LA RASSEGNA DI MEDICINA FELINA

ASSOCIAZIONE ITALIANA VETERINARI PATOLOGIA FELINA



IN QUESTO NUMERO



Valutazione di un dispositivo medico veterinario per la donazione di sangue nel gatto

LA MIA TESI

Dimetilarginina simmetrica e nefropatia nel gatto: prime osservazioni

LETTO PER VOI

FELINOFILIA II La-perm

QUAL È LA TUA DIAGNOSI?



International Society of Feline Medicine

Affiliata AIVPA

Affiliata ISFM

associazione italiana veterinari patologia felina

Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali

Grafostil

Un po' di storia AIVPAFE

GATTO SALUTE

CONVEGNO SULLE "MALATTIE RESPIRATORIE NEL GATTO"

a cura AIVPAFE



Un momento della conferenza; al centro il prof. Pouchelon

Domenica 24 novembre 1991, a Torino, presso l'Hotel Concord, ha avuto luogo il quarto incontro dell'Associazione Italiana Veterinaria Patologia Felina (AIVPAFE) dal titolo "Malattie respiratorio nel gatto".

Questa società, nata nel 1989 come logica conseguenza di un gruppo di studio biennale organizzato dall'A.I.V.P.A. (Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali) presso l'Università di Bologna, si prefigge di affrontare i diversi temi di patologia felina partendo dal presupposto ormai accettato che il gatto rappresenta un animale a sé stante e non un "piccolo cane".

Infatti, come ha sottolineato il Presidente dell'AIVPAFE dott. Giorgio Vincenzi nel discorso di apertura, non è possibile trasporre le nozioni riguardanti le diverse branche della medicina dal cane al gatto. I felini sono animali particolari, hanno pa-

I felini sono animali particolari, hanno patologie specifiche non paragonabili a quelle di altre specie e presentano reazioni diverse nei confronti di alcuni farmaci.

L'elevata affluenza registrata (oltre duecento partecipanti) ha dimostrato che ormai il gatto ha assunto un ruolo importante presso le famiglie italiane e, di conseguenza, nell'interesse dei veterinari.

Infatti questo piccolo e simpatico felino ha ormai superato, sul territorio nazionale, il numero dei cani e, oltre ad essere un piacevole e intelligente compagno di vita, rappresenta anche un interessante modello dal punto di vista scientifico.

Nel campo della patologia comparata riveste un notevole interesse, ad esempio, la Sindrome di immunodeficienza che colpisce il gatto e che presenta notevoli analogie con l'AIDS, anche se non risulta contagiosa per l'uomo.

Si può quindi affermare che è tempo di dare il giusto spazio a questo animale che tanto ci ha già donato.

Il convegno di novembre ha affrontato il tema delle malattie respiratorie nel gatto, patologia molto diffusa in questo animale. Alla giornata di studio hanno partecipato relatori italiani e stranieri di fama internazionale.

Il Prof. Pouchelon, del Dipartimento di Clinica Medica dell'Ecole Nationale di Maison Alfort - Parigi, ha disquisito con perizia sui problemi riguardanti le affezioni respiratorie più diffuse (bronchiti croniche e versamenti toracici) e sull'approccio clinico alla dispnea (difficoltà respiratoria).

La Prof.ssa Pennisi, della Facoltà di Medicina Veterinaria di Messina, ha affrontato in modo chiaro ed esauriente due temi fondamentali della patologia respiratoria felina: le parassitosi e la clamidiosi. Tali patologie, notevolmente diffuse, creano non pochi problemi, soprattutto se presenti in allevamento.

La giornata congressuale ha proseguito con la relazione del Prof. Valenza, della Facoltà di Medicina Veterinaria di Torino, che ha fornito un quadro completo ed approfondito degli aspetti isto-patologici delle malattie respiratorie, confermando l'importanza che tale branca della medicina riveste nello studio di ogni malattia.

Il Prof. Pozzi, della Facoltà di Medicina Veteinaria di Torino, ha fornito un contributo essenziale alla diagnosi delle patologie respiratorie tramite la presentazione di quadri radiologici diversi.

Il Dott. Brovida, Presidente del XVII Congresso Mondiale WSAVA, ha chiuso brillantemente la giornata congressuale con la sua relazione riguardante la terapia chirurgica dell'ernia diaframmatica, patologia sufficientemente diffusa e che oggi viene affrontata chirurgicamente senza timore. Il convegno è terminato con un proficuo dibattito che ha completato l'interessante giornata di studio.

La prof. Pennisi



to CROSTAS



LA RASSEGNA DI MEDICINA FELINA

ISSN 2281-4450

Direttore Responsabile
Raffaella Bestonso

Direttore Scientifico Fausto Quintavalla

Progetto Grafico Impaginazione e stampa Grafostil snc

Pubblicità 0737.85739 - grafostil@grafostil.it

AIVPAFE

Associazione Italiana Veterinari Patologia Felina

Comitato scientifico

Dott.ssa Simona Cannas

Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano

Prof. Paolo Ciaramella

Facoltà di Medicina Veterinaria di Napoli

Prof. Francesco Cirone

Facoltà di Medicina Veterinaria di Bari

Prof.ssa Laura Cortese

Facoltà di Medicina Veterinaria di Napoli

Prof.ssa Nelida Virginia Gòmez

Facoltà di Med. Veterinaria di Buenos Aires

Prof.ssa Grazia Guidi

Facoltà di Medicina Veterinaria di Pisa

Prof. Lorenzo Masetti

Facoltà di Med. Veterinaria di Bologna

Prof.ssa Maria Grazia Pennisi

Facoltà di Med. Veterinaria di Messina

Prof. Francesco Porciello

Facoltà di Medicina Veterinaria di Perugia

Prof.ssa Daniela Proverbio

Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano

Prof.ssa Patrizia Robino Facoltà di Medicina Veterinaria di Torino

Prof. Stefano Romagnoli

Facoltà di Medicina Veterinaria di Padova

Prof. Giacomo Rossi Facoltà di Med. Veterinaria di Camerino

Prof. Giuliano Zaghini

Facoltà di Med. Veterinaria di Bologna

Tutti i diritti di proprietà letteraria e scientifica sono riservati. Manoscritti, fotografie ed elaborati originali, anche se non pubblicati, non saranno restituiti

SOMMARIO

NORME PER GLI AUTORI

EDITORIALE Cari colleghi - Natalia Sanna	Pag.	5
Lavori originali		
Valutazione di un dispositivo medico veterinario		4
per la donazione di sangue nel gatto Eva Spada, Roberta Perego, Luciana Baggiani, Piera Anna Martino, Daniela Proverbio	Pag.	6
La mia tesi		
Dimetilarginina simmetrica e nefropatia nel gatto:		
prime osservazioni		
Rognoni Giulia, Scarpa Paola, Zambarbieri Jari	Pag.	11
Qual è la tua <i>diagnosi</i>		
Martina Fumeo, Sabrina Manfredi, Manuel Dall'Aglio,		
Gabriele Costantino Melis, Francesca Miduri, Eleonora Daga, Giacomo Gnudi, Antonella Volta	Pag.	18
Letto per voi		
Suspected zonisamide-related anticonvulsivant hypersensitivity syndrome in a cat		
Audrey Collinet and Veronique Sammut	Pag.	22
Actinomicosis felina: descripción de un caso clinico y su evolución post tratamiento		
Tonelli E.A., Loiza M., Scarpa M.A., Reynes L., Gayoso M.	Pag.	22
Systematic review of antiepileptic drugs safety and effectiveness in feline epilepsy		
Charalambous M., Pakozdy A., Bhatti S.F.M., Volk H.A.	Pag.	23
Felinofilia		
Le razze dei gatti: IL LA-PERM		
Laura Maria Settimo	Pag.	24

Pag. 29

VetSolution onge















RENAL



URINARY OXALATE 👍



URINARY STRUVITE 🕌



DIABETIC



OBESITY



HEPATIC





LE UNICHE DIETE 100% GRAIN FREE CON FIT-AROMA® X.O.S. e SOD

PIÙ APPETIBILI, PIÙ DIGERIBILI PER IL BENESSERE INTESTINALE PER INIBIRE I RADICALI LIBERI









editoriale



Cari colleghi,

la fine dell'estate, che mi auguro serena per ciascuno di voi, ci riporta al nostro quotidiano lavoro che riprende un ritmo, per così dire, normale.

Con la ripresa del lavoro ecco dover far fronte ad un'altra incombenza: la ricetta elettronica, la cui obbligatorietà è stata spostata ulteriormente all'inizio del prossimo anno. Un' altro dei tanti obblighi a cui siamo costretti a sottostare con ulteriore dispendio di tempo necessario per compilarla, facendoci carico di molteplici mansioni lottando contro il tempo e la sempre gravida burocrazia.

Dall'incontro organizzato dall'Ordine è emerso che il tempo necessario per compilare una ricetta elettronica è di 10-15 minuti sempre che il cliente sia l'effettivo proprietario dell'animale, che se nuovo abbia con sé il C.F, in numero di microchip quando richiesto ...ecc.

Non sono per natura frettolosa con i pazienti, mettiamoci poi un cliente particolarmente esigente con mille perché o logorroico, una sala d'attesa fortunatamente un po' animata ed ecco scomparire il piccolo, rilassante piacere che mi riservavo alla fine della visita di sedermi in silenzio davanti al mio bel ricettario con una scorrevole biro, che scivolava sul foglio bianco per redigere la prescrizione con la mia calligrafia rigorosamente in corsivo, che per un esperto rivela la mia personalità. Tutto sarà sostituito da uno schermo luminoso con una connessione lenta o a volte un sito non raggiungibile, con un programma implacabile difronte alle umane imperfezioni, ma soprattutto con la tristezza di sapere che probabilmente con il tempo la mia, solo mia, scrittura diventerà sempre meno fluente e quella parte del mio cervello a lei "connesso" sempre più spento.

Condividendo scherzosamente questi mie pensieri con voi ora ed in precedenza con un cliente avvocato, anche lui amante della scrittura manuale, ci siamo consolati ipotizzando che ci ritroveremo a ricopiare pagine di libri per non perdere il piacere di rivelarci nella nostra calligrafia.

> II Presidente AIVPAFE Dott.ssa Natalia Sanna

Presidente

Dott.ssa Natalia Sanna Tel./fax 081.7645695 n.sanna@aivpafe.it

Vice Presidente

Prof. Fausto QuintavallaTel. 0521-032688 fax 0521-032.692
fausto.quintavalla@unipr.it

Segretario

Dott. Flavio Bonvicini Tel./fax 0377.431619 f.bonvicini@aivpafe.it

Tesoriere

Dott.ssa Margherita Calcara Tel./fax 0445.300222 m.calcara@aivpafe.it

Consiglieri

Dr.ssa Teodora Comerio tel. 02 93548665 t.comerio@aivpafe.it

Dott.ssa Cristina Squaranti Tel. 045.7501800 - Fax 045.7500786 c.squaranta@aivpafe.it

> Dott. Angelo Troi Tel./fax 0421.312244 a.troi@aivpafe.it

Pubblicazione trimestrale Iscrizione n. 2/2013 Tribunale di Camerino (Mc)

Il Comitato di Redazione della Rassegna di Medicina Felina ed AIVPAFE non si assumono responsabilità per errori ed omissioni, né per opinioni espresse dagli autori dei testi, sui quali ricade ogni responsabilità di quanto affermato

SEGRETERIA DELEGATA MV Congressi SpA Via Marchesi 26 43126 PARMA Tel. 0521 290191 Fax 0521 291314 aivpafe@mvcongressi.it www.aivpafe.it

Valutazione di un dispositivo medico veterinario per la donazione di sangue nel gatto

Eva Spada*, Roberta Perego*, Luciana Baggiani*, Piera Anna Martino§, Daniela Proverbio*

*Laboratorio di Ricerca di Medicina Emotrasfusionale Veterinaria (REVLab), Dipartimento di Medicina Veterinaria (DIMEVET), Università degli Studi di Milano

§ Laboratorio di Microbiologia e Immunologia, Dipartimento di Medicina Veterinaria (DIMEVET), Università degli Studi di Milano

SOMMARIO

EVALUATION OF A VETERINARY MEDICAL DEVICE FOR FELINE BLOOD DONATION

La medicina trasfusionale felina ha visto sviluppi più limitati di quanto si è verificato nel cane. Questo in parte è stato causato dall'indisponibilità di materiale appositamente realizzato per la donazione ematica in questa specie. Recentemente è stato introdotto sul mercato un nuovo dispositivo veterinario per la donazione nel gatto che è stato descritto in questo lavoro. Gli obiettivi dello studio sono stati di valutare: I) la donazione ematica in un gatto donatore di sangue utilizzando il nuovo sistema; II) le caratteristiche emato-biochimiche e microbiologiche del sangue donato. Il sistema è risultato utile per la donazione nel gatto, di semplice utilizzo purchè siano chiare le procedure da seguire prima di realizzare il prelievo. L'impiego del nuovo sistema ha consentito di ottenere un'unità di sangue intero felino di 60 ml che è stata conservata fino a 35 giorni in frigoemoteca dedicata, mostrando buone caratteristiche emato-biochimiche e assenza di contaminazione batterica.

KEY WORDS feline transfusion medicine, blood donation, veterinary closed system, blood storage

INTRODUZIONE

Nell'ultimo decennio la medicina trasfusionale veterinaria ha avuto un notevole sviluppo. Anche in Italia la nascita di associazioni culturali e l'aumentata attività di divulgazione scientifica sull'argomento hanno stimolato la diffusione dell'impiego del sangue come presidio terapeutico. Nell'anno 2007 è stata, inoltre, emanata la linea guida ministeriale relativa alla medicina trasfusionale in campo veterinario, successivamente aggiornata nel 2016 (Ministero Della Salute Dipartimento Della Sanità Pubblica e Dell'Innovazione 2016). Oggi sono numerose le strutture in ambito privato e pubblico (Università, Istituti Zoo-profilattici sperimentali) che raccolgono e utilizzano unità ematiche di origine canina. La disponibilità di sangue felino è, invece, ancora oggi molto limitata e questo è dovuto al fatto che la medicina trasfusionale felina pone alcune problematiche particolari. Queste sono rappresentate principalmente dalla non facile indole e dalla ridotta taglia dei

donatori, caratteristiche che rendono più problematico realizzare una donazione ematica rispetto a quanto avviene nel cane. Inoltre per realizzare le donazioni, in questa specie non è possibile utilizzare i sistemi chiusi ad uso umano, come avviene normalmente nel cane, mentre sono spesso utilizzati sistemi aperti di raccolta, con un maggiore rischio di contaminazione batterica e la limitazione di non potere conservare il sangue raccolto. Per questi motivi ancora oggi è complicato avere a disposizione unità ematiche di origine felina per soddisfare i fabbisogni terapeutici, rappresentati principalmente da unità ematiche di sangue intero, utili per la terapia di supporto dei pazienti con forme di anemia di diversa natura (Castellanos et al 2004; Langston et al 2017; Roux et al 2008; Weingart et al 2004).

Molte di queste problematiche potrebbero essere risolte a seguito della recente introduzione in commercio di un nuovo dispositivo ad uso veterinario per la raccolta di sangue nella specie felina, che abbiamo voluto valutare e descrivere in questo lavoro.

DESCRIZIONE DEL CASO

La donazione di sangue con il nuovo dispositivo ad uso veterinario per il prelievo ematico nel gatto (sistema TEC 724 Kit, Futurlab, Limena, PD) è stata eseguita in un donatore di sangue appartenente a un programma di donatori presente presso il Laboratorio di Ricerca di Medicina Emotrasfusionale Veterinaria (REVLab), Dipartimento di Medicina Veterinaria (DIMEVET) dell'Università degli Studi di Milano. Si tratta di un gatto maschio castrato di razza Exotic Shorthair di 7 anni di età, risultato di gruppo sanguigno A, normopeso (5,2 Kg, BCS 5/9), cardiologicamente nella norma, risultato negativo per le infezioni sostenute da FIV, FeLV, Dirofilaria immitis, Bartonella henselae e micoplasmi ematici, regolarmente vaccinato e trattato per ecto- ed endoparassiti.

Il giorno della donazione, nel gatto donatore a digiuno da cibo da 12 ore, l'esame obiettivo generale e la pressione sanguigna, valutata con metodo oscillometrico ad alta definizione (memo Diagnostic, S+B medVet), sono risultati nella norma (pressione sistolica, media, diastolica e polso rispettivamente di 140, 103, 82 mmHg e 190 bpm). Dopo avere ottenuto il consenso alla donazione ematica da parte del proprietario adequatamente informato, è stato inserito un catetere venoso da 22G a livello della vena cefalica dell'avambraccio, dal quale è stato prelevato 1 ml di sangue per l'esecuzione di un esame emocromocitometrico pre-donazione, risultato nella norma (Tabella 1). A livello del catetere venoso è stato raccordato un deflussore per la successiva somministrazione di soluzione Ringer lattato.

La zona ventrale e laterale del collo a livello dell'area giugulare destra è stata quindi tricotomizzata e disinfettata con l'utilizzo di salviette monouso a base di alcool e clorexidina al 2% (Clinell, Fannin). Per procedere con la donazione ematica con soggetto vigile e non sedato, sono stati impiegati tre operatori: uno per contenere il gatto in decubito sternale con la testa estesa sul collo, uno per fare l'emostasi, inserire e mantenere nella vena giugulare l'ago farfalla monouso sterile di 20G e uno dedicato al prelievo ematico con l'impiego del nuovo dispositivo ad uso veterinario per gatti (sistema TEC 724 Kit, Futurlab Srl, Limena, PD). Il kit TEC 724 Kit è un sistema di prelievo per volumi noti di sangue per la specie felina, venduto in confezione singola sterile contenente una sacca primaria da 80 ml per la raccolta di sangue intero, una sacca satellite da 40 ml per l'eventuale raccolta di plasma dopo centrifugazione del sangue intero raccolto nella sacca primaria, una siringa da 10 ml contenente 7,5 ml di soluzione anticoagulante e preservante costituita da citrato-fosfato-destrosio e adenina (CPDA-1), una siringa da 20 ml per l'aspirazione di sangue e CPDA-1, tre clamp per interrompere il collegamento tra i diversi componenti, un raccordo per inserire l'ago farfalla necessario per il prelievo (quest'ultimo elemento non è fornito nel kit) e un sigillo con valvola unidirezionale (Figura 1).



Figura 1: Dispositivo medico veterinario destinato al prelievo di volumi noti di sangue da gatti (TEC 724 Kit , Futurlab Srl, Limena, Padova) costituito da una sacca primaria per la raccolta di sangue intero (A), una sacca satellite (B) per la raccolta del plasma dopo eventuale centrifugazione della sacca primaria, una siringa da 10 ml contenente una soluzione anticoagulante e preservante (CPDA-1, C) riportante tre tacche ognuna corrispondente ad un volume di 2,5 ml di CPDA, una siringa da 20 ml per l'aspirazione di sangue e CPDA-1 (D), tre clamp (E), un raccordo (F) per inserire l'ago farfalla necessario per il prelievo (G, non fornito nel kit) e un sigillo con valvola unidirezionale (H).



Figura 2: Utilizzo del dispositivo medico veterinario destinato al prelievo di volumi noti da gatti (TEC 724 Kit, Futurlab Srl, Limena, Padova). La prima aliquota di sangue e anticoagulante da 20 ml prelevata viene sospinta nella sacca primaria dopo aver chiuso la clamp di connessione al donatore (A) e alla siringa con CPDA-1 (B) e aperto la clamp di collegamento alla sacca primaria (C).

Come primo intervento l'operatore dedicato all'utilizzo del sistema ha aspirato 2,5 ml di CPDA-1 nella siringa di prelievo, aprendo e successivamente richiudendo la clamp di connessione con la siringa contenente il CPDA stesso. L'operatore dedicato al prelievo ha successivamente fatto l'emostasi alla base del collo e inserito l'ago farfalla da 20G nella giugulare del donatore, l'operatore dedicato al sistema ha rotto il sigillo di connessione, aperto la clamp di connessione tra donatore e siringa e iniziato ad aspirare il sangue nella siringa di prelievo applicando una pressione negativa moderata e regolare, creando un flusso di sangue continuo fino ad arrivare ad un volume di 20 ml di sangue, mantenendo in questo modo un rapporto tra CPDA e san-

gue di 1:7. Successivamente ha chiuso la clamp di connessione con il donatore, aperto quella di connessione con la sacca primaria e sospinto delicatamente il sangue nella sacca primaria (Figura 2).

Successivamente è stata richiusa la clamp di connessione con la sacca primaria, riaperta quella di connessione con la siringa contenente il CPDA-1 e il processo precedentemente descritto è stato ripetuto altre due volte fino ad ottenere una sacca con un volume totale di 60 ml di sangue e anticoagulante. All'inizio della raccolta con la terza siringa, l'operatore

dedicato al contenimento del donatore ha aperto il deflussore e somministrato, per infusione venosa rapida, 10 ml/kg di soluzione Ringer Lattato.

Il paziente ha mostrato parametri vitali stabili al termine della donazione di sangue (refill time <2", pressione sistolica, media, diastolica e polso rispettivamente di 159, 107, 79 mmHg e 224 bpm). Anche i parametri ematologici valutati con un secondo esame emocromocitometrico sono risultati nella norma (Tabella 1). Il donatore è stato quindi tenuto in osservazione per 30 minuti dopo la donazione, durante i quali sono stati offerti cibo e acqua e successivamente è stato dimesso senza complicazioni, previa rimozione del catetere venoso.

Al termine della donazione tutte le clamp di collegamento del dispositivo sono state chiuse e le connessioni sono state interrotte utilizzando un sigillatore elettrico a caldo (Hemoweld-B; Delcon Medical Devices) che ha consentito di eliminare le componenti non più necessarie (ovvero quelle precedentemente dedicate al prelievo, in Figura 1 indicate con le lettere C, D, E, F, G, H). L'unità ematica così ottenuta è stata etichettata secondo le indicazioni contenute nella linea guida ministeriale (Ministero Della Salute Dipartimento Della Sanità Pubblica e Dell'Innovazione, 2016). Il sangue contenuto nell'unità è stato miscelato delicatamente invertendo manualmente più volte la sacca. Al termine di guesta opera-

Parametro	Pre-donazione	Post-donazione	Range normalità
WBC (/uL)	10900	9360	6300 - 19600
RBC (x10 ³ /uL)	8550	7780	6000 - 10100
Hb (g/dl)	14,1	13,1	8,1 - 14,2
Hct (%)	36,3	33,7	27,7 - 46,8
MCV (fL)	42,5	43,4	41,3 - 52,6
MCH (pg)	16,6	16,9	12,0 - 16,0
MCHC (g/dl)	39	38,9	27,0 - 32,8
RDW (%)	18,4	18,4	14,4 - 19,4
PLT (x10 ³ /uL)	378	347	156 – 626
Neutrofili (%)	58	71	29,5 - 74,5
Linfociti (%)	25	20	20,0 - 61,2
Monociti (%)	0	1	0,2 - 5,0
Eosinofili (%)	16	8	3,4 - 11,4
Basofili (%)	1	0	0 - 1,0

Tabella 1: Esame emocromocitometrico eseguito pre- e post donazione con contaglobuli automatizzato multiparametrico Cell-Dyn 3500 (Abbott, Diagnostic Laboratories) in un gatto donatore di sangue.

zione è stato prelevato un campione di circa 1 ml di sangue dalla valvola utilizzando una siringa con raccordo luer lock (Figura 3). L'unità di sangue intero è stata conservata a temperatura di 4±2°C in frigoemoteca dedicata all'esclusiva conservazione delle unità ematiche, dotata di monitoraggio continuo della temperatura e allarme sonoro nel caso di oscillazioni della temperatura al di sotto e al di sopra di 4±2°C. Il sangue prelevato dalla sacca al momento della raccolta (D0) e dopo 35 giorni di conservazione (D35), giorno corrispondente alla scadenza della sacca secondo lo studio di Marion e Smith (1983), è stato utilizzato per eseguire le seguenti analisi:

- esame emocromocitometrico;
- percentuale di emolisi, calcolata secondo la formula: Emolisi (%) = $(100 - Hct) \times [Hb]$ plasma (g/dL)/Hb totale (g/dL)](Sowemimo-Coker, 2002);
- glicemia;
- :Ha
- emocoltura per batteri aerobi e anaerobi. Oltre che con l'esame colturale, la valutazione della possibile contaminazione batterica è avvenuta tramite ispezione visiva del colore e della consistenza del sangue contenuto nella sacca (identificazione di coaguli e/o viraggio a scuro del normale colore del sangue). I risultati delle analisi eseguite sulla sacca sono riportati in Tabella 2. La sacca non ha mostrato coaguli, cambiamenti di colore e l'emocoltura è risultata negativa per la crescita di batteri aerobi e anaerobi.

DISCUSSIONE

In questa valutazione preliminare delle performance di un nuovo dispositivo medico veterinario destinato al prelievo di volumi noti di sangue da gatti, i dati emersi concordano con quanto già precedentemente descritto in due recenti studi (Carminato et al 2017; Vascellari et al 2017) relativi all'impiego di auesto kit. nostro studio ha, infatti, evidenziato un sistema caratterizzato da:

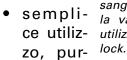




Figura 3: Prelievo di un'aliquota di 1 ml di sangue contenuto nella sacca attraverso la valvola (indicata dalla freccia nera) ce utiliz- utilizzando una siringa con raccordo luer

chè siano disponibili almeno tre operatori e siano chiare le manualità da realizzare prima di eseguire la donazione, in modo che i tempi della stessa non si prolunghino eccessivamente e che la donazione possa procedere correttamente;

- possibilità di utilizzo anche in donatori coscienti e non solo in pazienti anestetizzati, come precedentemente riportato (Carminato et al 2017), poiché la procedura è ben tollerata e rapida se il funzionamento del kit è chiaro prima di realizzare la donazione:
- possibilità di frazionare il prelievo in 2 o 3 fasi, pre-dosando la giusta quantità di anticoaquiante e consentendo di mantenere la corretta proporzione tra anticoagulante e sangue (ovvero di 1:7), anche nel caso in cui la raccolta di sangue venga interrotta prima di raggiungere l'unità standard di sangue felino, convenzionalmente considerata di 60 ml;
- un ambiente chiuso di raccolta grazie alla presenza di clamp e valvole unidirezionali utili a prevenire potenziali contaminazioni, che in effetti non sono emerse dal nostro studio preliminare;
- un prelievo agevole e facilitato grazie all'impiego di una siringa da 20 ml che determina una pressione negativa minore rispetto alla tradizionale siringa da 60 ml utilizzata in alcuni sistemi aperti;
- possibilità di campionamento in tempi successivi alla raccolta, durante la con-

Tempo di		Parametro										
valutazione	RBC	Hb	Hct	% emolisi	MCV	MCH	MCHC	RDW	WBC	PTL	Glicemia	рН
D0	6280	10,4	27,8	0,5	44,3	16,6	37,5	16,3	9760	345	266	8
D35	6460	10,7	33,5	0,5	51,8	16,5	31,9	15,8	8990	230	239	7

Tabella 2: Valutazione ematologica e biochimica al momento della raccolta (D0) e a fine conservazione, dopo 35 giorni (D35), del sangue contenuto in un'unità di sangue intero felino conservato in frigoemoteca dedicata e prelevato con dispositivo medico veterinario destinato al prelievo di volumi noti da gatti.

servazione, per potere effettuare controlli senza intaccare la sterilità, grazie alla valvola che consente il prelievo del sangue contenuto nella sacca.

I risultati della valutazione emato-biochimica hanno evidenziato:

- parametri ematologici stabili anche al termine della conservazione dopo 35 giorni, come precedentemente dimostrato (Vascellari et al 2017);
- una percentuale di emolisi che, sia al momento del prelievo, sia a termine conservazione dopo 35 giorni, si è mantenuta al di sotto dei limiti accettabili, considerati dell'1% in America (Food and Drug Administration 1986) e dell'0,8% in Europa (European Committee on Blood Transfusion 2015) in medicina trasfusionale umana;

 diminuzione di glicemia e pH compatibili con un metabolismo anaerobio dei globuli rossi contenuti nella sacca, come precedentemente descritto (Heinz et al 2016).

In conclusione, il nuovo sistema TEC 724 Kit si è dimostrato un valido presidio per la raccolta di sangue felino ad uso trasfusionale, di facile impiego purchè siano chiare le manualità da realizzare prima di eseguire la donazione, che consente la conservazione sicura in condizioni standard fino a 35 giorni del sangue raccolto. L'impiego di questo kit potrebbe aprire la possibilità alla processazione del sangue intero felino in emocomponenti, ovvero in concentrato di eritrociti e plasma, in grado di massimizzare l'utilità di una singola donazione ematica e avere a disposizione terapie più mirate ed efficaci.

BIBLIOGRAFIA

- Carminato A., Russello G., Crestani C., Zanardell C., Vascellari M. (2017): Validazione di un protocollo di raccolta di sangue a scopo trasfusionale nella specie felina mediante nuovo sistema chiuso. Atti del Congresso Internazionale SCIVAC. 26-28 maggio 2017, Rimini (RM), Italia, p. 389.
- Castellanos I., Couto C.G., GrayT.L. (2004): Clinical use of blood products in cats: a retrospective study (1997-2000). Journal of Veterinary Internal Medicine 18, 529–532.
- European Committee on Blood Transfusion (2015). Red cell components, in: Guide to the Preparation, Use and Quality Assurance of Blood Components. Strasbourg, France, pp. 229–264.
- Food and Drug Administration (1986): FDA summary basis of approval for red blood ceils frozen and red blood cells deglycerolized (Reference number 86-0335). Applicant-Department of the Navy, Naval Hospital, Bethesda, MD, US License Number 635-10.
- Heinz J.A., Pashmakova M.B., Wilson C.R., Johnson M.C., Minnard H.M., Bishop M.A., Barr, J.W. (2016): Biochemical evaluation of the effects of storage on feline erythrocytes. Journal of Small Animal Practice 57, 637–643.
- Langston C., Cook A., Eatroff A., Mitelberg E., Chalhoub S. (2017): Blood transfusions in dogs and cats receiving hemodialysis: 230 Cases (June 1997–September 2012). Journal of Veterinary Internal Medicine 31, 402–409.

- Marion R.S., Smith J.E. (1983): Posttransfusion viability of feline erythrocytes stored in acid-citrate-dextrose solution. Journal of American Veterinary Medical Association 183, 1459–1460.
- Ministero Della Salute Dipartimento Della Sanità Pubblica e Dell'Innovazione (2016): Linea guida relativa all'esercizio delle attività riguardanti la medicina trasfusionale in campo veterinario. https://www.salute.gov.it [accessed 20 March 2018].
- Roux F.A., Deschamps J.Y., Blais M.C., Welsh D.M., DeLaforcade-Buress A.M., Rozanski E.A., (2008): Multiple red cell transfusions in 27 cats (2003-2006): indications, complications and outcomes. Journal of Feline Medicine and Surgery 10, 213–218.
- Sowemimo-Coker S.O. (2002): Red blood cell hemolysis during processing. Transfusion Medicine Reviews 16, 46–60.
- Vascellari M., Cro A., Carminato A., Crestani C., Capello K., Mutinelli F., Stefani A. (2017): Vautazione in vitro della qualità del sangue felino prelevato mediante nuovo sistema chiuso conservato per 35 giorni in CPDA-1. Atti del Congresso Internazionale SCIVAC. 26-28 Maggio 2017 Rimini (RM). Italia p. 387
- 2017, Rimini (RM), Italia, p. 387.
 12. Weingart C., Giger U., Kohn B. (2004): Whole blood transfusions in 91 cats: A clinical evaluation. Journal of Feline Medicine and Surgery 6, 139–148.

Dimetilarginina simmetrica e nefropatia nel gatto: prime osservazioni

Rognoni Giulia**, Scarpa Paola*, Zambarbieri Jari*

- *Dipartimento di medicina veterinaria (DIMEVET) e ospedale veterinario universitario università degli studi di Milano
- ** Dipartimento di medicina veterinaria (DIMEVET) università degli studi di Milano

SUMMARY

SYMMETRIC DIMETHYLARGININE IN FELINE NEPHROLOGY: PRELIMINARY OBSERVATIONS

Chronic kidney disease (CKD) is very common in geriatric cats. Since CKD is an irreversible and progressive disease, early detection and treatment is mandatory. A population of 45 client-owned cats with or at risk of CKD was considered. This study compares the latest renal biomarker, the symmetric dimethylarginine (SDMA) with other clinical and analytical parameters of these cats, especially serum creatinine (sCr), in order to evaluate its diagnostic utility in clinical practice. Most part of the population belongs to IRIS stage 2 (55,6%) and the total population is distributed as follows: 17 (37,8%) with SDMA < 14 μ g/dL and sCr < 1,8 mg/dL, 17 (37,8%) with SDMA > 14 μ g/dL and sCr > 1,8 mg/dL, 8 (17,7%) with SDMA > 14 μ g/dL and sCr < 1,8 m/dL, 3 (6,7%) with SDMA < 14 μ g/dL and sCr > 1,8 mg/dL . SDMA shows a significant relationship with body weight (p<0,05), weight loss (p<0,05), IRIS stage (p<0,05), urea (p<0,01), creatinine (p<0,01), white blood cells (p<0,01), red blood cells (p<0,05), hematocrit (p<0,01), hemoglobin (p<0,05) urine specific gravity (p<0,01). Finally, SDMA can be consider a useful biomarker in early detection of feline CKD, but it needs to be considered in association with other renal biomarkers, better to define the renal condition of every patient.

KEY WORDS SDMA, CKD, renal biomarker.

INTRODUZIONE

La nefropatia cronica (Chronic Kidney Disease – CKD) è una patologia di frequente riscontro in medicina felina. In particolare è stata stimata una prevalenza compresa tra il 30% al 60% nei gatti di età superiore ai 10 anni (Ghys et al., 2016).

Essendo la CKD una patologia irreversibile e progressiva, risulta di fondamentale importanza la precocità della diagnosi, al fine di impostare una terapia mirata che possa migliorare le condizioni cliniche e la qualità di vita del paziente, prolungare il tempo di sopravvivenza e rallentare la progressione della malattia (Zatelli et al., 2014).

Nella pratica clinica odierna la misurazione della velocità di filtrazione glomerulare (Glomerular Filtration Rate o GFR), benché sia il gold standard per la valutazione della funzionalità renale, può risultare di difficoltosa applicazione in medicina felina. È quindi fondamentale effettuare una valutazione indiretta della GFR tramite la misurazione di altri parametri.

Tra i parametri utilizzati a tale scopo, la creatinina sierica (SCr) riveste un ruolo di primaria importanza. È necessario però ricordare che la SCr, aumenta oltre il range di normalità solo quando la perdita di nefroni è pari o superiore al 75%, e può essere influenzata dalla condizione corporea del soggetto, dallo stato di idratazione e da patologie concomitanti quali ad esempio l'ipertiroidismo (Relford et al., 2016).

La valutazione della funzionalità renale prevede inoltre l'esecuzione di un esame delle urine in cui il rapporto proteinuria/creatininuria (UPC) riflette l'integrità glomerulare, mentre il peso specifico urinario (PS) rappresenta la capacità di concentrazione da parte del tubulo renale; tuttavia anche questi parametri possono essere soggetti a numerose variabili. Tra gli esami di diagnostica per immagi-



ni un ruolo di primaria importanza spetta all'ecografia la quale può essere in grado di rivelare alterazioni morfologiche del rene e dell'apparato urinario, che non hanno però una relazione diretta con gli indici funzionali. Recentemente messo a punto il metodo di misurazione della dimetilarginina simmetrica (SDMA), un prodotto di derivazione dell'arginina a completa escrezione renale i cui valori sierici aumentano oltre il range di normalità quando la perdita di funzionalità renale raggiunge valori compresi tra il 20% e il 40%; si tratterebbe quindi di un biomarker sensibile, specifico e precoce che inoltre non sembra essere influenzato da altre variabili, quali ad esempio la massa muscolare (Braff et al., 2014).

In particolare due studi hanno dimostrato la validità di tale parametro nel gatto: nel primo la SDMA si è dimostrata un parametro affidabile e una possibile alternativa alla creatinina sierica nella valutazione della GFR nei gatti, in quanto è stato osservato che la concentrazione plasmatica della SDMA si correla con la concentrazione plasmatica di creatinina e presenta una relazione di tipo lineare con la GFR (Braff et al., 2014).

Il secondo ha permesso di affermare che la SDMA sierica aumenta più precocemente della creatinina in seguito alla diminuzione della GFR, permettendo di identificare la CKD in gatti ancora non azotemici (Hall et al., 2014). Utilizzando come gold standard per la valutazione della GFR la clearance plasmatica dello ioexolo, in questo studio sono stati messi a confronto il dosaggio plasmatico della SDMA e della creatinina, e sono stati ottenuti i risultati riportati in Tabella 1.

La determinazione della SDMA, avendo una sensibilità e un valore predittivo negativo elevati, permetterebbe di affermare che tutti

	Concentrazione plasmatica di SDMA (µg/dL)	Concentrazione plasmatica di creatinina (mg/dL)
Se (%)	100	17
Sp (%)	91	100
VPP (%)	86	100
VPN (%)	100	70

Tabella 1: Confronto fra test diagnostici. Se: sensibilità diagnostica del test; Sp: specificità diagnostica del test; VPP: valore predittivo positivo; VPN: valore predittivo negativo.

i gatti con una concentrazione di SDMA al di sotto della soglia di riferimento stabilita nello studio, presentano una GFR che consente di escludere la presenza di CKD; al contrario non è dimostrato che tutti i gatti con valore di SDMA superiore al cut off presentino una diminuita funzionalità renale.

Infatti un esiguo numero di gatti risultati positivi al test della SDMA non presentava una diminuzione della GFR attraverso la determinazione della clearance plasmatica con ioexolo.

Questo significherebbe che impiegare la SDMA come test di screening e ottenere un risultato negativo sarebbe la condizione ottimale per poter escludere la presenza di CKD, identificando correttamente tutti i gatti senza malattia renale cronica. La determinazione della creatinina, invece, avendo specificità e VPP pari al 100%, permetterebbe di affermare che tutti i gatti positivi al test (ossia con una concentrazione di creatinina superiore al cut off) presentano una GFR sicuramente diminuita mentre la scarsa sensibilità del test genera un importante numero di falsi negativi in condizioni di normocreatininemia (Hall et al., 2014).

SCOPO DELLA TESI

Lo scopo di questa tesi è analizzare le caratteristiche della popolazione oggetto dello studio e mettere a confronto il valore di SDMA con altri parametri ematici, urinari, clinici ed ecografici nel paziente felino, al fine di valutare eventuali relazioni con gli stessi, verificandone l'utilità diagnostica nella pratica clinica ed in particolare valutarne la precocità quale marker di danno renale.

MATERIALI E METODI

In questo studio sono stati inclusi 45 gatti nefropatici o a rischio di malattia renale (per età, razza e/o patologie concomitanti), afferiti al reparto di Medicina Interna dell'Ospedale Veterinario Universitario dell'Università degli Studi di Milano tra Maggio 2016 e Gennaio 2017.

Su ciascun paziente è stato eseguito un esame clinico completo, comprendente misurazione del peso, valutazione del Body Condition Score (BCS) e del Muscle Condition Score



(MCS). Da ogni paziente è stato prelevato un campione di sangue successivamente processato presso il laboratorio di Patologia Clinica dell'Ospedale Veterinario Universitario per l'esecuzione di un esame emocromocitometrico tramite contaglobuli laser Sysmex XT 2000 iV (Sysmex Co, Kobe, Japan), di un profilo ematochimico (spettrofotometro Cobas Mira, Roche Diagnostic, Basel, Switzerland) ed elettroforesi sieroproteica (Hydrasis, Sebia Italia Srl, Bagno a Ripoli, Fl, Italia).

Su 42 gatti è stato inoltre effettuato un prelievo di urine tramite cistocentesi ecoguidata per l'esecuzione di un esame completo delle urine: esame chimico-fisico tramite striscia reattiva ComburTest (Roche® Diagnostic, Basel, Switzerland), misurazione del peso specifico urinario con rifrattometro portatile modello 105 (Sper Scientific, Scottsdale, USA), esame del sedimento tramite procedura riportata in letteratura (Fry, 2011), valutazione del rapporto UPC mediante metodi rosso pirogallolo (proteinuria) e picrato alcalino (creatininuria) utilizzando lettura spettrofotometrica (Cobas Mira, Roche® Diagnostic, Basel, Switzerland). Su 23 campioni di urine è stata eseguito un esame batteriologico con relativo antibiogramma presso il Laboratorio di Microbiologia dell'Ospedale Veterinario Universitario.

Su tutti i campioni di siero è stata eseguita la misurazione della dimetilarginina simmetrica (SDMA) presso il laboratorio IDEXX di Granozzo con Monticello (Novara).

La concentrazione di SDMA è stata determinata mediante metodo EMIT (Enzyme multiplied immunoassay technology) utilizzando lo spettrofotometro Beckman Coulter AU5800. La SDMA è stata misurata in duplicato, e quando la differenza tra due letture è risultata superiore a 2 µg/dL è stata effettuata una terza misurazione. I dati sono quindi stati espressi come media delle determinazioni eseguite e per ogni campione è stato calcolato il coefficiente di variazione (CV) delle diverse determinazioni, usando la formula Dev.standard/media x 100.

In 22 casi è stato possibile effettuare anche la misurazione della pressione sistolica, eseguendo la media di sei misurazioni ripetute per paziente (Linee guida ACVIM 2007) tramite metodo doppler (Vettex, Huntleigh Healthcare Ltd., Cardiff, UK).

Su 24 pazienti è stato inoltre effettuato un esame ecografico dell'addome.

I dati relativi a segnalamento, esami ematologici ed ematochimici e alcuni rilievi clinici riportati in cartella (peso, età, appetito, dimagrimento, poliuria/polidipsia, vomito, BCS, MCS, BSP, comorbidità urinarie, altre comorbidità, trattamenti con influenza sulla GFR) sono stati riportati in un foglio elettronico (Excel, Excel Technology Italy Srl).

L'analisi descrittiva e statistica, previa acquisizione dei dati, è stata effettuata attraverso il software JMP 7 (SAS © SAS Institute Inc.). Sono stati utilizzati test di regressione lineare e analisi della varianza non parametrica.

RISULTATI E CONSIDERAZIONI

La stadiazione IRIS relativa ai 45 gatti esaminati viene riportata nella Tabella 2:

Stadio IRIS	Valore Creatinina Serica	Numero soggetti
Stadio "0"	< 1,6 mg/dL, assenza di altri segni di compromissione renale, segnalamento, anamnesi o comorbidità predisponenti	4
Stadio 1	< 1,6 mg/dL	14
Stadio 2	1,6 – 2,8 mg/dL	24
Stadio 3	2,9 – 5 mg/dL	2
Stadio 4	> 5 mg/dL	1

Tabella 2: Distribuzione dei soggetti in esame nella classificazione IRIS, modificata.

Tra i 18 soggetti normocreatininemici, 4 non sono risultati affetti da patologia renale cronica, perciò sono stati inseriti nello stadio IRIS "0", che corrisponde ai soggetti con SDMA < 14 µg/dL e/o ecografia renale non significativa di alterazioni morfologiche, peso specifico urinario compreso tra 1035 e 1060, UPC < 0,4, ma a rischio per segnalamento, anamnesi o presenza di comorbidità predisponenti.

La maggior parte dei pazienti felini in esame è stato classificato come appartenente allo stadio IRIS 2 (55,6% dei soggetti).

Sulla base dei valori di SDMA e di creatinina sierica dei soggetti esaminati è stata elaborata la tabella 3 in cui compaiono i numeri e le percentuali relative ai soggetti:



- Normocreatininemici con SDMA normale
- Normocreatininemici con SDMA aumentato
- Ipercreatininemici con SDMA normale
- Ipercreatininemici con SDMA aumentato Il valore di creatinina sierica considerato è quello corrispondente al cut off tra stadio 1

Creatinina > 1,6 mg/dL	8	19
(27; 60%)	(18%)	(42%)
Creatinina < 1,6 mg/dL	12	6
(18; 40 %)	(26%)	(13%)
	SDMA < 14 µg/dL (20; 44%)	SDMA > 14 μg/dL (25; 56%)

Tabella 3: Distribuzione della popolazione dello studio secondo i valori cut off di SDMA e di creatinina serica.

e 2 secondo il sistema IRIS.

Si noti come in 6 pazienti il valore di SDMA sia aumentato rispetto al valore cut off di normalità (14 µg/dL) nonostante non vi sia un aumento significativo della creatinina sierica. Viceversa in 8 soggetti il valore di creatinina è aumentato oltre il valore di riferimento, mentre il valore di SDMA risulta nella norma. Nella Tabella 4 sono riassunti i principali dati relativi ai soggetti normocreatininemici con SDMA al di sopra dei limiti di normalità: parametri di funzionalità renale, peso specifico urinario, rapporto UPC, stadiazione IRIS e presenza di reperti ecografici indicativi di nefropatia (Tabella 4).

Secondo le ultime indicazioni dell'International Renal Interest Society i soggetti con creatinina nella norma ma SDMA elevata dovrebbero essere classificati in stadio 1. Nella Tabella 4 si può osservare come in questi pazienti fossero presenti anche alterazioni di altri parametri (evidenziate in rosso) che potevano suggerire la presenza di una nefropatia, e quindi la necessità di un approfondimento diagnostico che avrebbe portato all'inclusione nel primo stadio.

Riteniamo infatti che il valore UPC superiore alla norma (>0,2), non fosse condizionato dall'attività del sedimento riscontrata (WBC>5/HPF). In questi sedimenti, infatti, l'assenza di macroematuria e la modica leucocituria non sono state ritenute in grado di alterare il rapporto UPC in accordo con le osservazioni

di Vaden et al. (2004).

Si noti che 5 pazienti presentavano altri riscontri suggestivi di nefropatia, mentre in un solo caso il valore di SDMA è stato l'unico parametro a consentire l'inserimento nello stadio IRIS 1.

Nella Tabella 5 sono riassunti i principali dati relativi ai soggetti ipercreatininemici con SDMA all'interno dei limiti di normalità: parametri di funzionalità renale, peso specifico urinario, rapporto UPC, stadiazione IRIS e presenza di reperti ecografici indicativi di nefropatia (Tabella 5).

I pazienti elencati in Tabella 5 sono stati inclusi nello stadio IRIS 2 in accordo con i valori di SCr.

È necessario sottolineare però, che la concentrazione di SCr può essere influenzata da diverse variabili, tra cui la razza. Le razze Persiano, Certosino e Sacro di Birmania presentano un upper reference level (URL) più elevato, mentre sono segnalate ulteriori variazioni in base all'età e al peso del soggetto (Reynolds, 2010; Prolo, 2016).).

Il valore di creatinina può risultare quindi fisiologicamente più alto in funzione della razza (ad esempio nei 2 soggetti di razza Persiano e Certosino), e la classificazione IRIS (cut off 1,6 mg/dL tra stadio 1 e 2) può essere influenzata da questa variabile. Altrettanto non può essere affermato per i gatti di razza Comune Europeo che potrebbero rappresentare dei falsi negativi per SDMA, e meriterebbero sicuramente una rivalutazione in tempi successivi.

Un paziente riporta un valore di SDMA borderline, come evidenziato in Tabella 5, necessitando di una nuova misurazione per una corretta classificazione.

Il parametro SDMA ha modificato la stadiazione IRIS in un solo paziente (2,2% del campione).

I dati inclusi nella tabella, suggeriscono che la SDMA potrebbe non aumentare oltre il limite di normalità in tutti pazienti con CKD. Nonostante la concentrazione di SDMA si possa correlare a quella della SCr (Jepson et al., 2008, Braff et al., 2014) la sua sensibilità non risulta, nel nostro studio, pari al 100% come dimostrato in altre pubblicazioni bensì pari al 70,4% (Hall et al., 2014).



Razza	Sesso	Età	SDMA	Urea	Creatinina	Sedimento urinario	UPC	PS urinario	Eco significativa	Stadio IRIS
Comune Europeo	FC	17	16	87	1,51	Inattivo	0,08	1060	Si	1
Exotic Shorthair	FC	11	18	53	1,60	Attivo	0,25	1025	No	1
Comune Europeo	MC	14	15	149	1,38	Attivo	0,95	1042	No	1
Comune Europeo	FC	2	21	55	1,58	Attivo	0,11	1034	No	1
Persiano	FC	15	15	62	1,49	Attivo	0,81	1060	No	1
Comune Europeo	MC	11	20	46	1,03	Attivo	0,26	1060	Si	1

Tabella 4: Segnalamento e parametri renali dei pazienti con SDMA maggiore di 14 µg/dL e creatinina serica minore di 1,6 mg/dL. In rosso sono stati evidenziati i valori alterati rispetto al range di normalità, in arancione i valori borderline.

Razza	Sesso	Età	SDMA	Urea	Creatinina	Sedimento urinario	UPC	PS urinario	Eco significativa	Stadio IRIS
Japanese Bobtail	F	1	13	78	1,66	inattivo	0,03	1060	No	2
Siamese	FC	11	11	57	1,81	inattivo	0,09	1060	No	2
Comune Europeo	MC	14	8	55	1,87	inattivo	0,17	1060	No	2
Comune Europeo	FC	11	10	58	2,53	n.d.	n.d.	1022	No	2
Comune Europeo	FC	12	11	62	1,63	inattivo	0,2	1039	No	2
Certosino	FC	6	12	72	2,14	inattivo	0,07	1060	No	2
Comune Europeo	FC	11	12	82	1,7	inattivo	0,2	1050	No	2
Persiano	MC	13	14	41	1,73	n.d.	0,07	1060	No	2

Tabella 5: Parametri di funzionalità renale, peso specifico urinario, rapporto UPC, stadiazione IRIS e presenza di reperti ecografici indicativi di nefropatia dei pazienti ipercreatininemici con SDMA all'interno dei limiti di normalità. In rosso sono stati evidenziati i valori alterati rispetto al range di normalità, in arancione i valori borderline (n. d.: dato non disponibile).

Nel 18% dei gatti appartenenti alla nostra popolazione, SDMA potrebbe non essere stata un marker renale più precoce della creatinina sierica, venendo così meno il suo valore predittivo negativo.

Nella figura 6a vengono schematizzati i dati divulgati da IDEXX (IDEXX Laboratories, Inc. 2016), relativi alla casistica afferita presso i loro laboratori.

Nella figura 6b viene invece riportata la nostra casistica seguendo gli stessi criteri, considerando per la creatinina il cut off di 1,8 mg/dL, come limite superiore dell'intervallo di normalità riportato dal laboratorio presso cui sono state eseguite le analisi dei parametri. Come si nota dall'immagine 6b, il 37,8% dei soggetti rientra nella macro-categoria di

pazienti con SDMA e creatinina inferiore al cut off, e la stessa percentuale del campione ha entrambi i valori superiori alla medesima soglia. I restanti due sottogruppi comprendono rispettivamente soggetti con SDMA > di 14 µg/dL ma con creatinina < di 1,8 mg/dL (17,7%%) e pazienti con SDMA < di 14 µg/dL ma con creatinina > di 1,8 mg/dL (6,7%). In entrambe le tabelle compaiono percentuali riferibili a pazienti potenzialmente falsi negativi (6,7% della popolazione inclusa nel nostro lavoro). Il nostro dato deve essere considerato con estrema cautela data l'esiguità del campione.

La differente percentuale potrebbe però essere stata determinata dai diversi limiti considerati di riferimento per la SCr.



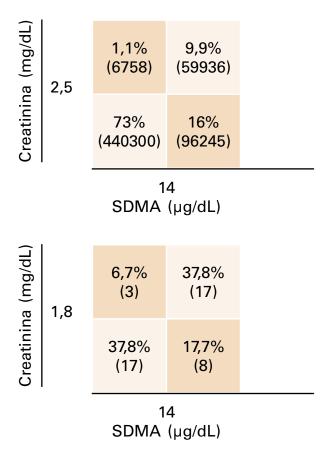


Figure 6a e 6b: Confronto tra popolazione IDEXX (IDEXX 2016) e popolazione in studio

Seppur vero che i limiti di riferimento dei singoli parametri vanno elaborati all'interno di ogni singolo laboratorio, il valore cut off di creatinina sierica considerato (2,5 mg/dL) pone serie difficoltà ai fini dell'inserimento dei pazienti nel sistema di stadiazione IRIS. L'analisi statistica ha permesso di evidenziare una relazione statistica significativa tra SDMA ed alcuni parametri clinici, ematochimici ed urinari, in particolare peso corporeo (p<0,05), dimagrimento (p<0,05), classificazione IRIS (p<0,05), urea (p<0,01), creatinina (p<0,01), globuli bianchi o WBC (p<0,01), globuli rossi o RBC (p<0,05), ematocrito (p<0,01), emoglobina (p<0,05) peso specifico urinario (p<0,01). In alcuni casi la relazione non è sorprendente in quanto urea, creatinina e peso specifico urinario, seppur con diversa specificità e sensibilità, sono anch'essi indicatori di funzionalità renale.

Per quanto riguarda i parametri ematologici in letteratura non sono riportate correlazioni ma si ricorda che nei gatti affetti da CKD, soprattutto in stadi avanzati, è di comune riscontro un'anemia normocitica normocromica non rigenerativa (Di Bartola et al.,

2014) che potrebbe giustificare la relazione esistente tra SDMA e i parametri inerenti la serie rossa. L'aumento del rischio di infezioni urinarie associato al progredire della patologia o la presenza di stress cronico potrebbe giustificare la correlazione tra SDMA e WBC. La relazione esistente con il dimagrimento è imputabile al decadimento delle condizioni fisiche in concomitanza con la progressione nefropatia; questo giustificherebbe anche la correlazione individuata con il peso corporeo.

CONCLUSIONI

Questo studio ha confermato la correlazione tra dimetilarginina simmetrica e i principali indicatori indiretti di GFR, portando alla luce nuovi interessanti dati degni di approfondimenti futuri.

Per quanto riguarda l'utilità diagnostica e la precocità del parametro SDMA rispetto ai valori di creatinina, in questo studio il 18% dei pazienti (8 soggetti) presentavano valori di creatinina sopra il cut off di 1,6 mg/dL mentre l'SDMA risultava ancora nella norma: questi gatti risultano quindi classificabili come stadio IRIS 2 con un valore di dimetilarginina simmetrica che sottostimerebbe la funzionalità renale degli stessi. Ricordiamo che due di questi pazienti appartengono però a razze segnalate per avere limiti di riferimento della SCr superiori a gruppi di controllo. È possibile però che negli altri soggetti Comuni europei I'SDMA non sia risultato un indicatore di nefropatia più precoce della SCr, e che non abbia valore predittivo negativo pari al 100%. Al contrario, in sei pazienti il valore di dimetilarginina simmetrica risultava alterato in modo precoce rispetto alla creatinina: in 5 di questi pazienti però almeno un altro parametro risultava alterato suggerendo la presenza di nefropatia, mentre in un solo caso I'SDMA risultava l'unico parametro alterato, assumendo così il ruolo predittivo previsto. Si ricorda infine che il parametro SDMA ha modificato la stadiazione IRIS dei pazienti nel 2,2% del campione.

Di conseguenza si può affermare che la dimetilarginina simmetrica è un parametro sicuramente utile nella valutazione della nefropatia cronica felina. Risulta tuttavia sempre consigliabile non basarsi sulla considerazione



del singolo parametro, ma sulla valutazione d'insieme del paziente, attraverso l'analisi dei parametri clinici, ematici, urinari ed ecografici, al fine ultimo di una diagnosi sensibile ed accurata, e dell'impostazione di una eventuale terapia in tempi utili ed efficaci.

BIBLIOGRAFIA

- Braff J., Obare E., Yerramilli M., Elliott J., Yerramilli M., Relationship between serumsymmetric dimethylarginine concentration and glomerular filtration rate in cats, Journal of Veterinary Internal Medicine 28, 1699, 2014.
- Di Bartola S. P., Westropp J. L., Acute and Chronic Renal Failure, In: Nelson R. W. e Couto C. G., Small animal internal medicine, Elsevier Mosby, 5th edition,
- pp 663, 2014. Fry M. M., Urinalysis, In: Bartges J. e Polzin D. J., Nephrology and Urology of Small Animals, ed. Wiley
- Blackwell, Iowa, 2011. Ghys L. F. E., Paepe D., Lefebvre H. P., Reynolds B. S., Croubels S., Meyer E., Delanghe J. R., Daminet S., Evaluation of cystatin C for the detection of chronic kidney disease in cats, Journal of Veterinary Internal
- Medicine 30, 1074, 2016. Hall J. A., McLeay J., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Shiefelbein H., Paetau-Robinson I., Jewell D. E., Positive impact of nutritional interventions on serum symmetric dimethylarginine and creatinine concentrations in client-owned geriatric cats, PLoS ONE Journal, 11 (4), 2016.
- Hall J. A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Jewell , Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function
- biomarkers in cats with chronic kidney disease, Journal of Veterinary Internal Medicine 28, 1676, 2014.
 Hall J. A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Yu S., Jewell D. E., Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in healthy geriatric cats fed reduced protein foods enriched with fish oil, L-carnitine and medium-chain triglycerides, Veterinary Journal, 202 3), 588, 2014
- Hokamp J. A., Nabity M. B., Renal biomarkers in dome-
- stic species, Veterinary Clinical Pathology 45, 28, 2016. Jepson R. E., Syme H. M., Vallance C., Elliott J., Plasma asymmetric dimethylarginine, symmetric dimethylarginine, L-arginine, and nitrite/nitrate concentrations in cats with chronic kidney disease and hypertension, Journal of Veterinary Internal Medicine 22, 317, 2008.

- Polzin D. J., Osborne C. A., Ross S., Nefropatia cronica, In:Ettinger S.J. e Feldman E.C., Clinica medica veterinaria, malattie del cane e del gatto, Elsevier Masson, 6 edizione, Italia, pp 1796-1827, 2008.
- Prolo A., Valori normali di dimetilaginina simmetrica (SDMA) nel siero di gatti di razza Sacro di Birmania, Tesi del corso di laurea in Medicina Veterinaria. Relatore Prof. Saverio Paltrinieri, correlatore Dott. Marco Giraldi. Anno accademico 2014-2015.
- 12. Redford R., Robertson J., Symmetric Dimethilarginine improving the diagnosis and staging of chronic kidney disease in small animals, Veterinary Clinics of North
- America 46 (6), 941, 2016. 13. Reynolds B. S., Concordet D., Germain C. A., Daste T., Boudet K. G., Lefebvre H. P., Breed dependency of reference intervals for plasma biochemical values in cats, Journal of Veterinary Internal Medicine 24, 809, 2010.
- 14. Sparkes A. H., Caney S., Chalhoub S., Alliott J., Finch N., Gajanayake I., Langston C., Lefebvre H. P., White J., Quimby J., ISFM consensus guidelines on the diagnosis and management of feline chronic kidney disease, Journal of Feline Medicine and Surgery, 18, 219, 2016
- Vaden S. L., Pressler B. M., Lappin M. R., Jensen W. A. Effects of urinary tract inflammation and sample blood contamination on urine albumin and total protein concentrations in canine urine samples, Veterinary Clinical Pathology / American Society for Veterinary Clinical
- Pathology, 33 (1), 14, 2004 Zatelli A., Pierantozzi M., D'Ippolito P., Malattia renale 16. Zatelli A., cronica (CKD). In: Malattie renali del cane e del gatto, manuale di diagnosi e terapia, Edra, 1 edizione, Italia, pp 129-154, 2014.

SITOGRAFIA

http://www.idexxsdma.it http://www.iris-kidney.com



Qual è la tua *diagnosi*

Martina Fumeo, Sabrina Manfredi*, Manuel Dall'Aglio, Gabriele Costantino Melis, Francesca Miduri, Eleonora Daga, Giacomo Gnudi, Antonella Volta

Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie – Università degli Studi di Parma

*autore corrispondente: sabrinamanfredi@hotmail.it



Figura 1 A: Proiezione Latero-Laterale destra del torace.

ANAMNESI

Un gatto femmina intera di circa 6 mesi d'età viene riferito dal Gattile Municipale del Comune di Parma all'Ospedale Veterinario Universitario Didattico di Parma, per tachipnea marcata.

All'esame obiettivo generale, il gatto presenta temperatura, polso e BCS nella norma; si rileva tuttavia moderata distensione addominale, ma non si nota dolore alla palpazione. Il gatto pesa 1,4 kg e risulta FIV/FeLV negativo. All'esame emocromocitometrico non si osservano alterazioni.

Sulla base dell'anamnesi e dei sintomi, si effettua l'esame radiografico del torace nelle due proiezioni (Figura 1 A e 1 B).

Determina se siano necessari ulteriori mezzi diagnostici, o fai la tua diagnosi sulla base delle immagini proposte...

DIAGNOSI ED INTERPRETAZIONE

L'esame radiografico del torace, eseguito nelle due proiezioni latero-laterale destra (Fig. 1 A) e dorso-ventrale (Fig. 1 B), ha permesso



Figura 1 B: Proiezione Ventro-Dorsale del torace.

di visualizzare un marcato pattern broncointerstiziale diffuso bilateralmente ai campi polmonari, associato a visibili moderate bronchiectasie. Inoltre, il lobo polmonare craniale sinistro presenta una omogenea opacità dei tessuti molli, con broncogrammi aerei ben visibili, identificabile dunque con un marcato pattern alveolare, associato a presenza di "lobar sign". La silhouette cardiaca appare nella norma per forma e dimensioni, e il dettaglio addominale è conservato.

La diagnosi radiografica individua un quadro compatibile con una grave bronco/alveolopatia di possibile natura infettiva, parassitaria, o allergica complicata da infezioni secondarie.



Neoplasia od emorragia polmonare vengono considerate eziologie meno probabili.

TRATTAMENTO ED ESITO

Nonostante la terapia con doxiciclina e cortisone per bocca, il gatto del presente report viene riferito nuovamente dopo circa due settimane per difficoltà respiratoria; si decide dunque di effettuare un controllo radiografico, che mostra un quadro polmonare in marcato peggioramento, con accentuazione dei pattern bronco-interstiziale ed alveolare. Si decide perciò di sottoporre il paziente ad una broncoscopia in anestesia generale, nel corso della quale si effettua un lavaggio broncoalveolare (BAL). Sul campione di materiale muco-purulento ottenuto tramite il BAL si esegue sia l'esame citologico, che rileva numerose larve di Aelurostrongylus abstrusus, sia l'esame batteriologico, che risulta positivo per Bacillus spp, sensibile tra le varie opzioni anche alla doxiciclina. Il gatto viene dunque trattato con febendazolo, doxiciclina, ed aerosol di fisiologica e beclometasone, terapia cui risponde con successo.

Dopo circa tre settimane tuttavia il paziente si ripresenta con rinnovati sintomi respiratori e dispnea. L'esame radiografico del torace rivela un grave peggioramento del pattern polmonare bronco-interstizio-alveolare diffuso, con consolidamento dei lobi craniale sinistro e destro intermedio, in associazione a diffuse strutture nodulari polmonari (figure 2 A e 2 B). Viene ripetuto il BAL e l'esame batteriologico rivela una sovrainfezione data da Pastorella spp. Il gatto viene ricoverato e sottoposto nuovamente a mirata e prolungata terapia antiparassitaria, antibiotica, ed aerosolterapia.



Figura 2 A: Proiezione Latero-Laterale destra del torace. È presente un pattern bronco-interstiziale nodulare diffuso.

In seguito, vengono effettuati diversi controlli radiografici del torace, che riportano un quadro polmonare in progressivo miglioramento (figure 3 A e 3 B). Il follow-up della gattina, adottata da una collega, riporta la completa risoluzione dei sintomi.

DISCUSSIONI

Aelurostrongylus abstrusus (Strongylida, Angiostrongylidae) è il verme polmonare più conosciuto nel gatto ed è considerato quello con maggior prevalenza nei felini domestici. (Pennisi et al, 2015) Sebbene questo parassita sia spesso ritenuto sporadico, ha tuttavia distribuzione mondiale (Traversa et al, 208), e la sua prevalenza sembra dipendere dallo stile di vita del gatto, dalle origini geografiche e dalla metodologia diagnostica utilizzata. (Genchi et al, 2014); in generale comunque ha una bassa incidenza ed una prevalenza piuttosto variabile in base agli studi epidemiologici finora effettuati (Stati Uniti 2-6.2%, Europa 1-22%). (Dennler et al, 2013)

Il ciclo di A. abstrusus è indiretto, e l'ospite intermedio è costituito da diverse specie di lumaca. Le larve L1, dalle feci del gatto, penetrano attivamente i tessuti delle lumache, all'interno delle quali raggiungono il terzo



Figura 2 B: Proiezione Ventro-Dorsale del torace. Si noti l'opacità dei tessuti molli che qui interessa anche il lobo polmonare destro intermedio.



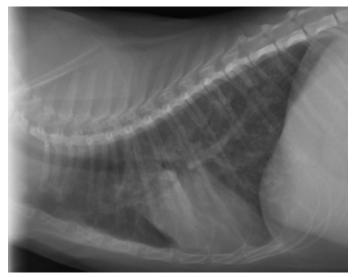


Figura 3 A: Proiezione Latero-Laterale destra del torace. Follow-up. Quadro generale in progressivo miglioramento, permane lieve pattern bronchiale.

stadio larvale. (Grandi et al, 205) I gatti si infettano tramite l'ingestione di larve L3 da ospiti intermedi, oppure da ospiti paretenici quali uccelli, roditori, anfibi e rettili, oggetto di predazione. Le L3 raggiungono i polmoni del gatto dal tratto gastroenterico attraverso il sistema circolatorio, entro 24 ore dall'ingestione. (Barrs et al, 1999) I vermi adulti dunque si sviluppano e si stabiliscono nei dotti alveolari e nei bronchioli respiratori terminali, e le uova vengono depositate nei dotti polmonari e negli alveoli. (Genchi et al, 2014) La produzione massiva di uova e la migrazione delle L1 nelle vie aeree superiori (dove saranno re-ingerite) generano una intensa risposta infiammatoria che causa un grave danno ad alveoli, bronchioli ed arterie polmonari. (Naylor et al, 1984) Nel gatto, le manifestazioni cliniche dipendono dalla carica parassitaria, dall'età del soggetto, dalla sua risposta immunitaria e da eventuali malattie concomitanti. (Genchi et al, 2014) Alcune descrizioni cliniche di aerulostrongilosi naturali nel gatto riportano regressioni spontanee e forme di infezione sub-clinica. Inoltre, data l'importanza della predazione nel ciclo di vita di questo parassita, l'infezione trova maggior prevalenza in gatti randagi o liberi rispetto a gatti che vivono esclusivamente in casa. Più frequentemente, la malattia ha un decorso cronico, con sintomi respiratori caratterizzati da tosse, starnuti, scolo nasale mucopurulento e respiro corto, dispnoico. (Grandi et al., 205) Segni respiratori gravi, tali da poter portare a morte il soggetto, sono



Figura 3 B: Proiezione Ventro-Dorsale del torace. Follow-up.

rari, ma si possono riscontrare in cuccioli, soggetti immunocompromessi o con scarse condizioni generali. (Barrs et al, 1999) Diversi studi riportano anche segni clinici aspecifici, quali anoressia, perdita di peso ed ipertermia. La diagnosi di aerulostrongilosi riconosce come gold standard l'esame coprologico di Baermann, per l'identificazione di L1 nelle feci dei gatti infetti. (Traversa et al, 208) In alcuni studi si consiglia di confermare sempre la diagnosi mediante esami copromicroscopici quali-quantitativi anche ripetuti nel tempo, tenendo conto dell'eliminazione intermittente delle L1 e del rischio di ottenere falsi negativi, e perfino di effettuare la ricerca di A. abstrusus prima di sottoporre gatti, anche apparentemente sani, ad un intervento anestesiologico. (Gerdin et al., 2011; Di Lecce et al., 2015)

La diagnosi radiografica non è invece strettamente patognomonica. Le alterazioni radiografiche sono dipendenti dalla durata e dalla gravità dell'infezione; negli stadi precoci dell'infezione si può notare ispessimento delle pareti bronchiali, bronchiectasia, e piccoli noduli mal definiti, per progredire poi nei casi più gravi in un pattern alveolare diffuso, con un pattern interstiziale, invece, in fase di risoluzione. Altri studi riportano invece l'identificazione di un pattern misto



bronco-interstiziale. (Dennler et al, 2013) In alcuni casi, inoltre, vi è associata linfoadeno-megalia dei linfonodi tracheobronchiali. Tutte queste alterazioni riconoscono tra le diagnosi differenziali patologie che richiedono spesso trattamenti prolungati ed intensivi, quali asma felina, infezioni micotiche, fibrosi polmonare idiopatica, ma anche neoplasie polmonari e tubercolosi. (Dennler et al, 2013)

Polmoniti secondarie di origine batterica in gatti infetti da aelurostrongilosi sono state riportate in letteratura ma poco approfondite. Le larve di strongili potrebbero fungere da carriers per i batteri gastrointestinali durante la migrazione di L1 dal tratto gastroenterico all'ambiente polmonare (Barrs et al, 1999), come supposto in due casi descritti di sovrainfezione da Salmonella ed uno da Escherichia coli. (Di Cesare et al, 2015) In alternativa, l'aelurostrongilosi polmonare può essere complicata da infezioni secondarie da parte di batteri respiratori compresenti, quali Bordetella bronchiseptica o Micoplasma spp. (Elsheikha et al, 2016) In uno studio retro-

spettivo, i casi di morte vengono associati principalmente a gatti giovani o con sovrainfezioni. (Di Cesare et al, 2015)

In conclusione, nel gatto del presente report, la diagnosi radiografica ci ha permesso di individuare tempestivamente la lesione e di stilare una lista di diagnosi differenziali; in seguito, in associazione all'anamnesi, è stata utile nell'indirizzarci verso una diagnosi di parassitosi polmonare, e si è rivelata un valido mezzo per il progressivo monitoraggio del paziente. Va tuttavia ricordato come non si possa prescindere dall'effettuare ulteriori esami, quali ad esempio l'endoscopia e l'esame batteriologico, per il raggiungimento di una diagnosi di certezza ed ai fini di instaurare una terapia mirata, in particolare in quei casi in cui le alterazioni radiografiche risultano più gravi e marcate e sia necessario considerare l'eventuale presenza di infezioni secondarie, per una prognosi corretta.

BIBLIOGRAFIA

- Pennisi, Maria Grazia, et al. "Lungworm disease in cats: ABCD guidelines on prevention and management." Journal of feline medicine and surgery 17.7 (2015): 626-636.
- Traversa D., Guglielmini C. Feline aelurostrongylosis and canine angiostrongylosis: a challenging diagnosis for two emerging verminous pneumonia infections. (208) Vet. Parasitol. 157, 163–174.
 Genchi, Marco, et al. "Relation between Aelurostrongylus"
- Genchi, Marco, et al. "Relation between Aelurostrongylus abstrusus larvae excretion, respiratory and radiographic signs in naturally infected cats." Veterinary parasitology 206.3-4 (2014): 182-187.
- Dennler, Matthias, et al. "Thoracic computed tomography, angiographic computed tomography, and pathology findings in six cats experimentally infected with Aelurostrongylus abstrusus." Veterinary Radiology & Ultrasound 54.5 (2013): 459-469.
 Grandi, G., et al. "Aelurostrongylus abstrusus (cat
- Grandi, G., et al. "Aelurostrongylus abstrusus (cat lungworm) infection in five cats from Italy." Veterinary parasitology 134.1-2 (205): 177-182.
- 6. Barrs, V. R., et al. "Concurrent Aelurostrongylus abstrusus infection and salmonellosis in a kitten." Australian veterinary journal 77.4 (1999): 229-232.

- Naylor, J.R., Hamilton, J.M., Weatherley, A.J. Changes in the ultrastructure of feline pulmonary arteries following infection with the lungworm Aelurostrongylus abstrusus. Br. Vet. J. 140 (1984): 181–190.
 Gerdin, Jodie A., et al. "Post-Mortem Findings in 54
- Gerdin, Jodie A., et al. "Post-Mortem Findings in 54 Cases of Anesthetic Associated Death in Cats from Two Spay—Neuter Programs in New York State." Journal of feline medicine and surgery 13.12 (2011): 959-966.
- Di Lecce R., Voccia S., Quintavalla F., Bertani V., Cantoni A.M. Nematodi bronco-polmonari del gatto: rilievi anatomoistopatologici in tre gatti nel Nord Italia. La Rassegna di Medicina Felina 4 (2015): 6-11
 Di Cesare, Angela, et al. "Retrospective study on the
- Di Cesare, Angela, et al. "Retrospective study on the occurrence of the feline lungworms Aelurostrongylus abstrusus and Troglostrongylus spp. in endemic areas of Italy." The Veterinary Journal 203.2 (2015): 233-238.
 Elsheikha, Hany M., et al. "Updates on feline aeluro-
- Elsheikha, Hany M., et al. "Updates on feline aelurostrongylosis and research priorities for the next decade." Parasites & vectors9.1 (2016): 389.

Suspected zonisamide-related anticonvulsivant hypersensitivity syndrome in a cat

Audrey Collinet and Veronique Sammut - JAVMA vol 251, N° 12, december 2017

Gli Autori riportano il caso di un gatto europeo, maschio sterilizzato, di 2 anni di età e del peso di circa 6 kg, affetto da episodi di cluster convulsivi visitato presso una struttura veterinaria in emergenza. Il gatto presentava inoltre una ipergammaglobulinemia e trombocitopenia. Inizialmente il soggetto venne trattato con levetiracetam (20 mg/ kg PO ogni 8 ore), zonisamide (8 mg/kg PO ogni 12 ore) e fenobarbital (2 mg/kg PO ogni 12 ore) che fornirono un buon controllo dei fenomeni convulsivi attribuibili ad epilessia di origine sconosciuta. Due settimane dopo, ad un successivo controllo clinico, la concentrazione della fenobarbitalemia era entro i valori del range terapeutico ideale ma la concentrazione della zonisamide eccedeva il range terapeutico consigliato. Si procedette

pertanto alla riduzione del dosaggio della zonisamide. Quattro giorni dopo la riduzione del dosaggio di questo principio attivo il gatto sviluppò una linfadenopatia caratterizzata da una popolazione eterogenea di linfociti ben differenziati. Gli Autori riferiscono pertanto che si tratta del primo caso di linfadenopatia da zonisamide (correlato a linfoadenoapatia, iperglobulinemia e citopenia) osservato nel gatto (la sindrome da ipersensibilità agli anticonvulsivanti è ben documentata nell'uomo) che si è risolto con la sola sospensione del farmaco. La zonisamide è un derivato sulfamidico ad azione antiepilettica il cui meccanismo d'azione non è del tutto chiaro. Il suo principale sito d'azione pare essere a livello dei canali del sodio; può inoltre agire sui canali del calcio voltaggio-dipendenti.

Actinomicosis felina: descripción de un caso clinico y su evolución post tratamiento

Tonelli, E.A.*; Loiza M.*; Scarpa M.A.**; Reynes L.**; Gayoso M.** Revista Veterinaria Argentina XXXI (314), junio 2014

*Médicos Veterinarios, Jefes de Trabajos Prácticos, integrantes del Servicio de Dermatología del Hospital Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA.

**Médicos Veterinarios, concurrentes al Servicio de Dermatología del Hospital Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA.

Le actinomicosi presentano una incidenza molto bassa negli animali di compagnia rispetto a quanto osservato nei bovini e negli equini. Anche l'uomo può essere affetto da questa patologia. L'actinomicosi si presenta come una forma piogranulomatosa o suppurativa, causata da un microrganismo del genere Actinomiceti (A. odontolyticus, viscosus, israelii, meyeri, hordeovulneris, bowdenii, bovis, ecc.). Questi microrganismi sono bacilli Gram-positivi, non resistenti agli

acidi, in generale microrganismi opportunisti, normali abitanti dell'intestino e del cavo orale. L'inoculazione del germe è prodotta da ferite e traumi penetranti, in particolare corpi estranei, schegge e piume. I segni clinici si sviluppano molto lentamente dopo l'ingresso di microorganismo, il primo in grado di manifestarsi tra due mesi e due anni post inoculazione.

Gli Autori riportano il caso di un gatto di tre anni, intero, comune europeo, che vive



in ambiente rurale, presentato alla visita clinica per una lesione dermatologica a carattere evolutivo a carico della guancia destra caratterizzata dalla presenza di una lesione cavitaria comparsa circa 6 mesi prima. Il proprietario ha riferito che aveva notato un gonfiore a livello della guancia destra circa sei mesi prima e che da circa 30 giorni aveva cominciato a drenare, all'inizio discretamente e poi in modo francamente copioso formandosi progressivamente una immensa cavità. Il gatto è stato trattato localmente con lavaggi a base di clorexidina al 2,5% e l'applicazione di zucchero una volta al giorno per 45 minuti e trattato per via sistemica con corticosteroidi. Il gatto ha sempre mantenuto le grandi funzioni organiche e si presenta in buone condizioni di salute apparente. A seguito di una accurata visita clinica sono stati effettuati esami ematologici che hanno evidenziato una marcata monocitosi (15%) con 10.500 globuli bianchi. Il primo sospetto clinico fu orientato verso un processo infettivo sottocutaneo di origine batterica e/o micotica, scartando la possibilità di un processo neoplastico data la giovane età del paziente. La diagnosi differenziale fu posta nei confronti di tubercolosi cutanea, lebbra felina, feoifomicosi e botriomicosi. Gli esami citologici effettuati da strisci del materiale essudatizio evidenziò la presenza di microrganismi filamentosi presumibilmente rapportabili al genere Actinomices successivamente confermato dal laboratorio come infezione da Actinomices bovis. La terapia fu basata sulla somministrazione sistemica di amoxicillina e acido clavulanico (25 mg/kg BID) e al trattamento topico giornaliero con utilizzo di guanti. Trenta giorni di trattamento decretarono un marcato miglioramento della lesione (vedi foto).





Systematic review of antiepileptic drugs safety and effectiveness in feline epilepsy

Charalambous M., Pakozdy A., Bhatti S.F.M., Volk H.A. (2018): BMC Veterinary Research 14:64

Le conoscenze relative all'efficacia e alla tollerabilità dei farmaci antiepilettici (AEDs) nell'epilessia felina sono ancora scarse rispetto a quanto noto nel cane. Questo lavoro di review, stilato estrapolando da varie banche dati, ha permesso di riunire quanto finora noto. Attualmente il fenobarbital è il farmaco di prima scelta nei pazienti felini affetti da epilessia, seguito da levetiracetam e imepitoina. Particolarmente interessante l'incidenza degli

effetti indesiderati nel gatto di questi tre farmaci e del bromuro di potassio che possono essere così riassunti:

- Fenobarbital: sedazione, polifagia e atassia
- Levetiracetam: scialorrea, sedazione, anoressia
- Imepitoina: anoressia, vomito, atassia
 - Potassio bromuro: tosse (in elevata percentuale), dispnea, tachipnea.

Le razze dei gatti: IL LA-PERM

Laura Maria Settimo

Membro del Consiglio Direttivo Nazionale dell'ANFI e del CD dell'ANFI Lazio Segretaria Club Italiano del British Shorthair (CIBRIS) Titolare dell'Allevamento della Fata Morgana – via G.B. Pescetti 39 - Roma (RM)

CENNI STORICI SULLA RAZZA

I gatti LaPerm traggono origine da una mutazione spontanea rilevata per la prima volta in un cucciolo nato da una robusta e salubre stirpe di gatti domestici da topi o da granaio, come si suol dire negli Stati Uniti, patria d'origine appunto di questa razza. Questo gattino, una femmina, nacque nel 1982 in una fattoria dell'Oregon situata vicino alle antiche riserve di caccia e pesca delle tribù native dei Wishram. La gattina, di padre ignoto, non somigliava in alcun modo né a sua madre Speedy né ai suoi cinque fratelli, che invece manifestavano tratti tipici dei comuni gatti domestici meticci. Non aveva alcun tipo di peluria mentre aveva orecchie piuttosto larghe e una sorta di disegno sulla pelle, simile a un classico schema tabby; nel complesso era tutt'altro che bella. Verso i due mesi di età si ricoprì di peli molto morbidi e ricci. Dopo altri due mesi si era trasformata in una graziosa creatura dall'aspetto inconsueto, interamente coperta da una folta pelliccia riccia e per questo fu chiamata Curly. Non essendo interessati alla felinotecnica i proprietari, Linda e Richard Koehl, considerarono questa nascita come un capriccio casuale della natura e non ci pensarono più, senza dare ulteriore peso alla faccenda e per i 10 anni successivi non fu fatto alcun tentativo di selezione di questa caratteristica. Tuttavia, dato che nelle cucciolate dei gatti dei Koehl era andata aumentando la freguenza dei cuccioli glabri alla nascita e successivamente ricci, i proprietari della fattoria cominciarono a cercare ulteriori informazioni sui loro gatti insoliti presso appassionati gattofili. Essi cominciarono anche

a modificare le modalità di gestione dei loro felini domestici. Gli animali, precedentemente lasciati liberi di vagare nei fienili e nei frutteti del vicinato, infatti, furono confinati in aree ristrette e i proprietari presero a monitorare



Una splendida femmina adulta a pelo lungo di colore tortie tabby Immagine fornita dall'allevamento svedese ÀgirsHus





Una madre con il suo cucciolo Immagine fornita dall'allevamento svedese ÄgirsHus

più attentamente le cucciolate. In questo primo periodo di selezione, si appassionarono alla razza anche altri allevatori statunitensi, che fondarono il primo Club di Razza: The LaPerm Society of America.

Successivi studi dimostrarono che i riccioli del LaPerm sono generati da una mutazione autosomica dominante distinta da quelle già note e presenti nelle altre razze Rex di cui abbiamo parlato in precedenza: Selkirk, Cornish e Devon.

La razza fu riconosciuta dalla TICA nel 1995 e da questa associazione ammessa al campionato nel 2002. Il CFA la riconobbe nel 2005 e la FIFé nel 2015. Il primo LaPerm a varcare i confini statunitensi per sbarcare in Europa fu una femmina gravida giunta in Olanda nel 2002. Negli anni successivi altri esemplari furono esportati verso Africa, Asia e Australia, ma il numero complessivo di soggetti allevati era ancora molto limitato; in Europa si contano tuttora pochissimi allevamenti, per lo più in Scandinavia, Olanda e Russia. Non ve n'è nessuno in Italia.

Nei primi anni di selezione fu consentito ovunque l'outcross sia con gatti domestici meticci sia con soggetti di altre razze, pratica che ha garantito un buon vigore ibrido e l'acquisizione di un'ampia varietà di colori e disegni del mantello. Negli Stati Uniti tale pratica è tuttora consentita. Il La Perm è riconosciuto ovunque sia nella varietà a pelo lungo che in quella a pelo corto.

LE CARATTERISTICHE FISICHE ED ETOLOGICHE DEL LA PERM

Il mantello del LaPerm può avere morbidi boccoli o ricci serrati; le vibrisse possono essere diritte o anch'esse arricciate. Nelle prime settimane di vita l'aspetto di un cucciolo può essere sensibilmente differente da quello che il gatto avrà in età adulta. I gattini infatti possono nascere sia nudi che con poca peluria ondulata ma anche già forniti di una pelliccia riccia.

Dal momento che la mutazione LaPerm è dominante, accoppiando fra loro soggetti eterozigoti può anche capitare che da due genitori ricci nascano figli con pelo liscio che ovviamente saranno da escludere dai programmi di allevamento.

Il LaPerm è un gatto gentile, affettuoso, amichevole con le persone ma anche molto attivo e vivace. Cerca il contatto e facilmente conquista tutti coloro che hanno l'opportunità di vederne uno. Crea forti legami con i suoi proprietari, apprezza il contatto visivo diretto e spesso si esprime con garbati vocalizzi.

I gatti di questa razza hanno una corporatura media, muscolosa ed elegante. Sono estre-



Un giovane maschio a pelo lungo Immagine fornita dall'allevamento svedese ÄgirsHus



mamente curiosi, sempre molto interessati a ciò che accade intorno a loro e hanno un'andatura caratteristica, come camminassero sulle punte dei piedi.

L'essere originati da gatti rustici garantisce inoltre una grande robustezza, un'elevata fertilità e l'assenza di tare genetiche specifiche.

LO STANDARD DI RAZZA SECONDO L'ANFI, IL MIPAAF E LA FIFÉ

Lo standard italiano del gatto LaPerm è recentissimo; la prima versione è del 2015 e nel 2017 ha già subito una prima revisione.

LA SALUTE DEL LAPERM

Nella selezione di questa razza è stato scelto di escludere l'utilizzo di soggetti con sangue di gruppo b per ovviare a possibili problemi di isoeritrolisi neonatale. Gli allevatori che hanno soggetti di gruppo non-b ma portatori dell'allele b hanno concordato, da anni, di evitare accoppiamenti fra soggetti eterozigoti. L'obiettivo è quello di eliminare, nel tempo, la possibilità di nascita di soggetti con sangue di gruppo b.

Gli allevatori sono anche impegnati a monitorare i soggetti portatori della mutazione che causa la PK Def (Piruvate Kinase Deficiency), ovvero il deficit di piruvato chinasi negli eritrociti. La trasmissione di questo tratto è di tipo autosomico recessivo secondo le più semplici regole mendeliane. La patologia si manifesta quando il gatto riceve da ambedue i genitori l'allele mutato e causa anemie emolitiche con andamento intermittente e prognosi generalmente infausta. Evitando l'accoppiamento fra soggetti portatori (che sono comunque non affetti) anche in questo caso la selezione è orientata a favorire la nascita di gatti sani.

In commercio sono facilmente reperibili tutti i test per identificare sia il gruppo sanguigno che la presenza della mutazione correlata alla PK Def e il gatto può essere monitorato tramite un prelievo di cellule di sfaldamento della mucosa orale che non risulta né doloroso né invasivo per l'animale.

DOVE TROVARE UN OTTIMO LAPERM

Come vi abbiamo anticipato, in Italia non esistono allevamenti di questa razza. Chi volesse acquistarne uno senza varcare l'Oceano Atlantico dovrà rivolgersi ad allevatori in Scandinavia, Gran Bretagna, Olanda, Germania o Russia.

Vi segnaliamo, per la qualità dei soggetti e la serietà delle pratiche allevatoriali, chi ci ha fornito le fotografie utilizzate in questo articolo:

Allevamento ÄgirsHus di Jenny Ägirsdotter, Trelleborg (Svezia), http://s.AgirsHus.com



Cucciolo di pochi giorni; si notino le vibrisse. Immagine fornita dall'allevamento svedese



Aspetto generale Il LaPerm è una razza originata dalla mutazione spontanea che dà al gatto un mantello arricciato sia nella variante a pelo lungo (LPL) che in quella a pelo corto (LPS). È un gatto dalle medie dimensioni, di tipo non estremo. Sono accettati tutti i colori di mantello e docchi. Tutte le parti del corpo sono in armonia con la dimensione del gatto. Il gatto ha una espressione attenta e dà l'impressione di camminare in punta di piedi Testa Forma/ Dimensione Fronte/ Sovratesta La fronte dovrebbe essere un piano (pressoché) piatto fino al sovratesta. Il tipo della testa varia in relazione al sesso. I maschi hanno in genere una testa significativamente più ampia, che cambia le proporzioni e dà la sensazione di una testa più corta rispetto a quella delle femmine Profilo Naso diritto, di media larghezza con una morbida salita dalla parte bassa degli occhi fino alla fronte piatta, a seguire una curva dolce dalla parte alta della testa fino alla nuca Guance Zigomi alti con contorni dolci che seguono la forma della testa. Guance piene sono consentite nei maschi adulti
Profilo Dimensione Che larga La fronte dovrebbe essere un piano (pressoché) piatto fino al sovratesta. Il tipo della testa varia in relazione al sesso. I maschi hanno in genere una testa significativamente più ampia, che cambia le proporzioni e dà la sensazione di una testa più corta rispetto a quella delle femmine Profilo Naso diritto, di media larghezza con una morbida salita dalla parte bassa degli occhi fino alla fronte piatta, a seguire una curva dolce dalla parte alta della testa fino alla nuca Guance Zigomi alti con contorni dolci che seguono la forma della testa. Guance piene sono contorni
Sovratesta varia in relazione al sesso. I maschi hanno in genere una testa significativamente più ampia, che cambia le proporzioni e dà la sensazione di una testa più corta rispetto a quella delle femmine Profilo Naso diritto, di media larghezza con una morbida salita dalla parte bassa degli occhi fino alla fronte piatta, a seguire una curva dolce dalla parte alta della testa fino alla nuca Guance Zigomi alti con contorni dolci che seguono la forma della testa. Guance piene sono contorni
alla fronte piatta, a seguire una curva dolce dalla parte alta della testa fino alla nuca Guance Zigomi alti con contorni dolci che seguono la forma della testa. Guance piene sono con
Muso Muso leggermente largo in rapporto alla testa, con contorni arrotondati
Mento Forte, in linea con la punta del naso
Baffi lunghi e flessibili. Possono essere arricciati, ricci o dritti. Il portabaffi deve apparire pieno e rotondo
Orecchie Dimensione Medie
Forma Larghe alla base, con estremità leggermente arrotondate. La ricchezza di pelo e i ciuffi alle estremità ("lynx tipping") sono preferiti nella variante LPL ma non richiesti in quella LPS
Posizione Ben distanziate. Le linee esterne delle orecchie prolungano le linee della testa
Occhi Dimensione Piuttosto grandi. Espressivi
Forma A forma di mandorla
Posizione Moderatamente distanziati e leggermente inclinati verso la base delle orecchie
Colore Tutti i colori sono ammessi, indipendentemente dal colore del mantello
Corpo Dimensioni Medio
Forma Corpo moderatamente elegante. Le anche sono leggermente più alte delle spalle. Bilanciato e in proporzione.
Muscolatura/ Ossatura media. Ben muscoloso Ossatura
Collo Portato eretto, di media lunghezza, in proporzione con il corpo
Torace/Petto Di medie dimensioni. La lunghezza è circa una volta e mezza l'altezza alle spalle. Profondità media di petto e fianchi
Zampe Di lunghezza media, in armonia con la lunghezza del corpo
Coda Lunghezza In proporzione con il corpo; lunga come il corpo, dalle spalle alla base della coda
Forma Si restringe dalla base alla punta
Pelo LPS – coperta di riccioli di pelo; l'aspetto è quello di uno scovolino per bottiglie LPL – piumato con riccioli di pelo
Pelliccia Lunghezza LPS – corto LPL – semi lungo
Qualità, Tessitura Riccioli ed onde per tutto il corpo. Il pelo deve essere staccato ed elastico – il pelo scorre tura lungo le dita fino alla pelle. È elastico, leggero e vaporoso abbastanza da essere diviso cor un soffio. I ricci sono più stretti nella gorgiera e alla base delle orecchie, base che contiene tutti gli strati di pelo. Un misto di morbidezza e una punta di ruvidità. La morbidezza de pelo può variare fra un soggetto ed un altro e in funzione del sesso. Caratteristica peculiare del LaPerm è la muta non stagionale, che può essere parziale o totale, lasciando il gatto
temporaneamente con pelo rado o con zone quasi prive di pelo. Pelo rado è accettato ne cuccioli.
temporaneamente con pelo rado o con zone quasi prive di pelo. Pelo rado è accettato ne
temporaneamente con pelo rado o con zone quasi prive di pelo. Pelo rado è accettato ne cuccioli. LPL La tessitura può essere più dura di quella di un pelo lungo LPS II mantello deve avere un'apparenza quasi trasandata
temporaneamente con pelo rado o con zone quasi prive di pelo. Pelo rado è accettato ne cuccioli. LPL La tessitura può essere più dura di quella di un pelo lungo



associazione italiana veterinari patologia

CONGRESSO NAZIONALE

IL GATTO IN ETÀ AVANZATA

In collaborazione con

Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Venezia

Con il Patrocinio:

Ordini dei Medici Veterinari delle province di Bologna, Cuneo, Forlì-Cesena, Mantova, Milano, Padova, Pavia, Ravenna, Reggio Emilia, Rovigo, Torino, Treviso, Varese, Venezia, Verona, Vicenza

Mestre (VE) - 29-30 Settembre 2018 NovoHotel Mestre Castellana

SABATO 29 SETTEMBRE 2018

14.00 Registrazione partecipanti

14.30 Saluto delle Autorità

15.00 Fisiologia dell'invecchiamento Physiology of ageing

S. CERVANTES SALA

15.45 Alimentazione su misura per gatti maturi e anziani

Nutrition for mature and senior cats

BRUNELLA MARRA

16.00 Controllo del dolore nell'artrite del gatto geriatrico - Pain control in arthritic geriatric cat

S. CERVANTES SALA

16.45 Intervallo

17.15 Pancreatite ed Insufficienza pancreatica esocrina Pancreatitis and Pancreatic

Exocrine Failure

E. FRACASSI

18.00 Diabete Mellito (I punti chiave per il successo) Diabetes Mellitus (key points to

success)

F. FRACASSI

18.45 Discussione

19.00 Chiusura Lavori

DOMENICA 30 SETTEMBRE 2018

9.00 Uso razionale degli antibiotici 13.00 Pausa pranzo Rational use of antibiotics

S. CERVANTES SALA

9.45 Epatopatie feline

Hepatopathies in cats

F. FRACASSI

10.30 Intervallo

11.00 Progetto "LA MIA TESI"

promosso ed organizzato da AIVPAFE in collaborazione con Che premia la miglior Tesi di Laurea in Medicina e Chirurgia Felina dell'anno accademico 2016/2017.

11.30 Tutta la vita, per tutte le vite. Approcciarsi correttamente alla nutrizione del gatto anziano

> For all life, for all lives. Correct nutritional approach in the old cat GUIDO PONCINI

11.45 Gestione delle infezioni delle vie urinarie nel gatto anziano Managing urinary infections in the old cat

S. CERVANTES SALA

14.00 Insufficienza renale cronica al di là della creatinina e dell'ipertensione

Chronic Kidney failure beyond creatinine and hypertension

S. CERVANTES SALA

14.45 Ipertiroidismo: dalla diagnosi alle opzioni di trattamento

Hyperthyroidism from diagnosis to treatment options

15.30 Disturbi neurologici più frequenti in geriatria

The most frequent neurological disorders in geriatrics

S. CERVANTES SALA

16.15 Intervallo

16.45 Piani sanitari in geriatria Health care plans in geriatrics

S. CERVANTES SALA

17.45 Discussione e chiusura lavori

RELATORI

Dott. Salvador Cervantes Sala Acred. Medicina Felina AVEPA, Postgrau ESAVS Feline Medicine & Surgery (Zürich Univ), Postgrau Feline Medicine (Sidney Univ) - Barcellona

Dott. Federico Fracassi, DVM, PhD, Dipl ECVIM-CA (internal medicine), Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università degli Studi di Bologna

INFORMAZIONI GENERALI

Sede del Congresso

Novohotel Mestre Castellana Via A. Ceccherini 21 30174 Mestre Venezia tel. 041 5066511 www.novohotel.com Per prenotazioni alberghiere rivolgersi direttamente all'Hotel.

previsto il servizio di traduzione dall'inglese all'italiano.

Quote Iscrizione (iva inclusa)

Soci AIVPAFE (in regola 2018)

Iscritti Ordine dei Medici Veterinari di Venezia

Iscritti all'Ordine Medici Veterinari

delle altre Province Patrocinanti

Soci AIMVET, AIVPA, CARDIEC, GISPEV, SITOV

(in regola 2018)

Neolaureati Anno Accademico 2016/2017

*inclusa iscrizione AIVPAFE 2018

Altro

Studenti 5° anno (n° posti limitato)

€ 80.00 € 80.00

Gratuito

Gratuito

€ 80,00

Soci del Club del Veterinario

€ 120,00 € 150,00

Gratuito

Modalità iscrizione:

per iscriversi inviare entro il 15 settembre 2018 la scheda d'iscrizione con copia del versamento a MV Congressi SpA...

Rinunce e rimborsi:

Le rinunce pervenute per iscritto almeno 15 giorni dalla data del Congresso daranno diritto alla restituzione del 70% della quota versata.

Dopo tale data non sarà effettuato alcun rimborso.









Per informazioni: Via Marchesi 26 D 43126 Parma tel. 0521 290191 int. 16 - fax 0521-291314 aivpafe@mvcongressi.it www.aivpafe.it

12.30 Discussione



EVENTI2019

Giornata di Studio
Il GATTO STERILIZZATO
Napoli, 17 febbraio 2019

Incontro AIVPAFE all'interno del Multisala AIVPA

LE RAZZE FELINE: allevamento, problematiche
sanitarie e approccio comportamentale
Parma, 6 aprile 2019

Congresso Nazionale AIVPAFE

ANORESSIA E PERDITA DI PESO NEL GATTO: APPROCCIO DIAGNOSTICO E TERAPEUTICO

Mestre, sabato 28, domenica 29 settembre 2019

Giornata di Studio

MEDICINA COMPORTAMENTALE DEL GATTO

Torino, 24 novembre 2019





SCHEDA ISCRIZIONE - RINNOVO

Cognomo / Nomo					
Cognome / Nome					
CAP Città	n°				
Codice Fiscale (obbligatorio)					
Nato a					
email (stampatello)					
Tel Cell					
dichiara di essere iscritto all'Ordine dei Medici Veterinari dell					
o NUOVO SOCIO Anno	o RINNOVO Anno/ Anni				
☐ Iscrizione AIVPA + AIVPAFE €	135,00				
Invio la quota associativa AIVPA + AIVPAFE mediante Bonifico ba Unicredit P.le S.Croce Parma IT 59 I 02008 12710 000002624743					
Iscrizione A	AIVPAFE				
□ € 80,00 Socio AIVPAFE (non socio AIVPA)					
□ € 40,00 Neolaureato (ultimi 3 anni) - allegare copia certifica:	to				
Invio la quota associativa AIVPAFE mediante:					
☐ Assegno ordinario o circolare intestato ad AIVPAFE e spedito	o a: MV Congressi Spa - Via Marches i 260 - 43126 Parma				
□ Vaglia postale intestato ad AIVPAFE e spedito a MV Congres					
☐ Bonifico bancario intestato a AIVPAFE presso Unicredit P.le	·				
IT 19 S 02008 12710 000002627638 Codice Swift/Bic UNCRIT	TM1MP7				
□ Carta di Credito o VISA □ Carta Si □ Mastercard (no	n sono accettate altre Carte, compresa Visa ELECTRON)				
	Scad/				
CVV/CVC code (indicare le cifre	poste sul retro della carta)				
Autorizzo al prelievo Data	Firma				
Le suddette quote danno diritto a:					
 ricevere lo Statuto dell'Associazione ed i programmi delle manifestazioni partecipare a condizioni agevolate ai Convegni ed ai Corsi promossi da a ricevere gratuitamente: Rassegna di Medicina Felina AIVPAFE e Bolletti 	ÄIVPAFE e da AIVPA				
i sensi del Regolamento UE 679/2016 si informa che AIVPAFE effettua il trattamento dei dati p. I.V.P.A., a cui è legata da vincolo di affiliazione e che esegue le attività inerenti alla gestione a protectiva di procedure gestionali/amministrative e con progresso; b) invio di informazioni relative ad iniziative congressuali e/o ad eventi connessi con lulla associazione a cui si è associati. I dati dell'interessato potranno essere conosciuti dagli incar alla società MV Congressi spa, che opera come segreteria delegata, nominata responsabile del tra non a limitazione, la gestione dell'elenco degli iscritti, gli incassi delle quote di iscrizione e l'in	mministrativa e contabile e al rapporto con i soci di AIVPAFE. I dati personali dell'interessat tabili connesse all'iscrizione ad AIVPAFE e/o ad A.I.V.P.A., e/o all'iscrizione ad un lo scopo delle associazioni AIVPAFE e/o A.I.V.P.A.; c) invio di prodotti editoriali pubblicati ricati di AIVPAFE e A.I.V.P.A. In ogni caso i dati personali dell'interessato saranno trattati rattamento, a cui sono affidate tutte le operazione amministrative/contabili, come, ad esempio				

A SC CC da

Idati identificativi dell'interessato potranno essere comunicati a istituti bancari, a soggetti ai quali la comunicazione risulti necessaria per legge, a case editrici per la spedizione di riviste, a professionisti di fiducia quali avvocati e commercialisti, a società scientifiche italiane ed estere, a segreterie organizzative italiane ed estere per l'organizzazione di corsi e convegni di settore. Il conferimento dei dati è facoltativo, ma la loro mancata indicazione comporta l'impossibilità di adempiere alle prestazioni richieste. Ella potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D. Lgs. 196/2003 e capo III del Regolamento UE 2016/679 (accesso, rettifica, cancellazione, limitazione nel trattamento, opposizione, chiedere la portabilità dei dati e proporre reclamo all'autorità di controllo) scrivendo alla al Responsabile del trattamento inerente il servizio di segreteria delegata, MV Congressi SpA, con sede in Parma, Via Marchesi 26D, aivpafe@mvcongressi.it.

Data	Firma
Data	1 11110

LINEE GUIDA PER GLI AUTORI

LA RASSEGNA DI MEDICINA FELINA pubblica articoli su tutti gli aspetti della medicina felina in lingua italiana ed inglese. La rivista è pubblicata trimestralmente. I destinatari sono principalmente veterinari professionisti e ricercatori. I manoscritti inviati per la pubblicazione sono soggetti a peer review. Gli autori sono invitati a leggere attentamente le seguenti istruzioni durante la preparazione dei manoscritti. La mancata conformità a tali linee guida determina la restituzione del manoscritto.

MANOSCRITTI RASSEGNA DI MEDICINA FELINA accetta di preferenza lavori

originali, review e case report. Il lavoro originale o il caso clinico devono essere conformi alle normativa italiana relativa al benessere degli animali. Nei casi in cui sono riportati studi sperimentali l'autore (o gli autori) deve includere una dichiarazione all'interno del testo attestante l'eventuale approvazione da parte della Commissione Etica. Gli studi che tudie approvazione da parte della commissione Etica. Un studi che inducono dolore, angoscia, sofferenza o danni durevoli agli animali, non saranno presi in considerazione. Tutti i manoscritti dovranno essere inviati al direttore scientifico

Prof. Fausto Quintavalla, via del Taglio 10-43126 Parma (Italia) via e-mail: fausto.quintavalla@unipr.it.

FORMATO E STRUTTURA DEL MANOSCRITTO

l lavori devono avere un titolo completo che non oltrepassi le 15 parole e riportare un sottotitolo in corsivo in lingua italiana del titolo in inglese o viceversa se il titolo è in lingua italiana, i nomi e le qualifiche di tutti gli autori, e indirizzo postale completo comprensivo della e-mail dell'autore corrispondente.

Lavori originali

Ogni lavoro deve comprendere le seguenti sezioni: Sommario -massimo di 250 parole. Parole chiave - massimo di cinque, per l'impiego di metadati per la ricerca on-line. Introduzione - breve descrizione del soggetto, la dichiarazione di obiettivi e motivazioni. Materiali e Metodi - chiara descrizione dei metodi sperimentali e statistici e delle procedure (in modo sufficientemente dettagliato da consentire ad altri di riprodurre l'opera). Risultati - ha dichia-rato in modo conciso, e in sequenza logica, con tabelle o figure a seconda dei casi. Discussione - con particolare attenzione sulle implicazioni nuove e importanti dei risultati e come queste si riferiscono ad altri studi. Bibliografia - i riferimenti bibliografici devono essere elencati in ordine alfabetico del nome del primo autore.

Articoli di Rassegna (review)

Le review su argomenti di rilevante importanza sono generalmente commissionati dalla RASSEGNA. Essi dovrebbero fornire un ag-giornamento sui recenti progressi in un determinato settore della medicina felina e la lunghezza non dovrebbe in generale superare le 5000 parole. Gli Autori che desiderano inviare delle review devono contattare il direttore scientifico.

Case Report
I casi clinici, singoli o inerenti piccoli numeri di animali, saranno presi in considerazione per la pubblicazione sulla RASSEGNA DI MEDICINA FELINA se il caso (o i casi) è particolarmente inconsueto oppure apporta un contributo a quanto finora noto nella bibliografia esistente. Un case report non dovrebbe superare le 1500 parole e deve comprendere

Riassunto - massimo 150 parole; Parole chiave - per l'impiego di metadati per la ricerca on-line. Introduzione - breve descrizione del soggetto

Descrizione del caso - contenenti i dettagli clinici. Discussione - descrivere l'importanza del caso clinico enfatizzando il suo contributo.

Bibliografia - i riferimenti bibliografici devono essere riportati in

STILE DEL MANOSCRITTO

Saranno accettati solo i file elettronici conformi alle linee guida della rivista. Formati preferiti per il testo e le tabelle sono Microsoft Word (DOCX / DOC) file. Nel caso in cui vengono utilizzate delle abbrevia-zioni, queste devono essere inserite per intero alla prima occasione. Tutti i manoscritti devono essere elaborati con interlinea doppia

Tutti i manoscritti devono presentare la numerazione della riga (linea) per il peer reviewing. Le unità di misura devono corrispondere al sistema metrico e le

temperature dovrebbero essere espresse in °C.
I farmaci vanno indicati con la denominazione internazionale seguita

dal nome commerciale e del produttore tra parentesi, ad esempio: enrofloxacina (Baytril, Bayer).

La terminologia anatomica deve essere conforme alla nomenclatura pubblicata su Nomina Anatomica Veterinaria (1983) 3rd edn. Eds R. E. Habel, J. Frewein and W. O. Sack. World Association of Veterinary Anatomists, Ithaca, New York,

Sono ben accettate le tabelle e le figure, quest'ultime possibilmente chiare e nitide a colori. Ogni tabelle e figura dovrà essere corredata da una didascalia esaustiva per una corretta interpretazione di quanto riprodotto.

Immagini
La definizione minima richiesta è di 300dpi. Le immagini dovrebbero essere ridimensionate per la spedizione tramite posta elettronica. Anche le immagini devono essere corredate da una breve didascalia.

Bibliografia
Quando i riferimenti sono citati nel testo, il nome dell'autore e l'anno dovrebbe essere tra parentesi, ad esempio: (Smith 1980). Se il nome dell'autore è parte integrante della frase, la data è posta tra parentesi, ad esempio: come riportato da Smith (1980). Qualora si citano due autori si deve riportare il nome di entrambi seguito dall'anno e se sono più di due dovrebbe essere usato il primo nome seguito da et al: per esempio (Smith et al 1980). Dove sono riportati più riferimenti bibliografici, vanno messi in ordine cronologico. Alla fine del documento i riferimenti bibliografici riportati nel testo

devono essere elencati in ordine alfabetico del nome del primo autore e impostati come de seguito: Maddox E.T., Graham C.W., Reynolds W.A. (1973): Ampicillintreatment

of tree cases of streptococcal auricular dermatitis in cats. Veterinary Medicine/Small Animal Clinician 45,1018-1019

I riferimenti dei libri devono essere elencati come segue: Quintavalla F., Signorini G.C. (1992): *II medicinale veterinario: terapia e legislazione.* Edizioni SBM – Bologna, pp 125-132; oppure Bateman S.W. Chew D.J. (2006): Fluid therapy for dogs and cats. In: Saunders Manual of Small Animal Practice. 3th edn. Eds S. J. Birchard and R.G.

Sherding. Sauders Elsevier, Philadelphia. pp 1252-1259 Abstract e atti di convegni dovrebbero essere così riportati: Hill J. R. (1993) Client Education. Proceedings of the XVIII World Congress of the World Small Animal Association (WSAVA). October 6-9, Berlin, Germany, pp 84

I siti dovrebbero essere elencati come segue

Nome ed iniziali dell'autore l'anno, indirizzo del sito web e la data in cui è stato effettuato l'accesso. Ad esempio: Animal and Plant Health Inspection Service (2008) http://www.aphis.

usda.gov/lpa/issues/bse/bse.html [accessed 24 July 2009]
PEER REVIEW

I manoscritti una volte consegnati al direttore scientifico saranno sottoposti a peer review da parte di almeno due revisori esperti. Quelli approvati dai revisori vengono accettati per la pubblicazione. Gli autori hanno tempo fino a 1 mese per la sistemazione del lavoro dopo una prima valutazione scientifica ed editoriale dei manoscritti presentati.

Ulteriori informazioni

Tutta la corrispondenza, domande o richieste di informazioni sul processo di invio e revisione dei manoscritti devono essere inviati al Direttore Scientifico: fausto quintavalla@unipr.it oppure telefonando al numero +39 0521 032688

AUTHOR GUIDELINES

The RASSEGNA DI MEDICINA FELINA publishes articles on all aspects of feline medicine in italian and english language. The journal is published quarterly. The target audience is primarily practitioners and researchers veterinarians. Manuscripts submitted for publication are subject to peer review. Authors are advised to review the following instructions carefully when preparing manuscripts. Failure to conform to these guidelines may result in the manuscript being returned.

MANUSCRIPTS

RASSEGNA DI MEDICINA FELINA accept of preference original

papers, review articles and case reports.
The work described in any paper or case report should conform to Italian standards pertaining to animal welfare. Where experimental studies have been performed, the author(s) must include a statement within the text confirming that the appropriate licence or ethical ap-proval was obtained. Manuscripts and authors that fail to meet the aforementioned requirements and studies that involve unnecessary pain, distress, suffering, or lasting harm to animals will not be con-sidered for review. The Editor retains the right to reject manuscripts on the basis of animal ethical or welfare concerns.

SUBMISSION REQUIREMENTS

All manuscripts should be submitted contact the scientific director All manuscripts should be submitted contact the scientific directly by e-mail (fausto.quintavalla, via del Taglio 10 - 43126 Parma (Italy) by e-mail (fausto.quintavalla@unipr.it) or by telephone +39.0521.032688. All articles submitted to the RASSEGNA may be pre-reviewed by the editional board to ensure they conform to the above quidelines. Manuscripts that fail to meet the above requirements will not be sent for review and you will be asked to resubmit in an appropriate format.

FORMAT AND STRUCTURE OF MANUSCRIPTS

Manuscripts should be headed with the full title of up to 15 words, which should describe accurately the subject matter, subtitle in cursive in Italian language of the title in English, names and qualifications of all authors, affiliations and full mailing address including e-mail addresses

Original Papers

Sagman rapers
Each paper should comprise the following sections:
Summary - maximum of 250 words.
Keywords - maximum of five, for use as metadata for online searching.

Introduction - brief overview of the subject, statement of objectives and rationale.

Materials and Methods - clear description of experimental and

statistical methods and procedures (in sufficient detail to allow others to reproduce the work).

Results - stated concisely, and in logical sequence, with tables or figures as appropriate. Discussion - with emphasis on new and important implications of the results and how these relate to other studies. Reference – the references should be listed in alphabetical order of the first author's name.

Review Articles
Review articles on relevant topics are generally invited for pub-lication. They should provide an update on recent advances in a particular field and the length should not generally exceed 5000 words. Authors wishing to submit review articles should contact the scientific director with an outline of the proposed paper prior to submission, to allow consideration by the RASSEGNA.

Case Reports

Reports of single or small numbers of cases will be considered for publication in RASSEGNA DI MEDICINA FELINA if the case(s) are particularly unusual or the report contributes materially to the literature A case report should not exceed 1500 words and must comprise.

Summary (maximum 150 words):

Keywords - for use as metadata for online searching. Introduction - brief overview of the subjectCase Histories - contain-

ing clinical detail.

Discussion - describing the importance of the report and its novel findings. Reference – the references should be listed in alphabetical order of the first author's name

STYLE OF MANUSCRIPTS

Only electronic files conforming to the journal's guidelines will be accepted. Preferred formats for the text and tablets of your manuscripts are Microsoft Word (DOCX/DOC) files. Where abbreviations are used, the word or phrase must be given in full on the first occasion. All manuscripts must be double-spaced for the purpose of peer

All manuscripts must be line numbered throughout for the purpose of peer reviewing.

All units of measurement should be given in the metric system or in SI units. Temperatures should be in °C.

Drugs should be referred to by Recommended International Non-

Proprietary Name, followed by proprietary name and manufacturer in brackets when first mentioned, eg, enrofloxacine (Baytril; Bayer). Anatomical terminology should conform to the nomenclature published in the Nomina Anatomica Veterinaria (1983) 3rd edn. Eds R. E. Habel, J. Frewein and W. O. Sack. World Association of Veterinary Anatomists, Ithaca, New York,

The minimum number of tables and figures necessary to clarify the text should be included and should contain only essential data. Photographs should be clear and sharp, and in colour where possible. Images The minimum quality required is 300dpi. When submitting your images for review, please resize them to a maximum of 2000 x 200 pixels (the minimum size required is 1000 x 1000 pixels). If you do not comply with these guidelines, your manuscript will be returned to you to amend.

References
When references are cited in the text, the name of the author and the year should be in brackets, e.g., (Smith 1980). If the author's name is an integral part of the sentence, the date only is placed in brackets, e.g., as reported by Smith (1980). For more than two authors, (Smith et al 1980) should be used. Where several references are quoted together, they should be placed in chronological order. At the end of the paper the references should be listed in alphabetical order of the first author's name and set out as follows

Maddox E.T., Graham C.W., Reynolds W.A. (1973): Ampicillin treatment of tree cases of streptococcal auricular dermatitis in swine. Veterinary Medicine/Small Animal Clinician 45,1018-1019

References to hooks should be listed as follows:

Quintavalla F., Signorini G.C. (1992): Il medicinale veterinario: terapia e legislazione. *Edizioni SBM – Bologna, pp 125-132; or Bateman S.W.* Chew D.J. (2006): Fluid therapy for dogs and cats. In: Saunders Manual of Small Animal Practice. 3th edn. Eds S. J. Birchard and R.G. Sherding. Sauders Elsevier, Philadelphia. pp 1252-1259

Conference proceeding abstracts should be listed as follows: Hill J. R. (1993) Client Education. Proceedings of the XVIII World Congress of the World Small Animal Association (WSAVA). October 6-9, Berlin, Germany, pp 84

Websites should be listed as follows: Author's names and initials (or organisation name), year, website address and the date on which it was accessed. For example: Animal and Plant Health Inspection Service (2008) http://www.aphis.usda.gov/lpa/issues/bse/bse.html [accessed 24 July 2009]

PEER REVIEW PROCESS

Manuscripts that enter the peer review process will be exmanuscripts that enter the peer review process will be ex-amined by at least two expert reviewers. Those approved by the reviewers are accepted for publication subject to the authors addressing all editorial and production concerns. Authors should allow up to two months for initial scientific and editorial assessment of submitted manuscripts, but manuscript progress can be tracked online.

Any correspondence, queries or additional requests for information on the Manuscript Submission process should be sent to the scientific director: fausto.quintavalla@unipr.it

MUTRIX PIUS

dal 1954 specialisti dell'alimentazione

naturale







Si affianca all'allattamento materno integrandolo e completandolo adeguatamente.

Utilissimo nei casi di scarsa lattazione

o di cucciolate numerose.

Necessario per preparare i cuccioli allo slattamento









