gloriosa superba*. Ceylon Med J 16: 233-235, 1971.
- Gooneratne BW: Massive generalized alopecia after poisoning by *Gloriosa superba*. Br Med J 1: 1023-1024, 1966.
- Cooper MR, Johnson AW: Poisonous plants and fungi in Britain, animal and human poisoning. The Stationery Office, London, 1998.
- Clarke MI, Harvey DG, Humphreys DJ: Poisonous plants. In: Clarke ML, Harvey DG, Humphreys DJ (eds): Veterinary toxicology. Baillière Tindall, London, 1981, 191-261.
- Mendis S: Colchicine cardiotoxicity following ingestion of *Gloriosa superba* tubers. Postgrad Med J 65: 752-755, 1989.
- Aleem HM: *Gloriosa superba* poisoning. J Assoc Physicians India 40: 541-542, 1992.
- Bruneton J: Pharmacognosy-Phytochemistry-Medicinal plants, Lavoisier Publishing, Paris, 1995.
- Luzzi P: Piante ornamentali velenose, Edagricole, Bologna, 1992.
- Der Marderosian A, Giller FB, Roia FC: Phytochemical and toxicological screening of household ornamental plants potentially toxic to humans. J Toxicol Environ Health 1:939-935, 1976.
- Keck G, Jaussaud P: A case of *Dieffenbachia* poisoning. Notes de Toxicologie Veterinaire 4: 88, 1987.
- Oehme FW: Toxicology disorders. In: Ettinger SJ (ed): Textbook of veterinary internal medicine. WB Saunders Co., Philadelphia, 1975, 80-123.
- Hanna G: Plant poisoning in canines and felines. Vet Hum Toxicol 28: 38-40, 1986.

18. McIntire MS, Guest JR, Porterfield JF: Philodendron- an infant death. *Clin Toxicol* 28:177-183, 1990.
19. Sellers SJ, King M, Aronson CE, Der Marderosian A: Toxicologic assessment of Philodendron oxycardium Schott (Araceae) in domestic cats. *Vet Hum Toxicol* 20: 92-95, 1978.
20. Frohne D, Pfander HJ: A colour atlas of poisonous plants, Wolfe Publishing Ltd., London, 1983.
21. Santucci B, Picardo M, Cristaudo A: Contact dermatitis from Euphorbia pulcherrima. *Contact dermatitis* 12: 285-286, 1985.
22. Stone RP, Collins WJ: Euphorbia pulcherrima: toxicity to rats. *Toxicol* 9: 301-302, 1971.
23. Klug S, Saleem G, Hocharuk L, Markus S: Toxicity potential of Poinsettia, is the plant really toxic? *Vet Hum Toxicol* 32: 368-370, 1990.
24. Hornfeldt CS: Confusion over toxicity of Poinsettia. *JAVMA* 194: 1004, 1989.
25. Grieve M: A modern herbal. Barnes e Noble Books, New York, 1996.
26. Montastruc JL, Guiol C: Experimental study of the hypotensive effect of apomorphine. *Arch Mal Coeur Vaiss* 77: 1176-1180, 1984.
27. Montastruc P, Damase-Michel C, Montastruc JL: Apomorphine potentiates vagal. Bradycardia. *Eur J Pharmacol* 166: 511-514, 1989.
28. Sisson DD: Bradyarrhythmias and cardiac pacing. In: Kirk RW, Bonagura JD (eds): *Current veterinary Therapy X*. WB Saunders Co., Philadelphia, 1989, 286-294.
29. Haskins SC: Cardiopulmonary resuscitation. In: Kirk RW, Bonagura JD (eds): *Current veterinary therapy X*. WB Saunders Co., Philadelphia, 1989, 330-336.
30. Schilling R, Der Marderosian A, Speker J: Incidence of plant poisoning in Philadelphia noted as poison information calls. *Vet Hum Toxicol* 22: 148-150, 1980.
31. Côté E: Over-the-counter human medications in small animals. Part I. Gastrointestinal, urinary, and ophthalmic drugs. *Compend Contin Educ Pract Vet* 20: 603-617, 1998.
32. Bailey EM Jr.: Emergency and general treatment of poisoning. In: Kirk RW, Bonagura JD (eds): *Current veterinary Therapy X*. WB Saunders Co., Philadelphia, 1989, 116-125.
33. Wilard MD: Gastrointestinal drugs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 28:377-394, 1998.
34. Dresser LP, Massey EW, Johnson EE, Bossen E: Ipecac myopathy and cardiomyopathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 56: 560-562, 1993.
35. Scherkl R, Hashem A, Frey HH: Apomorphine induced emesis in the dog routes of administration, efficacy and synergism by naloxone. *J Vet Pharmacol Ther* 13: 154-158, 1990.

**FINALMENTE IN DISTRIBUZIONE
L'EDIZIONE ITALIANA!**



PIERMATTEI

**Ortopedia e trattamento delle fratture
dei piccoli animali**

**2ª ed. italiana, 743 pagg., 556 ill.
Masson - Edizioni Veterinarie EV
Lire 152.000 (Soci SCIVAC)
Lire 190.000 (Non Soci SCIVAC)**



sezione editoriale

Palazzo Trecchi - 26100 Cremona
Tel. 0372/460440 - Fax 0372/457091 - email info@scivac.it