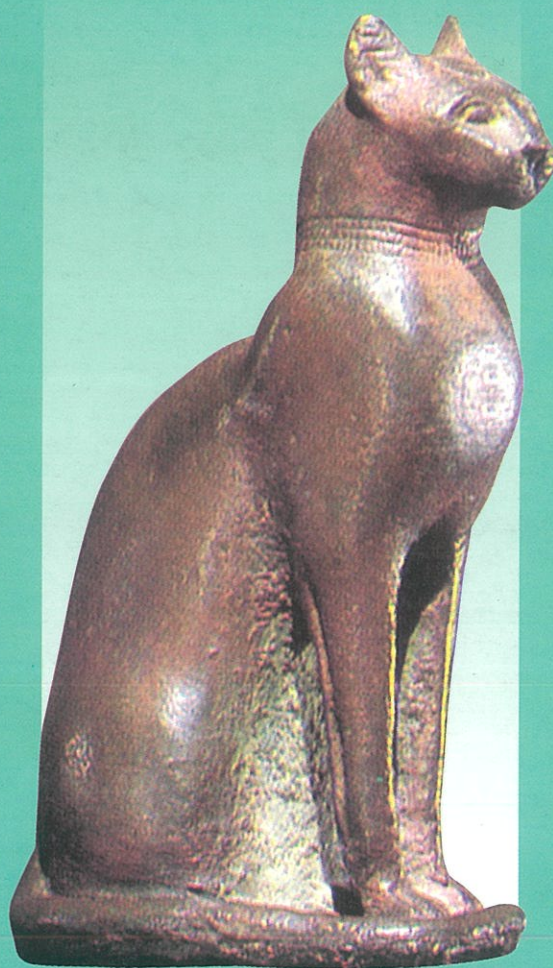


Anno 2

Numero 2

2/96

Rassegna di Medicina Felina



AIVPAFE
Associazione Italiana
Veterinari Patologia Felina

Casa Editrice Mattioli



RASSEGNA DI MEDICINA FELINA

Direttore responsabile
Federico Cioni

Direttore scientifico
Claudio Brovida

Comitato scientifico
Stefano Romagnoli
Facoltà di Medicina Veterinaria di Pisa
Efisio Arru,
Facoltà di Medicina Veterinaria di Sassari
Alfredo Buonaccorsi
Facoltà di Medicina Veterinaria di Pisa
Maurizio del Bue
Facoltà di Medicina Veterinaria di Parma
Franco Guarda
Facoltà di Medicina Veterinaria di Torino
Lorenzo Masetti
Facoltà di Medicina Veterinaria di Bologna
Maria Grazia Pennisi
Facoltà di Medicina Veterinaria di Messina
Giuliano Zaghini
Facoltà di Medicina Veterinaria di Bologna
Giuseppe Zannetti
Facoltà di Medicina Veterinaria di Parma

Progetto Grafico
PRC Casa Editrice Mattioli

Traduzioni a cura di
Nausicaa Cerioli

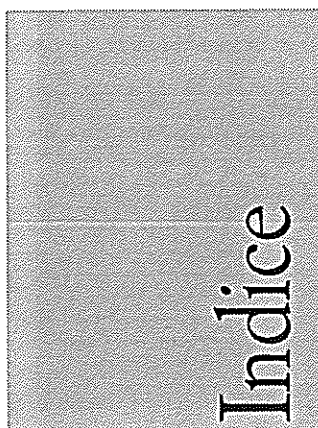
**Fotocomposizione, impaginazione
e stampa**
Casa Editrice Mattioli
Via Coduro 1/B
Fidenza (PR)

Pubblicità
Casa Editrice Mattioli
Tel. 0524/84547
Fax 0524/84751

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

Pubblicazione trimestrale
Registrazione presso il
Tribunale di Parma n. 20/95 del 30/5/95
Spedizione in abbonamento postale
Comma 27, art. 2, L. 549/95 - 45% - Parma
Tiratura: copie 2.000

NOTA:
La Casa Editrice e il Comitato di
Redazione della Rassegna di Medicina
Felina non si assumono responsabilità
per errori ed omissioni, nè per opinioni
esprese dagli Autori dei testi, sui
quali ricade ogni responsabilità di
quanto affermato.



- Pag. 3 Editoriale
- Pag. 5 Malattie neuromuscolari nei gatti
P. A. Cuddon (USA)
- Pag. 11 Considerazioni in tema di farmacologia felina
D. W. Macy (USA)
- Pag. 17 Diagnosi delle infezioni retrovirali nei gatti
J. Bradley (USA)
- Pag. 21 FeLV e FIV: studio di prevalenza negli USA ed in
Europa
J. Bradley (USA)
- Pag. 25 Studio anatomoradiologico delle anomalie
congenite del rachide nel gatto
S. Citi, M. Modenato, F. Pacini, A. Pratesi
Pisa (Italia)

AIVPAFE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
VETERINARI
PATOLOGIA FELINA

AFFILIATA AIVPA
ASSOCIAZIONE ITALIANA
VETERINARI
PICCOLI ANIMALI

PAST-PRESIDENT
Dott. Giorgio Vincenzi
Via Quadri, 160
36100 Vicenza
0444/506681

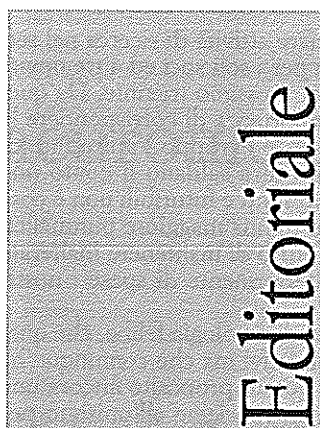
PRESIDENTE
Prof. Dott. Stefano Romagnoli
Istituto di Patologia Specialie e
Clinica Chirurgica Veterinaria
Università degli Studi di Pisa
Viale delle Piagge, 2
56124 Pisa
Tel. 050/570308-542331 - Fax 542892

VICE PRESIDENTE
Dott. Cristina Crosta
Via Donatello, 27
20131 Milano
Tel. 02/2665928 - Fax 2663222

SEGRETARIO
Dott. Raffaella Bestonso
Via T. Lanza, 4
10095 Grugliasco (TO)
Tel. 011/787080 - Fax 785869

TESORIERE
Dott. Nicola Zuffellato
Via Quadri, 160
36100 Vicenza
Tel. 0444/506681

CONSIGLIERI
Dott. Claudio Brovida
Via Brugnone, 10
10126 Torino
Tel. 011/6503139
Dott. Antonella Carteri
Via Risorgimento, 1
37019 Peschiera del Garda (VR)
Tel. 045/7553833
Dott. Natalia Sanna
Via Gennaro Serra, 20
80132 Napoli
Tel. 081/7645695



Relazione triennale del Presidente

Carissimi Soci,

è con un caloroso saluto a tutti che inizio questa relazione a conclusione del triennio della mia presidenza. Il mandato di tutto il Consiglio Direttivo scade quest'anno proprio in concomitanza del Congresso Nazionale AIVPA ed i soci presenti all'Assemblea (che seguirà la giornata AIVPAFE nell'ambito del suddetto convegno) avranno il compito di eleggere i nuovi rappresentanti. Siamo grati ai

membri del Consiglio Direttivo in scadenza per il lavoro svolto finora, un lavoro spesso oscuro e faticoso, da fare gratuitamente e che ruba tempo alla propria occupazione ufficiale di medico veterinario e spesso anche alla famiglia. In particolare, ringraziamo il tesoriere Nicola Zuffellato per l'importante lavoro svolto, ed i consiglieri Antonella Carteri, Natalia Sanna e Claudio Brovida, la segretaria Raffaella Bestonso e la vice presidente Cristina Crosta per il continuo impegno nel frequentare i consigli direttivi e per le idee sfornate durante le lunghe serate passate a discutere su programmi di congressi e attività scientifiche dell'associazione. Un grazie speciale va a Raffaella Bestonso per l'impegno pratico nell'organizzazione dei convegni e per la cura dei rapporti con le ditte, ad Antonella Carteri per aver svolto le veci di segretaria nei frangenti in cui la Raffaella Bestonso era impegnata a far aumentare la propria famiglia, ed infine a Claudio Brovida per l'importantissimo apporto fornito nei riguardi dei rapporti con i colleghi stranieri nonché per essersi in alcune occasioni sostituito valorosamente al sottoscritto rappresentando l'AIVPAFE in ambito internazionale.

A proposito dell'ambito internazionale, in occasione del congresso annuale della British Small Animal Veterinary Association (BSAVA) tenutosi a Birmingham lo scorso aprile è stata fondata la European Society of Feline Medicine (ESFM), nel cui ambito l'AIVPAFE ha assunto la prerogativa di rappresentanza ufficiale italiana, facendo fare inoltre all'Italia una gran bella figura in quanto siamo l'unico paese europeo ad avere un'associazione che raccoglie esclusivamente i veterinari interessati ai gatti, la quale organizza annualmente svariati congressi di aggiornamento e che pubblica una rivista trimestrale. La ESFM si configura come un ottimo veicolo di scambi culturali e professionali per i soci AIVPAFE in Europa: tanto per fare un esempio, tra le varie iniziative proposte dai fondatori dovrebbero essere organizzati dalla società europea due congressi all'anno, uno dei quali sarà sempre in concomitanza del congresso BSAVA a Birmingham in aprile, mentre l'altro si terrà ogni anno in un paese diverso. A questo proposito è probabile che già fin dai prossimi anni una delle iniziative della ESFM venga svolta in Italia in concomitanza con uno dei convegni AIVPAFE, il che certamente contribuirà al prestigio ed al riconoscimento internazionale della nostra associazione. Per quanto riguarda le iniziative del 1997, sono in programma convegni su argomenti di urologia (dovremmo avere come speaker il celeberrimo Carl Osborne) all'inizio dell'anno, e sull'apparato emopoietico in autunno.

In questi 3 anni l'AIVPAFE è cresciuta considerevolmente, sia come attività scientifica e di aggiornamento svolta, che anche come consistenza numerica. Dai circa 90 soci agli inizi del 1994 siamo passati a 104 nel 1995 per arrivare ai 151 attuali. L'aumentato numero dei soci è certamente fonte di soddisfazione per tutti noi, in quanto segno evidente che quello che facciamo è di notevole interesse pratico per il mondo dei veterinari gattofili. Da questo punto di vista è stato certamente un grande successo l'iniziativa delle esercitazioni pratiche di chirurgia felina su cadavere, effettuato in concomitanza del congresso del maggio scorso a Pisa. Lo speaker Tim Crowe si è intrattenuto con un selezionato numero di partecipanti per lunghe ore sia prima che dopo il congresso, illustrando e facendo praticare agli iscritti tecniche chirurgiche innovative che molti veterinari intervenuti (tra cui colleghi con molti anni di lavoro alle spalle) hanno trovato di estremo interesse. L'accresciuto numero di iscritti all'AIVPAFE ci consente anche di poter cominciare a pensare a qualche utilizzo diverso dal solito dei fondi a disposizione: sono infatti allo studio inizia-

tive quali ad esempio borse di studio per finanziare attività di ricerca nel settore felino, borse di viaggio per scambi culturali per i soli soci ed altre novità che forse potranno essere realizzate nel corso del prossimo triennio. Da questo punto di vista bisogna rendersi conto dell'importanza di corrispondere la propria quota a tempo debito. Molti soci hanno purtroppo l'abitudine di pagare in ritardo durante l'anno, e alcuni addirittura saldano il conto una volta ogni due anni: fare programmi su budget presunti e futuribili non è cosa semplice, per cui vorrei chiedere a tutti lo sforzo di una maggiore puntualità. Da parte nostra è stato deciso per l'immediato futuro di mantenere inalterata la quota associativa, onde evitare di gravare ulteriormente di spese i nostri soci già molto tartassati da gabelle e balzelli vari.

Tra le iniziative del 1997 verrà riproposto il corso di patologia felina, che quest'anno non è andato in porto per motivi organizzativi ma che comunque ha destato molto interesse da parte dei colleghi. A questo proposito ancora una volta vorrei ricordare l'importanza di lavorare tutti insieme all'unisono per poter raggiungere i nostri scopi: se dal punto di vista della consistenza numerica certamente non reggiamo il confronto con altri gruppi presenti in Italia, pur tuttavia i nostri programmi nulla hanno da invidiare a quanto da altri organizzato, fatti i dovuti rapporti e proporzioni. Se vogliamo tener fede alle nostre attese e continuare ad organizzare iniziative di grande interesse ed a basso costo, abbiamo bisogno di poter contare sull'appoggio fattivo e soprattutto tempestivo - all'inizio dell'anno - di tutti i nostri iscritti.

Per finire un accenno alla rivista. La *Rassegna di Medicina Felina* esce in occasione del Congresso Nazionale AIVPA con il 2° numero del 1996, in cui appaiono alcune pubblicazioni scelte tra quelle di maggiore interesse apparse recentemente su *Feline Practice* (di particolare rilievo i due lavori sulle infezioni da retrovirus) nonché un'interessante articolo originale sulle anomalie congenite del rachide del gatto diagnosticabili radiologicamente, che ci proviene dalla scuola di Pisa. Considerando le difficoltà organizzative in cui ha lavorato il Consiglio Direttivo soprattutto in questi ultimi due anni, la continuità con cui la *Rassegna* continua ad uscire e l'aumentata tiratura devono essere considerate un notevole successo. La fase di transizione della passata gestione (quella in cui l'AIVPAFE pubblicava la *Clinica Felina* tramite la casa editrice Miver) a quella attuale di Medicina Viva è stata molto lunga e faticosa, e contraddistinta da alti e bassi. Nonostante tutto e tutti siamo sempre qui, e per i prossimi numeri si preannunciano ancora novità interessanti con traduzioni di articoli di grande attualità scritti da autorevoli colleghi stranieri e non. Per il lavoro di pubblicazione della *Rassegna di Medicina Felina* ringraziamo ancora una volta la Casa Editrice Mattioli, e soprattutto Claudio Brovida ed Antonella Carteri per aver condiviso insieme al sottoscritto ore interminabili passate a scegliere articoli da tradurre ed a correggere le bozze dei vari numeri della rivista.

Il Consiglio Direttivo si ripresenta alle elezioni per una conferma per il prossimo triennio, con la sola assenza nella lista dei candidati del tesoriere Nicola Zuffellato che per sopraggiunti impegni di lavoro è costretto a cedere il suo importante e fondamentale compito ad altri. Confidiamo nella presenza numerosa dei soci alle elezioni, che sono un momento fondamentale della vita dell'Associazione, una verifica importante ed anche un momento di aggregazione.

A tutti buon lavoro

Stefano Romagnoli
Presidente AIVPAFE

M Malattie neuromuscolare

nei gatti

P. A. Cuddon, BVSc

Dipl. ACVIM

Department of Medical Sciences, School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin-Madison
Madison, Wisconsin 53706

Riassunto

Dopo aver classificato i disturbi neuromuscolari dal punto di vista anatomopatologico, l'autore descrive le caratteristiche di questa classificazione che comprende le mononeuropatie, le polineuriti, le miopatie ed i disturbi delle articolazioni neuromuscolari. La debolezza muscolare è il sintomo clinico comune a tutti questi disturbi. L'espressione clinica di questa debolezza tuttavia può variare da paresi a paralisi con distribuzione locale, regionale o generalizzata.

Introduzione

In senso lato i disturbi neuromuscolari possono essere classificati dal punto di vista anatomopatologico in:

- Mononeuropatie e polineuropatie (radiculoneuropatie) attinenti il nervo periferico e/o le radici nervose (assoni/guaina mielinica)
- Miopatie comprendenti il muscolo (miofibre)
- Disturbi di articolazione neuromuscolare

Il sintomo clinico comune a tutti i disturbi elencati (con eccezione delle neuropatie autonome) è la debolezza muscolare; tuttavia l'espressione di questa debolezza può variare considerevolmente da paresi a paralisi ed il coinvolgimento può essere locale, regionale o diffuso. In generale le neuropatie si possono presentare sotto forma di paresi o paralisi, atassia con anomalie nella propiocezione, ipo o areflessia, ipo o atonia e atrofia da denervazione. Ci possono essere o no, disturbi della sensi-

bilità a seconda della natura della neuropatia.

Le miopatie sono caratterizzate da debolezza muscolare e affaticamento, con una resistenza allo sforzo notevolmente ridotto. L'andatura è solitamente alterata a causa della rigidità o debolezza ed il dolore muscolare causato dalla palpazione può essere secondario ai disturbi infiammatori. Sebbene possano instaurarsi ipotonia e iporeflessia, questi quadri sono di solito sfumati e la sensibilità non è compromessa come spesso capita con le neuropatie. L'atrofia muscolare è reperto normale nella maggior parte delle miopatie, sebbene la distrofia muscolare felina possa causare ipertrofia muscolare.

I disturbi articolari neuromuscolari presentano una varietà di sintomi che vanno dalla debolezza causata dall'esercizio (nella miastenia grave) alla paralisi flaccida.

La diagnosi accurata del disturbo neuromuscolare nei gatti richiede un esame neurologico iniziale completo ed accurato. Altri strumenti diagnostici che possono essere utilizzati, a seconda del caso specifico, sono l'esame emocromocitometrico, analisi sierologica biochimica (CPK in particolare) ricerca di titoli virali e protozoi nel siero (FeLV, FIV, Toxoplasma e Neospora se possibile), anticorpi sierici anti Ach, valutazione elettrofisiologica (EMG, studio della conduzione dei nervi sensoriali e motori, analisi dell'onda lenta e stimolazione ripetitiva sopramassimale) e biopsie del muscolo e del nervo periferico. La selezione del muscolo migliore per la biopsia dovrebbe essere coordinata con la valutazione elettrodiagnostica: si dovrebbe scegliere un muscolo coinvolto, ma non in stadio terminale.

Si valutano di solito le biopsie muscolari mediante

evidenziazione H&E unita all'analisi istochimica (ATPasi, fosfatasi acida e alcalina, esterasi non specifica tricromo modificato, ematossilina Schiff acido periodico, nicotinamideadenin dinucleotide e possibilmente proteina A Staffilococcica) e microscopia elettronica. Le biopsie del nervo fascicolare devono essere fissate in immersione di glutaraldeide al 2,5% con la sezione risultante dello spessore di un micron, colorate con il blu di toluidina. Si può anche utilizzare lo studio delle fibre nervose e E.M. per raggiungere la diagnosi finale.

Polineuropatie ereditarie

Malattia felina di Niemann-Pick associata a polineuropatia

È un disturbo autosomico recessivo che comporta l'accumulo di acidi lisosomiali caratterizzato da una carenza di sfingomielinasi.

Una polineuropatia demielinizzante associata a questo disturbo è stata riferita in gatti siamesi consanguinei e non. Clinicamente questi gatti presentavano una tetraparesi progressiva dei moto neuro-ni inferiori (LMN), lievi tremori muscolari generalizzati ed epatosplenomegalia con esordio tra i due e i cinque mesi di età. L'elettrofisiologia mostra una significativa riduzione della velocità di conduzione.

La diagnosi definitiva può essere effettuata con la biopsia del nervo, associata ad analisi dei lipidi e enzimi lisosomiali dei fibroblasti della pelle, del fegato e/o cervello.

Non si conosce cura.

Iperchilomicronemia primaria ereditaria associata a polineuropatia

Questa sindrome, probabilmente autosomica recessiva, è caratterizzata da iperlipemia accertata, lipidosi retinica, neuropatia periferica associata a diminuzione di lipoproteinlipasi, con aumento di trigliceridi, colesterolo e lipoproteine a bassissima densità. Si ritiene che i granulomi lipidici causando compressione dei nervi cranici e periferici producano segni di LMN in questi gatti, a partire dall'ottavo mese di età.

La cura consiste in una dieta a basso tenore di grassi con risoluzione dei sintomi dopo due-tre mesi di controllo dietetico.

Iperossaluria primaria associata a neuropatia periferica

È dovuta a sospetta deficienza autosomica recessiva di d-gliceraldeidrogenasi epatica.

I gatti colpiti (DSH) presentano aciduria L-glicerica, iperossaluria intermittente e, a causa del deposito di cristalli di ossalato nei dotti renali, insufficienza renale acuta (IRA). Insorge anche una debolezza diffusa grave (LMN) secondaria alle alterazioni delle radici nervose centrali e degli assoni prossimali.

I gatti colpiti presentano sintomi fra i cinque e nove mesi di età con decesso prima dell'anno di età in tutti i casi descritti.

La diagnosi si fonda sull'evidenza biochimica di IRA, ecografia renale con biopsia ed evidenza elettrofisiologica di denervazione. Altre sospette polineuriti ereditarie comprendono la polineuropatia ipertrofica riportata per due gatti di un anno non compresi nella relazione.

Polineuropatie acquisite

Polineuropatia diabetica

I gatti con diabete mellito non controllato o scarsamente controllato (sia primario che secondario alla terapia di megestrolo acetato) possono sviluppare una polineuropatia distale coinvolgente inizialmente gli arti pelvici.

I classici sintomi neurologici comprendono paraparesi plantigrada progressiva, iporefflessia dell'arto posteriore e atrofia muscolare.

Clinicamente questi gatti presentano poliuria/polidipsia e polifagia con variazioni biochimiche compresa l'iperglicemia a rapida insorgenza e la glicosuria. L'esame elettrofisiologico (EMG) presenta variazioni della conduzione nervosa indicative di degenerazione assonale combinata a demielinizzazione. La biopsia del nervo distale e del muscolo confermerà questi sintomi. Se si utilizza tempestivamente una terapia idonea al controllo dell'iperglicemia, la maggior parte dei gatti mostrerà un miglioramento clinico rilevante del quadro neurologico, con alcuni gatti che tornano alla normalità nel giro di alcune settimane o mesi. La terapia comprende sia agenti ipoglicemizzanti come la glipizide a dosi di 2.5-5mg due/tre volte al giorno, oltre ad adeguato controllo dietetico o iniezioni quotidiane di insulina Ultralenta al dosaggio iniziale di 1-3 unità per gatto.

Neuromiopia ischemica

La tromboembolia arteriosa, che colpisce il più delle volte la triforcazione aortica terminale, secondaria alla cardiomiopia ipertrofica, causerà danno ischemico sia ai muscoli che ai nervi in uno o in entrambi gli arti pelvici. L'ischemia è causata dalla vasocostrizione a carico della circolazione collaterale indotta dal trombossano A2 derivante dalle piastrine e dalla serotonina.

I sintomi clinici comprendono una paraparesi laterale variabile o una paraplegia; estremità fredde e cianotiche, assenza di pulsazioni femorali, anestesia distale rigida, dolore a carico della muscolatura dell'arto pelvico distale. La diagnosi è basata sui sintomi clinici classici, rialzi di CK sieroso e cardiomiopia accertata. Il susseguente accertamento elettrofisiologico e la biopsia del muscolo/nervo possono coadiuvare nella prognosi a lungo termine per la guarigione funzionale degli arti pelvici. La cura è indirizzata soprattutto alla cardiomiopia sottostante.

Una terapia a lungo termine a base di aspirina (25mg/kg PO ogni 2-3 gg.) può contribuire alla prevenzione di emboli, anche se la prognosi a lungo termine resta riservata a causa dell'alto tasso di riembolizzazione.

Disautonomia felina

Sintomi di questa sindrome acuta da denervazione autonoma sono: depressione, anoressia, stipsi, fauci asciutte, ridotta produzione lacrimale, megaeosofago, fissità e dilatazione pupillare e meno frequentemente xerostomia, prolasso della terza palpebra, vomito, bradicardia, incontinenza urinario-fecale e areflessia anale.

Possono essere colpiti giovani gatti adulti di qualsiasi razza. I sintomi evidenziano un intenso calo nel numero di neuroni sia nei gangli parasimpatici che simpatici, con un coinvolgimento più lieve dei gangli sensori e delle cellule del corno centrale.

La diagnosi si basa su radiografie addominali, su test farmacologici della funzionalità visiva e sulla diminuzione dei livelli di catecolamine plasmatiche. La cura è palliativa e consiste in terapia fluida IV, nutrizione parenterale, lacrime artificiali, lassativi, metoclopramide, gocce oculari di fisostigmina e betanecolo.

Tuttavia il tasso di sopravvivenza è assai modesto (20-30% soltanto).

Traumi

I tipi di traumi che producono disfunzione del nervo periferico includono l'avulsione del plesso brachiale, le fratture iliache che comprendono spostamento craniomediale di frammenti ossei, fratture dislocate iliaco-sacrali e iniezioni intramuscolari nel femore caudale di sostanze particolarmente irritanti.

La valutazione della gravità del danno si dovrebbe stabilire dall'esame di zoppia, dall'esame neurologico (esame autonomo localizzato) e dall'elettrofisiologia.

L'esplorazione chirurgica è solitamente giustificata in tutti i traumi, eccetto che nella avulsione del plesso brachiale, specialmente se si sospetta il coinvolgimento del nervo.

La fisioterapia intensiva preverrà la contrazione articolare secondaria.

Neoplasia

L'aggressione di metastasi linfosarcomatose (solitamente associate ad infezione FeLV) può colpire i nervi periferici e/o le radici nervose, causando una mononeuropatia multipla a rapida espansione. La prognosi è infausta nonostante la chemioterapia sistemica/intratecale.

Polineuropatie da varie cause

Casi singoli di polineuropatie acute e croniche su base infiammatoria così come casi di paralisi laringee idiopatiche sono state descritte nei gatti.

Miopatie ereditarie

Distrofia muscolare felina x-linked

Questa rara malattia ereditaria caratterizzata da assenza di dystrophin, drammatico innalzamento del CK serico e severe alterazioni generalizzate all'EMG, è stata descritta in tre differenti gruppi di giovani (< di 2 anni) gatti maschi. I segni clinici comprendono un'andatura a "saltello di coniglio", difficoltà di movimento e di salto, rigidità cervicale, ipertrofia muscolare simmetrica, ingrossamento della lingua e dispnea/tachipnea.

La biopsia muscolare mostra pallore e necrosi delle miofibre, fagocitosi, mineralizzazione e frammentazione. Non esiste un trattamento efficace.

Nemaline miopatia

Questa miopatia per la quale si sospetta una causa ereditaria è caratterizzata da un gran numero di "nemaline rods" senza miofibre; è stata descritta in 5 gatti imparentati di età compresa fra i 6 ed i 18 mesi.

Tutti i gatti mostravano riluttanza a camminare e presentavano un'andatura ipermetrica e rapida.

Si osservavano inoltre ipertrofia muscolare, tremori e iporeflessia. Non si sono osservate alterazioni elettrofisiologiche e la CK era solo marginalmente alterata. La diagnosi quindi può essere solo biotipica: in ogni caso non esiste terapia.

Miosite generalizzata ossificante

Si tratta di una forma non neoplastica di ossificazione extrascheletrica che interessa i muscoli scheletrici ed il tessuto connettivo. I giovani gatti ammalati presentano debolezza, rigidità, riduzione dei movimenti pelvici e dolore muscolare.

Masse calcifiche possono essere palpate nei muscoli. Le radiografie mostrano diffusa calcificazione dei tessuti molli. La biopsia muscolare dimostra la presenza di cartilagine differenziata ed osso nei muscoli, senza flogosi. L'etidornato disfonato disodico, un inibitore della mineralizzazione, al dosaggio di 10 mg/kg /24 ore PO, può prevenire una ulteriore mineralizzazione, ma la prognosi resta cattiva.

Miopatie acquisite

Miopatia ipokaliemica

È una polimiopatia acuta causata da una grave deplezione di K, secondaria all'aumento della frazione di potassio escreta con l'urina (disfunzione renale) con concomitante riduzione dell'apporto dietetico dello stesso ione.

Una simile sindrome, probabilmente su base ereditaria è stata descritta in giovani gatti Burmese. Il quadro clinico si caratterizza per un indebolimento generalizzato della muscolatura degli arti, un'anteflessione cervicale persistente, un'andatura rigida, eretta, incerta, dolore muscolare e perdita di peso.

La diagnosi si basa sui segni sopradescritti, più reperto laboratoristico di ipokaliemia (K serico < 3,5 mEq/l), acidosi metabolica, azotemia, aumento

del CK serico, (normalmente > 1000 IU/l), eccessiva perdita di K con le urine, e iperfosfatemia. Sebbene si osservino di consueto alterazioni dell'EMG, la biopsia muscolare è spesso normale. Il trattamento orale con potassio gluconato in polvere o in soluzione, o sali di potassio è sempre raccomandato tranne che nei casi più gravi: in questi ultimi si ricorrerà alla terapia parenterale al dosaggio di 0,5 mEq/kg/ora.

La morte sopravviene normalmente entro le 24 ore.

Ipertiroidismo

Il gatto con ipertiroidismo può presentare debolezza generalizzata, ventroflessione del collo, tremori muscolari, disturbi dell'andatura (difficoltà al salto), attribuibili a disfunzione muscolare. Sono inoltre rilevabili le altre manifestazioni sistemiche dell'ipertiroidismo felino (poliuria/polidipsia, perdita di peso, aumento dell'appetito, iperattività, tachicardia e murmure cardiaco). Nonostante la atrofia muscolare, i riflessi miotattici sono normali o addirittura esagerati. L'etiologia di questa miopatia, prima di tutto funzionale, è correlata all'effetto degli aumentati titoli di ormoni T3 e T4 sul sarcolemma delle fibre muscolari rosse scheletriche (molto numerose nei muscoli estensori ed in quelli posturali), aumento della produzione di calore e del consumo di ossigeno muscolare. Alcuni di questi gatti presentano ipokaliemia, che può a sua volta contribuire a debolezza generale.

Si descrivono alterazioni dell'EMG, ma la diagnosi di certezza si basa sulla dimostrazione della presenza in circolo di elevati livelli di T4 e sulla palpazione di un nodulo tiroideo a sede ventro-cervicale. Il ristabilirsi di una corretta funzionalità tiroidea ottenuto grazie ad una terapia farmacologica, alla somministrazione di iodio radioattivo o alla terapia chirurgica comporterà la scomparsa della maggior parte, se non di tutti, i segni di interessamento muscolare.

Polimiosite

Il *Toxoplasma Gondii* può determinare può provocare l'insorgenza di polimiosite in gatti infetti, sebbene le lesioni appaiano più eclatanti a carico dei polmoni, del fegato, del tratto gastroenterico, degli occhi e del cervello. Le infezioni sono rare in queste specie, anche se i gatti sono gli unici ospiti defi-

nitivi noti per per il toxoplasma. L'infezione naturale da Neospora Canina non è stata riportata nel gatto, sebbene l'inoculo sperimentale ha determinato la comparsa dei segni clinici di malattia, che includono la polimiosite. Una polimiosite probabilmente autoimmune è stata anche descritta nei gatti e in tre casi è stata associata a timoma. Il quadro clinico ricorda quello della polimiosite ipokaliemica. Il CK sierico sarà molto elevato e l'EMG rivelerà alterazioni diffuse e generalizzate. La biopsia muscolare è strumento indispensabile per la diagnosi definitiva. Il titolo sierico sia per il Toxoplasma Gondii che per la Neospora Caninum dovrà essere ricercato, così come quello per i virus FeLV e FIV, poichè in questi gatti si osserva immunosoppressione e maggior predisposizione a queste infezioni. Può inoltre essere utile un completo panel immunitario sierico. La terapia per le miositi da protozoi include la clindamicina alla dose di 25-50 mg/kg/day divisa in 8-12 ore PO o IM, oppure trimetoprim-sulfadiazina alla dose di 30 mg/kg BID solo o in combinazione con la pirimetamina alla dose di 0,5 mg/kg/die PO per 7-10 giorni. La prognosi è comunque infausta. La polimiosite autoimmune può essere trattata tramite immunosoppressione con prednisone (1,5-2 mg/kg BID PO), con prognosi comunque riservata.

Malattie della giunzione neuromuscolare

Miastenia grave

Si tratta di una sindrome relativamente rara, con un totale di 10 casi riportati in letteratura (8 acquisiti e 2 congeniti). Si possono osservare in concomitanza anche un timoma o un timo cistico. Le razze Abissine e Somale sembrano presentare una elevata incidenza di queste malattie. I segni clinici comprendono tremori, irrigidimento che può evolvere

verso una debolezza generalizzata da sforzo, disfagia, disfonia e debolezza del facciale, dispnea e segni di disfunzione esofagea. La diagnosi si basa su test farmacologici, sulla risposta decrescente alla stimolazione sovramassimale ripetuta del nervo e sulla presenza di elevati livelli serici di anticorpi anti-recettori colinergici (nella forma acquisita). La terapia della forma acquisita consiste di terapia immunosoppressiva a base di corticosteroidi (prednisone al dosaggio di 1,5-2 mg/kg BID PO) sola o in combinazione con anticolinesterasi, piridostigmina al dosaggio di 0,5 mg/kg BID PO. La riduzione graduale del dosaggio e l'eventuale interruzione può richiedere mesi. La timectomia è indicata se è presente un timoma. La miastenia congenita si tratta con la sola anticolinesterasi.

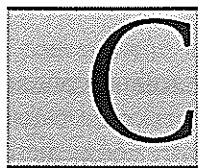
Tossicità cronica da organofosfati

La ventroflessione persistente del collo e la debolezza generalizzata, senza i classici segni autonomici di salivazione, vomito, diarrea e miosi, possono essere secondari alla iperstimolazione dei recettori nicotinici secondari alla intossicazione cronica da organofosfati (OP).

Questa sindrome è stata ben descritta nei cani con ripetute applicazioni dermatologiche di fenthion per controllare le pulci. La diagnosi si basa sul reperto anamnestico di un uso recente di OP, bassi tassi plasmatici di acetilcolinesterasi e di una decrescente risposta alla stimolazione ripetuta del nervo, con un quadro simile a quello descritto nella miastenia grave.

La terapia consiste nella rimozione di ogni residuo epidermico di OP (lavaggio) e sulla somministrazione orale di diphenhydramine alla dose di 4 mg/kg ogni 8 ore, che può accelerare la guarigione. Molti casi guariscono comunque spontaneamente nell'arco di tre/sei settimane.

*Translated and printed
with permission from Feline Practice,
a publication of
Veterinary Practice Publ. Co.
Vol. 22, Number 2, 1994.*



Considerazioni in tema di farmacologia felina

D.W.Macy DVM, MS
Dipl. ACVIM
College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences
Colorado State University
Fort Collins, Colorado

Riassunto

Si descrivono gli effetti dell'esposizione dei gatti a farmaci analgesici, antiinfiammatori, agenti antiinfettivi, antineoplastici, disinfettanti e ad altri agenti di varia natura.

Cani, gatti e altre speci possiedono recettori simili per i farmaci principali (per esempio recettori alfa, recettori steroidei e così via). Le stesse somiglianze si rilevano anche dal punto di vista farmacodinamico. Tuttavia il metabolismo delle diverse molecole può essere diverso nei gatti, con sensibili differenze nell'eliminazione del farmaco stesso o dei suoi metaboliti.

Sensibilizzazione ad un solo farmaco

Per tradizione i veterinari non usano narcotici per i gatti, nè aspirina e disinfettanti fenolici sia per via generale che per via esterna. Essi hanno anche appreso attraverso l'esperienza clinica che i gatti sopportano gli steroidi e la chetamina meglio di altre speci. La pratica di mutuare dosaggi e tempi usati nei cani ha funzionato in molti casi perchè il rapporto concentrazione-effetto è uguale per molti farmaci.

I gatti hanno recettori simili agli altri animali per gli effetti farmacologici (alfarecettori, steroidorecettori) e l'assorbimento e distribuzione del farmaco è simile nei cani e nei gatti. Tuttavia il metabolismo farmacologico può essere notevolmente diverso nel gatto e quindi interferire sulla sua eliminazione o sull'eliminazione dei suoi metaboliti. Questa diffe-

renza nel metabolismo causa differenze di concentrazione di farmaco o dei metaboliti con profonde differenze nell'efficacia terapeutica o nella tossicità di un farmaco. I farmaci possono restare inalterati nell'organismo o subire ossidazione, riduzione, idrolisi e sintesi diverse. Gli animali con vie metaboliche diverse possono eliminare i farmaci più lentamente e possono produrre metaboliti alternativi. I composti subiscono solitamente ossidazione, riduzione o idrolisi seguite da sintesi. Ossidazione, riduzione o idrolisi generalmente riducono l'attività dei farmaci, sebbene questo non sia sempre vero. La fase di sintesi di solito comprende la coniugazione con un numero di composti reattivi che rendono il composto solubile in acqua, favorendone l'eliminazione.

I processi di coniugazione coinvolgono l'acido glucuronico, il solfato, il glucosio, la cisteina, i gruppi metilici e i gruppi acetilici. La coniugazione dell'acido glucuronico è la più importante via metabolica sistemica usata nella maggior parte degli animali. I gatti possiedono una limitata capacità di coniugare l'acido glucuronico a causa di una relativa carenza di UDP-glucuronil-tranferasi. I solfati sembrano essere i più importanti gruppi coniugati nei gatti. Se i farmaci o i metaboliti farmacologici sono tossici, occorre effettuare una variazione nello schema di dosaggio del farmaco.

Analgesici, antiinfiammatori, etc

Acetaminofene

L'intossicazione da acetaminofene può essere causata nei gatti da una tavoletta da 500 mg di Tylenol.

La metemoglobinemia s'instaura rapidamente e questo è un aspetto molto comune della tossicosi da acetaminofene nei gatti. Essa si sviluppa nei gatti a causa di basse concentrazioni di glucuronil-transferasi epatica. L'acetaminofene è normalmente coniugato con acido glucoronico e quindi eliminato. Nei gatti invece l'acetaminofene è metabolizzato in un intermedio tossico (N-acetyl-p-benzoquinone). Questo intermedio tossico è a sua volta disattivato dalla coniugazione con glutazione e questo causa una deplezione di glutazione. Con l'eliminazione del glutazione compare il danno cellulare causato dall'intermedio tossico, culminante nella metemoglobinemia. La cura spesso salva la vita del gatto e deve essere iniziata immediatamente in caso di tossicosi sospetta. Si somministra l'acetilcisteina per completare l'intermedio tossico e per reintegrare le scorte di glutazione. Lo schema di trattamento raccomandato è di 280 mg/Kg PO, come dose di carico, seguita da 140mg/kgPO a 4,12 e 20 ore. La reazione alla cura è generalmente rapida. L'acetilcisteina è relativamente non tossica e la cura dovrebbe essere iniziata immediatamente se esiste un sospetto di tossicosi.

Aspirina

I gatti eliminano molto lentamente i salicilati, a causa della lentezza dell'enzima glucuronil-transferasi epatica. Le concentrazioni nel plasma possono raggiungere livelli tossici in 1-2 giorni in gatti adulti che assumono 1/2 aspirina. I sintomi iniziali di tossicità da aspirina nei gatti vanno dall'anoressia alla depressione e al vomito. Dosi più elevate possono causare febbre, grave acidosi metabolica, anomalie ematologiche, ipereccitabilità e morte. La cura comprende incremento della diuresi e lavanda gastrica se l'ingestione è recente. L'alcalinizzazione dell'urina, con somministrazione di Na bicarbonato, accelera l'eliminazione dell'aspirina attraverso l'urina. La diagnosi può essere avvalorata dalla determinazione di concentrazione nell'urina, un test disponibile in tutti gli ospedali.

Sembra inoltre che i gatti siano più sensibili di altre specie agli effetti tossici del fenilbutazone e tutti i farmaci antiinfiammatori non steroidei devono essere usati con cautela. Una dose di aspirina per bambini, somministrata ogni tre giorni, garantisce l'inibizione della funzionalità piastrinica e l'anticoagulazione.

Benzocaina

Molti anestetici locali, come la Cetacaina, contengono benzocaina. Nei gatti la benzocaina causa aumenti dose/ correlati della concentrazione ematica di emoglobina ossidata (metemoglobinemia). Ne consegue una ridotta capacità degli eritrociti a trasferire ossigeno. Clinicamente i sintomi collegati alla tossicosi da benzocaina comprendono cianosi, ittero, tachipnea e anemia. La cura può includere ossigenoterapia, trasfusione e somministrazione di acetilcisteina. Si dovrebbe usare la lidocaina come anestetico locale per i gatti (per es. intubazione endotracheale) sebbene l'alto dosaggio per via parenterale causi tossicità nei gatti (eccitazione SNC).

Diazepam (Valium)

Il Diazepam ha emivita breve nei gatti (5,4 ore contro 24 ore negli umani). A causa di questa emivita limitata non è consigliabile come tranquillante, tuttavia la sua breve vita è efficace nel trattamento delle convulsioni e nella stimolazione breve dell'appetito. L'oxazepam ha una emivita più lunga e può avere effetti di stimolazione dell'appetito più duratura e come calmante. La dose per stimolare l'appetito è di 0,1 mg/lb per il diazepam e di 2,5 mg per gatto con l'oxazepam.

Primidone

È un anticonvulsivante un tempo considerato insicuro per i gatti. I gatti non riescono a trasformare il primidone in fenobarbitolo. Il primidone probabilmente atossico a dosi di 40 nanogrammi/Kg/die, non offre un reale vantaggio sul fenobarbitolo che nel gatto non viene metabolizzato appieno.

Morfina

La morfina a dosi di 0,22 mg/Kg provoca sedazione nei cani; nei gatti causa eccitazione. Dosi più ridotte (0,06 mg/Kg) sono efficaci come sedativo. La sensibilità relativa dei gatti alla morfina può essere collegata ai recettori dopaminergici. Questi recettori possono essere parzialmente bloccati dalle fenotiazine.

Ibuprofene

È un analgesico popolare "da banco". La tossicità

conseguente all'ingestione di ibuprofene provoca atassia, tremore della testa e collasso. Il catabolismo di questo farmaco passa attraverso la coniugazione con acido glucuronico e quindi nei gatti l'eliminazione sarà rallentata. Non ne è ancora stata stabilita la dose sicura per i gatti.

Agenti anti-infettivi

Cloramfenicolo

Se somministrato ai gatti nelle dosi suggerite per i cani, il cloramfenicolo causa depressione, anoressia, mielodeplezione collegata al farmaco e anemia. Nella maggior parte dei casi, questi effetti sono reversibili con la sospensione del farmaco. La tossicità insorge a causa della biotrasformazione epatica e l'eliminazione di cloramfenicolo è molto più lenta nei gatti rispetto alle altre specie. Di solito la dose suggerita di cloramfenicolo per i gatti è di 10 /20 mg/Kh/g, divisa BID, sufficiente a garantire concentrazioni sieriche adeguate. Il cloramfenicolo, causa inibizione della sintesi ematica tramite interferenza con la replicazione mitocondriale del DNA, non dovrebbe quindi essere somministrato a pazienti anemici o affetti da leucopenia.

Streptomicina e diidrostreptomina

Entrambe possono causare neurotossicità nei gatti, clinicamente evidenziate da atassia, alterazioni dell'andatura e della postura e perdita dell'udito. Dosi elevate possono causare blocco totale neuromuscolare e la paralisi respiratoria.

Tetraciclina

La reazione alla tetraciclina appare abbastanza frequentemente nei gatti e si manifesta clinicamente con febbre, anoressia e vomito. I sintomi regrediscono rapidamente con la sospensione del farmaco. La doxiciclina nei gatti è più maneggevole perché è meglio assorbita e può essere opportunamente dosata come sospensione orale.

Sulfamidici

Hanno un'azione antibatterica da inibizione dell'accrescimento per mezzo di una competizione nella sintesi dei folati. La somministrazione agli

umani a lungo termine di alti dosaggi di trimetoprim associato a sulfamidici porta in certi casi a una granulocitopenia proporzionata al dosaggio, reversibile e talvolta ad anemia e pancitopenia. I cani sono molto più resistenti agli effetti ematologici negativi dei sulfamidici. I gatti sembrano più sensibili.

Comunemente sopravvivono ipersalivazione e vomito, inoltre la somministrazione protratta per settimane di trimetoprim-sulfadiazina è stata associata con l'insorgere di leucopenia e anemia.

I gatti curati con TMS per più di 1-2 settimane dovrebbero ricevere un supplemento di folati nell'alimentazione, come folato (5mg/gatto/g) o malto Brewer (100mg/Kg) per ridurre l'effetto negativo dei sulfamidici sulla mielopoiesi e eritropoiesi.

Intossicazione da organofosfati

I gatti sembrano essere maggiormente suscettibili agli effetti negativi degli organofosfati quali l'intossicazione grave (salivazione, miosi, defecazione e diuresi aumentate, fascicolazione muscolare e attacchi) e neurotossicità ritardata (assonopatia dying back, paresi ad esordio periferico e progressione centrale). Un antidoto è l'Atropina (da 0,1 a 0,2 mg/Kg somministrata a seconda delle necessità). Il malathion sembra essere uno degli organofosfati più sicuri per i gatti.

Idrocarburi clorati

I gatti sono molto sensibili agli effetti negativi causati da idrocarburi clorati (es. clordane, lindane, dieldrin, aldrin) e questi farmaci sono sempre controindicati. I sintomi di intossicazione comprendono iperestesia, ipersalivazione, disturbi del comportamento. Le convulsioni possono insorgere dopo minuti o settimane dall'assunzione e possono permanere a lungo poiché questi farmaci si depositano nello strato adiposo. La cura consiste nell'eliminazione del farmaco con lavanda gastrica, sedativi (diazepam) e diuresi.

Griseofulvina

Le fattrici nei primi 30 gg. di gravidanza sono estremamente sensibili agli effetti teratogenici della griseofulvina. Essa è stata associata allo sviluppo di anemia, leucopenia, atassia e del prurito nei gatti.

La reazione negativa dei gatti alla griseofulvina pare sia idiosincrasica piuttosto che rapportata alla dose del farmaco.

Flucitosina

I gatti sono più reattivi di altre specie agli effetti mieloinibitori della flucitosina nella dose consueta di 150 mg/kg suddivisi. La conta dei leucociti dovrebbe essere tenuta sotto controllo nei gatti trattati con alto dosaggio di flucitosina per periodi prolungati (settimane) e la dose dovrebbe essere ridotta o sospesa se compare leucopenia.

Ioduro di potassio

I gatti curati con la dose di ioduro di potassio raccomandata per i cani (50mg/Kg/g) possono andare incontro frequentemente a iodinismo (ipersalivazione, anoressia). Questa dose di ioduro di potassio usata nel gatto per curare la sporotricosi ha provocato l'instaurarsi di una cardiomiopatia reversibile. Il dosaggio di ioduro di potassio raccomandato per la cura della sporotricosi nel gatto è di solito di 20 mg/Kg/g.

Amoxicillina

L'eliminazione dell'amoxicillina nei gatti è più lenta che nei cani ma non è così diversa da giustificare la variazione di etichettatura del prodotto. È probabilmente consigliabile la somministrazione della amoxicillina in dose doppia di quella indicata per i gatti (BIP anziché SID). Si è riferito recentemente circa l'associazione dell'ampicillina all'anemia emolitica ed al pemfigo foliaceo.

Ivermectin

La tossicità dell'Ivermectin è stata analizzata nei gatti ed è caratterizzata da incertezza motoria, scoordinamento e iperestesia. Questi rilievi sono stati fatti a 0,4 mg/Kg. Il dosaggio suggerito è 0,2-3 mg/kg SC o orale.

Antineoplastici

Azatioprina

I gatti sono molto più sensibili agli effetti mielotos-

sici dell'azatioprina (Imuran) di quanto non lo siano i cani o gli esseri umani. Con i dosaggi usati per curare i cani (2,2 mg/Kg/g) sopravviene comunemente leucopenia con neutropenia irreversibile. Per la cura nei gatti affetti da disturbi neoplastici o immunomediati, la dose suggerita di azatioprina è 1,1 mg/Kg, somministrata a giorni alterni.

Adriamicina

L'adriamicina sembra molto più nefrotossica nei gatti che nei cani. Al dosaggio cumulativo di 80 mg/m², l'adriamicina causa nei gatti danni renali irreversibili. Può essere somministrata impunemente a dosi di 1 mg/kg IV e ripetuta ogni 3 settimane per 5 cicli.

Propiltiuracile

Utile per la cura dell'ipertiroidismo nei gatti, il propiltiuracile è stato associato all'instaurarsi di un certo numero di discrasie ematiche (anemia emolitica, trombocitopenia e leucopenia comprese) in un'alta percentuale di gatti curati con questo farmaco per periodi prolungati (mesi). La maggior parte di questi problemi si risolvono quando il farmaco viene sospeso. Il propiltiuracile è stato ampiamente sostituito dal metimazolo nella cura dell'ipertiroidismo felino, ci sono tuttavia recenti relazioni su effetti negativi associati all'uso a lungo termine di metimazolo nei gatti come depressione, inappetenza e leucopenia reversibile.

Cisplatino

È un agente anticancerogeno usato nella cura della neoplasia ossea e dell'apparato urogenitale e del linfoma negli uomini e nei cani. Il suo impiego limitato per i gatti al dosaggio usato per le altre specie (40-60 mg/m²) ha causato edema polmonare e morte. Per i gatti non è ancora stato stabilito un dosaggio sicuro e efficace di cisplatino.

Disinfettanti

Alcool benzoico

Le soluzioni parenterali che contengono alcool benzoico come terapia di prevenzione sono potenzialmente tossiche per i gatti a causa della loro impossibilità di coniugare il farmaco con l'acido

glucuronico, con il conseguente accumulo dell'acido benzoico, metabolita tossico. Sintomi di intossicazione da acido benzoico sono l'atassia, l'iperestesia la fascicolazione muscolare e la depressione. La cura è di solo supporto.

Composti fenolici

I gatti, a causa della loro relativa carenza di glucoronil-transferasi, non sono in grado di effettuare l'assimilazione di sostanze fenoliche con il conseguente accumulo di composti intermedi chinolici tossici. I sintomi clinici di tossicosi sono vomito, depressione, ridotta minzione, riflessi tendinei accentuati che possono anche evolvere in paralisi flaccida. Lo shampo all'esaclorofene, a rapido assorbimento cutaneo, è la fonte principale di esposizione ai fenoli per i gatti. La pelle ed il pelo dei gatti trattati con esaclorofene dovrebbero essere sciacquati subito; altrimenti la cura potrà essere solo di supporto.

Farmaci diversi

Atropina

Causa una seria riduzione nella produzione lacrimale nei gatti, mentre per le altre specie questa riduzione è relativa. Un'attenzione particolare dovrà essere rivolta ai gatti sottoposti ad anestesia mediante un'associazione di atropina e ketamina (che toglie il riflesso di chiusura della palpebra). Onde evitare l'inacidimento eccessivo della cornea e l'instaurarsi di una cheratite da esposizione è utile l'applicazione di una pomata oftalmica.

Farmaci progestinici

I progestinici possono causare diabete mellito nei gatti, se somministrati a dosaggi alti e per lungo

tempo. Ci sono tuttavia studi che dimostrano l'insorgenza di questa complicazione anche nei gatti trattati con bassi dosaggi. In alcuni gatti, il diabete è reversibile con l'interruzione del farmaco mentre altri restano insulinodipendenti per tutta la vita. I progestinici, comunque dosati, possono indurre diabete mellito nei gatti. Altri effetti negativi dei progestinici nei gatti sono l'immunodeplezione grave e l'induzione di fibroadenomatosi mammaria e del carcinoma sia nei maschi che nelle femmine. Raramente sono comparse complicazioni in quei gatti ai quali il progestinico è stato somministrato per brevi periodi di tempo per stimolare l'appetito.

Lassativi salini

La somministrazione ai gatti delle soluzioni commerciali di enema fosfati ad alta concentrazione (Fleet enema) causano rapidamente ipernatremia grave, iperfosfatemia, iperosmolarità e ipocalcemia. I sintomi sono grave depressione, debolezza muscolare, collasso, vomito violento, cianosi, ipersalivazione, fascicolazione muscolare e talvolta tetano entro 20 minuti dalla somministrazione. La cura consiste in fluidi a basso contenuto di sodio (es. destrosio al 5% in acqua) e calcio (circa 1,5 ml/Kg di una soluzione di gluconato di calcio al 10%).

Digossina

I gatti pare siano più sensibili dei cani a una tossicosi proporzionata al dosaggio di digossina. La digossina ha un tempo di eliminazione molto lungo nei gatti (33 ore) che può essere limitante. Il farmaco subisce una considerevole escrezione epatica. Sintomi iniziali di tossicità, spesso precursori di anomalie elettrocardiografiche, sono l'anoressia, il vomito e la depressione. La dose raccomandata di digossina per i gatti è di 0,005mg/Kg somministrata BID.

*Translated and printed
with permission from Feline Practice,
a publication of
Veterinary Practice Publ. Co.
Vol. 22, Number 2, 1994.*

Diagnosi delle infezioni retrovirali nei gatti

DUDLEY McCRAW, DVM
Dipl.ACVM

Sommario

I test per le infezioni retrovirali costituiscono un capitolo importante nella cura dei piccoli animali. Quando si assumono decisioni importanti nella cura del paziente si deve tener presente che nessun test è preciso al 100% in ogni caso e in tutte le condizioni. La cura del paziente non deve essere basata su un test ma si devono tener presenti l'anamnesi, l'esame fisico, altri parametri di laboratorio ed il ruolo dell'animale nell'ambiente domestico.

Introduzione

I principali test diagnostici usati per identificare l'antigene FeLV sono quelli immunoenzimatici tipo ELISA e quelli che utilizzano anticorpi immuno-fluorescenti (IFA). Per identificare l'infezione da FIV gli esami più usati sono i test tipo ELISA e l'analisi immunoblot (western blot). Non esiste un test ideale, ma sono parecchi i fattori che rendono un test valido nella pratica clinica. Le considerazioni principali sono costo, facilità di impiego, tempo di reazione e precisione. Il test più idoneo a diagnosticare una virosi in un gatto ammalato può non essere lo stesso che si usa in test di screening eseguiti in larga scala su gatti asintomatici.

FeLV

Sia IFA che ELISA sono utilizzati per la stessa struttura, l'antigene virale p27. Il test ELISA rileva

l'antigene libero nel siero, nel sangue o secrezioni corporali, mentre il test IFA lo evidenzia nelle piastrine e nei leucociti. Poiché entrambi testano la stessa sostanza, sarebbe ragionevole supporre che i risultati possano coincidere. Purtroppo non è sempre così. Ciò che si rileva più spesso nel gatto è la concomitanza di un esame ELISA positiva e di un IFA negativo. Ci sono buone ragioni per spiegare la discordanza dei risultati. La prima è lo stadio della malattia. Dalle nostre attuali conoscenze siamo portati a ritenere che l'esposizione orofaringea sia la più comune. In questo caso il virus FeLV si riproduce nei linfociti e nei macrofagi delle tonsille e poi nei linfonodi della nuca e del collo. Entro i 2-12 giorni successivi all'esposizione, si iniziano ad osservare linfociti ed i macrofagi circolanti infetti. Il virus è veicolato al midollo osseo, al timo, milza, intestino e linfonodi. A questo punto la maggioranza dei gatti (60%) produce una risposta immunitaria e si liberano dal virus. Nei casi restanti tra la IV e la VI settimana la maggioranza dei gatti accusa la presenza del virus nei leucociti periferici e nelle piastrine. Quando l'infezione ha raggiunto questo stadio una percentuale superiore al 90% dei gatti resterà definitivamente viremico.

Allora il virus si estende alle ghiandole salivari e agli altri tessuti.

Un gatto risulta positivo all'ELISA non appena nel sangue è presente la struttura p27. Ciò può avvenire quando la diffusione del virus raggiunge le tonsille. Il test IFA che identifica l'antigene p27 nella sua localizzazione intracellulare non sarà positivo fino a 4-6 settimane dopo l'infezione. Se è questa la causa dei risultati discordanti, ci potrebbe essere

uniformità di risultati entro un mese circa. Ciò non sempre accade e alcuni animali presentano risultati discordanti. Una spiegazione di questo può essere l'infezione isolata ai linfonodi o altri tessuti in assenza di viremia. L'antigene sarà presente nel siero ma non nei leucociti. Un'altra possibilità è l'imprecisione dei test.

L'ELISA è stato molto discusso da questo punto di vista. Molti concordano sull'alta sensibilità del test (pochi falsi negativi); tuttavia alcuni riferiscono di numerosi falsi positivi (bassa specificità).

In realtà il problema si pone probabilmente quando i test sono eseguiti in modo impreciso. I due momenti più delicati del test sono il lavaggio del prelievo dopo l'incubazione e la lettura del test a tempo debito. Studi tesi al confronto delle diverse marche dei kits non hanno rilevato differenze di sensibilità o specificità.

"Standard di riferimento"

Storicamente l'IFA è stato considerato lo standard di riferimento ed è il risultato generalmente accettato quando i risultati sono discordanti. Esistono casi in cui l'IFA può essere impreciso.

Se gli strisci non sono abbastanza sottili esiste difficoltà di interpretazione per la mancanza di leucociti visibili sotto il pesante strato cellulare e per una reazione non specifica attribuibile al blocco dei reagenti IFA.

Talvolta i risultati IFA possono essere vaghi. Nella maggior parte dei casi i leucociti sono tutti positivi o negativi.

Talvolta sono positivi in una percentuale variabile dal 10 al 90 %. Il laboratorista definisce positiva questa situazione. Un buon laboratorio qualificherà il risultato e suggerirà la ripetizione del test entro un mese per verificare se tutti i leucociti si confermeranno negativi o positivi. Possono osservarsi dei falsi negativi in pazienti leucopenici e trombocitopenici perchè le cellule presenti non sono sufficienti per la fluorescenza. Lacrime e saliva possono essere testate per l'antigene FeLV. Si possono usare due metodiche fondamentali. I test che utilizzano una pipetta di gomma da inserire nella bocca del gatto per raccogliere il campione e sono specifici per la saliva e quelli che utilizzano la carta filtrante per raccogliere il campione e poi utilizzano il kit ELISA. Se consideriamo la diffusione del FeLV

nell'organismo del gatto, la saliva e le lacrime non risulteranno positive fino a infezione avanzata quando non esiste più per il gatto la possibilità di una risposta immunologica. Le infezioni in fase iniziale non saranno identificate. Quindi questi fluidi non dovranno essere utilizzati in esami di routine. Possono tuttavia essere utilizzati per controllare la presenza delle malattie in allevamenti di gatti.

Si sono rilevati casi di falsi positivi più spesso in tests che utilizzano la pipetta per raccogliere il campione.

Screening di routine FeLV

L'infezione da FeLV prima o poi sarà seguita da malattia conclamata. Tutti i gattini dovrebbero essere sottoposti a screening così come si effettuano esami fisici per individuare anomalie congenite. Il test migliore è l'ELISA. La sensibilità di questo test si avvicina al 100%: quindi, se risulta negativo, il gatto è immune da FeLV; tuttavia se risulta positivo può trattarsi di infezione cronica, di un falso positivo o di un'infezione iniziale che potrebbe risultare transitoria. La maggior parte degli esperti suggerisce di convalidare con IFA una positività ELISA. Se anche IFA dà esito positivo il gatto è certamente affetto da FeLV e resterà viremico.

Per un risultato IFA occorrono alcuni giorni. L'ELISA effettuato su lacrima o saliva è certamente più rapido. Da un campione positivo di lacrima o di saliva si deduce la viremia del gatto, tenendo presente i casi di falsa positività già esaminati in precedenza. Se quel test è negativo potrebbe trattarsi di infezione iniziale. Un ELISA ripetuto aiuterà a definire se si tratta di infezione transitoria. L'esperienza suggerisce un mese di intervallo, ma alcuni studi ne propongono due.

Test per gatti FeLV sintomatici

Quando si sottopone a test un gatto che già presenta sintomi di FeLV il problema dell'infezione transitoria è ovviamente già superato. L'ELISA rappresenta la scelta migliore per la rapidità dei risultati. I campioni di lacrime o saliva di questi soggetti contengono il virus, per cui sono idonei per il test. Bisogna tener presente l'eventualità di falsi positivi se il test non viene effettuato in modo adeguato.

FIV

I test che diagnosticano l'infezione da virus FIV mirano all'identificazione degli anticorpi. I due test più utilizzati sono l'ELISA e l'immunoblot (western blot). Basandosi sul computo degli anticorpi, questi test possono sbagliare nell'identificazione di soggetti malati. Infatti dopo l'infezione virale occorre tempo per lo sviluppo degli anticorpi, quindi un gatto può risultare virus positivo prima che lo sia il test sugli anticorpi. La maggior parte dei gatti va incontro a sieroconversione dopo 6-8 settimane dall'infezione: per alcuni gatti però possono trascorrere dei mesi. In caso di gatti gravemente malati può verificarsi una depressione immunitaria per cui gli anticorpi non sono riscontrabili né con ELISA né con "western blot". Una vaccinazione recente (4-6 settimane) può determinare la positività dell'ELISA specialmente se si è utilizzato un vaccino a base di virus uccisi. Utilizzando western blot come standard, l'ELISA è risultato avere una sensibilità al 93% ed una specificità del 98%; uno studio che ha preso in esame 34 campioni effettuati da veterinari lo ha ritenuto positivo. Quando lo stesso test è stato ripetuto con personale addestrato e con lo stesso kit ad uso ambulatoriale, 22 su 34 sono risultati negativi, cosa che prova la non adeguata esecuzione del test.

Screenin di routine FIV

Non è consigliabile testare routinariamente tutti i gattini. Infatti dato che la FIV si diffonde attraverso ferite da morso, questa fascia di età ne è raramente colpita. Se un test risulta positivo dipende probabilmente da un'esecuzione inadeguata o dal fatto che il gattino conserva anticorpi materni. Si dovrebbe invece incoraggiare uno screening di routine per i gatti adulti suscettibili di infezione. Se un gatto è infetto si deve darne notizia al proprietario precisando il tipo di infezione ed informandolo dell'alterato stato immunitario del soggetto. Il test ELISA va bene, tuttavia non si può sacrificare un gatto per un test. Se si instaura un drastico cambiamento nelle condizioni del gatto si dovrebbero utilizzare sia l'ELISA che il western blot.

Test per la FIV in gatti sintomatici

In questa popolazione il test ELISA soddisfa le nostre esigenze perché da rapidi esiti. Un potenziale problema è costituito dai falsi negativi perché i gatti possono produrre livelli di anticorpi insufficienti per la diagnosi.

*Translated and printed
with permission from Feline Practice,
a publication of
Veterinary Practice Pubbl. Co.
Vol. 22, Number 2, 1994.*

FeLV e FIV: studio di prevalenza negli Stati Uniti ed in Europa

J. Bradley
IDEXX Laboratories Inc.
Maine, USA

Introduzione

I risultati di uno studio di prevalenza condotto dai Laboratori IDEXX di Westbrook nel Maine, hanno dimostrato che il Virus della Leucemia Felina (FeLV) e quello della Immunodeficienza Felina (FIV) presentano uguale prevalenza negli USA ed in Europa. I dati europei sono i primi nel loro genere ad essere resi disponibili, e se comparati con quelli americani dimostrano una percentuale di gatti ammalati simile nei due continenti. Lo studio dimostra inoltre che sia negli Stati Uniti sia nei sei paesi europei coinvolti gli stessi tipi di gatti, selvatici, maschi, e gatti allevati in promiscuità, presentano la stessa suscettibilità a sviluppare le infezioni.

Materiali e metodi

Sono stati intervistati più di 3000 veterinari, negli USA, in Francia, Italia, Germania, Svizzera, Austria e Regno Unito, responsabili della cura di circa 50.000 gatti ammalati. Ai medici veterinari è stato chiesto di testare tutti i gatti afferenti alle loro cliniche mediante il test FeLV FIV COMBOCITE e quindi di completare uno studio epidemiologico. Il questionario comprendeva dati sul sesso, età, razza, ambiente, stato di salute, oltre ai risultati del test di screening.

Poiché tutti i gatti entrati nello studio erano afferenti a studi veterinari, e quindi classificabili come "malati", i dati di prevalenza ottenuti con questo studio non possono essere considerati rappresentativi della popolazione in toto dei gatti esistenti nei

paesi facenti parte dello studio. I dati raccolti sono comunque sufficienti a fotografare con un accettabile grado di accuratezza la situazione della popolazione felina "malata" nei paesi considerati. Dai dati raccolti risulta che la Francia ha la maggior prevalenza di gatti ammalati sia di FeLV che di FIV, con il 39,2% dei 9951 gatti testati che sono risultati positivi. Subito dopo vengono l'Italia con il 35,6% dei 1631 gatti testati che è risultato positivo, ed il Regno Unito (31,4%, 4878 gatti testati) (Tavola 1). Dei paesi sottoposti a sorveglianza Stati Uniti, Francia, Italia, Germania e Regno Unito hanno fornito informazioni dettagliate sulla prevalenza del virus in relazione a sesso, età, abitudini di vita e numero di gatti allevati nello stesso ambiente. In tutti i cinque paesi si è osservato come i gatti maschi presentino una prevalenza di infezione virale maggiore delle femmine (Tavola 2), e che la infezione da FIV è più diffusa nei gatti maggiori di 6 anni (Tavola 3). Anche l'infezione da FeLV è risultata più diffusa nei gatti maggiori di 6 anni in tutti i paesi considerati tranne il Regno Unito, dove i gatti maggiori di 6 anni hanno presentato una incidenza dell'infezione da FeLV minore dei gattini sotto l'anno (Figura 3). I gatti selvatici hanno mostrato un maggior rischio di infezione rispetto ai gatti domestici in tutti i cinque paesi (Tabella 4). I gatti che vivono in gruppi presentano una maggior incidenza di infezione sia per il virus FeLV che per il FIV in tutti i paesi, con l'eccezione del Regno Unito, dove la prevalenza dell'infezione da FeLV cala nei gruppi che comprendono più di sei animali rispetto a quelli che ne comprendono da 2 a 5 (Tabella 5). Va segnalato inoltre che i dati inglesi da questo punto di vista sono incompleti.

Tabella 1

Numero di gatti ammalati rilevato nei sette paesi e percentuale di soggetti infettati da uno o entrambi i virus FeLV, FIV

	France	Italy	United Kingdom	Germany	United States	Austria	Switzerland
No di gatti	9951	1631	4878	6101	27,976	400	1660
% di gatti infetti	39.2	35.6	31.4	23.9	20.6	18.0	13.0
% FeLV-positivi	19.4	12.2	18.0	13.4	13.3	14.2	11.3
% FIV-positivi	15.4	23.4	12.8	8.4	7.4	2.7	1.8
% positivi per entrambi i virus	4.3	4.2	0.7	2.1	1.5	1.0	NA

Tabella 2

Percentuale di gatti infetti divisi per sesso

	United States	France	United Kingdom	Germany	Italy
FeLV					
maschi	15.0	20.7	18.6	14.9	13.8
femmine	11.0	17.0	17.3	12.2	9.7
FIV					
maschi	10.6	19.5	16.0	11.0	28.9
femmine	3.6	10.0	8.1	5.5	15.1

* Austria and Switzerland provide no data for this question.

Tabella 3

Percentuale di gatti infetti divisi per età

	United States	France	United Kingdom	Germany	Italy
FeLV					
età in anni					
1	6.4	9.0	15.4	6.9	6.9
1-3	18.3	21.1	24.2	12.3	9.3
4-6	18.3	24.4	19.9	16.1	14.2
6+	13.4	24.5	11.4	13.9	12.7
FIV					
età in anni					
1	1.5	2.9	3.5	1.1	10.3
1-3	7.0	11.9	7.2	5.5	14.9
4-6	12.6	23.0	15.7	9.3	34.0
6+	16.4	26.3	17.7	14.2	31.0

* Austria and Switzerland provide no data for this question.

Tabella 4

Percentuale di gatti infetti divisi in domestici e selvatici

	United States	France	United Kingdom	Germany	Italy
FeLV					
gatti selvatici	29.6	45.6	52.1	34.2	28.3
gatti domestici	12.2	9.8	2.3	10.0	6.9
FIV					
gatti selvatici	16.9	42.2	37.2	24.5	64.0
gatti domestici	7.5	5.0	1.2	3.0	8.7

* Austria and Switzerland provide no data for this question.

Discussione

La conoscenza della prevalenza di FeLV e FIV è solo il primo passo verso la gestione di entrambe le malattie. Lo screening routinario e lo sviluppo di migliori vaccini sono le chiavi per la soluzione del problema. Uno studio recente condotto dall'American Veterinary Medical Association su 509 veterinari ha mostrato come il 99% di essi effettui test routinari per lo screening delle infezioni da virus FeLV ed il 98% faccia lo stesso per quelle da virus FIV. I veterinari americani ed europei devono combattere queste infezioni. L'educazione dei proprietari è fondamentale: l'importanza di una gestione

Tabella 5 Percentuale dei Gatti Positivi per FeLV o FIV che vivono soli e di quelli che che vivono in comunità					
	United States	France	United Kingdom	Germany	Italy
No gatti					
FeLV					
1	12.2	16.7	15.9	13.3	9.1
2-5	13.5	20.3	19.3	13.1	10.0
6+	16.1	59.7	14.3	49.6	16.8
FIV					
1	7.5	14.4	12.5	9.3	20.6
2-5	7.0	15.1	11.5	7.2	20.1
6+	9.9	41.0	12.2	14.9	28.1

^a Austria and Switzerland provide no data for this question.

Tabella 6 Sintomi comuni delle infezioni da FeLV e FIV					
	United States	France	United Kingdom	Germany	Italy
FeLV	calo di peso febbre disidratazione	calo di peso anemia febbre	inappetenza calo di peso febbre	congiuntivite febbre calo di peso	stomatite calo di peso gingivite
FIV	calo di peso febbre lesioni orali	calo di peso gingivite stomatite anemia	gingivite calo di peso inappetenza	congiuntivite gingivite febbre	gingivite calo di peso stomatite

^a Austria and Switzerland provide no data for this question.

Figura 1 Prevalenza di FeLV e FIV in funzione dell'età					
	US	Fr	UK	Ger	It
FeLV					
<1	6.4%	9.0%	15.4%	6.9%	6.9%
1-3	18.3%	21.1%	24.2%	12.3%	9.3%
4-6	18.3%	24.4%	19.9%	16.1%	14.2%
6+	13.4%	24.5%	11.4%	13.9%	12.7%
FIV					
<1	1.5%	2.9%	3.5%	1.1%	10.3%
1-3	7.0%	11.9%	7.2%	5.5%	14.9%
4-6	12.6%	23.0%	15.7%	9.3%	34.0%
6+	16.4%	26.3%	17.7%	14.2%	31.0%

Figura 2 Prevalenza di FeLV e FIV nei diversi paesi			
	FeLV+	FIV+	Felv & FIV
France 39.2% of 9,951	19.4%	15.4%	4.3%
Italy 35.6% of 1,631	12.2%	23.4%	4.2%
United Kingdom 31.4% of 4,878	18.0%	12.8%	0.7%
Germany 23.9% of 6,101	13.4%	8.4%	2.1%
United States 20.6% of 27,976	13.3%	7.4%	1.5%
Austria 18% of 400	14.2%	2.7%	1.0%
Switzerland 13% of 1,660	11.3%	1.8%	0.5%

domestica del gatto in gruppi non troppo numerosi è un buon punto di partenza. I veterinari possono poi diffondere informazioni generali sulla diffusio-

ne e sui sintomi delle infezioni nelle loro sale d'aspetto, coinvolgendo anche le rivendite specializzate.

*Translated and printed
with permission from Feline Practice,
a publication of
Veterinary Practice Publ. Co.
Vol. 22, Number 2, 1994.*

tudio anatomico-radiologico delle anomalie congenite del rachide del gatto

S. Citi*, M. Modenato*, F. Pacini**, A. Pratesi*

*Istituto di Clinica Chirurgica Veterinaria - Cattedra di Patologia Chirurgica - Titolare Prof. F. Carlucci

**Libero Professionista

Università di Pisa

Riassunto

Gli Autori descrivono incidenza e tipologia delle anomalie congenite del rachide nell'ambito di una popolazione di 600 gatti. Localizzazione anatomica, predisposizione di sesso e di razza vengono discusse.

Parole chiave

Rachide, anomalie congenite, gatto

Summary

The Authors describe frequency and types of congenital abnormalities of the spine within a population of 600 cats. Anatomical location, sex and breed predisposition are discussed.

Key words

Spine, congenital abnormalities, cat.

Introduzione

Lo studio radiologico del rachide riveste un ruolo di notevole interesse perchè, svincolato spesso dalla sintomatologia, è volto al riconoscimento di alterazioni che vengono individuate su radiogrammi effettuati non solo per indicazioni cliniche a carico della colonna vertebrale, ma anche su radiogrammi eseguiti per patologie che interessano regioni di cui il rachide rappresenta la base scheletrica.

In particolare, le anomalie congenite rivestono importanza sia per l'elevata incidenza sia per la necessità di una diagnosi differenziale con alterazioni di più preminente significato clinico. Morgan (1968) ha riscontrato nel cane una frequenza di anomalie congenite pari al 47%. Citi e coll (1993) hanno esaminato le diverse patologie evidenziabili radiograficamente a carico del rachide; nonostante il numero limitato di gatti presi in esame, era stato possibile ottenere alcune iniziali informazioni che avevano suscitato interesse: infatti, dei 191 gatti esaminati, 72 presentavano alterazioni radiografiche, di cui il 25% era rappresentato da anomalie congenite.

Scopo del presente lavoro è una rassegna delle principali anomalie congenite del rachide del gatto, seguito da uno studio radiologico statistico svincolato da aspetti della nostra casistica radiografica.

Cenni di anatomia radiografica

Le tipologie di Anomalie Congenite (AC) del rachide sono numerose a causa dei complessi fenomeni embriogenetici propri di questa struttura; sappiamo infatti che la porzione craniale del segmento mediale dei somiti mesodermici forma una massa di cellule mesenchimali - lo sclerotomo - che, proliferando, partecipa alla costituzione dello scheletro assile. Lo sclerotomo, con aspetto segmentato, prolifera attivamente e la sua parte caudale si fonde con quella craniale dello sclerotomo successivo per creare il blastema del corpo vertebrale. Ciascuna metà caudale del blastema, proliferando, genera

degli abbozzi dorsali che, allungandosi, formano gli archi vertebrali e degli abbozzi laterali che danno origine ai processi costali e in un secondo tempo, all'abbozzo del processo trasverso (Fig. 1). Nel segmento dorsale ciascun processo forma una costa cartilaginea che è unita al blastema della vertebra per mezzo di aree mesenchimali interposte. Nella regione cervicale, ciascun processo costale rimane corto e le aree mesenchimali interposte si fondono. Nella regione lombare e sacrale i processi costali e quelli trasversali si fondono insieme. L'abbozzo cartilagineo delle vertebre, successivamente, va incontro ad un processo di ossificazione con la comparsa di centri che si sviluppano con modalità topografiche e temporali diverse nelle varie parti del blastema cartilagineo. Qualsiasi alterazione in uno o più stadi di questo processo porta al verificarsi di una anomalia congenita. Faremo qui riferimento alla classificazione di Morgan (1968) da noi leggermente modificata in base ad orientamenti più recenti.

Fusione dei corpi vertebrali

È dovuta a disturbi nel processo di segmentazione metamerica ed è stata riscontrata in tutte le porzioni vertebrali. All'interno delle vertebre fuse può o meno essere presente materiale discale, rappresentato nei radiogrammi da una linea radiotrasparente. La trama ossea è per il resto normale, senza aree di osteolisi e reazione periostale, rendendo immediata la diagnosi differenziale con fusione post-chirurgica o da discospondilite. Sono possibili, ma più rare, le fusioni dei processi spinosi dorsali, che possono causare malallineamento dei corpi vertebrali e incuneamenti discali.

Emivertebre

La mancata fusione dei due centri di ossificazione laterali del corpo vertebrale può dare origine a un tipo di emivertebra, che presenta una fessurazione mediana solitamente parziale; in proiezione DV conferisce il tipico aspetto di vertebra a farfalla. Più comune è la repertazione di emivertebre cuneiformi, evidenti in proiezione LL o DV, con conseguente cifosi o scoliosi del segmento interessato. La trama ossea e gli spazi discali sono normali; spesso si osservano fenomeni di osteofitosi, quale tentativo di stabilizzare un segmento vertebrale indebolito dalla presenza di un'emivertebra.

Difetti dell'arco neurale

In questa anomalia, oltre a mancata fusione dei due centri di ossificazione del corpo vertebrale, anche i due centri di ossificazione dell'arco neurale non vengono a fondersi tra loro, generando la cosiddetta spina bifida. Se il difetto è solamente osseo, si usa il termine di spina bifida occulta, mentre in presenza di meningocele o mielomeningocele si parla di spina bifida manifesta. A causa di una maggiore esposizione del midollo spinale a eventi traumatici, questa seconda condizione assume più spesso significato clinico. La regione più colpita è quella lombare. Radiologicamente in proiezione DV si osservano due profili ossei abassiali alla linea mediana che rappresentano i due emiarchi disgiunti; è assente il profilo osseo mediano del processo spinoso. Generalmente è necessaria una mielografia per diagnosticare la presenza di meningocele o mielomeningocele.

Spondilolistesi

In questa condizione si ha una dislocazione di due corpi vertebrali causata da una fessura tra i processi articolari superiore ed inferiore di una vertebra. Il sito più colpito è la giunzione lombosacrale; in proiezione LL si osserva uno scivolamento ventrale del sacro rispetto ai segmenti lombari. Questa affezione può assumere significato clinico in genere in soggetti adulti in seguito ad eventi traumatici singoli o ripetuti. Sono spesso presenti fenomeni di osteofitosi secondaria.

Vertebre di transizione

In corrispondenza delle giunzioni tra le diverse regioni spinali una vertebra può assumere caratteristiche tipiche della vertebra della regione contigua. Generalmente le porzioni vertebrali coinvolte sono le lamine dorsali e i processi trasversi, più raramente il corpo vertebrale.

Giunzione cervico-toracica: più frequente è la presenza di una costa cervicale più o meno sviluppata, uni o bilaterale a livello della settima vertebra cervicale.

Giunzione toraco-lombare: è possibile sia la presenza di un processo trasverso molto sviluppato uni o bilaterale a carico di T13, con assenza della 13ª costa, sia la presenza di una costa uni o bilaterale a carico di L1.

Giunzione lombo-sacrale: la settima vertebra lombare può essere fusa uni o bilateralmente con l'ala del sacro a livello del processo trasverso (c.d. sacralizzazione di L7) o il primo segmento sacrale può avere un processo trasverso di tipo lombare uni o bilaterale in luogo dell'ala che normalmente si articola con l'ileo (c.d. lombarizzazione sacrale).

Anomalie complesse

Si ha la presenza di più anomalie, fra quelle precedentemente menzionate. A volte è di difficile interpretazione il quadro radiologico per la presenza di alterazioni estese quali aree di fusione, segmenti spinali danneggiati o dislocazioni segmentali emimetameriche.

Anomalie numeriche

Presenza di vertebre sopra o sottonumerarie non avvalorate dalla presenza di vertebre di transizione; si può notare a carico dei diversi tratti del rachide.

Studio statistico radiologico

Sono stati presi in esame radiogrammi di 600 gatti presentati alla Clinica Chirurgica Veterinaria dell'Università di Pisa che comprendessero almeno un intero segmento del rachide in entrambe le proiezioni. In base alla classificazione da noi utilizzata la classe delle anomalie congenite è stata ripartita in 7 diverse sottoclassi. Per ogni caso sono state considerate 4 variabili: razza, sesso, segmento del rachide interessato e tipo di anomalia riscontrata.

Non è stata valutata l'età in quanto, essendo lo studio focalizzato sulle anomalie congenite e svincolato dall'aspetto clinico, questo era un dato privo di

Tabella 2

Vertebre di transizione	61	(10.16%)
Anomalie numeriche	12	(2%)
Spondilolistesi	27	(4.5%)
Fusioni vertebrali	11	(1.84%)
Totale	111	(18.5%)

significato. I risultati da noi ottenuti sono stati sottoposti ad elaborazione statistica secondo il test di Pearson o del chi quadrato.

Risultati

I risultati sono illustrati nella tabella 1.

Si può notare come su 600 gatti presi in esame, 111 (18%) risultassero positivi radiologicamente per una anomalia congenita. Di tutte le patologie descritte nella nostra classificazione solo 4 sono state identificate nei nostri radiogrammi (Tabella 2). La classe delle vertebre di transizione è risultata quella numericamente più significativa: sono infatti 61 i gatti che presentano questa patologia, cioè il 10% della nostra intera popolazione. Di questi 36 erano gatti Europei, 24 erano Siamesi e 1 Persiano (Tabella 3). Per quanto riguarda il segmento vertebrale interessato, 4 casi erano a carico delle vertebre toraciche, 55 a carico delle vertebre lombari e 6 a carico delle vertebre sacrali. Non era presente alcun caso a livello delle vertebre cervicali. Non in tutti i casi la transizione era a carico dei due metameri; si sono riscontrati infatti 1 caso di emilombarizzazione di T13, 1 caso di emidor-salizzazione di L1 e un caso di emilombarizzazione di S1; non si è riscontrato nessun caso di emisacralizza-

Tabella 1

		M	F
Tot. Gatti	600 (100%)	352 (54.2%)	275 (45.8%)
Europei	434 (72.3%)	222 (51.2%)	212 (49.8%)
Siamesi	149 (24.8%)	93 (62.4%)	56 (37.6%)
Persiani	13 (2.2%)	7 (53.8%)	6 (46.2%)
Certosini	4 (0.7%)	3 (75%)	1 (25%)

Tabella 3

		M	F
Tot. Gatti	61 (100%)	27 (44.3%)	34 (55.7%)
Europei	36 (59%)	16 (44.4%)	20 (55.6%)
Siamesi	24 (39.3%)	10 (41.7%)	14 (58.3%)
Persiani	1 (1.7%)	1 (100%)	

Tabella 4

CERVICALE			0
TORACICO	4(6.2%)	lomboarizzazioni emilomboarizzazioni	3 1
LOMBARE	55(84.6)	dorsalizzazioni emidorsalizzazioni sacralizzazioni	49 1 5
SACRALE	6(9.2%)	lomboarizzazioni emilomboarizzazioni	5 1

Tabella 5

		M	F
Tot. Gatti	12 (100%)	7 (58.3%)	5 (41.7%)
Europei	3 (25%)	2 (66.6%)	1 (33.3%)
Siamesi	8 (66%)	4 (50%)	4 (50%)
Persiani	1 (9%)	1 (100%)	

zione (Tabella 4). Abbiamo inoltre evidenziato 4 casi di associazione di vertebre di transizione ed in tutti si riporta la presenza sia di una dorsalizzazione della 1^a vertebra lombare, sia una lomboarizzazione della 1^a vertebra sacrale; in nessun di questi casi è stato però possibile effettuare una valutazione completa del

rachide perchè non era mai presente nei radiogrammi esaminati l'intero tratto delle vertebre cervicali (Foto 1 e 2). per quanto riguarda la classe delle anomalie numeriche 12 gatti presentavano segni radiologici riferibili a questa alterazione morfologica; di questi 8 erano Siamesi, 3 Europei ed 1 Persiano (Tabella 5).

Tabella 6

Cervicale	1(8.3%)	6 vtb. cervicali	1
Toracico	4(33.3%)	11 vtb. toraciche	1
		12 vtb. toraciche	2
		14 vtb. toraciche	1
Lombare	7(58.3%)	6 vtb. lombari	6
		8 vtb. lombari	1

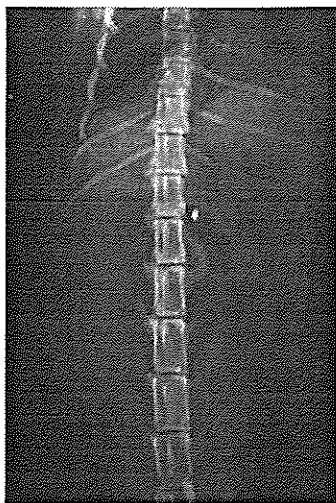


Foto 1

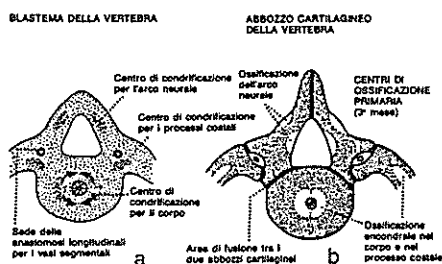


Foto 2

Anche in questo caso era più rappresentato il tratto lombare con 7 casi, di cui 6 presentavano 6 vertebre lombari e uno 8 vertebre lombari; dei 4 soggetti con anomalie numeriche nel tratto toracico, in 2 si è evidenziata la presenza di 12 vertebre toraciche, mentre un solo gatto presentava 11 vertebre toraci-



Foto 3

che e uno ne presentava 14 (foto 3). Solo un soggetto aveva 6 vertebre cervicali (Tabella 6). La spondilolistesi lombosacrale è stata evidenziata in 27 casi, come mostra la tabella 7. Infine sono stati riscontrati 11 casi di fusione vertebrale, come illustrato dalla tabella 8, di cui 6 casi a livello lombare e 5 a livello toracico (foto 4).

Conclusioni

Scopo della rassegna casistica proposta è stato quello di evidenziare l'incidenza delle alterazioni congenite radiologicamente apprezzabili a carico del rachide del gatto, sia come frequenza delle lesioni che come distribuzione nei diversi gruppi. Dei 600 gatti presi in esame la più rappresentata è stata quella delle vertebre di transizione. Per conferire significato statistico ai risultati ottenuti abbiamo condotto il test di Pearson; è stato così valutato il grado di associazione fra le variabili in oggetto:

Tabella 7

		M	F
Tot. Gatti	27 (100%)	12 (44.46%)	15 (55.54%)
Europei	19 (70.4%)	8 (42.1%)	11 (57.9%)
Siamesi	8 (29.6%)	4 (50%)	4 (50%)

Tabella 8

		M	F
Tot. Gatti	11 (100%)	6 (54.5%)	5 (45.5%)
Europei	8 (72.7%)	4 (50%)	4 (50%)
Siamesi	2 (18.2%)	2 (100%)	--
Persiani	1 (9.1%)	--	1 (100%)

razza, sesso, localizzazione anatomica e versus malattia (assenza-presenza).

Il segmento vertebrale più interessato è il lombare, rappresentato per le vertebre di transizione dall'84,5% rispetto al numero totale di gatti con tale manifestazione. Sebbene per le vertebre di transizione la percentuale dei maschi e delle femmine apparisse invertita rispetto al numero totale di gatti, evidenziando una apparente tendenza ad una predisposizione per il sesso femminile, al test di Pearson tale tendenza è risultata statisticamente non significativa.

Significativa è invece la presenza di anomalie congenite nella razza Siamese: 149 siamesi su 600 gatti totali (24,8%), di cui il 39,3% per le vertebre di transizione, il 66% per le anomalie numeriche ed il 29,6% per le spondilolistesi.

Concludendo possiamo affermare che, indipendentemente dalla sintomatologia da cui il nostro lavoro era svincolato e riferendoci unicamente ad uno stu-

dio radiologico del rachide del gatto, nell'ambito della specie felina circa il 20% dei soggetti presenta anomalie congenite della colonna vertebrale; nel 50% dei casi tali anomalie sono rappresentate da vertebre di transizione. La razza siamese risulta significativamente predisposta ed il segmento lombare rappresenta la localizzazione anatomica più frequentemente interessata.

Bibliografia

1. Gillette E.L., Thrall D.E., Lebel J.L.: Carlson's veterinary radiology. III Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1977.
2. Morgan J.P.: Radiology in Veterinary Orthopedics. Lea & Febiger, Philadelphia, 1972.
3. Morgan J.P., Mijabajashi T., Choy S.: Cervical spine motion: radiographic study. Am.J. Vet. Res., 10:2165, 1986.
4. Williams P.L., Wendel-Smith C.P.: Istituzioni di Embriologia, Edi-Ermes, 1976.

La pulizia

Intervet Italia ha recentemente introdotto sul mercato AURICLEAN.

AURICLEAN è un detergente auricolare per cani e gatti molto efficace e ben tollerato, che associa all'elevata capacità detergente anche proprietà antimicrobiche ed astringenti.

AURICLEAN è indicato per la pulizia regolare delle orecchie e nelle otiti esterne, per rimuovere cerume, detriti tissutali ed eventuali essudati, prima dell'applicazione di medicamenti specifici.

Inoltre, AURICLEAN può essere vantaggiosamente impiegato prima di effettuare l'esame otoscopico.

AURICLEAN contiene ac. salicilico, ac. lattico, docusato di sodio e glicole propilenico, ed è presentato in flacone da 125 ml munito di beccuccio.

La terapia

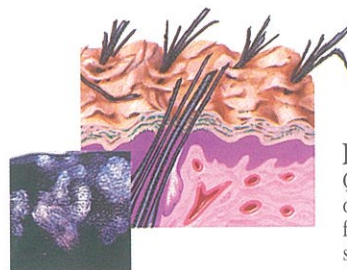
Diversi sono gli agenti patogeni in grado di causare, perpetuare o aggravare l'otite esterna nel cane e nel gatto. Per questo motivo OTICURE contiene 2 antibiotici, la Bacitracina e la Polimixina B, ed il Mono-sulfiram. Grazie a questa associazione OTICURE è efficace contro tutti i batteri Gram-positivi e Gram-negativi, compreso lo *Pseudomonas aeruginosa*, i lieviti (come *Malassezia pachydermatis*) e gli acari auricolari. Questi principi attivi agiscono solo localmente e non sono dotati di alcuna ototossicità, per cui OTICURE è estremamente sicuro in qualsiasi condizione d'impiego. OTICURE contiene anche Desametasone, che determina un rapido sollievo dai sintomi clinici (grattamento e scuotimento della testa), impedendo le complicazioni (otoematoma) e l'instaurarsi di fenomeni fibro-proliferativi su base infiammatoria. OTICURE è presentato in comodo ed igienico flacone contagocce da 15 ml in polietilene.

Come Evitare che il Grattarsi Provochi Lesioni



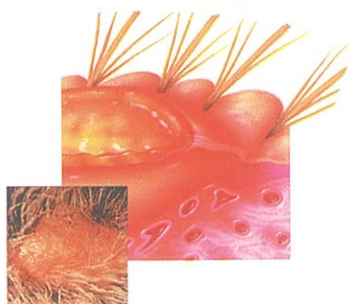
OTITI ESTERNE

Questa infiammazione del canale auricolare induce gli animali a grattarsi intorno alle orecchie, a scuotere o piegare la testa, generalmente è accompagnata da cattivo odore.



INFEZIONI MICOTICHE

Questi tipi di infezioni non sono causati da un parassita, ma da diversi tipi di funghi che producono macchie squamose e circolari sulla cute provocando la rottura dei peli.



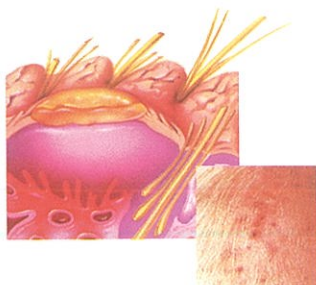
PIAGHE

Queste lesioni possono diventare veramente irritanti. Essendo prevalentemente localizzate sulla schiena o sulle natiche, gli animali leccano e mordono continuamente le lesioni, rendendole ancora più arrossate e infiammate.



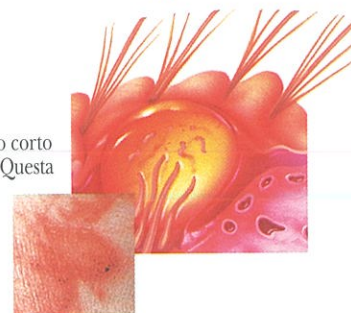
DERMATOSI DA PULCI

La puntura della pulce può causare una reazione allergica provocata dalle sostanze contenute nella saliva rilasciata. Questa malattia cutanea pruriginosa è una delle più comuni nei cani e nei gatti con sintomi di prurito, piccole lesioni rilevate e perdite di pelo.



PIODERMITE

È comune nelle razze a pelo corto e negli animali più giovani. Questa infezione batterica causa dolore, lesioni essudative, pustole e croste pruriginose.



TRESADERM allevia il dolore causato dalle dermatosi e calma l'irritazione dell' animale.
Non unge e non colora.

TRESADERM®

(neomicina solfato, tiabendazolo, desametazone)

Combate le Dermatosi dalla Testa alla Coda.

INDICAZIONI: Otitis esterne di origine batterica, micotica, parassitaria ed altre dermatosi del cane e del gatto. **POSOLOGIA:** Vedi foglietto illustrativo inserito nella confezione. **COMPOSIZIONE:** 100 ml di prodotto contengono: tiabendazolo g 4, neomicina solfato pari a base g 0,320, desametazone g 0,1. **Eccipienti:** q.b. a 100 ml. **USO ESTERNO** - EVITARE IL CONTATTO CON GLI OCCHI. **CONSERVARE A 5°C** **ATTENZIONE:** Per l'uso leggere attentamente le istruzioni. **TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI.** **REGISTRAZIONE N. 23956** del Ministero della Sanità. **DA VENDERSI DIETRO PRESENTAZIONE DI RICETTA MEDICO-VETERINARIA** © Marchio registrato della Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A.



MSD AGVET

Divisione della Merck Sharp & Dohme (Italia) S.p.A.
Via Montecassino, 1-20021 BARANZATE DI BOLLATE (MILANO)

Sette vite non bastano.



Una sola puntura di zanzara può trasmettere al gatto la Filariosi cardio-polmonare e causarne la morte. La migliore soluzione è la prevenzione con Cardotek-30 FX.

Purtroppo non è vero che la Filariosi cardio-polmonare sia un pericolo solo per il cane. La ricerca dimostra che là dove è a rischio il cane, lo è anche il gatto.

La Filariosi è un grave pericolo anche per il gatto

Bastano due filarie per uccidere un gatto, e la diagnosi è spesso difficile, a causa della non specificità dei sintomi. La Filariosi può essere la causa di molti decessi apparentemente senza motivo.

Cardotek-30 FX: prevenzione specifica per il gatto

Il trattamento dei parassiti adulti nel gatto non è comprovato e offre scarsi margini di sicurezza.

La migliore soluzione è la prevenzione. Cardotek-30 FX è l'unico trattamento preventivo per la Filariosi registrato e creato specificamente per il gatto.



Un trattamento semplice ed efficace

Cardotek-30 FX è largamente accettato dai gatti, è facile da somministrare una volta al mese ed è pienamente efficace, alle dosi raccomandate, contro le larve infestanti di filaria.

In più, Cardotek-30 FX agisce anche contro gli Anchilostomi del gatto ed è sicuro nel trattamento dei gattini e delle gatte in gravidanza o in allattamento.



Cardotek³⁰ FXTM
(ivermectina)

perchè per un gatto sette vite non bastano



™ CARDOTEK-30 FX è un marchio della Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, N.J., U.S.A.
© Copyright 1995 - Tutti i diritti riservati.