

N. 1/2014
ISSN 2281-0927

Aivpa Journal

Italian Journal
of Companion Animal Practice

**AIVA
PA**

ASSOCIAZIONE
ITALIANA
VETERINARI
PICCOLI
ANIMALI

 **Grafostil**
EDITRICE





Integratore Alimentare

Costituito dall'associazione
di 9 differenti ceppi di batteri lattici
e bifidobatteri vivi che aiuta a ristabilire
l'equilibrio della flora intestinale



DISPONIBILE ONLINE

www.sivoy.net

email: info@sivoy.net

telefono: +39 (06) 56566139

SOMMARIO

N. I/2014

05 **EDITORIALE**
Vittorio Pepe

07 **LETTERA DEL DIRETTORE**
Ferdinando Asnaghi
Direttore Responsabile

LAVORI SCIENTIFICI

08 **ANIMALI ESOTICI**
Prolasso del pene in una tartaruga
pseudogeografica
(*Gratemys pseudogeografica*)
*Penile prolapse in a map turtle (Gratemys
pseudogeografica)*
Canonico M.

12 **ALIMENTAZIONE**
Migliorare le qualità di vita:
Management nutrizionale del paziente
renale
*Enhancing quality of life: nutritional
management of renal patients*
Sanderson S.L.

20 **CLINICA MEDICA**
La tromboelastografia attivata
con caolino nel cane sano
ed in quello leishmaniotico
*Kaolin-activated thromboelastography in
healthy and leishmaniotic dogs*
*Ambrosio R., Sannino M.L.,
Borbone P.®, Cortese L.*

25 **DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**
Linfoma renale felino
Feline renal lymphoma
Fioretti M.

30 **RUBRICA**
Un caso di.....ortopedia
La Displasia dell'Anca nel cane, cosa
sappiamo e cosa c'è di nuovo
*The Hip Dysplasia in dogs, what we know
and what is new*
A cura di Salvaggio A.

VITA AIVPA

42 Corso Base - Intermedio
Ecografia addominale del Cane e del Gatto
Castelguelfo 4-5-6 aprile 2014

43 CARDIEC
Journal Club con Mark Rishniw:
cosa c'è di nuovo in Cardiologia Veterinaria
Perugia 12 aprile 2014

44 Seminario:
Aggiornamenti in Neonatologia e
riproduzione
Padova 11 maggio 2014

45 Calendario eventi 2014

46 Scheda iscrizione e rinnovo

47 LINEE GUIDA PER GLI AUTORI



NUTRIX PIU'®



SENZA AGGIUNTA DI
AROMI
COLORANTI
CONSERVANTI



Novità 2014



La migliore soluzione per un'alimentazione basata su sostanze naturali che aiuta ad evitare con un'appropriata composizione l'insorgenza delle diffuse intolleranze alimentari.

un sacco di... motivi x sceglierlo!!

www.nutrixpiu.com - nutrix@nutrixpiu.com - Tel. +39 0737 641171



Consapevolezza, questa è stata la prima parola che mi è venuta in mente appena ho saputo che dovevo scrivere l'editoriale, mi sono chiesto come mai, perché pensando a un editoriale mi è venuta in mente questa parola.

In tutti i miei editoriale volutamente non ho mai voluto parlare dei problemi della categoria, ho provato a parlare di altro, di usare parole diverse, parole e concetti lontani dal nostro quotidiano per portare un po' di distrazione, ho provato a uscire dai problemi che tutti i giorni sentiamo alla televisione, alla radio, ho voluto evitare di parlare di crisi nonostante tutti intorno ne parlano, ho provato a viaggiare a seguire i sogni, a incontrare persone diverse, realtà diverse, culture lontane dalle nostre, alla ricerca di risposte e di sensazioni che potessero affievolire il malessere che oramai da qualche Anno percepisco nel quotidiano.

Resto comunque consapevole della situazione, sono consapevole delle difficoltà che ognuno di noi percepisce, consapevole del fatto che siamo sempre più dei topolini che fanno girare la ruota, dobbiamo lavorare evitando i tranelli della burocrazia, le postille, le scritte in piccolo, le limitazioni di poter prescrivere un farmaco anziché un altro, del fatto che non siamo più LIBERI PROFESSIONISTI, consapevole del fatto che gli interessi della categoria non vengono presi seriamente, ma trattati in modo politichese, senza risultati, se non interessi di pochi o interessi personali mascherati dalla solita frase "direttive europee" o "nell'interesse dell'utente" per poi diventare consapevole che è un ulteriore presa in giro.

Sono consapevole che oggi lavorare ha un costo, ho provato a fare i conti di quel che spendo per lavorare tra i mille obblighi di legge, è venuto fuori un gran bello stipendio, per lavorare devo tirare fuori uno stipendio, mascherato in mille finti balzelli che servono a mantenere in vita una serie di parassiti della società, che investire in noi stessi in un paese che frena la crescita è veramente difficile, che ci stanno provando in tutti i modi a distruggere il nostro paese.

Lavorare con la paura dei controlli, per vedere se siamo bravi a muoverci in questo labirinto di leggi e norme, non può farci lavorare in modo tranquillo in modo costruttivo.

Che alla fine ci sarà comunque da pagare un pizzo.

Consapevole che fin tanto che non smettiamo di farci la lotta tra di noi e non cresciamo e superiamo le debolezze umane continueremo a non essere più uomini ma topolini.

Sono consapevole di tutto questo e non posso dirvi che riesco ad accettarlo, la rassegnazione tipica dell'italiano deve essere messa da parte, dobbiamo rimboccarci le maniche e ricordarci che stiamo barattando la nostra unica vita per i giochi e gli interessi di persone avidi.

Ora ho capito il senso della parola Consapevolezza.

Scusate lo sfogo ma avevo bisogno di levarmi dalle scarpe questi sassi.

Mi auguro che iniziate a uscire dalla ruota sperando di potervi incontrare...

un caloroso abbraccio.

Dr Vittorio Pepe
Presidente Aivpa

Direttore Responsabile

Ferdinando Asnaghi
Tel. 02/58300300
Fax: 02/58300300
asnaghi.ferdinando@gmail.com

Direttore Scientifico

Valeria Grieco

Redazione

Barbara Simonazzi
Michela Bacchini
Chiara Venzi
Silvia Zavattiero

Progetto Grafico

Ferdinando Asnaghi

Stampa

Grafostil s.n.c.

Pubblicità

Grafostil s.n.c.
Tel. 0737.85739
grafostil@grafostil.it

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

Pubblicazione trimestrale

Inscr. Tribunale di Camerino n. 3-2013
ISSN 2281-0927

Nota

Il Comitato di Redazione del Bollettino AIVPA non si assumono responsabilità per errori ed omissioni, né per opinioni espresse dagli autori dei testi, sui quali ricade ogni responsabilità di quanto affermato

CONSIGLIO DIRETTIVO AIVPA

Dott. Vittorio Pepe
presidente
Prof. Giacomo Rossi
vice presidente
Dott. Massimo Cecaro
segretario
Dott. Roberto Bonato
tesoriere
Dott. Stefano Merlo
consigliere
Dott.ssa Noemi Romagnoli
consigliere
Prof. Fausto Quintavalla
past-presidente

PRESIDENZA AIVPA

Dott. Vittorio Pepe
Via Sornianese 12 - 59100 Prato
tel/fax: 0574 633773
mail: peppervit@gmail.com

TESORERIA AIVPA

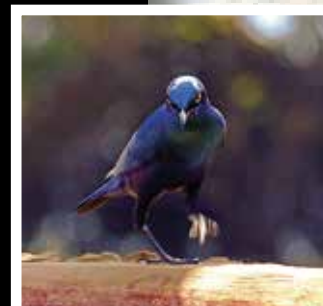
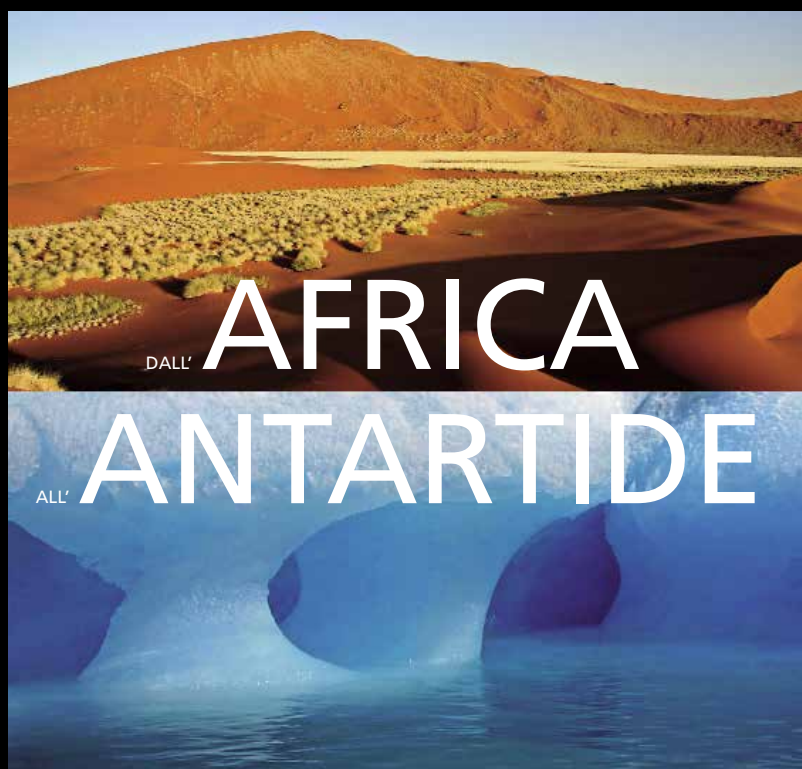
Dr. Roberto Bonato
cvmbonato@libero.it

SEGRETERIA DELEGATA

MV Congressi SpA
Via Marchesi 26d - 43126 Parma
Tel. 0521/290191/290194
Fax: 0521/291314
e mail: segreteria@aivpa.it
www.aivpa.it

presenta il **LIBRO FOTOGRAFICO**

Erminio Burzacca



Dal rosso delle terre d'Africa al bianco dei ghiacci dell'Antartide: il volume non è solo una raccolta di foto, ma un percorso visivo che attraversa il mondo passando per uomini, luoghi e continenti.

Erminio Burzacca con le sue immagini ci fa stare lì, con lui, ad immaginare posti lontanissimi ed a sognare ad occhi aperti.

240 pagine a colori

€ 20,00

SPEDIZIONE GRATUITA

in vendita su

www.grafostil.it



Lettera del Direttore

DVM Specialista?

A distanza di qualche anno, come mi ero ripromesso, cerco di rifare il punto della situazione relativamente alle scuole di specializzazione in medicina veterinaria.

Poiché la nostra è un'associazione che si rivolge prevalentemente agli animali da affezione solo di questi ci occuperemo.

A tutt'oggi le uniche scuole di specializzazione offerte a livello Universitario per gli animali da affezione sono ancora la Specializzazione in patologia e clinica degli animali da affezione (a vari indirizzi), la Fisiopatologia della riproduzione degli animali domestici (se vogliamo considerarla per gli animali da affezione), Etologia applicata e benessere animale; le altre poco riguardano gli animali da affezione. (<http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/2329.pdf>).

Appare subito lampante che molte delle specialità di cui si occupano i DVM italiani sono non previste dall'ordinamento. Parliamo ad esempio di ortopedia, diagnostica per immagini, oncologia, chirurgia, oculistica etc etc che non sono contemplate nelle scuole di specializzazione del MIUR. Gli european college invece annoverano fra le loro scuole molte branche di specialità che

si vivono nella realtà quotidiana; per esempio in oftalmologia, in benessere animale, in chirurgia, in anestesologia, in diagnostica per immagini, in dermatologia, (<http://www.ebvs.org/index.php/colleges2>) ma la domanda che viene spontanea è se sono riconosciute a livello del MIUR e quindi a livello Ministeriale.

La situazione è un po' paradossale nel senso che il MIUR non li riconosce ma sono nella realtà riconosciuti dalla professione. Vediamo di chiarire e l'ho fatto con il gentile aiuto della Dott Laura Bernasconi presidente dell'Ordine di Milano. Vero è che il MIUR non li riconosce come titolo ufficiale ma gli ordini veterinari, a mio parere correttamente, permettono ai diplomati EC di pubblicizzare questo loro percorso formativo nella realtà molto professionalizzante.

Mi chiedo: non sarebbe ora vista anche l'Unione europea come entità politico culturale di riconoscere ufficialmente questi diplomati EC come veri specialisti a livello Ministeriale?

Dott. Ferdinando Asnaghi
Direttore Responsabile

Comitato Scientifico in Italia:

Claudio Brovida
Clinica Veterinaria Anubi, Torino
Nicola DeCaro
Università degli Studi di Bari
Anna Farca
Università degli studi di Torino
Angelo Ferrari
IZS - Genova
Valeria Grieco
Università degli Studi di Milano
Grazia Guidi
Università degli Studi di Pisa
Domenico Otranto
Università degli Studi di Bari

Angela Palumbo-Piccionello
Università degli Studi di Camerino
Maria Grazia Pennisi
Università degli Studi di Messina
Stefania Perrucci
Università degli Studi di Pisa
Francesco Porciello
Università degli Studi di Perugia
Fausto Quintavalla
Università degli Studi di Parma
Stefano Romagnoli
Università degli Studi di Padova
Giacomo Rossi
Università degli Studi di Camerino
Federico Valenza
Università degli Studi di Torino

Comitato Scientifico all'estero:

Karin Allenspach
Royal Veterinary College - UK
Nicholas J. Bacon
University of Florida - USA
Norin Chai
Muséum national d'Histoire naturelle -
Menagerie - Paris
Larry D. Cowgill
University of California - USA
Nelida Virginia Gomez
University of Buenos Aires - Argentina
Gregory K. Ogilvie
Colorado State University - USA
Michael Schaer
University of Florida - USA

Mike Willard
Texas A&M University - USA
Corneliu Mateescu
Institute of Oncology of Bucarest - IOB
Valeria Busoni
Università di Liegi

Prolasso del pene in una tartaruga pseudogeografica (*Graptemys pseudogeografica*)

Canonico M.

DVM, Libero professionista – Clinica Veterinaria “De angelis”, Marina di Montemarignano (AN) - drcanonico@libero.it

SUMMARY

Penile prolapse in a map turtle (*Graptemys pseudogeografica*)

Male Chelonians have a single phallus (penis), that lies in the ventral floor of the proctodeum and during mating protrudes to the cloaca. It is not involved in urination. Prolapsed phallus may be caused by trauma (like bites of cagemate), infection, inflammation, metabolic problems, intestinal parasite and uroliths. The prolapsed can be reduced or can be performed an amputation if the penis condition is critical. In our case, a 2 year-old male of *Graptemys pseudogeografica pseudogeografica* was presented with a penile prolapse caused by a trauma. After the general anesthesia and analgesia penis amputation was achieved by placing a transfixation suture around the base of the phallus. Defecation returned to normal within 48 hours after amputation and feeding was started at third day.

KEY WORDS

Amputation, *Graptemys*, Pain control, Penis Prolapse

INTRODUZIONE

Nei cheloni i maschi possiedono un pene singolo, lungo e pigmentato, che non è coinvolto nel processo dell'urinazione. Quando non è in erezione, questo è alloggiato nel pavimento ventromediale del proctodeo. Il prolasso del pene è comune nelle tartarughe, ma si verifica anche nei Sauri e nei Serpenti. Le cause sono molteplici: traumi, come morsi da compagni di terrario, trazioni durante l'accoppiamento, infezioni, infiammazioni, iperparatiroidismo nutrizionale secondario, ma anche deficit neurologici o traumatici che coinvolgono i muscoli retrattori del pene o lo sfintere cloacale^(1,3,4,7). Altre cause possibili possono essere parassiti intestinali, costipazione dovuta a corpi estranei (come sabbia, ghiaia, etc.), uroliti vescicali o cloacali.^(1,7,8) Il tessuto prolassato deve essere valutato ed identificato; oltre al pene potremmo infatti trovare la vescica o la parte distale dell'intestino. Il pene è spesso edematoso e può presentare soluzioni di continuo o infezioni secondarie, con presenza di zone necrotiche. La sedazione è normalmente indicata per trattare e riposizionare l'organo prolassato. Il tessuto esposto deve essere pulito e le aree necrotiche eventualmente presenti vanno rimosse.

L'edema può essere controllato attraverso l'applicazione di compresse fredde e fluidi igroscopici (miele, soluzione di destrosio al 50%, zucchero). Il prolasso può essere ridotto con l'aiuto di un tampone inumidito ed una volta riposizionato si effettua una sutura a

borsa di tabacco dell'apertura cloacale con materiale non assorbibile. Tale sutura deve essere abbastanza stretta da prevenire l'eventuale recidiva e abbastanza larga da permettere il passaggio di urati e feci^(1,4,8). Un'altra possibilità chirurgica è quella di apporre due suture interrotte ai lati della cloaca, più efficace nei Sauri e nei Serpenti per la particolare anatomia cloacale (lineare, e non circolare come nelle tartarughe). Nel post-operatorio vanno somministrati antibiotici se presente un'eventuale infezione. La sutura a borsa di tabacco viene rimossa dopo due settimane, controllando giornalmente che il paziente riesca a defecare e urinare. Se sono presenti danni neurologici, lacerazioni, infezioni o necrosi tessutale del pene l'amputazione si rende necessaria^(1,4,8).

Nei grossi cheloni, l'apporto sanguigno è notevole ed i corpi cavernosi del pene vanno legati separatamente. La sutura impiegata è una sutura trapassante continua da materasso ed il materiale di sutura raccomandato è sintetico e riassorbibile, come poligliconato, polidiosanone o poliglecaprone 25. Una pomata antibiotica (sulfadiazina argentea, cloramfenicolo, mupirocina) può essere istillata nella cloaca. Antibiotici sistemici sono indicati qualora siano presenti infezioni.⁽¹⁾

CASO CLINICO

Un maschio di tartaruga pseudogeografica (*Graptemys pseudogeografica pseudogeografica*) di 2 anni del peso di 186 grammi, viene condotto a visita con del



Fig. 1. Il soggetto mostra il pene completamente prolassato, edematoso e con numerose lacerazioni

tessuto prolassato dalla cloaca. L'anamnesi riporta che il soggetto in questione divide il terrario con una femmina di *Trachemys scripta* di 5 anni, che è stata vista mordere più volte il tessuto cloacale. All'esame obiettivo generale il tessuto prolassato si rivela essere il pene e presenta svariate soluzioni di continuo con leggere emorragie compatibili con lesioni da morso (Fig.1). La tartaruga si presenta vigile, attiva, in buona condizione, non si evidenziano segni di possibili malattie metaboliche. Il proprietario ci riferisce che tale condizione patologica è presente da più di 24 ore e, date le condizioni del pene, viene consigliata l'amputazione. Si effettua un esame pre-operatorio di base (Tab. 1), che evidenzia lo stato anemico del paziente, dovuto possibilmente all'emorragia in seguito alle lesioni riportate. Gli altri parametri analizzati sono nella norma. Viene anche eseguito uno studio radiografico con due proiezioni LL e VD che non mostra niente di patologico (Fig. 2).

Si prepara il paziente premedicandolo con butorfanolo (1 mg/kg) (Dolorex® 10 mg/ml, Intervet Italia), carprofen (4 mg/kg) (Rimadyl® 50 mg/ml, Pfizer Italia) e antibioticoterapia con ceftazidima (20 mg/kg) (Ceftazidima Teva® 1g/3ml, Teva Italia) per via intramuscolare. Si somministrano 0,3 ml di complesso multivitaminico (Rossovet Carnitina®, Pfizer Italia) e 0,7 ml di Ringer Lattato per via intracelomatica. Una volta stabilizzata, la tartaruga viene indotta con propofol (10 mg/kg) per via endovenosa impiegando il plesso venoso subcarapaceale. Si intuba delicatamente con un catetere endo-

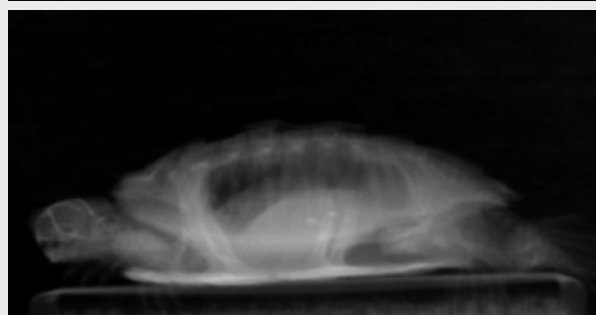


Fig. 2. Proiezioni radiografiche DV e LL, i campi polmonari sono normali, non è presente gas a livello gastrico e intestinale. Non si evidenziano anomalie strutturali

venoso da 21 G. Dopo l'intubazione l'anestesia viene mantenuta con isofluorano (Isoba® 100%, Schering Plough Animal Health) al 2,5% con sistema semichiuso a bassi flussi con un flusso di ossigeno di 500 ml/kg/min (Fig.3). Una volta ottenuto un piano anestesilogico adeguato - verificato pizzicando una zampa con una pinza emostatica Halstead-Mosquito - il paziente viene posto in decubito dorsale su di un tappetino termico e l'area chirurgica viene lavata con abbondante soluzione fisiologica e viene effettuato uno scrub con clorexidina tiepida all'1%. Completato il campo chirurgico, il pene viene trazonato dalla parte distale e si realizza con un monofilamento riassorbibile di poliglecaprone

		Valori di riferimento
PCV (%)	10	16 - 47
Proteine Totali (g/dl)	4,4	2,8 - 6,6
Glucosio (mg/dl)	93	20 - 138

Tab. 1. I valori di riferimento si riferiscono a quelli della *Trachemys scripta elegans* (Mader, *Reptile Medicine and Surgery*, 2006)



Fig.3. Particolare del paziente in anestesia intubato con un catetere endovenoso da 21 G



Fig.4. Il paziente dopo l'intervento: il pene è stato completamente asportato

(Monocryl® 3/0, Ethicon, Johnson&Johnson) una sutura trapassante continua prossimalmente alla cloaca, alla base del pene. Fatto ciò si provvede con l'amputazione (Fig.4). Per controllare la situazione all'interno della cloaca viene effettuata una radiografia in doppia proiezione (VD e LL) con mezzo di contrasto (solfato di bario 30%) che non mostra alcuna anomalia nel proctodeo (Fig.5). Il paziente viene ospedalizzato per un giorno, dopodichè viene affidato al proprietario che effettuerà un'antibioticoterapia con Ceftazidima (20 mg/kg) (Ceftazidima Teva® 1g/3ml, Teva Italia) ogni 72 ore per via intramuscolare. Nel follow up a una settimana dall'intervento, la tartaruga si presenta in ottima forma, si mostra vivace, il proprietario riferisce che l'animale si alimentava normalmente dal terzo giorno dopo l'operazione, mentre la defecazione è tornata normale già dal secondo. Viene effettuato un esame coprologico a fresco e per flottazione che dà esito negativo. Si conclude che il prollasso del pene sia stato causato inizialmente dal comportamento sessuale del soggetto e che sia stato aggravato e reso irreversibile dall'attacco mordace della compagna di terrario.

DISCUSSIONE

Il prollasso penieno è un'evenienza abbastanza comune nei Cheloni e l'amputazione è altrettanto frequente, soprattutto se il tessuto in questione è necrotico, lacerato, o presenta deficit nella retrazione dell'organo. Se l'intervento di riposizionamento è tempestivo ed attuato a poche ore dal prollasso la percentuale di successo è molto alta. Nel nostro caso clinico, oltre alle lacerazioni presenti, era stata effettuata una forte trazione sul tessuto penieno, che ci ha fatto subito optare per l'exeresi chirurgica piuttosto che per un intervento conservativo.

E' importante comprendere anche la causa del prollasso, soprattutto nel caso in cui si opti per il trattamento conservativo, per non incorrere in recidive. Particolare accento va posto sul trattamento del dolore perioperatorio e postoperatorio dei rettili, questo è fonte di

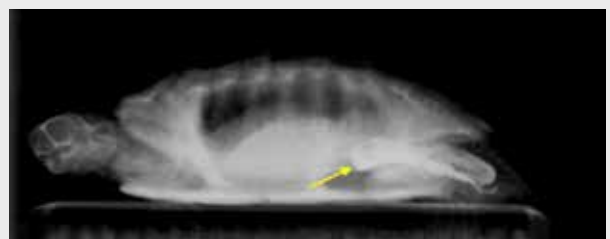


Fig. 5. Studio radiografico con mezzo di contrasto: la cloaca appare integra e la struttura anatomica del proctodeo (freccia gialla) non presenta alterazioni né soluzioni di continuo dopo l'amputazione del pene

stress che può causare cambiamenti nelle normali abitudini del soggetto con comparsa di atteggiamenti stereotipati. Non è semplice riconoscere i segni del dolore in un animale tanto diverso da un mammifero,

ma tanto più riusciamo a contenere e a trattare il dolore, tanto prima il soggetto tornerà ad alimentarsi e a svolgere le normali funzioni fisiologiche.

BIBLIOGRAFIA

1. Barten S.L.: *Penile prolapse in Reptile Medicine and Surgery*, Mader D., Saunders, 2006, 862-864
2. Croce A.: *Rettili-Patologia e metodologia clinica in Animali esotici da compagnia*, Poletto Editore, 2000, 580-581
3. Frye F.L.: *Reproduction in Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry*, Krieger publishing company, 1991, 376 – 377
4. Frye F.L.: *Surgery in Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry*, Krieger publishing company, 1991, 460
5. Frye F.L., Williams D.L.: *Self-assessment Colour Review of Reptiles and Amphibians*, Manson Publishing/The Veterinary Press, 1995, 153-154
6. Johnson-Delaney C.A.: *Turtle&Tortoise in Exotic Companion Medicine Handbook for veterinarians*, Wingers publishing, 1996, 500
7. McArthur S.: *Interpretation of presenting signs in Medicine and Surgery of Tortoise and Turtle*, Blackwell Publishing, 2003, 277
8. McArthur S., Hernandez-Divers S.: *Surgery in Medicine and Surgery of Tortoise and Turtle*, Blackwell Publishing, 2003, 312,412
9. Nisbet H.O.: *Penile prolapsed in a Red Eared Slider (Trachemys scripta elegans)*, XII National Veterinary Surgery Congress, Belek/Antalya, Turkey, 2010
10. Rivera S.: *The Chelonians in Exotic Animal Medicine for the Veterinary Technician*, Blackwell publishing, 2003, 135
11. Silvestre A.M.: *Prolapso de cloaca/oviducto/pene in Enfermedades de los reptiles*, Reptilia Ediciones, 2003, 130 – 133

Migliorare le qualità di vita: Management nutrizionale del paziente renale

Sanderson S.L.

The University of Georgia, College of Veterinary Medicine, Athens, Georgia

SUMMARY (a cura del traduttore)

Enhancing quality of life: nutritional management of renal patients

Renal disease is a common cause of morbidity and mortality in older dogs, and it occurs in approximately 20% of dogs over 5 years of age, with a mean age of 10.2 years.¹ Chronic kidney disease (CKD) is the most common cause of renal disease in dogs. The most successful treatment of CKD requires a multimodal approach that involves identifying and eliminating exacerbating factors combined with appropriate dietary and medical management. Dietary management is one of the very few current recommendations for management of CKD that has grade I evidence for support. As a result, dietary management remains the cornerstone of therapy for the management of this condition in both dogs and cats. Research has shown that veterinary therapeutic renal diets are superior to maintenance diets for minimizing uremic episodes and death in dogs with spontaneous CKD. The key nutrients in the management of CKD are phosphorus, omega-3 polyunsaturated fatty acids and antioxidants. A study demonstrated that, in dogs with CKD, survival was enhanced by phosphorus restriction but not by protein restriction. Another study showed that, considering fatty acids, an n-6:n-3 diet with the 5:1 ratio normalized GCP in dogs with reduced kidney function. Again, a diet supplemented with n-3 fatty acids and a diet supplemented with antioxidants, both slowed the rate of decline in GFR and t when n-3 fatty acids were combined with antioxidants the effects on slowing down the rate of decline in GFR were additive and statistically significant when compared to a control diet. In addition, dietary antioxidants have been shown to reduce the magnitude of proteinuria, glomerulosclerosis, and interstitial fibrosis in dogs with CKD. Levels of dietary phosphorus are generally closely associated with levels of dietary protein, and it has already been established that dogs with CKD benefit from a phosphorus-restricted diet. However, it is possible to formulate diets for management of CKD in dogs that are phosphorus restricted but higher in protein than what is traditionally used by choosing protein sources that are naturally lower in phosphorus content; soy isolate is one of those protein sources. However, relying solely on the kidneys to excrete urea in patients with CKD that have elevated levels of BUN is not a desirable situation, and feeding these patients higher-protein diets only exacerbates this problem. However, adding certain fiber types to the diet can direct some of the nitrogenous waste product excretion from the body to the colon in a process known as enteric dialysis. In addition, enteric dialysis allows more dietary protein to be fed without increasing the nitrogenous excretion burden on the kidneys. Provision of dietary fermentable fiber not only increases bacterial numbers but also increases the production of SCFA and health and surface area of the colonic mucosa. SCFA in turn increase the blood flow to the colon and urea presentation to the intestinal tract. Increased bacterial proliferation maintains urea concentration gradient and allows continued flow of urea from blood into the lumen, and excretion via the intestine when the animal defecates. This process allows some of the wasteful products from protein metabolism to be excreted from the body by a nonrenal mechanism.

Traduzione a cura di Valeria Grieco

La patologia renale è una comune causa di morbilità e mortalità nei cani anziani e si osserva approssimativamente nel 20% dei soggetti sopra ai 5 anni di età, considerando un'età media di 10,2 anni.⁽¹⁴⁾ La malattia cronica renale (CKD) è la più comune patologia renale nel cane. Il trattamento di maggior successo per la CKD richiede un approccio multimodale che comprende l'identificazione e l'eliminazione dei fattori esacerbanti, in combinazione con un appropriato management medico e dietetico.^(12,18,20)

Il management dietetico è una delle poche attuali raccomandazioni per il management della CKD supportato da una provata evidenza di grado I, per cui rimane la pietra miliare della terapia

Nel management della CKD, per il cane sono stati sviluppati o richiamati numerosi interventi terapeutici; tuttavia per molte di queste raccomandazioni terapeutiche una prova di effettiva efficacia manca o è molto variabile. Se le raccomandazioni terapeutiche correntemente portate avanti nel il management della CKD fossero sottoposte a prove per dimostrare il loro effetto sulla base di prove sostanziate, molto poche delle correnti raccomandazioni sarebbero rispondenti ai criteri del grado 1, assegnato solo a raccomandazioni basate su prove d'evidenza di alta qualità.

La medicina basata sulla prova evidente comprende 4 differenti gradi (I-IV), dove il grado I intende che

la raccomandazione è basata sui risultati ottenuti da uno o più studi apposta disegnati, randomizzati, studi clinici controllati svolti su pazienti clinici della specie target. Il grado IV, che è la raccomandazione con il più basso grado di evidenza è basata su prove ottenute i studi condotti in altre specie, reports di comitati di esperti, studi descrittivi, case reports, giustificazioni fisiopatologiche ed opinioni di esperti competenti basate sulla loro esperienza clinica. ⁽²⁰⁾ Il management dietetico rappresenta una delle poche raccomandazioni correnti per il management della CKD supportato da un grado di evidenza I. Da ciò risulta che il management dietetico rimane la pietra miliare della terapia per il management di questa patologia, sia nel cane che nel gatto. ⁽¹⁹⁾

COMPARAZIONE TRA DIETE VETERINARIE TERAPEUTICHE RENALI E DIETE STANDARD DI MANTENIMENTO

Le ricerche hanno dimostrato che, nel management della CKD, le diete veterinarie terapeutiche renali sono migliori rispetto a quelle standard di mantenimento. ^(12,18) Uno studio ha valutato, in cani con CKD spontanea, il beneficio di una dieta terapeutica renale rispetto ad una di mantenimento standard. ⁽¹²⁾ Trentotto cani con CKD spontanea sono stati arruolati in uno studio controllato, in doppio-cieco e randomizzato; 17 cani venivano nutriti con una dieta terapeutica renale mentre agli altri 21 veniva somministrata una dieta di mantenimento. Statisticamente non erano presenti differenze tra i parametri di base dei soggetti dei due gruppi cui era stata effettuata una diagnosi di uremia da parte di due clinici non coinvolti nel management dei pazienti e a cui non era nota la dieta che sarebbe stata somministrata. I risultati hanno dimostrato che nei soggetti nutriti con dieta di mantenimento si sviluppava una crisi uremica dopo una media di 252 giorni, mentre nei soggetti nutriti con dieta terapeutica renale ciò sopravveniva in media dopo 615 giorni. Inoltre, i cani nutriti con dieta renale mostravano una minor mortalità. Tenuto conto di ciò, questo studio ha dimostrato che le diete terapeutiche renali sono migliori rispetto a quelle di mantenimento nel minimizzare gli episodi uremici e riguardo alla mortalità in cani affetti da CKD spontanea. Tuttavia, le due diete impiegate nello studio variavano in diversi dei nutrienti chiave nel management della CKD, incluso proteine, fosforo e composizione degli acidi grassi, così rimaneva sconosciuto quale componente/i della dieta terapeutica renale apportasse i benefici osservati. Un altro studio clinico retrospettivo svolto per determinare se ci fosse un'associazione tra body condition score e sopravvivenza in cani con CKD ha pure osservato che i cani nutriti con dieta veterinaria terapeutica mostravano un tempo di sopravvivenza significativamente più lungo rispetto a soggetti non nutriti con dieta renale ($p= 0,03$). ⁽¹⁸⁾

NUTRIENTI CHAVE NEL MANAGEMENT DELLA CKD NEL CANE

Fosforo

È stato condotto uno studio per determinare gli effetti di alti (H) e bassi (L) livelli di fosforo e proteine sulla funzionalità renale e sul tempo di sopravvivenza in cani adulti con CKD indotta. ⁽⁹⁾ Quarantotto cani divisi in 4 gruppi dietetici di 12 soggetti ciascuno sono stati nutriti con 4 diverse diete sperimentali per 24 mesi, dopo riduzione chirurgica della massa renale. Le diete sperimentali contenevano vari livelli di proteine (Pr) e fosforo (Ph) sulla percentuale della materia secca:

- Dieta 1: HPr : HPh (32% Pr e 1,4% Ph)
- Dieta 2: HPr : LPh (32% Pr e 0,4% Ph)
- Dieta 3: LPr : HPh (16% Pr e 1,4% Ph)
- Dieta 4: LPr : LPh (16% Pr e 0,4% Ph)

La dieta 4 è la più simile alle diete veterinarie commerciali terapeutiche per il rene. I risultati hanno mostrato che quando la funzione renale era ridotta in modo da causare azotemia moderata (creatinina sierica: 3-4 mg/dL) si osservava beneficio con una dieta a restrizione di fosforo, con un più lungo periodo di stabilità della filtrazione glomerulare e un improvement della sopravvivenza.

Tuttavia, cani nutriti con una dieta proteica al 32% non mostravano provati effetti avversi, funzionale o morfologici, dell'aumentata assunzione di proteine, se comparati con cani nutriti con diete contenenti il 16% di proteine. Come risultato, questo studio ha mostrato che la sopravvivenza era potenziata da una restrizione di fosforo ma non da una restrizione proteica.

Tuttavia, le diete terapeutiche renali variano nei loro componenti nutrizionali e, attualmente, non è noto quale componente/i di queste diete apporti beneficio ai pazienti. Inoltre sebbene una restrizione proteica nella dieta abbia rappresentato per molti anni il presidio più diffuso nel management di questa patologia, una ricerca recente ha messo in dubbio che questo sia necessario o addirittura il migliore approccio per i nostri pazienti. Il presente articolo discute alcuni nuovi studi che valutano i componenti di diete terapeutiche renali e discute uno studio clinico effettuato attraverso due approcci dietetici per il management della CKD nei cani.

Acidi grassi polinsaturi Omega-3 (PUFAs)

I cani non hanno la capacità di sintetizzare i PUFAs omega-6 (n-6) e omega-3 (n-3) e questo è il motivo per cui questi sono considerati acidi grassi essenziali nella dieta. ⁽²⁾

I cani necessitano nella dieta di acido linoleico (LA), che è un I-6 PUFA però i cani hanno la capacità enzimatica di convertire LA in acido arachidonico (AA), un altro n-6 PUFA e quindi non hanno necessità di assumere con la dieta quest'ultimo.

Tuttavia, i cani sono incapaci di convertire gli n-6 PUFAs in n-3 PUFAs e pertanto hanno necessità di diete in cui sia inserito n-3 PUFAs.

Tra gli n-3 PUFAs esistono delle differenze che dipendono dalla fonte di provenienza, piante terrestri o di origine marina, e non tutti gli n-3 PUFAs sono equivalenti dal punto di vista metabolico. Gli n-3 PUFAs originati da vegetali come semi di lino e olio di colza sono ricchi di acido alfa-linolenico (ALA) mentre il pesce grasso che vive in acque fredde e le alche marine sono buone fonti di acido eicosapentaenoico (EPA) e docosaesaenoico (DHA).

Sebbene l'n-6 PUFA LA sia rapidamente convertito in AA, la conversione dell'n-3 PUFA ALA in EPA e DHA avviene più lentamente. Il rapporto di conversione nell'uomo è meno del 10% e si pensa che sia ugualmente abbastanza limitato anche nei cani. ⁽¹⁵⁾ Mentre l'apporto dietetico di ALA apporta alcuni benefici in cani sani e nel management di alcune patologie dermatologiche, ⁽¹⁷⁾ i maggiori benefici dal punto di vista terapeutico che si osservano con gli n-3 PUFAs come gli effetti antinfiammatorio e antiprostaglandinico derivano dall'EPA, mentre lo sviluppo del sistema nervoso centrale e le funzioni del retinolo, che sono assai importanti durante la gravidanza e nelle prime fasi di vita derivano dal DHA. Pertanto, quando si impieghi un supplemento dietetico di n-3 PUFAs nel management di condizioni patologiche quali malattia cardiovascolare, iperlipidemia idiopatica, malattie infiammatorie ed immunitarie, nefropatia e osteoartrite, ^(2,15,17) è importante che la fonte di n-3 PUFAs sia una che già contenga EPA e DHA, perché la velocità di conversione di ALA ad EPA e DHA può essere troppo lenta per essere di beneficio al paziente.

In uno studio, il tempo di sopravvivenza dei cani con CKD veniva aumentato da una restrizione di fosforo ma non dalla restrizione proteica, ⁽⁹⁾

Quando durante la CKD vengono distrutti nefroni, quelli ancora in vita vanno incontro a ipertrofia nel tentativo di compensare la distruzione nefronale stessa e questo ha come risultato adattativo un aumento della pressione nei capillari glomerulari (GCP). Un supplemento nella dieta di acidi grassi n-3 può avere effetti benefici nel ridurre la GCP. ^(5,6)

In uno studio di Brown, ⁽⁴⁾ sono stati valutati gli effetti di diversi rapporti dietetici n-6:n-3 sull'ipertensione glomerulare nel rimanente rene sano di un modello canino sperimentale.

Diciotto cani sono stati divisi in tre gruppi dietetici con un rapporto n-6:n-3 rispettivamente di 50:1, 25:1 e 5:1. La fonte di supplemento di n-3 PUFA in tutte le diete era rappresentato da olio di pesce che è ricco di EPA e DHA e le diete sono state somministrate ai cani per dieci settimane.

I risultati hanno mostrato che il rapporto dietetico n-6:n-3 pari a 5:1 normalizzava la GCP in cani con ridotta funzione renale fino a livelli simili a quelli di cani con funzione renale normale.

Antiossidanti

Un radicale libero è un atomo o una molecola che

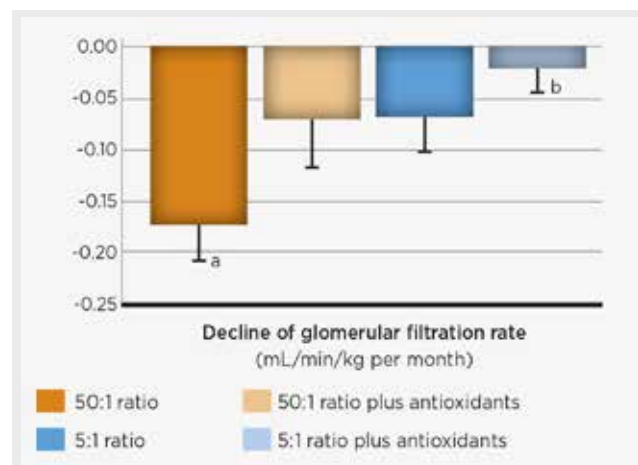


Fig. 1. Gli acidi grassi Omega-3 da olio di pesce e gli antiossidanti, se comparati con una dieta di controllo non addizionata di omega-3 o di antiossidanti, sono in grado di ridurre, in maniera indipendente, la velocità di declino di GFR in cani con CKD. Quando entrambi, omega-3 e antiossidanti, sono inclusi in una dieta, vi è una riduzione statisticamente significativa del declino di GFR se comparati con una dieta di controllo. Adattato da Brown S.A. Oxidative stress and chronic kidney disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2008, 38, 164.

possiede un singolo elettrone non accoppiato. Il normale metabolismo insieme a diversi fattori ambientali, contribuisce alla formazione nell'organismo di reactive oxygen species (ROS). I ROS possono danneggiare membrane lipidiche, acidi nucleici e proteine dell'organismo che possono contribuire all'instaurarsi di processi patologici. Normalmente, meccanismi antiossidanti di difesa rimuovono adeguatamente i ROS nel momento stesso in cui si formano; tuttavia, i meccanismi di difesa antiossidante endogeni diventano inadeguati con il progredire dell'età e un danno ossidativo progressivo rappresenta un fattore caratteristico dell'invecchiamento se fonti adeguate di antiossidanti non sono assunte con la dieta. È inoltre importante tenere a mente che esistono dei livelli ottimali di supplemento dietetico di antiossidanti e che un oversupplemento può essere dannoso quanto un difetto di antiossidanti. Poiché la CKD si osserva soprattutto in cani anziani lo stress ossidativo può essere un altro fattore che contribuisce al declino della velocità di filtrazione glomerulare (GFR) associato a questa patologia. Inoltre lo stress ossidativo renale rappresenta un problema nella CKD in quanto i nefroni ipertrofici sopravvissuti vanno incontro ad una iperfunzionalità adattativa che porta ad un drammatico aumento della fosforilazione ossidativa cellulare.

Una dieta arricchita con olio di pesce e che provveda acidi grassi omega in rapporto di 5:1 ha riportato alla normalità la pressione dei capillari glomerulari in cani con ridotta funzione renale. ⁽⁴⁾

In uno studio di Brown, ⁽⁴⁾ gli effetti di un supplemento di acidi grassi n-3 e di antiossidanti sono stati valutati separatamente e in combinazione in cani beagles di 6-8 anni con CKD indotta. Trentadue cani sono stati

divisi in quattro uguali gruppi di 8 soggetti e nutriti con 4 diverse diete:

- Dieta1: alta in n-3 PUFA (da olio di pesce)
- Dieta2: alta in n-3 PUFA + antiossidanti (vitamina E, carotenoidi, gluteina)*
- Dieta3: alta in n-6 PUFA (da oli vegetali)
- Dieta4: alta in n-6 PUFA + antiossidanti

I risultati hanno mostrato che, se comparate con la dieta di controllo (Dieta 3), sia la Dieta 1 con supplemento di acidi grassi n-3 sia la Dieta 4 con supplemento di antiossidanti rallentavano la velocità del declino della GFR (Figura 1). Tuttavia quando gli acidi grassi n-3 erano combinati con gli antiossidanti (Dieta 2) gli effetti sul rallentamento del declino della GFR si sommarono ed erano statisticamente significativi se comparati con la dieta di controllo. Inoltre si è osservato che gli antiossidanti nella dieta riducono proteinuria, glomerulosclerosi e fibrosi interstiziale in cani con CKD. Pertanto le diete veterinarie terapeutiche per il rene con supplemento sia di acidi grassi n-3 da olio di pesce che di antiossidanti sono più efficaci nel rallentare la progressione di CKD rispetto a diete con supplemento di uno solo di questi due fattori o a diete senza alcun supplemento.

Proteine

Il tradizionale approccio nel management della CKD nel cane prevede la riduzione dell'apporto proteico al di sotto di quello che l'Association of American Feed Control Officials (AAFCO) raccomanda quale livello minimo per il mantenimento dei soggetti adulti (18% sulla materia secca). I benefici ed il criterio razionale di questo approccio stanno nel fatto che diete a ridotto apporto proteico decrescono la produzione di scorie azotate nell'organismo da eliminarsi attraverso il rene. Inoltre le proteine sono uno dei maggiori fattori che contribuiscono al contenuto in fosforo nelle diete e riducendo le proteine della dieta si possono ridurre i livelli di fosforo nella dieta stessa, cosa che ha dimostrato di rappresentare un beneficio nel management della CKD nel cane.⁽⁹⁾

L'altra faccia della medaglia delle diete a ridotto apporto proteico nel management della CKD nel cane sta nel fatto che questa patologia è generalmente diagnosticata in cani anziani ed i cani anziani necessitano in realtà di un maggiore apporto proteico rispetto a quelli più giovani per mantenere le riserve proteiche e massimizzare la velocità di turnover proteico in quanto i soggetti anziani sono meno efficienti nel metabolizzare le proteine della dieta.^(8,22)

In uno studio effettuato da Kealy,⁽¹³⁾ 26 cani sani di razza pointer, tra i 7 e i 9 anni di età, sono stati nutriti con diete basate sul genere e sul peso corporeo rispettivamente a 16,5% o 45,6% di contenuto proteico. Dopo due anni di studio, la percentuale di massa magra corporea era più alta e la percentuale di grasso corporeo era più bassa nei soggetti nutriti

con la dieta al 45,6% di proteine che in quelli nutriti al 16,5%. I cani nutriti con dieta proteica al 16,5% avevano una percentuale di massa magra e grassa pari rispettivamente al 71,1% e 24,8%, mentre nei cani nutriti con diete proteiche al 45,6% questi valori erano pari rispettivamente a 76,2% e 19,6%.

Nell'uomo, la perdita di massa magra che generalmente accompagna le diete a restrizione proteica può anche risultare in una perdita di forza fisica e coordinazione motoria ed anche diminuire la risposta immunitaria.^(3,7) La perdita di massa magra stata anche associata nell'uomo con aumentati livelli di morbilità e mortalità e risultati simili sono anche stati osservati nei cani nello studio di Kealy. Inoltre il lavoro di Finco e collaboratori ha mostrato che una restrizione di fosforo nella dieta ma non una restrizione di proteine, era di beneficio in cani con CKD.

FACILITARE L'ALTO APPORTO PROTEICO IN CANI CON CKD

Fonte proteica

I livelli dietetici del fosforo sono generalmente intimamente associati con il contenuto proteico della dieta ed è stato già stabilito che i cani con CKD beneficiano di una dieta ristretta in fosforo.⁽⁹⁾

Tuttavia è possibile formulare diete per il management della CKD che siano ristrette in fosforo ma alte in proteine perciò quello che si effettua tradizionalmente è quello di scegliere fonti proteiche che siano naturalmente basse in contenuto di fosforo, la soia è una di queste fonti proteiche.

Fibra che intrappola l'azoto (Dialisi Enterica)

Il rene è responsabile dell'escrezione di alcuni dei metaboliti derivanti dalle proteine della dieta. I metaboliti maggiormente azotati che devono essere escreti dal rene comprendono primariamente l'urea seguita dalla creatinina, ammoniaca e acido urico,⁽¹⁶⁾ e la ridotta capacità del rene nell'escrezione di cataboliti azotati provenienti dalle proteine è una delle maggiori cause di uremia. L'urea viene formata nel fegato attraverso il ciclo dell'urea quando due molecole di ammoniaca si combinano con una molecola di diossido di carbonio e l'urea è un prodotto di scarto del metabolismo delle proteine meno tossico dell'ammoniaca. Il beneficio primario del monitoraggio sanguigno dei valori dell'urea (BUN) nel cane con CKD sta nel fatto che questi sono un indicatore di ritenzione di prodotti azotati dannosi nell'organismo. Tuttavia ogni volta che l'urea è escreta dal rene viene escreta anche acqua. Pertanto fare affidamento esclusivamente sull'escrezione di urea in pazienti con CKD ed elevati livelli di BUN non è una situazione appropriata e il somministrare a questi pazienti diete ad alto contenuto proteico esacerba questo problema. Tuttavia l'aggiunta di alcuni tipi di fibre alla dieta può dirigere l'escrezione di alcuni prodotti azotati verso il colon in un processo conosciuto come *dialisi enterica*. Inoltre, la dialisi enterica permette un maggior apporto proteico dietetico senza aumentare l'escrezione renale.

*dieta paragonabile alla formulazione europea Renal per Cani Eukanuba Veterinary Diets

Aggiungere alcuni tipi di fibra a diete ad alto contenuto proteico può dirigere al colon l'escrezione di alcune scorie azotate in un processo conosciuto come dialisi enterica.

Il meccanismo attraverso il quale alcuni tipi di fibre fermentanti presenti nella dieta possano essere impiegate per promuovere la dialisi enterica è multifattoriale. Normalmente, un piccolo quantitativo di urea è trasportato dal sangue nel lume enterico, dove i batteri intestinali idrolizzano l'urea ad ammoniaca attraverso la produzione dell'enzima ureasi. Questa ammoniaca viene di seguito incorporata nelle proteine batteriche ed escreta dall'organismo attraverso le feci. Tuttavia, questo processo può essere potenziato aggiungendo alcuni tipi di fibra fermentante nella dieta. La fibra fermentabile è una fonte di energia per alcuni tipi di batteri intestinali

e quando questi batteri fermentano tale fibra inserita nella dieta, vengono prodotti acidi grassi a catena corta (SCFA) che costituiscono il 70% del fabbisogno energetico delle cellule epiteliali del grosso intestino. Quindi, l'apporto di fibra fermentabile non solo aumenta il numero di batteri ma incrementa anche la produzione di SCFA e la salute dell'area superficiale della mucosa del colon. Gli SCFA a loro volta aumentano il flusso sanguigno a livello del colon e la presenza di urea a livello intestinale. Un'aumentata proliferazione batterica mantiene il gradiente di concentrazione dell'urea e favorisce un continuo flusso di urea dal sangue al lume intestinale e l'escrezione mediante la via intestinale, quando l'animale defeca. Questo processo consente ad alcune scorie del metabolismo proteico di essere eliminate dall'organismo attraverso un meccanismo non renale.

È stato condotto uno studio su 12 cani adulti sani divisi in due gruppi nutriti o con dieta di mantenimento o con la stessa dieta addizionata di una miscela di fibra fermentante per 14 giorni. La miscela di fibra includeva polpe di bietola, frutto-oligosaccaridi (FOS) e gomma arabica. I risultati hanno mostrato che, nei cani nutriti con la dieta addizionata con la miscela di fibre fermentabili, l'escrezione di azoto fecale aumentava del 34% ($P < 0.05$) mentre quella renale diminuiva (Figura 2). Pertanto, l'organismo era in grado di aumentare l'escrezione di scorie azotate attraverso un meccanismo non renale e questo meccanismo poteva essere impiegato per incrementare potenzialmente il contenuto proteico della dieta di animali con CKD senza aumentare la produzione di tossine uremiche.

RISULTATI SU VALORI CLINICI IN ANIMALI NATURALMENTE AFFETTI DA CKD

Su animali naturalmente affetti da CKD, è stato condotto uno studio clinico multicentrico che ha coinvolto sei ospedali didattici veterinari. ⁽²¹⁾ Dopo una valutazione di base, i cani sono stati assegnati in maniera cieca e

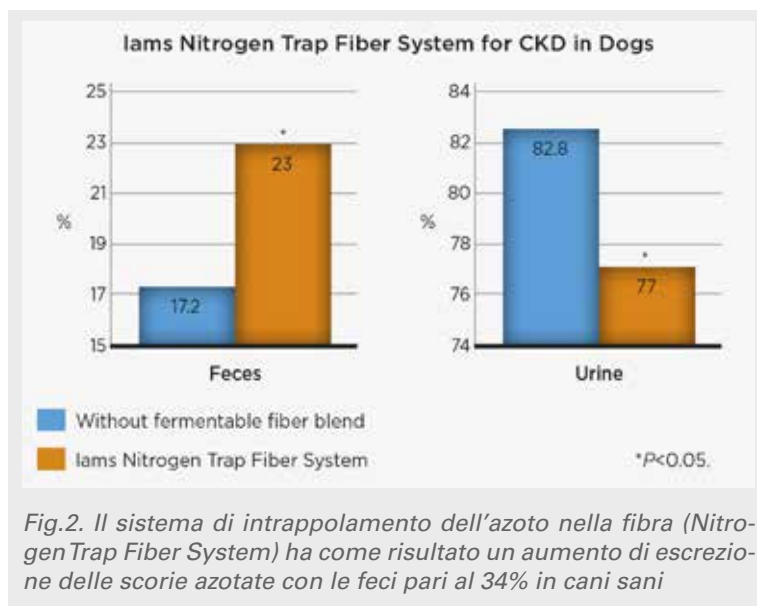


Fig.2. Il sistema di intrappolamento dell'azoto nella fibra (Nitrogen Trap Fiber System) ha come risultato un aumento di escrezione delle scorie azotate con le feci pari al 34% in cani sani

randomizzata, alla somministrazione di una di due diete formulate per cani con CKD ed i soggetti sono stati seguiti per 24 mesi. Entrambe le diete erano ristrette in fosforo ed avevano simile contenuto energetico, ma variavano nei livelli di contenuto proteico. La dieta di controllo era una dieta con restrizione di proteine mentre le diete di trattamento avevano un contenuto proteico più alto del 45% o del 23% rispetto ai livelli minimi di mantenimento dell'adulto raccomandati dall'AAFCO: Inoltre, la dieta di trattamento aveva un supplemento prebiotico costituito da una miscela di fibra che aveva precedentemente dimostrato di aumentare la dialisi enterica ⁽¹⁰⁾ ed anche un supplemento di n-3 PUFA ed antiossidanti.

Non c'era una differenza nei parametri di base tra i due gruppi dietetici. I risultati hanno mostrato che, a dispetto del maggior apporto proteico delle diete di trattamento rispetto a quella di mantenimento, il tempo di sopravvivenza ed i marker clinici di funzionalità renale, comprese creatinina sierica e clearance dell'iohexol (mezzo di contrasto iodato), non erano significativamente differenti nei gruppi dietetici. Tuttavia dati preliminari dimostrano che, due mesi dall'inizio dello studio, il body condition score era significativamente più alto nei cani che venivano nutriti con la dieta ad alto contenuto proteico rispetto a quelli cui veniva somministrata la dieta di mantenimento. Inoltre, nonostante a due mesi dall'inizio del trattamento, la BUN fosse più alta nei cani nutriti con dieta ad alto contenuto proteico non vi era differenza statisticamente significativa tra i livelli di BUN dei gruppi dietetici, confermando che una miscela di fibra prebiotica consente effettivamente di introdurre una maggior quantità di proteine nella dieta senza causare l'aumento di scorie azotate nel sangue. Perciò, questo studio mostra come una restrizione proteica della dieta non migliori il tempo di sopravvivenza in cani con CKD se non è ristretta in fosforo. Inoltre, alti livelli dietetici di proteine in combinazione con

miscele di fibre prebiotiche che aumentano la dialisi enterica, n-3PUFAs e antiossidanti sono di vantaggio nel mantenimento di un miglior body condition score in cani con CKD.

RACCOMANDAZIONI DITETICHE PER CANI CON CKD E IRIS STAGING

L'International Renal Interest Society (IRIS) ha formulato quattro stadi di CKD basati sui livelli di creatinina sierica (Tabella 1).⁽¹¹⁾ Una domanda molto comune è: quando nel corso di CKD per il management di questa patologia dovrebbe essere iniziata la somministrazione di una dieta terapeutica renale? Sulla base dello studio clinico discusso più sopra,⁽²¹⁾ così come su altre ricerche che sono state condotte per valutare il management nutrizionale di questa patologia, è appropriato raccomandare una dieta terapeutica renale a pazienti cui siano stati diagnosticati stadi IRIS di CKD da 2 a 4. Ora che la ricerca ha documentato che non è necessario sottoporre questi pazienti ad una restrizione proteica, purché altri componenti nutrizionali siano inclusi nella dieta, vi sono meno problemi

nel somministrare una dieta renale ad alto contenuto proteico in pazienti in stadi iniziali di CKD, anche a lungo termine, e specialmente in pazienti anziani in cui il fabbisogno proteico della dieta può realmente essere maggiore che in pazienti più giovani. Tuttavia poiché l'IRIS stage 1 della CKD comprende numerose e differenti condizioni patologiche è meglio che le raccomandazioni dietetiche siano effettuate caso per caso nei pazienti che rientrano in questo stadio di patologia renale.

Per gentile concessione di:



Si ringrazia per la traduzione la Prof.ssa Valeria Grieco

Tabella 1. IRIS staging della CKD basato sulla concentrazione di creatinina sierica.

Stage	Livelli di creatinina sierica*		Commenti
	Cani	Gatti	
-	<124 $\mu\text{mol/L}$ < 1.4 mg/dl	<140 $\mu\text{mol/L}$ < 1.6 mg/dl	A rischio di CKD Per pazienti identificati come "a rischio" considerare screening regolari e ridurre i fattori di rischio
1	<124 $\mu\text{mol/L}$ < 1.4 mg/dl	<140 $\mu\text{mol/L}$ < 1.6 mg/dl	Non azotemici Presenza di altre anomalie renali (es. inadeguata capacità di filtrazione in assenza di causa non renale identificabile; anomalie renali alla palpazione e/o imaging renale anormale: proteinuria di origine renale persistente; anomalie nei risultati di biopsia renale, incremento progressivo dei livelli di creatinina)
2	<125-180 $\mu\text{mol/L}$ < 1.4 – 2.0 mg/dl	<140 – 250 $\mu\text{mol/L}$ < 1.6 – 2.8 mg/dl	Azotemia renale di grado lieve I livelli più bassi del range sono situati nei livelli di riferimento di molti laboratori, ma l'insensibilità della creatinina come screening test sta nel fatto che gli animali con valori di creatinina vicini al limite più alto di normalità spesso hanno un problema escretorio; i segni clinici sono leggeri o assenti.
3	<181- 440 $\mu\text{mol/L}$ < 2.1 – 5.0 mg/dl	<251 – 440 $\mu\text{mol/L}$ < 2.9 – 5.0 mg/dl	Azotemia renale di grado moderato Possono essere presenti segni clinici sistemici
4	>440 $\mu\text{mol/L}$ > 5.0 mg/dl	>440 $\mu\text{mol/L}$ > 5.0 mg/dl	Sono generalmente presenti segni clinici sistemici

Adattato dall'International Renal Interest Society (IRIS). IRIS 2009 Staging of CKD. www.iris-kidney.com/pdf/IRIS2009_

*Questi livelli di creatinina sierica si riferiscono a cani di media taglia

BIBLIOGRAFIA

1. Bauer J.E. Responses of dogs to dietary omega-3 fatty acids. 2007, *Journal of American Veterinary Association*, 231, 657-1661.
2. Bauer J.E. New insights and existing perceptions on fish oil omega-3 fatty acids in companion animal clinical practice. 2013, *Proceedings of North American Veterinary Conference*.
3. Baumgartner R.N., Koehler K.M., Romero L., Garry P.J. Serum albumin is associated with skeletal muscle in elderly men and women. 1996, *American Journal of Clinical Nutrition*, 64, 552-558.
4. Brown S.A. Oxidative stress and chronic kidney disease. 2008, *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38, 157-166.
5. Brown S.A., Brown C.A., Crowell W.A., Barsanti J.A., Kang C.W., Allen T., Cowell C., Finco D.R. Effects of dietary polyunsaturated fatty acid supplementation in early renal insufficiency in dogs. 2000, *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, 135, 275-286.
6. Brown S.A., Finco D.R., Brown C.A. Is there a role for dietary polyunsaturated fatty acid supplementation in canine renal disease? 1998, *Journal of Nutrition*, 128(suppl), 2765S-2767S.
7. Castaneda C., Charnley J.M., Evans W.J., Crim M.C. Elderly women accommodate to a low-protein diet with losses of body cell mass, muscle function, and immune response. 1995, *American Journal of Clinical Nutrition*, 62, 30-39.
8. Evan W.J., Campbell W.W. Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. 1993, *Journal of Nutrition*, 123, 465-468.
9. Finco D.R., Brown S.A., Crowell W.A., Duncan N.J., Barsanti J.A., Bennett S.E. Effects of dietary phosphorus and protein in dogs with chronic renal failure. 1992, *American Journal of Veterinary Research*, 53, 2264-2271.
10. Howard M.D., Sunvold G.A., Kerley M.S. Effect of fermentable fiber consumption by the dog on nitrogen balance and fecal microbial nitrogen excretion. 1996, *Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB) Journal*, 10, A257.
11. International Renal Interest Society (IRIS). IRIS 2009 Staging of CKD. www.iris-kidney.com/pdf/IRIS2009_Staging_CKD.pdf.
12. Jacob F., Polzin D.J., Osborne C.A., Allen T.A., Kirk C.A., Neaton J.D., Lekcharoensuk C., Swanson L.L. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic renal failure in dogs. 2002, *Journal of American Veterinary Association*, 220, 1163-1170.
13. Kealy R.D. Factors influencing lean body mass in aging dogs. 1998, *Purina Nutrition Forum Proceedings*, 34-37.
14. Kirk C.A., Lund E.M., Armstrong P.J., et al. Prevalence of renal disorders of dogs and cats in the United States [abstract]. 2001, *Proceedings Waltham International Symposium*, 63.
15. Lenox C.E., Bauer J.E. Potential adverse effects of omega-3 fatty acids in dogs and cats. 2013, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27, 217-226.
16. Matthews D.E. Proteins and amino acids. In: Shils M.E., Olson J.A., Shike M., Ross A.C. eds. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 9th ed. Baltimore: 1999, Williams & Wilkins, 11-48.
17. Mueller R.S., Fettman M.J., Richardson K., Richardson K., Hansen R.A., Miller A., Magowitz J., Ogilvie G.K. Plasma and skin concentrations of polyunsaturated fatty acids before and after supplementation with n-3 fatty acids in dogs with atopic dermatitis. 2005, *American Journal of Veterinary Research*, 66, 868-873.
18. Parker V.J., Freeman L.M. Association between body condition and survival in dogs with acquired chronic kidney disease. 2011, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25, 1306-1311.
19. Ross S.J., Osborne C.A., Kirk C.A., Lowry S.R., Koehler L.A., Polzin D.J. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. 2006, *Journal of American Veterinary Association*, 229, 949-957.
20. Roudebush P., Polzin D.J., Adams LG, et al. An evidence-based review of therapies for canine chronic kidney disease. 2010, *Journal of Small Animal Practice*, 51, 244-252.
21. Sanderson S.L., Tetrack M., Brown S.A., et al. Effect of dietary approach on clinical outcome measures in dogs with naturally occurring chronic kidney disease [abstract]. 2013, *13th Annual Clinical Nutrition & Research Abstract Symposium*, 9.
22. Wannemacher R.W., McCoy J.R. Determination of optimal dietary protein requirements of young and old dogs. 1966, *Journal of Nutrition*, 88, 66-74.

Sostanze azotate...
catturate, reindirizzate, eliminate.

Eukanuba Veterinary Diets Renal



*rispetto a bassi livelli di proteine



I nostri alimenti dietetici Renal riducono lo stress sui reni favorendo l'eliminazione delle sostanze azotate attraverso l'intestino. Di conseguenza, le nostre diete possono essere formulate con moderati* livelli di proteine per favorire una condizione fisica ottimale.

Servizio Clienti Numero Verde 800 555040 - www.clinicalvetnews-eukanuba.com/it

Eukanuba  **100% HIGH QUALITY**
VETERINARY
DIETS

La tromboelastografia attivata con caolino nel cane sano ed in quello leishmaniotico

Ambrosio R., Sannino M.L.*, Borbone P.®, Cortese L.

Dipartimento di Scienze Cliniche Veterinarie – Sezione di Clinica Medica, Università degli Studi di Napoli Federico II - Italy

*Convenzionato ASL CE2

®Illa Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Cardiochirurgia Respiratoria – Azienda Ospedaliera Monaldi

SUMMARY

Kaolin-activated thromboelastography in healthy and leishmaniotic dogs

Thromboelastography (TEG) is an analytical method for assessing global hemostasis (1). When used together with specific activators such as Kaolin, Celite or Tissue Factor (2,4,5,12), this method can evaluate hemostatic disorders in dog, and this animal's predisposition to intravascular disseminated coagulation (DIC).

The objective of the present study is simplify the interpretation of data obtained from kaolin activated TEG analysis in dog. Reference values for kaolin activated TEG analysis in healthy dog, namely, for R, K, α , MA, G and C.I., have been specified in previous studies of dog (1) and man (2). The present study establishes its own reference values for kaolin activated TEG analysis in healthy dogs, and compares these reference values to kaolin activated TEG values found in leishmaniotic dogs. These latter values (Tab.2) are used to establish new reference values that indicate the presence of hyper-coagulation, an early stage of DIC often associated with leishmanosis (6,9).

KEYWORDS

Thromboelastography, hemostasis, leishmaniosis, dog

INTRODUZIONE

Ambrosio R., Sannino M.L.

La tromboelastografia è un esame che valuta tutti gli step dell'emostasi, compreso l'inizio del processo, la propagazione di questo ed infine la fibrinolisi; grazie all'uso di un attivatore specifico per noi il caolino questo esame dà informazioni su disordini emostatici e rileva nelle fasi iniziali la tendenza alla CID.

I valori medi dei parametri della tromboelastografia nel cane sano (R, K, α , MA, G) sono noti se si utilizza il fattore tissutale come attivatore (10,12) ma sono pochi i lavori nel quale si usa come attivatore il caolino per stabilire il range di normalità. (1) Il nostro studio ha come finalità quella di facilitare l'interpretazione dei dati forniti da laboratori che usano un attivatore diverso, quando la tecnica è utilizzata nel cane sano o in quello con disordini dell'emostasi come avviene in quello colpito da leishmaniosi. In base ai dati della letteratura i cani con leishmaniosi viscerale hanno disturbi emocoagulativi (6,9) che sono la causa della epistassi, dell'ematuria e della diarrea emorragica che spesso si riscontrano in questa patologia. Gli stessi autori indicano, inoltre, che nei cani con leishmaniosi viscerale si sviluppa una coagulazione intravasale disseminata che

nelle forme più gravi può diventare scompensata. La CID dei cani, come sappiamo, è caratterizzata da una notevole variabilità del profilo coagulativo (11) che non permette di trarre conclusioni definitive sull'emostasi generale; quest'ultima può essere valutata con test per l'emostasi primaria, come la conta piastrinica, e per l'emostasi secondaria, con test su plasma come l'aPTT (via intrinseca) e PT (via estrinseca). L'attività fibrinolitica è, invece, testata con la misura del fibrinogeno, dei prodotti di degradazione di quest'ultimo e dei D-dimeri. Con gli esami suddetti c'è diagnosi di CID, ma non si hanno risposte sulla capacità emostatica globale del soggetto e sul trattamento con farmaci anticoagulanti o pro coagulanti, specialmente se il cane è sospettato di essere in una fase d'ipercoagulabilità. Nel corso di CID è indispensabile per il clinico fare diagnosi quanto più precocemente possibile nello stadio d'ipercoagulabilità quando ancora non si evidenziano i sintomi della malattia, ciò è possibile con la tromboelastografia che permette di stabilire se un cane è in uno stato di ipo, iper o normocoagulabilità e quindi di indirizzare e monitorare la terapia.

MATERIALI E METODI

Animali

30 cani meticci di cui 10 sani all'esame clinico e con parametri emocoagulativi e biochimici nel range di normalità e 20 affetti da leishmania e risultati positivi all'esame sierologico (IFI, titolo > 1:80) e all'osservazione diretta del parassita su prelievi di midollo e di linfonodo, 4 di questi soggetti presentavano disturbi dell'emostasi (epistassi, diarrea emorragica, ematuria).

Campioni

Il sangue è stato ottenuto con puntura della giugulare e raccolto in una provetta da siero, due contenenti sodio citrato ed una EDTA. Il sangue della prima provetta è stato centrifugato e il siero utilizzato per valutare i principali parametri biochimici (AZ, CR, ALT, GPT; GLIC) e per un protidogramma (QPE), oltre che per l'esame sierologico (IFI); il sangue contenuto nella provetta con EDTA è stato utilizzato per l'emocromo e la conta piastrinica; il sangue raccolto nelle provette con sodio citrato in rapporto di 1:9 è stato utilizzato, quello della prima provetta, per il profilo emocoagulativo (Aptt, PT, fibrinogeno...) e quello della seconda per la tromboelastografia attivata con caolino.

Tromboelastografia

La TEG è stata eseguita utilizzando il tromboelastografo Analyzer 5000 (Hemoscope Corp., IL) dopo circa 30 minuti dal prelievo di sangue. Un millilitro di sangue è stato, a tal scopo, messo in una fiala contenente kaolino all'1%, che mediante delicati capovolgimenti viene mescolata per 5 volte per un' appropriata attivazione del campione. Dopo l'attivazione, 340µL di sangue sono stati pipettati in un bicchiere contenente 20µL di cloruro di calcio 0,2M e il campione così analizzato a 37° C. Il tracciato è stato automaticamente bloccato dopo 60 minuti fino alla definizione della massima ampiezza (parametro MA).

I risultati della Tromboelastografia sono stati ottenuti grazie al software del computer TEG e registrati per successivi esami.

Sono stati presi come punti di riferimento dell'attività coagulativa 6 parametri : R (tempo di reazione), K (tempo di coagulazione), α (angolo), MA (ampiezza massima), G e C.I. (indice di coagulazione). R è il periodo di latenza che porta alla formazione della fibrina; K misura il tempo impiegato dall'ampiezza del tracciato per passare da 2 a 20mm; α è l'angolo che si forma tra la linea mediana e la tangente al tracciato, mentre l'MA rappresenta l'ampiezza massima del tracciato e da questa si risale a G che da informazioni sulla stabilità del coagulo, e all'indice di coagulazione (C.I.) che viene definito dalla seguente equazione: $C.I. = -0.6516R - 0.3772K + 0.1224MA + 0.0759\alpha - 7.7922$.

In base ai valori di G e di C.I. i soggetti si possono dividere in tre gruppi: iper- ipo o normocoagulabili.

RISULTATI

I risultati della tromboelastografia nei cani sani e nei cani con leishmaniosi sono riportati in *Tab.1 e 2*.

Nei cani sani R variava da 1,2 a 6,9 con un valore

medio di 4,9; K oscillava tra 1,4 e 3 con valore medio di 2,27 mentre l'angolo (α) variava da 53,5 a 69,1 con valore medio di 59,8; i valori di MA avevano un range di 69,5 e 52,7 con 61,33 di media; infine G oscillava tra 11,4 e 5,6 con media di 7,8.

Nei cani con Leishmania in base al valore di G e di C.I. si riscontravano 5 (25%) soggetti ipercoagulabili (*Fig.1*), 3 ipocoagulabili (*Fig.2*) e 12 normocoagulabili (*Fig.3*). Dei 3 soggetti ipocoagulabili 2 presentavano disturbi dell'emostasi in particolare epistassi e ifema, mentre gli altri due soggetti con fenomeni emorragici erano normocoagulabili. In tutti e tre i gruppi i risultati delle prove emostatiche classiche erano normali mentre in 11(55%) soggetti vi era piastrinopenia e di questi 7 (63%) avevano un angolo di minor valore dei cani sani; più in particolare vi era una differenza statisticamente significativa tra ipo, iper e normocoagulabili per le piastrine e se si considerano i valori della TEG per MA, mentre il valore di α e quello di K variavano in modo significativo tra gli ipo ed ipercoagulabili e tra gli ipo e i normocoagulabili.

CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

Il fatto che i valori di R del presente studio nei cani sani (*Tab. 1*) siano più bassi di quelli trovati nell'uomo⁽²⁾ indica che la risposta nel cane ad un possibile insulto emorragico è più rapida che nell'uomo.

Questo studio è originale perché usa la TEG attivata con Kaolino per accertare, grazie a valori di referenza per G e C.I., la presenza sia di una condizione di ipo che di iper o di normocoagulabilità nel cane. La presenza di una di queste condizioni coagulative permette di attuare alternative terapeutiche specifiche se c'è un eventuale diagnosi di leishmaniosi.

Quando si sospetta una DIC è molto importante, per il clinico, diagnosticarla in fase iniziale e non in fase conclamata (ipercoagulabilità), in questo caso i test classici per la coagulazione (Aptt,PT, Fibrinogeno) possono essere ambigui (*Tab. 3*) perché sono basati sull'esame del plasma, mentre la TEG si basa sia sul plasma che sulla componente cellulare dando così un'interpretazione completa della funzione emostatica. Nel nostro studio come in quelli di altri Autori^(3,7,8,10,11) nei cani con ipocoagulabilità i valori di K sono prolungati, l'angolo e MA sono più bassi dei normocoagulabili, mentre nei cani con ipercoagulabilità i valori di K sono più bassi e l'angolo ed Ma più elevati. Questi risultati mostrano che in questi cani l'emostasi è alterata in differenti componenti. Ciò è quello che avviene nei cani con leishmaniosi dove la trombocitopenia e la trombocitopenia non sono le sole cause delle disfunzioni emostatiche di questa patologia. La Trombocitopenia, infatti, anche se presente nel 55% dei soggetti era associata ad una riduzione del valore di MA solo in un caso (n°13 ipocoagulabile); in tale modo la contrazione del coagulo mediato dalle piastrine è nella maggior parte dei casi normale. I segni clinici di sanguinamento sono probabilmente legati a valori prolungati della R (tutti gli ipocoagulabili) e alla diminuzione dell'angolo

(tutti gli ipocoagulabili) che indicano che anche la riduzione dei fattori della coagulazione è responsabile di una variazione dei valori della TEG e dei segni di sanguinamento.

In ogni caso i cani con leishmaniosi hanno disordini dell'emostasi non ascrivibili ad un solo fattore e per questa ragione la TEG è molto utile in questa patologia

per valutare l'emostasi e la capacità coagulativa in toto, perché essa permette la distinzione tra sanguinanti o pazienti trombotici permettendo di indirizzare la terapia. Occorrono comunque ulteriori ricerche su un campione più numeroso per studiare l'influenza di altri fattori quali la razza, il sesso e l'età che possono modificare i valori di riferimento presentati in *tabella 1*.

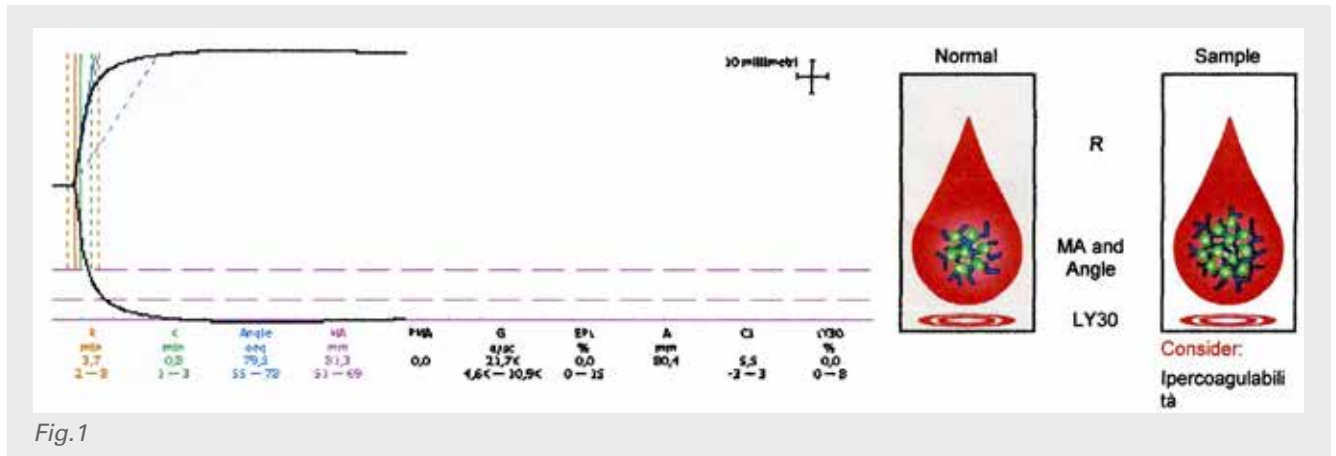


Fig.1

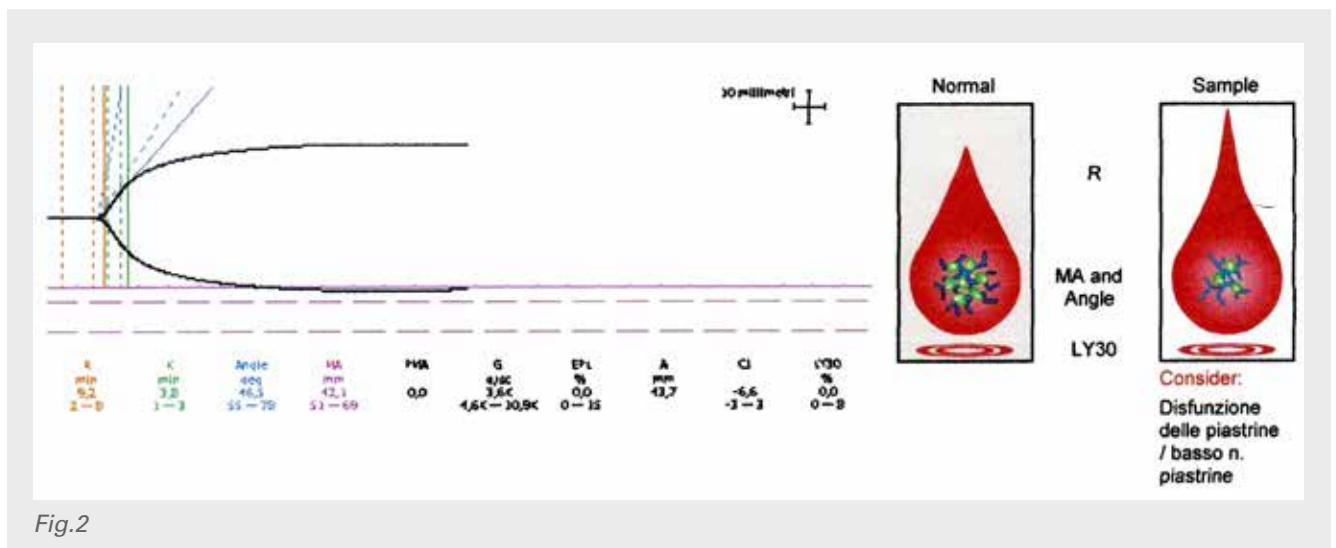


Fig.2

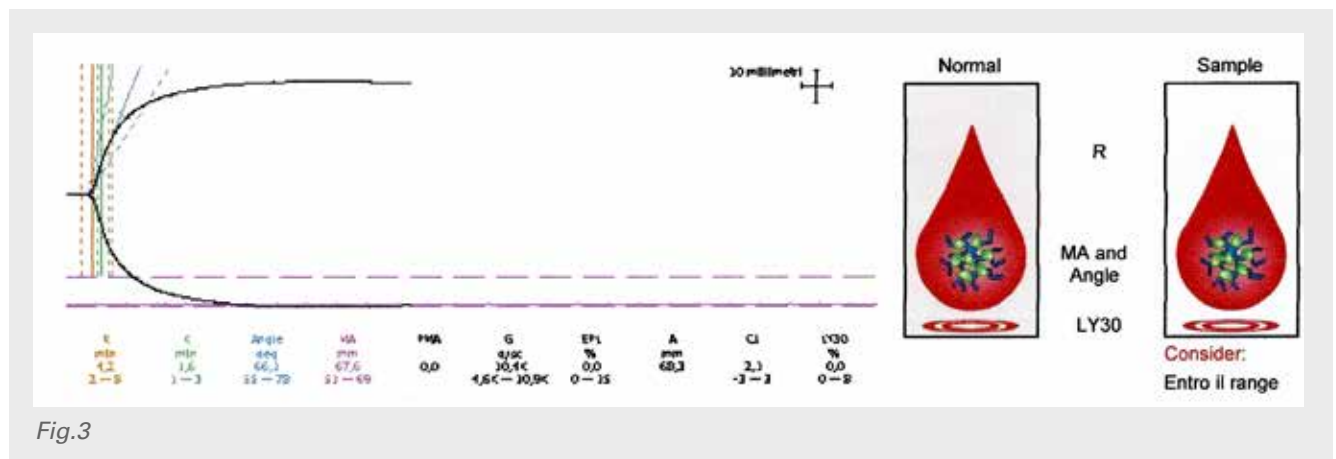


Fig.3

N°	R min	K min	A	MA mm	G d/sec	CI
1	4,2	1,6	66,1	67,6	10,4	2,1
2	6,2	2,8	55,4	64,4	9	-0,8
3	4,4	1,9	62	66,9	10,1	1,5
4	1,2	1,4	69,1	57,7	6,8	3,2
5	4,8	1,7	65,6	69,5	11,4	2
6	6,9	3	54	54,8	6,1	-2,8
7	3,7	3	53,5	52,7	5,6	-0,8
8	4,2	2,4	59,4	60,3	7,6	0,4
9	4,6	2,8	54,5	54,4	6	-1
10	6,9	2,1	61,3	65	9,3	-\$0,5
media	4,9 (1,2-6,9)	2,2 (1,5-3)	59,8(53,5-69,1)	61,3 (52,7-69,5)	7,8 (5,6-11,4)	0,3 (-2,8-3,2)

Tab.1.: Tromboelastografia nei cani sani: valori di referenza

IPERCOAGULABILI						
N°	R min	K min	A	MA mm	G d/sec	CI
1	5,7	1,6	67,1	70,8	12,1	1,7
2	3,7	0,8	79,6	81,3	21,7	5,5
3	5,4	2,3	58,6	71,3	12,4	1
4	5,2	1,8	65,4	69,6	11,5	1,6
5	6,6	2,6	58,1	68,9	11,5	-0,2
Media	5,3 (3,7-6,6)	1,8 (0,8-2,6)	65,7 (58,1-79,6)	72,3 (68,9-81,3)	13,8 (11,5-21,7)	1,9 (-0,2-5,5)
Ipocoagulabili						
6	9,2	3,8	46,5	42,1	3,6	-6,6
7	7,5	3,3	45,3	56,8	6,6	-3,5
8	8,3	4,4	40,9	55,5	6,2	-5
Media	8,3 (7,5-9,2)	3,8 (3,3-4,4)	44,2 (40,9-46,5)	51,4 (42,1-56,8)	5,4 (3,6-6,6)	-5 (-3,5-6,6)
Normocoagulabili						
9	5,3	1,9	62,2	65	9,3	0,7
10	6,8	2,1	61,8	62,2	8,2	0,7
11	4,8	1,4	70,3	65,5	9,5	1,9
12	5,3	2,7	53,4	60,5	7,7	-0,8
13	7,8	2,9	53,3	62,2	8,2	-2,3
14	4,8	3,2	49,6	53,9	5,8	-1,7
15	5	1,8	64,7	64,2	9	1
16	5,2	2,3	58,7	64,3	9	0,3
17	4,1	2,7	56,1	63,5	8,7	0,6
18	4,9	1,9	63,1	67	10,2	1,3
19	7,8	3	52,1	67,8	10,5	-1,8
20	5,1	2,7	59,2	61	7,8	-0,2
Media	5,5 (4,1-7,8)	2,3 (1,4-3,2)	58,7 (49,6-70,3)	63 (53,9-67,8)	8,6 (5,8-10,5)	0 (-2,3-1,9)

Tab.2.: Tromboelastografia nei cani leishmaniotici

N°	R-PT (s)	APTT (s)	FIB-CL (mg/dl)	PLT
1	8,1	12,1	265	800
2	8,1	12,3	192	699
3	8	13,2	243	240
4	8,3	9,3	169	245
5	7,3	12,4	165	245
6	8	12,8	273	9
7	7,8	12,5	340	100
8	7,3	17,8	159	90
9	7,3	10,8	287	307
10	8	9,3	323	320
11	8,3	12,8	273	300
12	8,1	13,1	158	150
13	8	12,7	245	229
14	8	12,1	165	84
15	7,4	13,4	323	299
16	8,1	12,7	265	295
17	7,9	11,4	245	220
18	8	9,3	356	240
19	8,3	25,1	454	240
20	7,8	13,2	354	216

Tab. 3.: test classici di coagulazione nei cani leishmaniotici

BIBLIOGRAFIA

- Bauer N., Eralp O., Moritz A.: Establishment of reference intervals for kaolin-activated thromboelastography in dogs including an assessment of the effects of sex and anticoagulant use. *Journal Veterinary Diagnostic Investigation*, 2009, 21, 641-648.
- Chan K-L., Summerhayes R.G., Ignajtovic V., Horton S.B., Mongale P.T.: Reference Values for Kaolin-Activated Thromboelastography in Healthy Children. *Anesthesiology Analgesy*, 2007, 105, 1610-1613.
- Flint S.K., Abrams-Ogg A.C.G., Kruth S.A., Bersenas A. M., WoddR.D.: Independent and combined effects of prednisone and acetylsalicylic acid on thromboelastography variables in healthy dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 2011, 72, 1325-1332
- Hunt B.J., Avidian M.S., Da Fonseca J., Parmar K., Alcock E., Ponte J.: The effects of Aprotinin on Thromboelastography with Three Different Activators. *Anesthesiology*, 2001, 95, 1169-1174
- Kristensen A.T., Wiinberg B., Jessen L.R., Andreasen E., Jensen A.L.: Evaluation of Human Recombinant Tissue Factor-Activated Thromboelastography in 49 Dogs with Neoplasia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2008, 22, 140-147
- Lomtadze M.L., Khochava M.A., Shalamberidze I.A., Shilakadze M.A., Dzhokhtaberidze T.G.: Functional status of haemostasis system in patients with visceral leishmaniasis. *Georgian Medical News*, 2005, 128, 59-62.
- O'Kell A., Grant D.C., Panciera D.L., Troy G.C., Weinstein N. M.: Effects of oral prednisone administration with or without ultralow-dose acetylsalicylic acid on coagulation parameters in healthy dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 2012, 73, 1569-1576
- Otto C.M., Rieser T.M., Brooks M. B., Russel M.W.: Evidence of hypercoagulability in dogs with parvoviral enteritis. *Journal American Veterinary Medical Association*, 2000, 217, 1500-1504.
- Valladares J.E., De Gopegui R.R., Riera C., Alberola J., Gallego M., Espada Y., Portus M., Arboix M.: Study of haemostatic disorders in experimentally induced leishmaniasis in Beagle dogs. *Research in Veterinary Science*, 1998, 64, 195-198.
- Vilar P., Couto C.G., Westendorf N., Iazbik C., Charske J., Marin L.: Thromboelastographic Tracings in Retired Racing Greyhounds and in Non-Greyhound Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2008, 22, 374-379.
- Wiinberg B., Jensen A.L., Johanson P.I., Rozansky E., Tranholm M., Kristensen A.T.: Thromboelastographic Evaluation of Hemostatic Function in Dogs with Disseminated Intravascular Coagulation. *Journal Veterinary Internal Medicine*, 2008, 22, 357-365.
- Wiinberg B., Jensen A.L., Rozanski E., Johansson P.I., Kjelgaard-Hansen M., Tranholm M., Kristensen A.T.: Tissue factor thromboelastography correlates to clinical signs of bleeding in dogs. *The Veterinary Journal*, 2009, 179, 121-129.

Linfoma renale felino

Fioretti M.

Libero Professionista, Milano

SUMMARY

Feline renal lymphoma

Lymphoma represents the most common renal tumor in the cat; always bilateral, though lymphomatous infiltration might be very different in the two kidneys. Almost always, lymphoma determines bilateral nephromegaly, previously seen in radiography and perceived at palpation (this will be the reason of the request of echographic examination).

KEY WORDS

feline renal lymphoma, abdominal ultrasonography

Il linfoma rappresenta il più comune tumore renale del gatto; è sempre bilaterale, anche se l'infiltrazione linfomatosa può essere quantitativamente molto diversa in ciascun rene. Pressoché invariabilmente il linfoma determina nefromegalia bilaterale, evidenziabile alla palpazione e radiologicamente (la nefromegalia è la motivazione per la quale viene di solito richiesta l'ecografia) (Fig. 7b).

L'ecoarchitettura renale normale consta di una capsula iperecogena, sottile, molto brillante, di una corticale di ecogenicità parenchimatosa, omogenea, simile a quella del fegato, di una midollare ipoecogena e di un sistema di raccolta. Il confine cortico-midollare, vista la differente ecogenicità delle due porzioni, è molto ben visibile e disegna l'approfondirsi delle piramidi midollari nella struttura corticale (Fig. 1a e 1b).

Le alterazioni ecografiche in corso di linfoma renale vanno da una lievissima iperecogenicità ed ispessimento della corticale, ad una diffusa ed irregolare ipoecogenicità della corticale fino al completo scompaginamento della ecostruttura renale, in proporzione alla entità ed alla profondità dell'infiltrazione linfomatosa ed alla capacità di questa di organizzarsi in veri e propri noduli neoplastici. Probabilmente, la semplice infiltrazione di tessuto linfoide nella corticale ne aumenta l'ecogenicità e lo spessore e la rende finemente granulosa, men-

tre l'organizzazione in noduli neoplastici determina aree rotondeggianti di ipoecogenicità della corticale medesima, creando altresì deformazioni anche grossolane. L'interessamento della corticale è la norma, quello della midollare è l'eccezione e testimonia un processo neoplastico molto avanzato. Secondo la mia esperienza, la diagnosi di linfoma renale si basa sulle alterazioni ecografiche della corticale – peraltro piuttosto capricciose – associate alla bilateralità della lesione e alla nefromegalia. Di volta in volta, come vedremo osservando i singoli casi, è possibile repertare segnale di rima midollare (una sottile linea iperecogena che ricalca il confine cortico-midollare), idronefrosi parziale e segnale di doppia capsula.

La nefromegalia e la bilateralità delle lesioni sono due elementi preziosi in sede di diagnosi differenziale nei confronti di altre lesioni neoplastiche (adenoma, carcinoma, ecc.); il linfoma nodulare si distingue dalla cisti per la maggiore ecogenicità e per la mancanza di rinforzo distale.

Cercherò di mostrare tutti i possibili quadri ecografici di linfoma renale felino; salvo diversa segnalazione, tutti i casi citati sono stati riconosciuti sicuramente riferibili a linfoma renale (agoaspirato, celiotomia, anatomia patologica, istopatologia, ecc...)

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA E CONSULTATA

1. Poulsen Nautrup C., Tobias R.: *Testo Atlante di Ecografia del cane e del gatto*. UTET, C.so Raffaello, 28 - 10125 TORINO, 2000
2. Nyland T.G., Mattoon J.S.: *Veterinary Diagnostic Ultrasound*. W.B. SAUNDERS COMPANY, Independence Square West, Philadelphia PA 19106, 1995
3. Penninck D., d' Anjou M.A.: *Atlas of Small Animal Ultrasonography*. Blackwell Publishing, 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014, USA, 2008
4. Faverzani S., Lodi M.: *Ecografia clinica del cane e del gatto-Testo Atlante*. Poletto Editore, Via Marconi, 25 – 20080 Vermezzo (MI), 2010
5. Bargellini P., Fanfoni S., Fonti P., Rubini G., Zeyen H.U.: *Atlante di Ecografia Addominale del cane e del gatto*. Poletto Editore, Via Marconi, 25 – 20080 Vermezzo (MI), 2006
6. Miller M.E., Christensen G.C., H.E. Evans H.E.: *Anatomy of the dog* – W.B. Saunders Company – West Washington Square, Philadelphia, Pa, 1964
7. Boyd J.S., Paterson C., May A.H.: *Anatomia clinica del cane e del gatto* – EV S.r.l. Cremona, 1994
8. Marconato L., F. Del Piero: *Oncologia clinica dei piccoli animali*. Poletto Editore, Via Galvani, 28 – 20083 Gaggiano (MI), 2005
9. Cowel R.L., Tyler R.D., Meinkoth J.H.: *Citologia diagnostica ed ematologia del cane e del gatto*. UTET, C.so Raffaello, 28 – 10125 Torino, 2002
10. Mannion P.: *Diagnostic Ultrasound in Small Animal Practice*. Blackwell Science Ltd – 9600 Garsington Road, Oxford UK, 2006

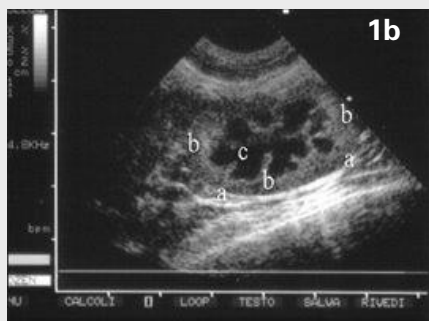
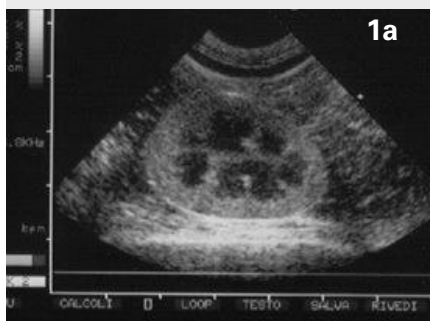


Fig. 1a e 1b - Gatto, rene normale. a = capsula; b = corticale; c = midollare

Fig. 2a e 2b - Gatto, linfoma renale; le uniche alterazioni – non patognomoniche – sono rappresentate dalla nefromegalia, dall' ispessimento della corticale, dalla sua modica iperecogenicità e dall' irregolarità del profilo

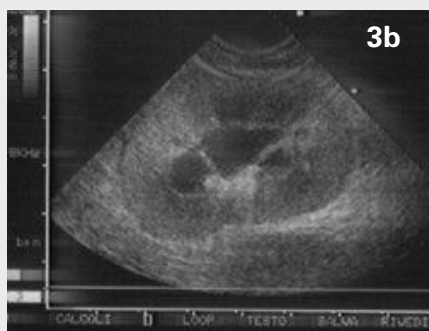


Fig. 3a e 3b - Gatto, linfoma renale, notevole ispessimento della corticale che appare isoecogena e finemente granulosa. E' presente il segno di rima midollare

Fig. 4 - Gatto, linfoma renale; gli aspetti di ispessimento, iperecogenicità e fine granulosità della corticale sono molto evidenti; il confine cortico-midollare è maldistinto; si intravede il segnale di doppia capsula, dovuto all'accumulo di un velo liquido sottocapsulare



Fig. 5a e 5b - Gatto, linfoma renale, notevole ispessimento ed iperecogenicità della corticale. A destra sono presenti piccole cisti corticali

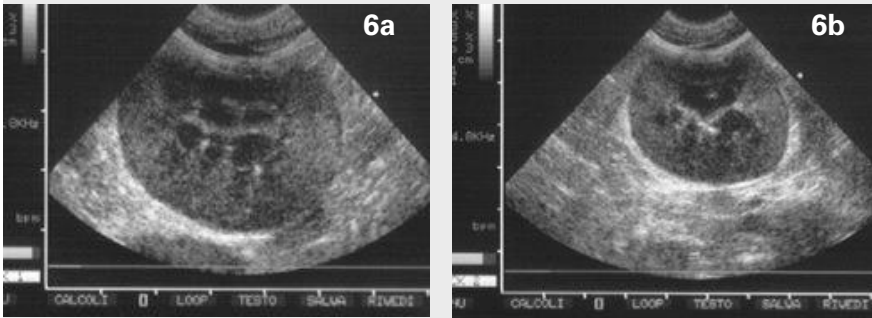


Fig. 6a e 6b - Gatto, linfoma renale, tutti gli aspetti ecografici caratteristici; si noti la sproporzione fra corticale e midollare a favore della prima



Fig. 7 - Gatto, linfoma renale, interessamento bilaterale

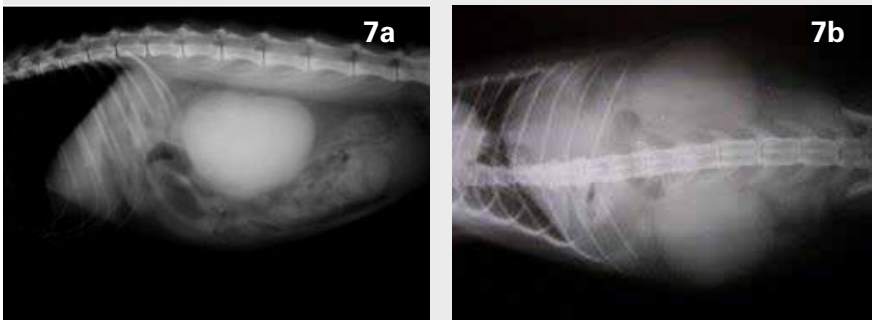


Fig. 7a e 7b - Gatto, linfoma renale, stesso caso della fig. 7, aspetti radiologici



Fig. 8a e 8 b Gatto, linfoma renale, aspetti iniziali.

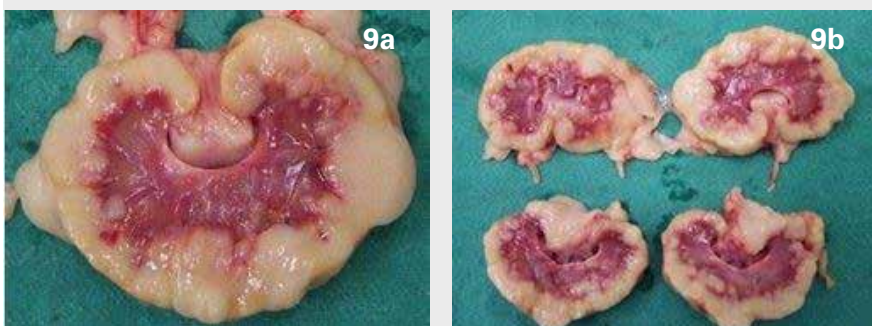


Fig. 9a e 9b Gatto, linfoma renale, infiltrazione di aspetto nodulare della corticale

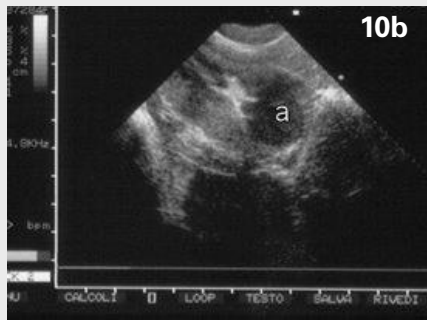
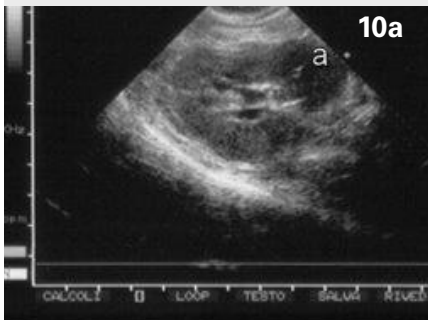
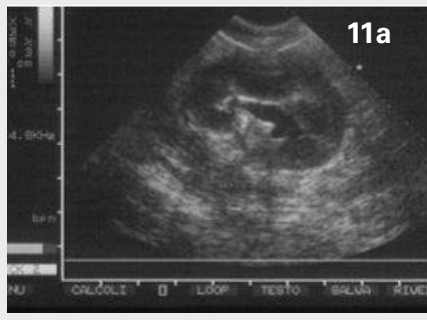
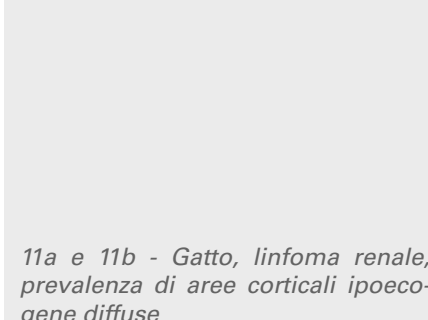


Fig. 10a e 10b - Gatto, linfoma renale, stesso caso della fig. 9a: si noti la lesione nodulare ipoecogena (a) corrispondente ad un addensamento della infiltrazione linfomatosFig.



11a e 11b - Gatto, linfoma renale, prevalenza di aree corticali ipoecogene diffuse

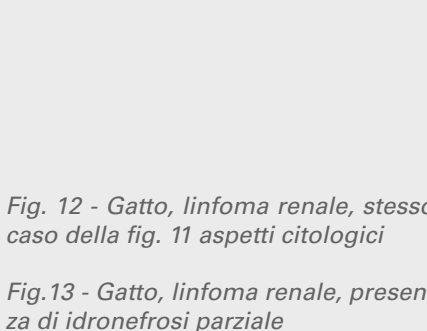
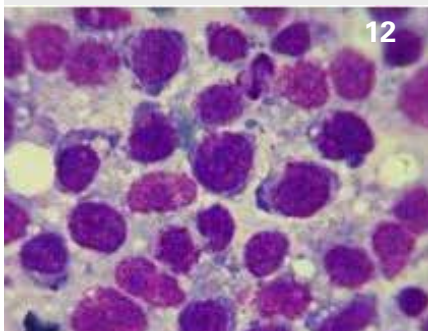


Fig. 12 - Gatto, linfoma renale, stesso caso della fig. 11 aspetti citologici

Fig.13 - Gatto, linfoma renale, presenza di idronefrosi parziale

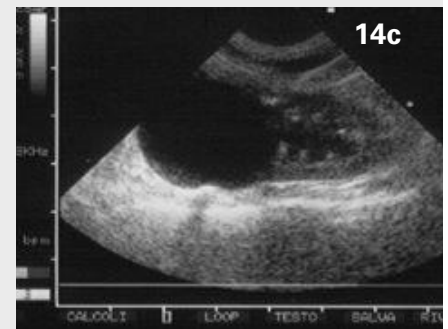


Fig. 14a, 14b e 14c - Gatto, linfoma renale, presenza aree corticali ipoecogene di aspetto nodulare

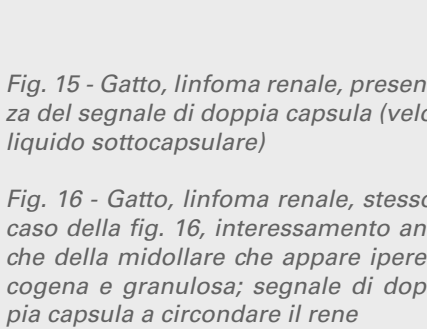


Fig. 15 - Gatto, linfoma renale, presenza del segnale di doppia capsula (velo liquido sottocapsulare)

Fig. 16 - Gatto, linfoma renale, stesso caso della fig. 16, interessamento anche della midollare che appare iperecogena e granulosa; segnale di doppia capsula a circondare il rene

Non manca di interesse, infine, il problema differenziale (peraltro abbastanza agevole) fra il linfosarcoma ed il carcinoma renale; quest'ultimo si presenta, di solito, come una massa di ecogenecità mista, irregolare, che lascia integra una parte del rene, ovvero che si sostituisce completamente all'organo cancellandone interamente l'ecoarchitettura, ed è monolaterale.

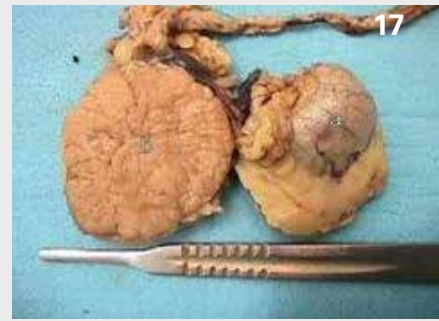


Fig. 17 - Gatto, carcinoma del rene sinistro; il tessuto carcinomatoso (b) ha invaso quasi tutto l'organo, lasciando integra solo una parte del polo caudale (a)

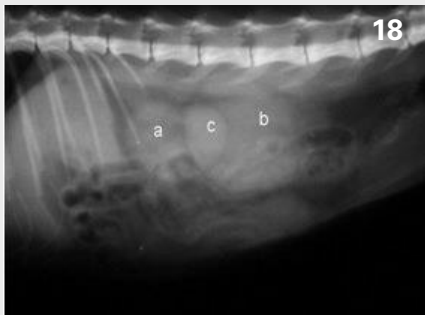


Fig. 18 - Gatto carcinoma renale, stesso caso della fig. 17, aspetti radiologici; si noti la monolateralità della lesione renale; a = rene destro indenne; b = rene sinistro di volume aumentato; c = area di sovrapposizione

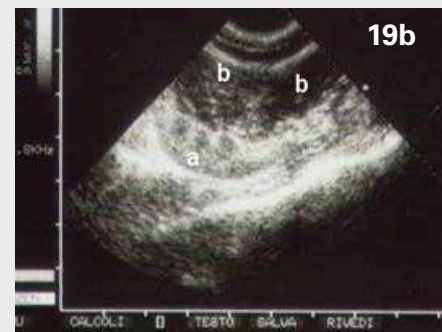
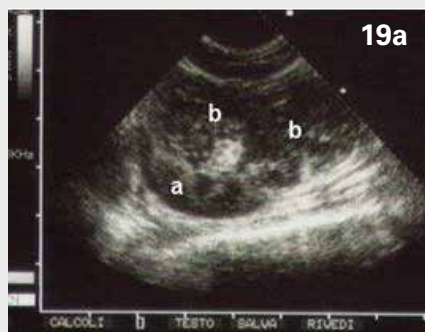


Fig. 19a e 19b - Gatto carcinoma renale, stesso caso della fig. 17; a = polo caudale in cui si distingue ancora la struttura corticale; b = tessuto carcinomatoso, disomogeneo

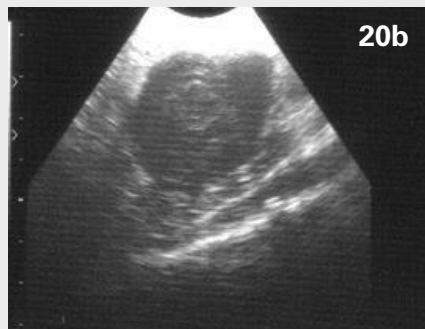
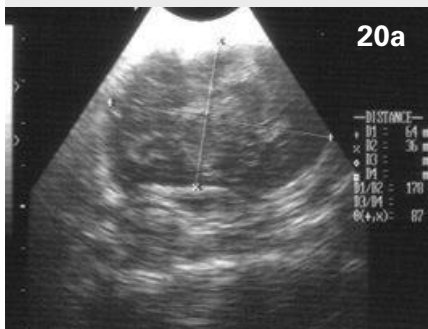


Fig. 20a e 20b - Gatto carcinoma renale; in questo caso l'intero organo è invaso dal tessuto neoplastico e non è possibile distinguere l'ecoarchitettura, sezione longitudinale e trasversale

La Displasia dell'Anca nel cane, cosa sappiamo e cosa c'è di nuovo

Salvaggio A.

DVM, libero professionista, ANUBI Ospedale Animali da compagnia, Moncalieri (To).

Autore corrispondente: Alberto Salvaggio, ANUBI Ospedale Animali da compagnia, Strada Genova 299/a, Moncalieri (To), alberto.salvaggio@icloud.com.

SUMMARY

The Hip Dysplasia in dogs, what we know and what is new

The author of this paper has sought to take a trip in the most common congenital orthopedic pathology of the dog, hip dysplasia, illustrating the state of the art and the latest acquisitions. A digression on the etiology, diagnosis, and the therapeutic approach to orientate on a early diagnosis and help the patient and the owners to relieve the symptoms of the disease and in some cases to stop it.

KEYWORDS

Hip Dysplasia, dog, osteoarthritis

INTRODUZIONE

La displasia dell'anca (HD) è una patologia dello sviluppo che colpisce l'articolazione coxofemorale e causa lassità articolare, instabilità ed artrosi. Essa è di consueto riscontro clinico, comunemente evidenziabile nel cane di taglia grande e gigante e non di rado anche in soggetti di piccole/medie dimensioni e nel gatto. La HD fu descritta per la prima volta da Gerry Schnelle nel 1935, da quel momento in poi numerose ricerche hanno cercato di riportare le cause scatenanti della patologia e la sua evoluzione. Anche se alcuni aspetti patogenetici rimangono ancora poco chiari, si è ormai certi che cause genetiche siano alla base di questa comune patologia ortopedica. A causa del suo frequente riscontro, il medico veterinario ha il dovere di informare il proprietario sulla necessità di monitorare il proprio cucciolo e, segnalare precocemente eventuali anomalie nella sua andatura e comportamento, in modo da poter diagnosticare precocemente tale patologia e impostare un protocollo terapeutico in grado di risolvere/gestire il discomfort del cane. Nuove acquisizioni scientifiche devono essere prese in considerazione per affrontare nel giusto modo una malattia nota da diversi decenni i cui aspetti diagnostici e terapeutici sono in costante evoluzione.

EZIOPATOGENESI

Con gli anni sempre maggiori acquisizioni sono andate a completare il quadro eziologico della displasia

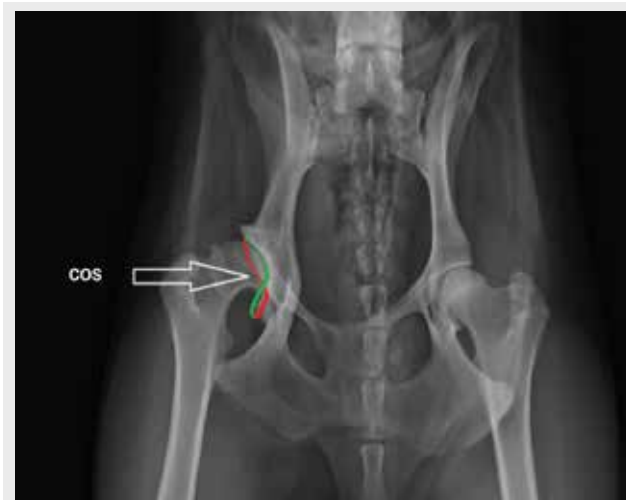


Fig. 1. RX in VD standard, si nota il segno del COS che a causa della lateralizzazione del margine ventrale (verde) e la medializzazione di parte del dorsale (rosso) si ha la visualizzazione, per sovrapposizione radiografica, della caratteristica forma ad 8

dell'anca, anche se permangono dubbi sulla causa scatenante la cascata di eventi degenerativi a carico dell'articolazione.

La HD è una patologia a carattere multifattoriale dove cause ambientali su base genetica consentono la manifestazione della patologia. Similmente a quanto riscontrato nell'uomo, anche il cane può presentare

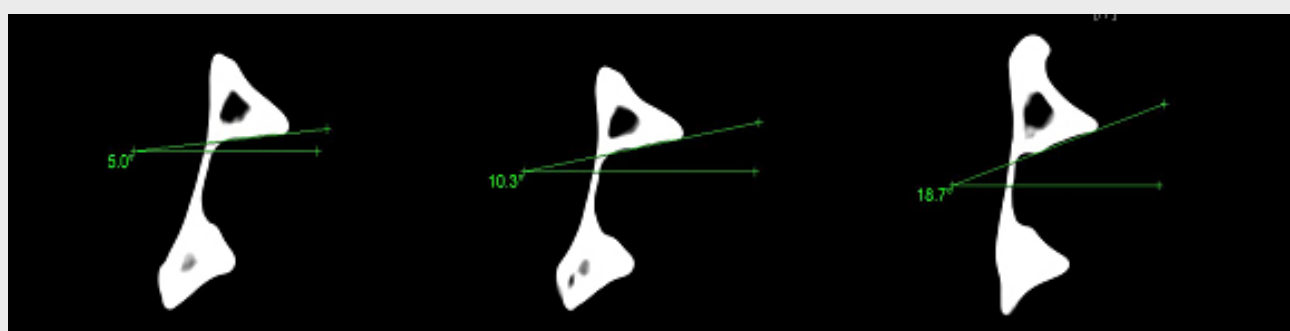


Fig. 2. visualizzazione di un' emibacino tramite studio TC su un modello osseo. Si nota come anche minime extra-rotazioni permettano un' aumento dell'angolo DARA (angolo del bordo acetabolare dorsale) e quindi una minore copertura acetabolare (Volta et al. VCOT 2013, 26, 440-444)

alterazioni cromosomiche in grado di generare sia la displasia che l'osteoartrosi. Le anomalie di questi loci possono generare alterazioni articolari non solo coxo-femorali, ma anche a carattere sistemico.^(10,20)

Un'alterata conformazione dell'articolazione coxo femorale induce una mal distribuzione delle forze vettoriali sulla cartilagine articolare che, in questo modo va in contro ad eburneazione, infiammazione e artrosi.⁽³⁴⁾

Di recente è stato dimostrato come alcuni cani di razza Bulldog inglese presentino delle deformità torsionali del bacino che causano la retroversione dell'acetabolo e generano un deficit nella copertura acetabolare. Studi in vitro, condotti tramite esame TC, hanno dimostrato che il segno del cross-over (COS) (Fig. 1), presente in cani con scarsa copertura acetabolare⁽³⁶⁾, possa essere generato da alterazioni torsionali della pelvi.⁽³⁸⁾ Ciò fa supporre come variazioni dell'inclinazione e torsione della pelvi di tipo congenito/acquisito possano portare a minore copertura acetabolare e quindi alla lassità articolare e alla sublussazione della testa del femore (Fig. 2).

La lassità articolare è considerata da molti studiosi come la causa principale dello sviluppo del processo artrosico.^(24,29,30,31)

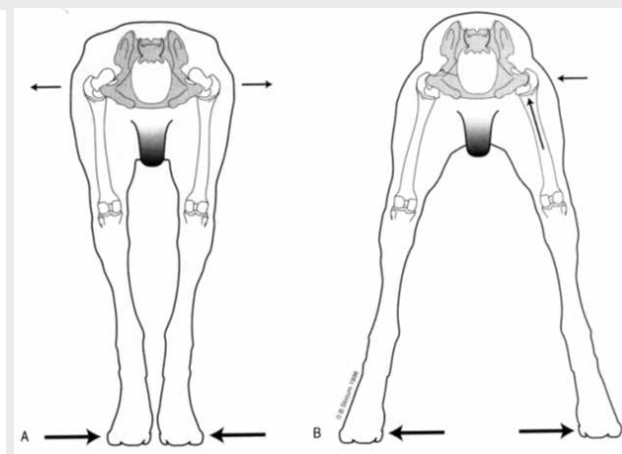
Altre cause che favoriscono l'insorgenza della HD sono: un' aumento del liquido sinoviale^(17,18), un' alterato rapporto tra muscolatura pelvica e crescita scheletrica⁽²³⁾, una elevata quantità di relaxina nel cucciolo^(3,40) e un' eccessivo aumento del peso del cane impubere. Il concatenarsi di tutte queste cause eziologiche, in rapporto diverso da soggetto a soggetto, causa un' inesorabile alterazione dei capi articolari coxo-femorali. L'evoluzione della patologia è legata alla gravità dell'alterazione presente a livello articolare, come è anche variabile la sua presentazione.

SEGNI CLINICI

I soggetti con CHD vengono raggruppati in tre categorie:

- 1) soggetti giovani con forma subclinica (4-14 mesi)
- 2) soggetti giovani con forma clinica (4-14 mesi)
- 3) soggetti adulti con manifestazione artrosica

La patologia può manifestarsi con diversa gravità. Un cucciolo con displasia presenta normalmente il tipico passo a bipede posteriore unito "a coniglio", riluttanza al movimento e al salto, difficoltà a raggiungere la stazione



Figg. 3. soggetti displasici con alterazione della base d'appoggio a) restringimento, b) allargamento

quadrupedale. Cani giovani possono sedersi più volte durante il gioco, segno di disconfort articolare. In questi cani la continua sublussazione causa uno stiramento capsulare con sollecitazione dei meccanocettori della capsula articolare e dei nocicettori cartilaginei e periostali, che inducono una sintomatologia algica di entità variabile. Cani con displasia dell'anca presentano rigidità degli arti pelvici e un' allargamento o restringimento della base d'appoggio (Fig.3). In genere si riscontra un' aumento del carico del peso sul treno anteriore. Tutti questi atteggiamenti sono dovuti al risparmio articolare coxo-femorale, in modo da permettere un minor carico e solo un minimo movimento articolare. Con il progredire della patologia, i soggetti appaiono letargici e riluttanti al movimento, è frequente il rilievo di un' algia lombo sacrale data dall'eccessivo carico su questa articolazione. Sovente, alcuni cani giungono a visita con marcata zoppia agli arti toracici causata dal prolungato sovraccarico articolare che negli anni genera alterazioni articolari anche sul distretto anteriore.

ESAME ORTOPEDICO

Per la sua natura congenita e per il suo carattere evolutivo sarebbe bene diagnosticare la patologia precocemente cioè quando il cane affetto è ancora in età prepubere. La complessità della patologia richiede una scrupolosa visita ortopedica, in modo da poter cogliere precocemente segni clinici non evidenziabili

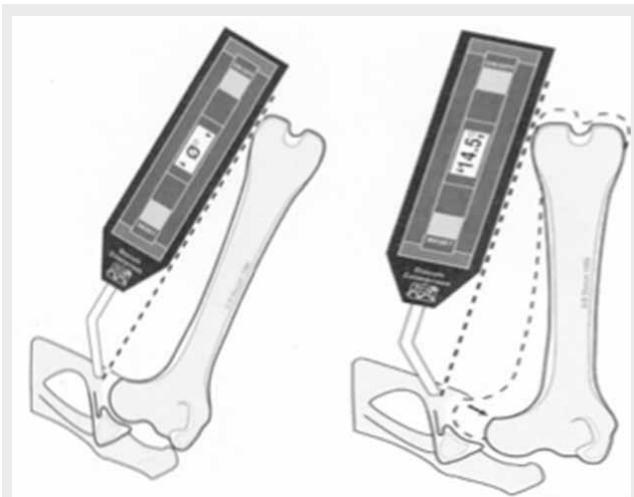


Fig. 4. angolo di riduzione (AR) e di sublussazione (AS) misurato tramite Elettrogoniometro di Slocum

dalla sola proiezione radiografica in V/D standard. Il periodo ottimale per evidenziare la displasia dell'anca è tra i 3-5 mesi di età del cane. Dovrebbe essere compito del medico veterinario indirizzare, durante le prime visite vaccinali, il proprietario di cani con segni di displasia o di razze predisposte a displasia, ad effettuare un esame mirato ortopedico-radiografico che possa permettere di diagnosticare una possibile lassità articolare in grado di generare artrosi. Cani sottoposti a visita ortopedica presentano: anomalie nella deambulazione, scarso sviluppo della muscolatura pelvica, intolleranza all'esercizio, intenso dolore articolare (artralgia), accompagnato da instabilità coxo



Fig. 5. proiezione radiografica in VD standard. L7 risulta al centro del bacino e le ali dell'ileo, le sinfisi sacroiliache e i fori otturatorii risultano speculari, le rotule sono al centro delle trocleae

femorale durante la rotazione esterna e l'abduzione dell'articolazione dell'anca. Nel corso dell'esame clinico, è possibile eseguire alcuni test specifici utili per la diagnosi della displasia dell'anca quali, il test di abduzione e rotazione esterna, il test dell'estensione dell'anca, il test di Ortolani, il test di Barlow, la valutazione dell'angolo di sublussazione (AS) e di riduzione (AR).

- **Test di Ortolani:** Il cane viene posto in decubito dorsale (o laterale), con il ginocchio flesso, esercitando una leggera pressione, si abduce l'arto. La positività di questo test è data dalla riduzione dell'anca all'interno dell'acetabolo che genera il caratteristico "clump".
- **Test di Barlow:** Il cane è posto come nel test di Ortolani, si esercita una pressione sul ginocchio, con il femore posto in verticale rispetto al tavolo radiografico, simulando il carico fisiologico sul femore si abduce l'arto verso il piano mediano. Se è presente un'eccessiva lassità capsulare e legamentosa il femore tende a sublussarsi, ciò viene percepito ponendo una mano sull'articolazione in esame, in questo caso il test viene definito positivo.

• **L'angolo di AS e AR:** Si valuta tramite goniometro (consigliabile l'Elettrogoniometro di Slocum), l'animale è posto sempre in decubito dorsale. Si misura in adduzione l'angolo in cui la testa del femore si sublussa (AS) e in abduzione l'angolo in cui la testa del femore rientra nella cavità acetabolare (AR). AS e AR sono una valutazione quantitativa della distensione capsulare (Figg.4).

Gli angoli di AS e AR sono di grande utilità nella valutazione della lassità e della conformazione del bordo acetabolare dorsale, questi due dati devono essere presi in esame per emettere diagnosi, per indicare una prognosi e per stabilire un trattamento terapeutico. Con l'evoluzione della patologia, di pari passo, si ha un cambiamento degli angoli di AS e AR. Con l'aumentare dell'inclinazione del bordo acetabolare dorsale si assiste ad un aumento dell'angolo di sublussazione e dell'angolo di riduzione. Ciò evolve fino al punto di massima distensione capsulare dove AS e AR quasi si sovrappongono, la sublussazione e la riduzione si generano grazie a un lieve movimento oscillatorio definito come angolo di traslazione.⁽²⁵⁾

ESAME RADIOGRAFICO

La displasia dell'anca viene diagnosticata tramite esame radiografico, i rilievi clinici e radiografici nel suo insieme permettono di impostare il corretto protocollo terapeutico. Lo studio radiografico deve essere effettuato con il cane in anestesia. Le proiezioni maggiormente utilizzate nella diagnosi di HD sono:

- V/D standard ad arti estesi
- V/D in distrazione
- V/D a rana (frog view)
- Dar view

V/D standard ad arti estesi

E' la proiezione radiografica più utilizzata per la diagnosi della displasia dell'anca. Il cane viene posto in



Fig. 6. misurazione dell'angolo di Norberg in un soggetto displasico con grave lassità articolare



Fig. 7. displasia in fase cronica. Si nota il rimaneggiamento delle rime acetabolari, osteofitosi e alterazioni di testa e collo di entrambi i femori

decubito dorsale su un posizionatore a V, il cane deve essere simmetrico rispetto a una linea immaginaria che attraversa il suo asse mediano, gli arti pelvici devono essere ben distesi, paralleli, leggermente intraruotati. Anche leggere deviazioni della pelvi o differenti trazioni o rotazioni esercitate sui femori possono alterare i reali valori sopravvalutando o sottovalutando un'anca displasica. Nel radiogramma i femori devono essere paralleli e simmetrici come anche l'emipelvi, le rotule devono essere al centro del solco trocleare, deve essere compresa l'ultima vertebra lombare (Fig. 5).

Questa proiezione radiografica permette di evidenziare la congruità articolare, la posizione della testa del femore rispetto al bordo acetabolare dorsale, la morfologia articolare/periarticolare e la presenza di proliferazioni osteofitiche sull'acetabolo craniale, sull'inserzione della capsula articolare e sul collo del femore.

- Congruità articolare: viene valutata tramite la misurazione dell'angolo di Norberg. Questo angolo è sotteso tra la linea passante tra i centri delle due teste del femore e la rima articolare "funzionale" più laterale dell'acetabolo craniale. Questo angolo è ritenuto fisiologico quando è uguale o maggiore di 105° (Fig. 6). La misurazione dell'angolo di Norberg è considerata veritiera nei soggetti adulti, al contrario in cani al di sotto dei 5 mesi d'età non si ritiene attendibile. Ciò è dovuto alla presenza, nei soggetti giovani, di matrice cartilaginea a livello del bordo acetabolare cranio-laterale; il materiale cartilagineo risulta radiotrasparente e causa una sottovalutazione di questo angolo.⁽³⁶⁾

- Posizione della testa del femore rispetto al bordo acetabolare dorsale: la posizione della testa del femore rispetto al margine acetabolare dorsale (DAR) è uno dei parametri che permettono di valutare la lassità articolare e il riempimento acetabolare. Il centro della testa del femore rispetto al DAR può essere: mediale al DAR (congruenza articolare), sovrapposto al DAR, laterale al DAR (incongruenza articolare).
- Morfologia articolare/periarticolare: la valutazione morfologica si basa sulla constatazione di alterazioni a carico del bordo acetabolare craniale, della profondità e appiattimento acetabolare, della silhouette del collo e della testa del femore.
- Segni di artrosi: di consueto in soggetti displasici si evidenziano alterazioni artrosiche a carico dell'inserzione capsulare sul collo del femore (linea del Morgan), proliferazioni e frammentazioni del bordo acetabolare craniale, osteofiti e decalcificazioni sul collo del femore, sclerosi subcondrale (Fig. 7). Queste alterazioni morfostrutturali possono essere evidenziate anche in soggetti giovani con grave displasia dell'anca.

V/D in distrazione

Si utilizza nei soggetti in accrescimento, questa proiezione radiografica permette di valutare la lassità articolare capsulare e legamentosa che, se eccessiva, causerà degenerazione articolare. Con questa proiezione è possibile evidenziare la lassità articolare che in proiezione V/D standard normalmente non è presente a causa della spinta muscolare glutea delle



Fig. 8. proiezione in distrazione. Metodo di R. Badertsher con distrattore modificato da Vezzoni. L'operatore afferra le tibie mantenendo i femori a 95°-105° gradi rispetto al tavolo; applica una spinta in direzione mediale, forzando i femori contro il distrattore che, fungendo da fulcro, provoca la distensione della capsula articolare e la dislocazione laterale delle teste femorali



Fig. 9. calcolo dell'indice di distrazione secondo Smith

teste del femore all'interno della cavità acetabolare e della torsione che assumono le fibre della capsula articolare, la V/D standard non riflette una posizione naturale del soggetto, quindi il particolare posizionamento della V/D in distrazione ricrea le condizioni fisiologiche quadrupedali del soggetto e tramite la distrazione si può valutare il massimo allontanamento che possono subire i due capi articolari.

Di seguito viene illustrata la proiezione in distrazione descritta da Badertsher⁽⁴⁾ con distrattore modificato da Dr. Vezzoni. I soggetti esaminati vanno posti in decubito dorsale su posizionatore a V, bisogna prestare attenzione alla simmetria del paziente sottoposto

ad indagine, tra gli arti pelvici, appoggiato al pube, è posto il distrattore, le tibie sono mantenute parallele al tavolo radiografico, e i femori flessi di 95°-105° rispetto alla colonna vertebrale (Fig. 8), si esercita una forza di compressione mediale delle tibie in modo da permettere al distrattore di avere la funzione di fulcro tra i due femori.

La lassità articolare è, come si è detto in precedenza, una delle cause scatenanti la displasia dell'anca canina⁽³⁶⁾, questa lassità può essere calcolata tramite il calcolo dell'indice di distrazione (DI) secondo la metodica di Smith.⁽²⁸⁾ Questo indice si ottiene dal rapporto della distanza (d) tra il centro geometrico della testa del femore e quello dell'acetabolo per il raggio (r) della testa femorale, quindi $DI = d/r$ (Fig. 9). DI varia da 0 a 1, dove 0 indica l'assenza totale di lassità articolare e 1 la lussazione dell'anca.⁽²⁸⁾ Si ritiene che con un DI superiore a 0,3 il soggetto possa sviluppare problematiche osteoartrosiche in età adulta, mentre valori inferiori a 0,3 siano da considerarsi normali.

V/D a rana (frog view)

La proiezione a rana è utilizzata per valutare il riempimento della coppa acetabolare dato dal processo degenerativo e dall'ipertrofia del legamento rotondo. Il riempimento della cavità articolare causa una spinta della testa del femore all'esterno dell'articolazione. Il paziente viene posto in decubito dorsale sul posizionatore a V, gli arti pelvici vengono abdotti fino alla posizione massima fisiologica, le ginocchia sono flesse e i tarsi uniti e leggermente sollevati ponendo al di sotto un cuscino da radiologia, in questo modo i femori rimangono paralleli al tavolo radiografico (Fig. 10).

Dar view

La proiezione DAR consente di valutare il bordo acetabolare dorsale, questa struttura riveste un ruolo di particolare importanza nella contenzione della testa



Fig. 10. V/D a rana (frog view)



Fig. 11. visualizzazione delle strutture scheletriche in proiezione DAR, l'ischio si pone dorsalmente al bordo acetabolare dorsale

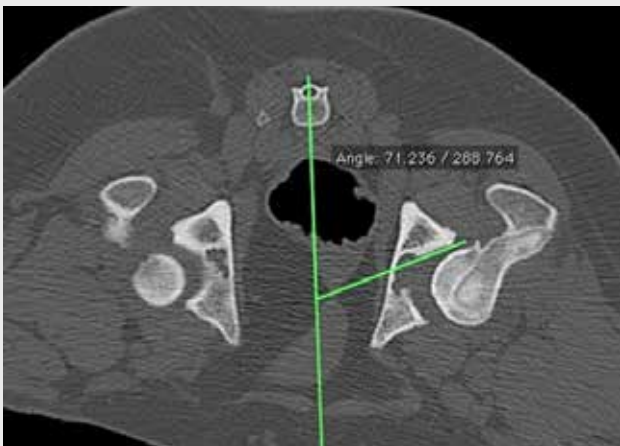


Fig. 12. determinazione dell'angolo del bordo acetabolare dorsale (DARA) da immagine TC

del femore all'interno dell'acetabolo. Il soggetto viene posto in decubito sternale all'interno del posizionatore a V, importante come tutte le altre proiezioni mantenere un corretto allineamento assiale del cane, le tibie sono portate in direzione craniale poste a 45° gradi e leggermente sollevate dal tavolo radiografico, in questo modo si crea una verticalizzazione della pelvi. La pelvi così posizionata viene colpita dal fascio radiogeno in senso cranio caudale. La proiezione è ritenuta adeguata quando le proiezioni delle tuberosità ischiatiche si collocano pochi millimetri al di sopra del bordo acetabolare dorsale e quando gli emibacini risultano simmetrici (Fig. 11) . Tramite goniometro a fogli scorrevoli di Slocum

è possibile calcolare l'angolo del bordo acetabolare dorsale (DARA), che è dato dall'intersezione della tangente della faccia acetabolare dorsale con una linea posta perpendicolarmente all'asse mediano. Nel cane con anche normali il comparto laterale del margine acetabolare dorsale si presenta netto e appuntito, la testa del femore è profondamente accolta all'interno della cavità acetabolare, l'articolazione è perfettamente congruente e il margine acetabolare dorsale ha un'inclinazione minima, inferiore a 7,5°⁽²⁶⁾ (Fig. 12). Questa proiezione riveste un ruolo di particolare importanza oltre che per la semplice valutazione dell'integrità del DAR anche per poter indirizzare e programmare un intervento chirurgico come la TPO o la DPO.

ESAME TOMOGRAFICO

La tomografia computerizzata (TC) permette la valutazione degli stessi aspetti descritti per l'indagine radiografica ma fornisce una magnificazione e una valutazione quantitativa e qualitativa non possibile con esame radiografico (Figg 13, 14). Inoltre Volta et al.

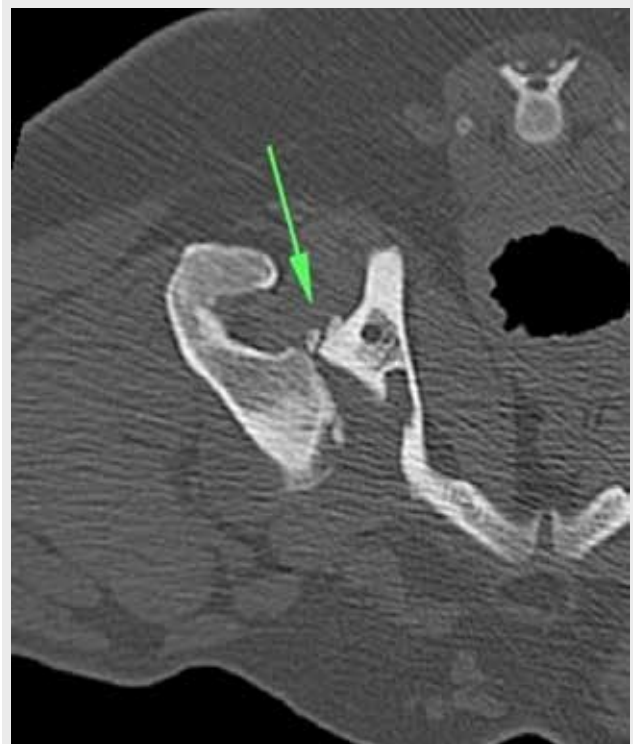


Fig. 13. presenza di frammentazione del bordo acetabolare caudale (freccia)

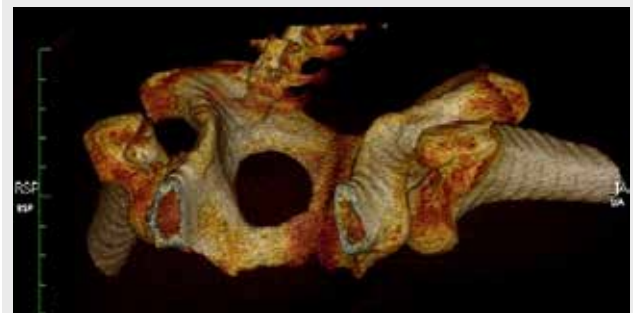


Fig. 14. ricostruzione tridimensionale del bacino di cane sottoposto ad esame TC

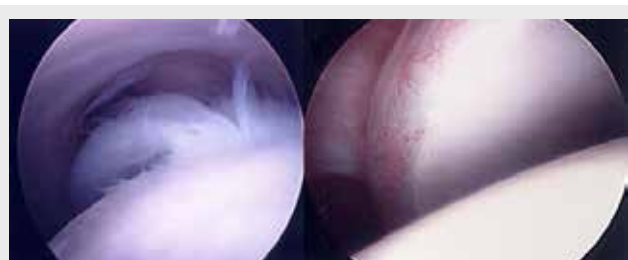
hanno dimostrato in vitro come anche piccoli errori di posizionamento durante le proiezioni radiografiche possano dare considerevoli cambiamenti nella visualizzazione del bacino.⁽³⁶⁾ Grazie alla possibilità durante l'esame TC di verificare tramite scout view l'inclinazione della pelvi si potrebbero ridurre gli errori da posizionamento, valutando in questo modo cambiamenti conformazionali con più attendibilità rispetto ad un esame radiografico.

ARTROSCOPIA

La diagnostica artroscopica già da diversi anni è presente in medicina veterinaria, il suo enorme vantaggio è la possibilità di poter effettuare, tramite micro accessi, una diagnosi e in alcuni casi trattare la patologia. L'esame radiografico standard non può escludere completamente la presenza della HD. Uno studio condotto da Olsewski, documentò come il 15% dei cani risultati negativi all'esame radiografico alla displasia dell'anca presentassero lesioni necrotiche della cartilagine articolare evidenziata tramite autopsia.⁽²⁰⁾ Grazie alla conformazione della coxo femorale questa articolazione si presta bene alla visualizzazione artroscopica, i portali utilizzabili sono craniali al grande trocantere, di ostacolo alla diagnostica strumentale sono le grandi masse muscolari che devono essere attraversate prima di poter visualizzare l'articolazione. La possibilità di poter valutare la salute della cartilagine, tramite l'esame delle 10 zone (4 zone acetabolari, 1 legamento rotondo e 3 testa del femore) (Figg. 15), ed il suo grado di artrosi, permette all'artroscopia di essere inserita tra gli strumenti diagnostici in grado di diagnosticare la patologia, anche al suo esordio, e di poter programmare un corretto approccio terapeutico e chirurgico.

ECOGRAFIA

Questa metodica, di frequente utilizzata nella specie umana non trova applicazione routinaria nella pratica clinica veterinaria. L'ecografia può essere utilizzata come mezzo diagnostico della lassità articolare coxo-femorale nel cucciolo^(1,11,12,19) ma mostra alcune limitazioni. L'ossificazione della testa del femore avviene all'incirca intorno all'ottava settimana di vita nel cucciolo, dopo questo periodo è difficoltosa la visualizzazione dell'acetabolo. La valutazione dinamica ecografica è in grado tra le 8 e 16 settimane di vita di valutare la



Figg. 15. artroscopia coxo-femorale, a sinistra è evidente l'ipertrofia e il danno a carico del legamento rotondo, a destra è presente sofferenza cartilaginea

lassità articolare, ma i dati risultano non ripetibili. Alcuni studiosi hanno condotto una valutazione ecografica in soggetti tra i 16 e i 49 giorni d'età e al compimento del 12-24 mese di vita è stato condotto un esame radiografico che evidenziava la non correlazione tra diagnostica ecografica e radiografica.⁽¹¹⁾

TRATTAMENTO

La HD si manifesta in diverse forme e gradi di degenerazione articolare e causa differenti quadri clinici. Non sempre, inoltre, al quadro clinico o radiografico corrisponde la stessa sintomatologia. Ogni caso quindi andrebbe valutato a se e trattato nella maniera più opportuna scegliendo tra le diverse attuali opzioni terapeutiche.

Trattamento conservativo

Il trattamento conservativo viene impostato quando: il cane in giovane età presenta delle alterazioni minime che si pensa possano essere gestite con terapie farmacologiche e gestionali, quando il soggetto anziano presenta alterazioni osteoartrosiche, in concomitanza di altre patologie sistemiche, dalle prestazioni che ci si attende dal soggetto, quando sono presenti limitazioni economiche. Con la terapia conservativa si tende a: ridurre la comparsa di artrosi, gestire il dolore e l'infiammazione. I protocolli utilizzati nella terapia medica/gestionale che vengono presi in considerazione sono:

- Gestione del peso: → la diminuzione del peso del cane permette una minore sollecitazione articolare e una diminuzione dei carichi mm^2/kg sulla superficie articolare. E' stato dimostrato inoltre che, l'aumento di grasso corporeo favorisce i processi infiammatori e che il peso elevato aumenta la lassità articolare e la manifestazione fenotipica della patologia displasica. Cuccioli sottoposti a ristrettezza alimentare avevano circa il 50% in meno di probabilità di sviluppare segni radiografici di displasia, a 48 mesi di distanza, rispetto a soggetti alimentati ad libitum.⁽¹⁴⁾ Un altro studio ha rilevato il 25% in meno di probabilità di sviluppare la patologia (gruppo con ristrettezza alimentare rispetto a gruppo alimentato ad libitum) con controllo clinico radiografico a 5 anni di distanza.⁽¹³⁾
- Esercizio controllato: → limitare l'attività fisica, durante la crescita negli animali giovani e nei periodi di maggiore algia negli adulti, consentendo frequenti e lunghe passeggiate al guinzaglio evitando salti e corse, può limitare l'insulto articolare. Durante i periodi clinicamente più favorevoli, si può stimolare il cane ad effettuare passeggiate al guinzaglio, nuoto ed attività controllata, in modo da rinforzare le masse muscolari e diminuire il peso.
- Terapia fisioterapica: → professionisti del settore possono impostare protocolli dedicati per il singolo caso. Questa terapia tramite esercizi può consentire l'aumento delle masse muscolari, la diminuzione dell'infiammazione e del dolore, consentendo di ridurre l'uso di antinfiammatori non steroidei. La possibilità di poter utilizzare strumenti come l'underwater treadmill permette il rinforzo muscolare

senza il carico fisiologico articolare. Secondo l'esperienza dell'autore la fisioterapia è il punto cardine della terapia gestionale conservativa.

- **Terapia con antinfiammatori:** → è necessario in questi casi alleviare il dolore e l'infiammazione tramite l'utilizzo di farmaci dedicati. Alleviando il discomfort dell'animale si facilita la sua deambulazione e la sua attività. L'utilizzo di antinfiammatori steroidei è riservato a soggetti che non rispondono a terapia o che devono essere trattati per breve tempo. L'utilizzo di antinfiammatori fitoterapici, dall'effetto più blando rispetto ai FANS, consente l'utilizzo per lunghi periodi.
- **Nutraceutici (Condroprotettori):** → sono integratori articolari e vanno presi come tali. La loro funzione è di fornire supporto nutritivo alla cartilagine, diminuire la degradazione cartilaginea e apportare un lieve effetto antinfiammatorio.
- **Infiltrazioni articolari:** → da diversi anni si sono diffusi diversi prodotti a base di ac. Jaluronico che permettono di dare sollievo all'articolazione e di favorire i processi riparativi di questa. Di recente, sempre più frequentemente, vengono utilizzati prodotti a base di cellule staminali su base mesenchimale (es. da grasso autologo) o prodotti, sempre di derivazione autologa, costituiti da plasma ricco in piastrine (PRP). Il PRP si è mostrato utile nella rigenerazione cartilaginea, nella limitazione del processo artrosico e infiammatorio.^(2,32,33)

Trattamento chirurgico

I trattamenti chirurgici per la displasia dell'anca mirano ad evitare, o diminuire, la formazione del processo artrosico che è la causa ultima e invalidante del complesso processo patologico. Non esistono procedure che si possono definire migliori rispetto ad altre, ogni trattamento chirurgico è indicato in soggetti con un determinato quadro clinico e sintomatologico, quasi tutti gli interventi hanno una finestra di età "utile" di trattamento più o meno ampia. Le chirurgie vengono divise in due classi: le rimodellanti/ricostruttive e le sostitutive.

Chirurgie rimodellanti/ricostruttive:

Sinfisiodesi pubica giovanile

La sinfisiodesi pubica giovanile definita con l'acronimo JPS (Juvenile Pubic Symphysiodesis) è una tecnica mini invasiva che mira ad ottenere la chiusura, tramite elettrocauterizzazione, della fisi pubica. La procedura permette il cambiamento della biomeccanica articolare generando un incremento della ventro versione acetabolare, in questo modo si ha una riduzione della tendenza alla sublussazione della testa del femore e una maggiore copertura acetabolare dorsale.⁽⁷⁾ Ciò, se effettuato nel cane impubere, prima della presenza di artrosi, permette di salvaguardare l'articolazione dal processo patologico degenerativo.

La procedura risulta efficace quando la fisi pubica risulta particolarmente fertile. Patricelli et al dimostrarono come la tecnica non risultasse più efficace in soggetti con più di 22 settimane d'età.⁽²¹⁾ La tecnica è indicata

in soggetti compresi tra 3 e 5 mesi d'età (riservando i 5 mesi ai soli cani di taglia gigante).

Per effettuare una JPS ed ottenere buoni risultati il cane deve rispettare dei requisiti clinici radiografici:

- Ortolani +
- AR 15°-40°
- AS 0°-15°
- DAR inferiore a 12°, non devono essere presenti erosioni del DAR
- DI compreso tra 0,4-0,7
- I segni clinici devono essere di lieve entità o assenti.⁽³⁷⁾

La procedura chirurgica è semplice e poco invasiva. Il cane viene posto in decubito dorsale, si effettua una piccola incisione in corrispondenza del pube, scontinuo il legamento pubico, al di sotto del pube è posta una spatola di legno o in alluminio, per proteggere i tessuti sottostanti. Si effettua una elettrocauterizzazione (8-10 secondi per ogni cauterizzazione) a punti staccati di circa 2-3 mm l'uno dall'altro, la procedura si deve effettuare dalla parte craniale fino a coprire tutta la fisi pubica che da origine ai rami del pube (Fig. 16). Il puntale dell'elettrobisturi deve attraversare tutta la fisi. Non si devono attuare particolari precauzioni nel post operatorio.

E' importante evidenziare come la sinfisiodesi sia una pratica che genera soggetti fenotipicamente normali anche se geneticamente displasici. Infatti, non vi è nessuna prova radiografica registrata che permetta di evidenziare un cane sottoposto a sinfisiodesi. Di recente Vezzoni et al. hanno messo a punto delle misurazioni che consentono di valutare la presenza di una ventralizzazione della coppa acetabolare data dall'intervento di JPS. Tramite misurazioni del ramo del pube, di irregolarità presenti sul margine craniale del pube e la medializzazione della fossa acetabolare gli autori sono stati in grado di individuare soggetti



Fig. 16. in giallo è evidenziato il distretto di fisi pubica che viene sottoposto ad elettrocauterizzazione

sottoposti a JPS ⁽⁶⁾. Rimane deontologicamente corretto illustrare al proprietario le modificazioni che si creano con questo intervento e suggerire sempre la sterilizzazione per evitare pratiche fraudolente.

Triplice osteotomia pelvica

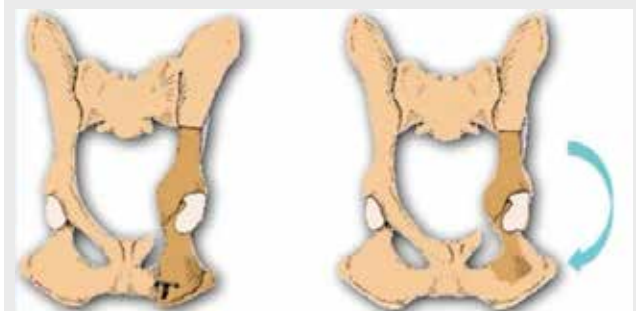
La tecnica di triplice osteotomia pelvica (TPO) fu scoperta da Hohn e Janes nel 1969 e perfezionata da Slocum nel 1992.⁽²⁷⁾ E' una procedura profilattica utile nella prevenzione dell'osteoartrosi coxo-femorale. I cani affetti da displasia con segni clinici e radiografici di lassità articolare, immaturi e senza, o scarsi, segni di artrosi sono i candidati per effettuare questo intervento. Viene indicata nei soggetti:

- di età compresa tra 5 e 10 mesi
- AR compreso tra 20° e 40°
- AS compreso tra 10° e 30°
- DAR compreso tra 10° e 30°
- morfologia articolare conservata
- artrosi minima o assente.

La tecnica chirurgica consiste in due osteotomie a livello di ileo, ischio e una osteotomia del pube. Dopo aver liberato i monconi ossei è possibile far compiere al segmento libero una ventroversione pari all'angolo di sublussazione precedentemente calcolato, la stabilizzazione dell'osteotomia dell'ileo avviene tramite placche dedicate pre angolate di 20°, 25° e 30°. Inoltre è possibile stabilizzare con un cerchiaggio, con filo chirurgico, l'osteotomia dell'ischio (Fig. 17). L'operazione può essere effettuata bilateralmente nella stessa sede chirurgica anche se è consigliabile inter-



Fig. 17. si notano le due osteotomie e l'osteotomia del pube, effettuate durante l'intervento di TPO, che permettono la rotazione del moncone acetabolare e la sua stabilizzazione con placca dedicata



Differenze tra l'intervento di TPO, sulla sinistra, e di DPO sulla destra. In quest'ultima non si pratica l'osteotomia dell'ischio

venire con un secondo intervento sull'alto emibacino a distanza di 4-6 settimane. E' una tecnica chirurgica specialistica, che richiede buona manualità, un'ottima conoscenza anatomica e un training di apprendimento, le complicanze possono essere serie e insidiose. Il post chirurgia comprende terapia con FANS per 5-7 giorni e limitazione del movimento per 3-4 settimane. Nonostante gli accorgimenti attuati, la triplice osteotomia pelvica presenta un' alto tasso di morbilità; circa il 62% dei cani presenta distacco degli impianti del moncone craniale.⁽¹⁵⁾ Altre complicanze sono danni neurologici da presenza di viti nel sacro, eccessiva chiusura del canale pelvico, eccessiva copertura della testa del femore, progressione dell' artrosi e un' anormale andatura. Con l'avvento delle placche ad angolo stabile si è ridotta l'incidenza dell'allentamento delle viti, inoltre queste placche permettono l'inserimento delle viti in maniera divergente che garantisce una migliore tenuta ossea. Ciò nonostante l'instabilità che si crea con l'osteotomie (unico moncone stabilizzato è l'ileo) rende questa tecnica utilizzata solo in pazienti particolarmente indicati. Dopo un periodo di grande popolarità questa tecnica è stata meno impiegata dagli ortopedici a ragione dell'alta incidenza di complicanze.

Duplica osteotomia pelvica

Haudiquet nel 2006 al congresso di Monaco della Società Ortopedica di Ortopedia e Traumatologia Europea (ESVOT) presentò la duplica osteotomia pelvica (DPO) come trattamento della displasia dell'anca. Questa tecnica si presenta meno invasiva rispetto alla triplice osteotomia pelvica, in quanto permette di mantenere integro ischio. La notevole stabilità data dall'integrità dell'ischio e dalla stabilizzazione dell'ileo permette di diminuire drasticamente le complicanze post chirurgiche. Inoltre la memoria dell'ileo porta a una compressione della placca sul moncone craniale riducendo il "loosening" delle viti. I criteri di inclusione dei pazienti sono sovrapponibili alla TPO, si suggerisce di effettuare l'intervento in cani con età compresa tra i 5 e gli 8 mesi in modo da sfruttare le capacità plastiche dell'ileo e consentire un'agevole rotazione evitando la frattura di questo. L'intervento è sovrapponibile alla TPO con la differenza delle sole osteotomie pubica e iliaca e l'aggiunta di 5° in rotazione all'angolo di sublussazione valutato durante la visita clinica ⁽²²⁾ (Fig. 18). Le complicanze sono la frattura dell'ischio e il cedimento della placca sul moncone caudale.⁽³⁵⁾

Osteotomia di testa e collo del femore

L'osteotomia della testa e del collo del femore (FHO) è una tecnica chirurgica che può essere utilizzata in soggetti dopo rimozione di impianti protesici, in soggetti di piccola taglia come terapia della patologia di Legg-Calvè-Perthes, nelle fratture della testa del femore, nelle fratture acetabolari, nelle lussazioni croniche coxo-femorali, e in alcuni casi nel trattamento della displasia dell'anca (Fig. 18).

E' una tecnica che deve prendere in considerazione, come anche altre tecniche chirurgiche, alterazioni che

possono gravare anche su altri distretti dell'arto pelvico (rottture del legamento crociato, lussazioni rotulee o alterazioni tarsali). La FHO consiste nella resezione della testa e del collo del femore (fino al piccolo trocantere), l'escissione porta nei mesi alla formazione di una pseudoartrosi, il manicotto fibroso che si forma contiene al suo interno una membrana sinoviale. Si assiste ad un rimodellamento osseo dei monconi articolari con produzione ossea e riassorbimento. La prognosi è data da:

- tecnica chirurgica
- durata della lesione
- età del paziente (soggetti giovani recuperano più facilmente)
- stazza (soggetti inferiori a 17 Kg hanno una prognosi da buona ad eccellente)
- peso del cane (soggetti in sovrappeso o obesi danno risultati incostanti)
- patologie osteo-articolari concomitanti
- patologie endocrine sottostanti.^(8,9)

I cani sottoposti ad FHO presentano normalmente l'arto sottoposto a chirurgia più corto dell'altro, una ipotrofia muscolare, una minore escursione dell'articolazione (limitata abduzione ed estensione), una minore angolazione del ginocchio e del tarso. Il pieno recupero può avvenire tra i 6 e gli 8 mesi, i soggetti giovani hanno una tendenza migliore al recupero. Questa tecnica può essere presa in considerazione quando

cause economiche limitano il ventaglio delle opzioni terapeutiche. Ciò nonostante è compito del veterinario selezionare i soggetti più idonei al trattamento.

Altre tecniche chirurgiche per la displasia dell'anca

Negli anni diverse approcci chirurgici si sono susseguiti, mode del momento hanno portato avanti interventi chirurgici che poi lentamente sono stati accantonati o utilizzati sono in casi dedicati. Tra questi interventi, secondo il parere dell'autore, vanno inseriti gli interventi di: pectinectomia, l'osteotomia varizante del collo femorale e la DAR artroplastica.

Chirurgie sostitutive

Protesi totale d'anca

La protesi totale d'anca (THR) è una procedura che mira alla ricostruzione anatomica dell'articolazione patologica. Al contrario delle tecniche indicate in precedenza l'intervento di THR non cerca la congruità articolare tramite modificazioni morfologiche e biomeccaniche, ma permette di ristabilire tramite mezzi protesici la normale morfologia articolare. La procedura può essere utilizzata in processi artrosici causati da displasia dell'anca, lussazioni croniche o traumatiche della testa del femore, articolazioni coxo-femorali displasiche, revisione chirurgica dopo intervento di FHO, fratture della testa del femore non sintetizzabili, e artrosi post traumatica. La procedura consiste nell'esecuzione di una FHO seguita da un alesaggio del canale midollare femorale e della coppa acetabolare. Le unità protesiche sono costituite, tranne qualche eccezione (ELICA, Mediatech VET[®], Irving, CA) da una coppa acetabolare, da una unità testa collo e da uno stelo che verrà inserito dalla sommità prossimale della diafisi femorale lungo il terzo prossimale femorale, la stabilizzazione avviene tramite sistema press-fit (BFX, BioMedrix[®] LLC, Boston, NJ) o tramite viti bicorticali e monocorticali che assicurano lo stelo all'osso (ZCTh, Kyon Inc.[®], Zurich, Switzerland), o tramite cemento. I soggetti selezionati per la Thr sono pazienti con un'età maggiore a 6 mesi, con presenza di gravi alterazioni in età prepubere o soggetti adulti con artrosi invalidante. Nei soggetti anziani, con grave artrosi, sottoposti ad intervento protesico si consiglia l'utilizzo di una placca aggiuntiva posta lateralmente per la suddivisione dei carichi e per evitare fratture femorali (Fig. 19). Negli anni nuovi materiali e nuovi strumenti sono venuti in aiuto del chirurgo ortopedico nella procedura protesica, il tasso di complicanze e morbilità risulta notevolmente diminuito con la diminuzione dell'uso del cemento. Gli impianti di nuova generazione garantiscono una migliore distribuzione dei carichi lungo il femore, e minore complicanze di contaminazione dell'impianto. Le complicanze includono: neuropressia dello sciatico, embolismo polmonare, lussazione della testa del femore, infezioni, loosening asettico degli impianti, neoplasie ed alterazioni acetabolari, il rischio di complicanze si aggira intorno al 12%-13%.^(5,16) I cani sottoposti ad intervento protesico presentano una netta diminuzione dell'algia, una deambulazione normale con una prognosi da buona



Fig. 18. ostectomia di collo e testa del femore bilaterale in un cane con displasia dell'anca

ad eccellente. BioMedrix® ha messo recentemente in commercio mini protesi per cani da 6-10 kg (presto in commercio anche la serie mini Kyon®) aprendo, in questo modo, l'utilizzo di questa tecnica anche per pazienti con patologia di Legg-Calvè-Perthers, lussazioni croniche, patologie frequenti nei cani di piccola taglia. Questa pratica chirurgica ortopedica necessita di un lungo training di apprendimento prima di acquisire la giusta confidenza con lo strumentario dedicato e per posizionare gli impianti nel modo corretto, in modo da diminuire drasticamente le complicanze post chirurgiche.

CONCLUSIONI

Molteplici alterazioni patologiche e diversi approcci terapeutici all'interno di un solo processo patologico, impongono la conoscenza, da parte del medico veterinario della patologia nelle sue varie sfaccettature. È importante non limitare la visita e la diagnostica al solo soggetto adulto con presenza di zoppia o in sede di RX per refertazione ufficiale, approcci in età prepubere possono migliorare la vita dei nostri pazienti. Molteplici tecniche sono a disposizione del medico veterinario, dalle più semplici a metodiche più complesse che richiedono l'esperienza di uno specialista di settore; in Italia diverse strutture ospedaliere offrono un servizio specialistico al pari degli standard Europei. Educare i proprietari a una corretta gestione del proprio cane e indirizzare verso un corretto approccio terapeutico è una nostra responsabilità.



Fig. 19. protesi d'anca bilaterale, a sinistra è stata posta sul versante laterale una placca ad angolo stabile con funzione di sostegno

BIBLIOGRAFIA

1. Adams W.M., Dueland R.T., Daniels R., Fialkowski J.P., Nordheim E.V.: Comparison of two palpation, four radiographic and three ultrasound methods for early detection of mild to moderate canine hip dysplasia. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 2000, 41, 484-490.
2. Andia I., Maffulli N.: Plated-rich plasma for managing pain and inflammation in osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 2013, 9, 721-730.
3. Andren L.: Instability of the pubic symphysis and congenital dislocation of the hip in newborns: the possible aetiological role of maternal hormones. *Acta Radiologica*, 1960, 54, 123-128.
4. Bedertsher R.R.: The half-axial position: improved radiographic visualization of subluxation in canine hip dysplasia. *Master Thesis, University of Georgia, USA*, 1977.
5. Bergh M.S., Gilley R.S., Schofer F.S., Kapatkin A.S.: Complications and radiographic findings following cemented total hip replacement. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2006, 19, 172-179.
6. Boiocchi S., Vezzoni L., Vezzoni A., Bronzo V., Rossi F.: Radiographic changes of the pelvis in Labrador and Golden Retrievers after juvenile pubic symphysiodesis: object and subjective evaluation. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2013, 26, 218-225.
7. Dueland R.T., Adams W.M., Fialkowski J.P., Patricelli A.J., Matthews K.G., Nordheim E.V.: Effect of pubic symphysiodesis in dysplastic puppies. *Veterinary Surgery*, 2001, 30, 201-217.
8. Duff R., Campbell J.R.: Long term results of excision arthroplasty of the canine hip. *Veterinary Record*, 1997, 3, 181-184.
9. Duff R., Campbell J.R.: Effect of experimental excision arthroplasty of the hip joint. *Research in Veterinary Science*, 1978, 24, 174-181.
10. Farquhar T., Bertram J., Todhunter R.J., Burton-Wurster N., Lust G.: Variations in composition cartilage from the shoulder joints of young adult dogs at risk for developing canine hip dysplasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1997, 210, 1483-1485.
11. Fischer A., Flöck A., Tellhelm B., Failing K., Kramer M., Thiel C.: Static and dynamic ultrasonography for the early diagnosis of canine hip dysplasia. *Journal of Small Animal Practice*, 2010, 51, 582-588.
12. Greshake R.J., Ackermann N.: Ultrasound evaluation of the coxofemoral joints of the canine neonate. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 1993, 34, 99-104.
13. Kealy R.D., Lawlwr D.F., Ballam J.M., Lust G., Smith G.K., Biery D.N., Olsson S.E.: Five-years longitudinal study on limited food consumption and development of osteoarthritis in coxofemoral joints of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1997, 210, 222-225.
14. Kealy R.D., Olsson S.E., Monti K.L., Lawler D.F., Biery D.N., Helms R.W., Lust G., Smith G.K.: Effect of limited food consumption on incidence of hip dysplasia in growing dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1992, 201, 857-863.
15. Koch D.A., Hazewinkel H.A., Nap R.C., Meij B.P., Wolvekamp Wth.C.: Radiographic evaluation and comparison of plate fixation after triple pelvic osteotomy in 32 dogs with hip dysplasia. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 1993, 1, 13-19.
16. Liska W.D.: Canine total hip replacement complications an overview, *Proceedings of the 2nd Annual Conference on contemporary issues in canine hip replacement*, San Diego, CA, 2000, June 16, 30.

BIBLIOGRAFIA

17. Lust G., Beilman W.T., Rendano V.T.: A relationship between degree of laxity and synovial fluid volume in coxofemoral joints of dogs predisposed for hip dysplasia. *American Journal of Veterinary Research*, 1980, 41, 55-60.
18. Lust G., Summers B.A.: Early, asymptomatic stage of degenerative joint disease in canine hip joints. *American Journal Veterinary Research*, 1981, 42, 1849-1855.
19. O'Brien R.T., Dueland R.T., Adams W.C., Meinen J.: Dynamic ultrasonographic measurement of passive coxofemoral joint laxity in puppies. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 1997, 33, 275-281.
20. Olsewski J.M., Lust G., Rendano V.T., Summers B.A.: Degenerative joint disease: Multiple joint involvement in young and mature dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 1983, 44, 1300-1308.
21. Patricelli A.J., Dueland R.T., Adams W.M., Fialkowski J.P., Linn K.A., Nordheim E.V.: Juvenile Pubic Symphysiodesis in dysplastic puppies at 15 and 20 weeks of age. *Veterinary Surgery*, 2002, 31, 435-444.
22. Punkte J.P., Fox D.B., Tomlison J.L., Davis J.W., Mann F.A.: Acetabular ventroversion with double pelvic osteotomy versus triple pelvic osteotomy: a cadaveric study in dogs. *Veterinary Surgery*, 2011, 40, 555-562.
23. Riser W.H., Shirer J.F.: Correlation between canine hip dysplasia and pelvic muscle mass: a study of 95 dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 1967, 28, 769-777.
24. Runge J.J., Kelly S.P., Gregor T.P., Kotwal S., Smith G.K.: Distraction index as a risk factor for osteoarthritis associated with hip dysplasia in four large dog breeds. *Journal of Small Animal Practice*, 2011, 51, 264-296.
25. Slocum B.: *Bojrab M.J. Current Techniques in Small Animal Surgery*. Fourth ed. Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, 1998.
26. Slocum B., Devine T.M.: Dorsal acetabular rim radiographic view for evaluation of canine hip. *Journal of American Hospital Association*, 1990, 26, 289-296.
27. Slocum B., Devine T.: Pelvic osteotomy for axial rotation of acetabular segment in dog with hip dysplasia. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, 1992, 3, 645-682.
28. Smith G.K., Biery D.N., Gregor T.P.: New concepts of coxofemoral joint stability and the development of a clinical stress-radiographic method for quantitating hip joint laxity in the dog. *Journal of the American Veterinary Medicine Association*, 1990, 196, 59-70.
29. Smith G.K., Gregor T.P., Rhodes W.H., Biery D.N.: Coxofemoral joint laxity from distraction radiography and its contemporaneous and prospective correlation with laxity, subjective score, and evidence of degenerative joint disease from conventional hip-extended radiography in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 1993, 54, 1021-1042.
30. Smith G.K., Mayhew P.D., Kapatkin A.S., McKelvie P.J., Shofer F.S., Gregor T.P.: Evaluation of risk factors for degenerative joint disease associated with hip dysplasia in German Shepherd dogs, Golden Retrievers, Labrador Retrievers, and Rottweilers. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 2001, 219, 1719-1724.
31. Smith G.K., Popovitch C.A., Gregor T.P., Shofer F.S.: Evaluation of risk factors for degenerative joint disease associated with hip dysplasia in dogs. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 1995, 206, 642-647.
32. Sunderman E.A., Cole B.J., Karas V., Deella Valle C., Treault M.W., Mohammed H.O., Fortier L.A.: The anti-inflammatory and Matrix Restorative Mechanism of Platelet-Rich Plasma in Osteoarthritis. *The American Journal of Sports Medicine*, 2013, 41, 5.
33. Textor J.A., Willits N.H., Tablin F.: Synovial fluid growth factor and cytokine concentrations after intra-articular injection of platelet-rich product in horses. *Veterinary Journal*, 2013, 198, 217-223.
34. Todhunter R.J., Bertram J.E., Smith S., Farese J.P., Williams A.J., Manocchia A., Erb H.N., Dykes N.L., Burton-Wurster N.I., Lust G.: Effects of dorsal hip loading, sedation, and general anesthesia, on the dorsolateral subluxation score in dogs. *Veterinary Surgery*, 2003, 32, 196-205.
35. Vezzoni A., Boiocchi S., Vezzoni L., Bronzo V.: Double pelvic osteotomy for the treatment of hip dysplasia in young dogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2010, 23, 444-452.
36. Vezzoni A., Daravelli G., Corbari A., De Lorenzi M., Cirila A., Tranquillo V.: Early diagnosis of canine hip dysplasia. *European Journal of Companion Animal Practice*, 2005, 15, 173-184.
37. Vezzoni A., Dravelli G., Vezzoni L., De Lorenzi M., Corbari A., Cirila A., Nassuato C., Tranquillo V.: Comparison of conservative management and juvenile pubic symphysiodesis in the early treatment of canine hip dysplasia. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2008, 3, 267-279.
38. Volta A., Gnudi G., Morgan J.P., Bonazzi M., Manfredi S., Bottarelli E., Zanichelli S., Bertoni G.: Radiographic features of pelvis and hip joint development of English Bulldogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 2010, 23, 19-27.
39. Volta A., Palumbo Piccionello A., Salvaggio A., Dini F., Bonazzi M., Manfredi S., Tambella A.M., Gnudi G.: Effect of pelvic inclination and torsional deformity on canine acetabular morphology with computed tomography. A phantom study. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2013, 26, 440-444.
40. Wilkinson J.A.: Prime factors in the etiology of congenital dislocation of the hip. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 1963, 45, 268.



Corso BASE "Intermedio" di

ECOGRAFIA ADDOMINALE del CANE e del GATTO

Castelguelfo (BO) 4-5-6 aprile 2014 – Clinica veterinaria Poggio Piccolo

Direttore del Corso: **Dott. Giovanni Camali**

Relatori ed Istruttori



Dr. Luca Battaglia

DMV Libero Professionista Reggio Emilia



Dr. Domenico Caivano

Dottore di Ricerca Facoltà di Med.Vet. di Perugia



Dr. Giovanni Camali

DMV Libero Professionista Venezia



Dr.ssa Patrizia Knafelz

DVM Libero professionista Roma

Venerdì, 4 aprile 2014

08.30 Registrazione dei partecipanti

09.00 Benvenuto, introduzione alle finalità del corso e descrizione dello svolgimento

09.00 **Lezione 1° Dr. Caivano** Accenni di fisica applicata allo studio ecografico. Principi sui quali si basa il settaggio di un ecografo, gli artefatti utili e non come riconoscerli, l'orientamento ed i Piani di scansione, ricostruzione di una immagine B/mode ed M/mode

10.30 *Coffee break*

10.45 **Lezione 2° Dr. Camali** Viaggio ecografico attraverso il sistema vascolare addominale

12.00 **Lezione 3° Dr. Battaglia** Le principali stazioni linfatiche addominali

12,30 **Lezione 4° Dr. Knafelz** Tecniche di scansione della milza, rapporti anatomici, descrizione Ecografica delle caratteristiche fisiologiche ed analisi delle principali alterazioni patologiche

13.30 *Pausa pranzo*

15.00 **Esercitazioni pratiche:** dal settaggio dell'ecografo alla milza, messa in prova degli argomenti trattati in mattinata.

Sabato, 5 aprile 2014

09.00 **Lezione 5° Dr. Camali** Tecniche di scansione dell'apparato gastro-enterico, anatomia, riconoscimento dei pattern ecografici fisiologici ed analisi delle principali alterazioni patologiche. " Come mai quell'ansa ha un pattern fluido? "

11.00 *Coffee break*

11.15 **Lezioni 6° Dr. Knafelz** Tecniche di scansione del pancreas analisi delle principali caratteristiche fisiologiche e patologiche di un organo un tempo considerato ecograficamente "ostico"

12.15 **Lezione 7° Dr. Caivano.** L'esame ecografico delle Ghiandole Surrenali. Come approcciare in modo sicuro questi organi seguendo il Sistema Vascolare. (mai più un dubbio !!)

13.15 *Pausa pranzo*

14.30 **Lezione 8° Dr. Battaglia** dalla laringe alla tiroide troppe cose in 5 centimetri !!!

15.30 **Esercitazioni pratiche:** Rivisitazione degli argomenti trattati in mattinata

Domenica 6 aprile 2014

09.00 **Lezione 9° Dr. Caivano** L' esame ecografico dell'Apparato Urinario analisi delle principali caratteristiche fisiologiche e patologiche

10.30 *Coffee break*

10.45 **Lezione 10° Dr. Camali** Tecniche di scansione del fegato e cistifellea. Introduzione ad alcune tecniche "alternative" di imaging per lo studio degli shunt porto sistemici accompagnate da es. di casi clinici. analisi delle principali caratteristiche ecotomografiche fisiologiche e patologiche del fegato. (dietro all'immagine c'è sempre una intuizione clinica)

12,00 **Lezione 11° Dr. Knafelz** Esame ecografico dell' apparato genitale femminile e maschile, dalla diagnosi di gravidanza al sertolioma.

13.30 *Pausa pranzo*

14,30 **Lezione 12° Dr. Battaglia** Non sono oculista !!! , perché mai dovrei escludere l'esame Ecografico dell'occhio?

15.30 **Esercitazioni pratiche:** Rivisitazione degli argomenti trattati in mattinata



SEGRETERIA ORGANIZZATIVA



MV Congressi SpA - Via Marchesi 26/d - 43126 Parma

tel 0521 290191 fax 0521 291314 cardiec@mvcongressi.it www.cardiec.com



In collaborazione con

Associazione Italiana Veterinari
Piccoli Animali

Journal Club con Mark Rishniw: cosa c'è di nuovo in Cardiologia Veterinaria

Journal Club with Mark Rishniw: what's new in Veterinary Cardiology
Perugia, 12 aprile 2014 – Aula Magna
Dipartimento di Medicina Veterinaria – Università degli Studi di Perugia

Con il Patrocinio

Corso di Perfezionamento in Cardiologia dei piccoli Animali Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali -Università Federico II Napoli
Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Perugia, Macerata



Mark Rishniw DVM, BVSc, MS, PhD, DACVIM

Docente alla Cornell University e lavora anche nel Simpson Lab, un gruppo piccolo laboratorio situato nel Dipartimento di Scienze Cliniche presso la Facoltà di Medicina Veterinaria di Cornell. Si è laureato presso l'Università di Melbourne Facoltà di Medicina Veterinaria nel 1987. "Residence" in Medicina Interna presso Washington State University e in Cardiologia presso Davis Università Californias. Ha anche ottenuto il MS e un dottorato di ricerca. Diplomato American College of Veterinary Internal Medicine sia in Medicina Interna che in Cardiologia.

Moderatori / Chairmen: Prof. Francesco Porciello – Dott. Vittorio Pepe

9:00 Registrazione dei Partecipanti/*Registration of Attenders*

9:30 Saluto delle Autorità/*Welcome and introduction*

9:45 **Mark Rishniw: analisi e discussione di articoli riguardanti aspetti clinici e diagnostici della valvulopatia mitralica.** *Analysis and discussion of papers on clinical and diagnostic aspects of mitral valve disease*

11:15 Pausa caffè/*Coffee break*

11:30 **Mark Rishniw: analisi e discussione di articoli riguardanti aspetti clinici e diagnostici delle principali cardiopatie.** *Analysis and discussion of papers on clinical and diagnostic aspects of most common cardiopathies*

13:00 – 14:30 Colazione di lavoro/*Lunch*

Moderatori/Chairmen: Prof. Francesco Porciello – Dott. Vittorio Pepe

14:30 **Mark Rishniw: analisi e discussione di articoli riguardanti la terapia della valvulopatia mitralica ed altre cardiopatie.** *Analysis and discussion of papers on therapy of mitral valve disease and other cardiopathies*

16:15 Assemblea Ordinaria Soci CARDIEC ed Elezioni Consiglio Direttivo CARDIEC 2015-2017



Per informazioni



Via Marchesi 26 D 43126 Parma tel. 0521-290191 fax 0521-291314

www.cardiec.com

www.aivpa.it

cardiec@mvcongressi.it



SEMINARIO

Aggiornamenti in Neonatologia e riproduzione

Padova, domenica 11 maggio 2014 - Hotel Tulip Inn

Con il Patrocinio

Ordini dei Medici Veterinari delle Province di Padova, Verona

- 8,45 Saluto Autorità e Inizio Lavori
- 9,00 **Uso pratico degli ormoni in riproduzione** *Stefano Romagnoli*
- 9,45 **Iprofertilità del maschio** *Stefano Romagnoli*
- 10,30 Coffee break
- 11,00 **Fare il punto sul miglior momento fertile** *Stefano Romagnoli*
- 11,45 **La riproduzione nella cagna: come l'alimentazione agevola il processo di recupero post partum** *Patrizia Sica*
- 12,05 Discussione
- 12,30 Lunch
- 14,30 **L'assistenza al parto vista dalla parte dei neonati** *Maria Cristina Veronesi*
- 15,15 **Il criptorchidismo nei cuccioli** *Maria Cristina Veronesi*
- 16,00 Coffee Break
- 16,30 **Problematiche genitali prepuberi** *Maria Cristina Veronesi*
- 17,15 Discussione e termine lavori



INFORMAZIONI GENERALI

Sede: Tulip Inn Padova – Corso Stati Uniti 54, 35127 Padova Tel. 049 698 8313 info@tulipinnpadova.com

Come arrivare: www.tulipinnpadova.com. Dalla A4 prendere direzione A13 per Bologna. Uscita "Padova zona industriale" Dista 8 km dal centro città/stazione ferroviaria.

Quote Iscrizione (iva inclusa):

- Soci GISPEV (*in regola 2014*) **Gratuito**
- Soci AIVPA - AIVPAFE – CARDIEC - SITOV (*in regola 2014*) **€ 30,00**
- Neolaureati (A.A. 2012/2013) (**inclusa l'iscrizione GISPEV 2014**) **€ 30,00**
- Iscritti all'Ordine dei Medici Veterinari delle Province di Padova **Gratuito**
- Iscritti all'Ordine dei Medici Veterinari delle Province di Verona **€ 30,00**
- Studenti del 4° e 5° anno di Medicina Veterinaria Università di Padova **Gratuito**
- Studenti con adesione alla Prom. Eventi GISPEV 2014 **Gratuito**
- Studenti di Medicina Veterinaria (altre province e senza prom.Eventi GISPEV '14) **€ 25,00**
- Soci del Club del Veterinario **€ 90,00**
- Non appartenenti alle suddette categorie **€ 100,00**

Modalità iscrizione: inviare, **entro il 30 aprile 2014**, la scheda di iscrizione con copia del versamento a MV Congressi SpA.

Per associarsi a GISPEV o aderire alla Prom. Studenti Gispev 2014: scaricare le schede dal sito www.gispev.org

Rinunce e rimborsi: rinunce e/o disdette dovranno pervenire alla Segreteria **quindici giorni** prima della data di svolgimento, comporteranno una restituzione del 70% dell'importo versato, oltre tale data non potrà essere effettuato alcun rimborso.

Per informazioni



Via Marchesi 26 D 43126 Parma - tel. 0521-290191 fax 0521-291314
gispev@mvcongressi.it www.gispev.org

Calendario Eventi 2014



Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali

Roma, 15-16 marzo	Congresso MULTISALA AIVPA-ABC NUOVI ACQUISIZIONI E APPROCCI TERAPEUTICI IN GASTROENTEROLOGIA
Roma 15 marzo	Gruppo di Studio ODT - ONC Oncologia: quando una corretta diagnosi e terapia fanno la differenza ! CARDIEC - ECG FAST ECO: l'ecografo al servizio del clinico SITOV Patologie della Spalla del cane TECNIVET Pronto Soccorso Veterinario Gruppo di Studio ANC Gastroenterologia Aviare AIVPAFE - GISPEV Medicina e chirurgia preventiva del cucciolo e del gattino
Roma 16 marzo	
Perugia, 12 aprile	Seminario CARDIEC-AIVPA JOURNAL CLUB CON MARK RISHNIW: cosa c'è di nuovo in cardiologia veterinaria ?
Rivoli (TO), 7 giugno	Seminario AIVPA GASTROENTEROLOGIA D'URGENZA, DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E DI LABORATORIO
Ferrara, 7-8 giugno	Corso teorico-pratico AIVPA - CeLeMaSche RICERCA RADIOGRAFICA DELLE MALATTIE SCHELETRICHE E/O EREDITARIE DEL CANE (HD-ED-SP)
Pisa, 5 ottobre	Seminario AIVPA in collaborazione con ATOVELP PATOLOGIE MUSCOLARI
Ferrara 24-25 ottobre	Corso teorico-pratico AIVPA - CeLeMaSche RICERCA RADIOGRAFICA DELLE MALATTIE SCHELETRICHE E/O EREDITARIE DEL CANE (HD-ED-SP)
Imola (BO) 9 novembre	Seminario AIVPA LE VIE AEREE VISTE DALL'INTERNO: IL BAL
Matelica, 29-30 novembre	AIVPA e  Gruppo di Studio Animali Non Convenzionali Corso Teorico Pratico di Citologia Diagnostica degli animali esotici



Associazione Italiana Veterinari Patologia Felina

Bologna, 23 febbraio	Giornata di Studio AIVPAFE CONOSCERE PER RICONOSCERE: il complicato mondo delle malattie respiratorie nel gatto
Roma, 16 marzo	Riunione AIVPAFE - GISPEV all'interno del Congresso Multisala AIVPA MEDICINA PREVENTIVA DEL CUCCILO E DEL GATTINO
Napoli 13 aprile	Giornata di Studio AIVPAFE GATTI SENZA MEZZE MISURE
Mestre (VE) 27-28 settembre	Congresso Nazionale AIVPAFE PERCORSO ONCOLOGICO NEL GATTO: sistema linfatico e cute



Associazione Cardiologi ed ecografisti clinici veterinari

Roma, 15 marzo	Riunione CARDIEC - EGC all'interno del Congresso Multisala AIVPA FAST ECO: l'ecografo al servizio del clinico
Bologna, 4-5-6 aprile	Corso BASE teorico-pratico CARDIEC ECOGRAFIA ADDOMINALE
Perugia, 12 aprile	Seminario CARDIEC-AIVPA JOURNAL CLUB CON MARK RISHNIW: cosa c'è di nuovo in cardiologia veterinaria ?
Perugia, 16-17 maggio	Corso teorico-pratico Lettori Osservatori Corso Base ed Avanzato per Lettori Cardiopatie Ereditarie
Croazia, 12-13-14 settembre	Corso BASE e AVANZATO teorico-pratico CARDIEC ECOCARDIOGRAFIA
Bologna, 21-22-23 novembre	Corso AVANZATO teorico-pratico CARDIEC ECOGRAFIA ADDOMINALE



Gruppo Italiano Studio Pediatria Veterinaria

Roma, 16 marzo	Riunione AIVPAFE - GISPEV all'interno del Congresso Multisala AIVPA MEDICINA E CHIRURGIA PREVENTIVA DEL CUCCILO E DEL GATTINO
Padova, 11 maggio	Seminario GISPEV NEONATOLOGIA e RIPRODUZIONE
Rivoli (TO), 22 novembre	Seminario GISPEV IN VIAGGIO DALL'EST: importazioni senza frontiere ?



Società Italiana Traumatologia e Ortopedia Veterinaria

Roma, 15 marzo	Riunione SITOV all'interno del Congresso Multisala AIVPA PATOLOGIE DELLA SPALLA DEL CANE
Ragusa, 28 giugno	Seminario SITOV FRATTURE DEL BACINO E DELL'ARTO PELVICO NEL CANE. Quando, come e perché operare
Matelica, 11-12 ottobre	Corso Teorico Pratico SITOV TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DELL'ARTO PELVICO. Dalla via d'accesso al mezzo di sintesi
Napoli, 15-16 novembre	Corso Teorico Pratico SITOV TRATTAMENTO DELLE PATOLOGIE CONGENITE E ACQUISITE DELL'ANCA DEL CANE. I parte

Per informazioni:



Via Marchesi 26D 43126 Parma - tel. 0521-290191 fax 0521-291314 segreteria@aivpa.it www.aivpa.it



Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali SCHEDA DI ISCRIZIONE o RINNOVO

da spedire con copia del versamento a: **MV Congressi SpA Via Marchesi 26 D 43126 Parma - fax 0521-291314**

Cognome e Nome _____
 Domiciliato in Via _____
 CAP _____ Città _____ Prov. _____
 Tel. ____/____/____ Cell. ____/____/____ Fax ____/____/____
 e-mail (in stampatello) _____ Codice Fiscale Personale (obbligatorio) _____
 Nato a _____ il _____

Dichiara di essere **Libero Professionista**, iscritto all'Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di _____ e di accettare lo Statuto ed il Regolamento dell'Associazione.

NUOVO SOCIO Anno _____ **RINNOVO** per l'anno _____

Iscrizione AIVPA **Euro 110,00**

Iscrizione AIVPA + iscrizione Affiliata (barrare le Associazioni Affiliate prescelte)

<input type="checkbox"/> Aivpa + 1 Affiliata € 135,00	<input type="checkbox"/> AIVPAFE	<input type="checkbox"/> CARDIEC	<input type="checkbox"/> GISPEV	<input type="checkbox"/> SITOV
<input type="checkbox"/> Aivpa + 2 Affiliate € 155,00	<input type="checkbox"/> AIVPAFE	<input type="checkbox"/> CARDIEC	<input type="checkbox"/> GISPEV	<input type="checkbox"/> SITOV
<input type="checkbox"/> Aivpa + 3 Affiliate € 175,00	<input type="checkbox"/> AIVPAFE	<input type="checkbox"/> CARDIEC	<input type="checkbox"/> GISPEV	<input type="checkbox"/> SITOV
<input type="checkbox"/> Aivpa + 4 Affiliate € 195,00	<input type="checkbox"/> AIVPAFE	<input type="checkbox"/> CARDIEC	<input type="checkbox"/> GISPEV	<input type="checkbox"/> SITOV

NEOLAUREATO (ultimi 2 anni) (allegare copia documento attestante l'appartenenza) **Euro 60,00**
 (NON comprende l'iscrizione ad Associazioni Affiliate)

Adesione GRUPPO di STUDIO Animali, Benessere e Comportamento (ABC) Gratuita
 Adesione GRUPPO di STUDIO Animali Non Convenzionali (ANC) Gratuita
 Adesione GRUPPO di STUDIO Medicina D'urgenza e Terapia Intensiva (ECG) Gratuita
 Adesione GRUPPO di STUDIO Omeopatia e Terapie Complementari (OTC) Gratuita
 Adesione GRUPPO di STUDIO Odontostomatologia (ODT) Gratuita

Invio EURO _____ **come quota associativa dell'anno / anni** _____ **tramite:**

Assegno ordinario o circolare intestato ad **AIVPA** e spedito a: **MV Congressi SpA Via Marchesi 26d - 43126 Parma**
 Vaglia postale intestato ad **AIVPA** c/o **MV Congressi SpA - Via Marchesi 26d - 43126 Parma**
 Versamento sul conto corrente postale intestato ad **AIVPA** IBAN IT71 B 07601 12700 000035679109 Swift / Bic BPPIITRRXXX
 Bonifico Bancario intestato **AIVPA** Unicredit P.le S. Croce Parma IBAN IT59 I 02008 12710 000002624743 Swift / Bic UNCRITM1MP7
 Carta di Credito VISA Carta Si Mastercard (non sono accettate altre Carte, esempio Visa ELECTRON)

_____ Scad. ____/____

CODICE CVV _____ (indicare le tre cifre poste sul retro della carta)

Autorizzo al prelievo Data _____ Firma _____

Al sensi dell'art. 13 del D.lgs. n. 196/03 si informa che A.I.V.P.A. effettua il trattamento dei personali dei propri associati nella veste di Titolare. Il trattamento dei dati personali dei soci della società affiliata - Società Italiana di Traumatologia e Ortopedia Veterinaria (S.I.T.O.V.), Associazione Italiana Veterinari Patologia Felina (A.I.V.P.A.F.E.), Associazione Italiana Veterinari Diffusione Agopuntura e Omeopatia (A.I.V.D.A.O.); GISPEV (Gruppo Italiano Studio Pediatria Veterinaria); Associazione Cardiologi ed Ecografisti Clinici Veterinari (CARDIEC); viene effettuato in veste di Conditore. I dati personali dell'interessato sono trattati per le seguenti finalità: a) adempimento di procedure gestionali/amministrative e contatti connesse all'iscrizione ad A.I.V.P.A. ed ad una o più società affiliate, ecc all'iscrizione ad un congresso; b) invio di informazioni relative ad iniziative congressuali ed ad eventi connessi con lo scopo dell'associazione; invio di prodotti editoriali. I dati dell'interessato potranno essere conosciuti dagli incaricati di A.I.V.P.A. e dalle associazioni affiliate cui l'interessato ha spontaneamente ed espressamente richiesto l'iscrizione. In ogni caso i dati personali dell'interessato saranno trattati dalla Società MV Congressi SpA che opera come segreteria delegata e cui sono affidate tutte le operazioni amministrative/iscrittive, come ad esempio ma non a limitazione la gestione dell'elenco degli iscritti, gli incassi delle quote di iscrizione e invio di comunicazioni ai soci, nominata responsabile del trattamento. I suoi dati potranno essere comunicati a istituti di banche, a soggetti ai quali la comunicazione risulta necessaria per legge, a caso editrici per la spedizione di riviste, a professionisti di fiducia quali avvocati o commercialisti, alle società affiliate o cui l'interessato si è associato, a società scientifiche italiane ed estere, a soggetto organizzativo italiano ed estero per l'organizzazione di corsi e convegni di sett. Il conferimento dei dati è facoltativo ma la loro mancata indicazione comporta l'impossibilità di adempiere alle prestazioni richieste. Le ricordiamo infine che Le sono riconosciuti i diritti di cui all'art. 7 del D.lgs. 156/2003 in particolare, il diritto di accedere ai Suoi dati personali, di chiederne la rettifica, l'aggiornamento e la cancellazione, mettendo le richieste al Responsabile del trattamento inerente il servizio di segreteria delegata, MV Congressi SpA, con sede in Via Marchesi 26 D - 43126 Parma.

Consento al trattamento di dati personali Si No

Consento per l'invio di materiale informativo relativo a congressi mediante strumenti automatizzati Si No

Data _____ Firma _____

L'AIVPA JOURNAL pubblica articoli su tutti gli aspetti della medicina veterinaria 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

L'AIVPA JOURNAL accetta di preferenza lavori originali, review e case report.

Il lavoro originale o il caso clinico devono essere conformi alle normative relative 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 inducono dolore, angoscia, sofferenza o danni durevoli agli animali, non saranno presi in considerazione. Tutti i manoscritti dovranno essere inviati a: barbara.simonazzi@unipr.it

FORMATO E STRUTTURA DEL MANOSCRITTO

I lavori devono avere un titolo completo sia in italiano che in inglese e riportare 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: Titolo (in italiano e in inglese) Sommario (in inglese massimo 250 parole) - Key words (massimo 5, in inglese), 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 dichiarato 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.

Articoli di Rassegna (review)

Le review su argomenti di rilevante importanza sono generalmente commissionati dall'AIVPA JOURNAL. Essi dovrebbero fornire un aggiornamento sui recenti progressi

in un determinato settore della medicina veterinaria. Gli autori che desiderano inviare una review possono contattare il direttore scientifico scrivendo a valeria.grieco@unimi.it

Case Report

I casi clinici, singoli o inerenti piccoli numeri di animali, saranno presi in considerazione per la pubblicazione sull'AIVPA JOURNAL se il caso (o i casi) è particolarmente inconsueto oppure apporta un contributo a quanto finora noto nella bibliografia esistente. Un case report deve comprendere: Riassunto. 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.

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 abbreviazioni, 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: enrofloxacin (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.

Tabelle e figure

Sono ben accettate le tabelle e le figure, queste ultime possibilmente chiare e nitide a colori. Ogni tabella e figura dovrà essere numerata e corredata da una didascalia esauritiva per una corretta interpretazione di quanto riprodotto. Impostazione per le didascalie di:
-Tabella/ Grafico/ Schema -Esempio: Tab.1. + didascalia per esteso che termina senza il punto finale. Utilizzare la dicitura Tab. se il riferimento è a più Tabelle.
-Foto/ Figura/ Disegno - Esempio: Fig.1. + didascalia che termina senza il punto finale. Utilizzare la dicitura Figg. Se il riferimento è a più Figure.

The AIVPA JOURNAL publishes articles on all aspects of veterinary medicine in Italian and English language. The journal is published quarterly. The target audience is primarily veterinary practitioners and researchers. Manuscripts submitted for publication are submitted to peer review. Authors are advised to consider the following instructions carefully when preparing manuscripts. Failure to conform to these guidelines may result in the manuscript rejection. Manuscripts that fail to meet the above requirements will not be sent for review and Author(s) will be asked to resubmit in an appropriate format.

MANUSCRIPTS

AIVPA JOURNAL accepts original papers, review articles and case reports.

The work described in any paper or case report must respect 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 approval 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 considered for review. The Editor retains the right to reject manuscripts on the basis of animal ethical or welfare concerns.

All manuscripts should be submitted to barbara.simonazzi@unipr.it

FORMAT AND STRUCTURE OF MANUSCRIPTS

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

Original Papers

Each paper should comprise the following sections: Summary- Keywords (max. 5), for use as metadata for online searching. Introduction - brief overview of the subject with one of few sentences related to objectives. 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 implica-

tions of the results and how these relate to other studies. References - 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 publication. They should provide an update on recent advances in a particular field. Authors wishing to submit review articles should contact the scientific director (valeria.grieco@unimi.it) with an outline of the proposed paper.

Case Reports

Reports of single or small numbers of cases will be considered for publication in AIVPA JOURNAL if the case(s) are particularly unusual or the report contributes materially to the literature. A case report must include Summary - Keywords, for use as metadata for online searching. Introduction - brief overview of the subject. Case Histories - containing 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 tables 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.

All manuscripts must be line numbered

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, enrofloxacin (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.

Tables and Figures

Images/ illustrations should be clear and sharp, and in colour where possible. The minimum quality required is 300dpi, jpg format.

Immagini

Le immagini da inserire nell'AIVPA JOURNAL devono essere in formato .jpg e all'interno del testo devono comparire i riferimenti per individuare il punto dove inserirle.

Bibliografia

La bibliografia deve essere presentata in ordine alfabetico in base al cognome del primo autore, numerata e richiamata nel testo, come qui indicato.⁽¹⁾ Per gli articoli originali e le review, devono essere riportati almeno dieci riferimenti bibliografici. I dati bibliografici vanno messi in ordine cronologico.

• Riviste

1.Bianchi M., Rossi A.: titolo del lavoro. Rivista (per esteso), 2004, 54, 250-255.

• Testi

1.Verdi G., Rossi A.: titolo del libro. Casa editrice, Milano, 2004.

• Capitoli di testi

1.Rossi M., Bianchi L.: nome capitolo. In: nome libro, casa editrice, Milano, 2004.

• Atti (proceedings) di congressi

1.Rossi M.: titolo del lavoro. Proc (Atti), Nome congresso, 2004, 27, 210-214.

• Siti internet

1.Animal and Plant Health Inspection Service (2008) <http://www.aphis.usda.gov/lpa/issues/bse/bse.html> [accessed 24 July 200

PEER REVIEW

I manoscritti una volta 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 a: barbara.simonazzi@unipr.it

GUIDE FOR AUTHORS

Image/illustration legend (example): Fig. 1. + legend without full stop at the end.

Table/Scheme/Graph legend (example): Tab.1. + legend without full stop at the end.

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.

- **Journals:** 1.Bianchi M., Rossi A.: Title of the paper. Journal (in extence), 2004, 54, 250-255.

- **Books:** 1.Verdi G., Rossi A.: Title of the book. Publisher, place of publication, 2004.

- **Chapters of books:** 1.Rossi M., Bianchi L.: Title of the chapter. In: name, publisher, place of publication, 2004

- **Proceedings:** 1.Rossi M.: Title. Proc, Name of the congress, 2004, 27, 210-214.

- **Internet websites:** 1.Animal and Plant Health Inspection Service (2008) <http://www.aphis.usda.gov/lpa/issues/bse/bse.html> [accessed 24 July 200

PEER REVIEW PROCESS

Manuscripts that enter the peer review process will be examined 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. After the result of the first review, Authors must resubmit the corrected manuscript in a month.

Further information

Any correspondence, queries or additional requests for information on the manuscript submission process should be sent to barbara.simonazzi@unimi.it

GAMMA
SATIETY

**LA STRATEGIA
NUTRIZIONALE EFFICACE
PER LA PERDITA DI PESO**

La soluzione ideale per cani di tutte le taglie e per gatti



**LA GAMMA COMPLETA DI ALIMENTI DIETETICI
PER LA GESTIONE DEL SOVRAPPESO
E IL MANTENIMENTO DEL PESO FORMA**

- Favorisce un'efficace perdita di peso ^{1,2}
- Riduce l'atteggiamento di richiesta continua di cibo ^{2,3}
- Aiuta a mantenere la massa muscolare ¹
- Migliora la qualità della vita ⁶
- Contribuisce a stabilizzare il peso forma ^{4,5}

1. German AJ et al. A high protein, high fibre diet improves weight loss in obese dogs. The Veterinary Journal 183 [2010] 294-297.
2. Bissot T et al. Novel dietary strategies can improve the outcome of weight loss programmes in obese client-owned cats. Journal of Feline Medicine and Surgery (2010) 12, 104-112. 3. Weber M, Bissot T, Servet E, Sergheraert R, Biourge V, and German AJ. A high protein, high fiber diet designed for weight loss improves satiety in dogs. J Vet Intern Med 2007;21:1203-1208. 4. German AJ et al. Low-maintenance energy requirements of obese dogs after weight loss. British Journal of Nutrition (2011), 106, 592-596. 5. German AJ et al. Long term follow-up after weight management in obese dogs: The role of diet in preventing regain. The Veterinary Journal, May 2011. 6. German AJ, Holden SL, Wiseman-Orr ML, Reid J, Nolan AM, Biourge V, Morris PJ, Scott EM. Quality of life is reduced in obese dogs but improves after successful weight loss. The Veterinary Journal, Jun 2012;192 [3]:428-34.