

AIVPA

N. 3/2016

ISSN 2281-0927

JOURNAL

Italian Journal
of Companion Animal Practice

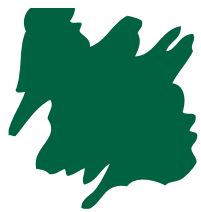


AIVPA

ASSOCIAZIONE
ITALIANA
VETERINARI
PICCOLI
ANIMALI

 Grafostil
EDITRICE





NUTRIX PIU'®



dal 1954 specialisti dell'alimentazione

naturale

**nutriamo
il loro istinto**



**Solo con un'alimentazione specifica
per le razze di Taglia Grande,
li aiutiamo a crescere sani e forti.
Naturalmente ricca di condroprotettori**

SOMMARIO

N. 3/2016

04 **EDITORIALE**
Giacomo Rossi

07 **LETTERA DEL DIRETTORE**

LAVORI SCIENTIFICI

ORTOPEDIA

09 L'Osteocondrite Dissecante (OCD)
nel cane
Osteochondritis dissecans (OCD) in dogs
Di Virgilio F., Deneuche A.

ANIMALI ESOTICI

12 Il monitoraggio in anestesia
nelle specie aviari
parte II
Anesthesia monitoring in avian species part II
Ceccherelli R., Regoli A.

15 La valutazione
del sistema nervoso aviare
Evaluation of avian nervous system
Chianese B.

ONCOLOGIA

20 Il registro tumori animali: avete un'idea a
cosa serve?
*The veterinary cancer registry: do you have
an idea what is it for?*
*Maresca C., Scoccia E., Dettori A., Morgante
R.A., Mechelli L., Giaimo M.D., Rossi G.,
Manuali E., Tibaldi A.*

RUBRICA

In caso di...

24 Variazione dei parametri clinici ed ematici
in cani sottoposti a trasfusione di sangue
intero e concentrato di eritrociti
*Clinical and clinicopathologic variables in
dogs receiving whole blood (WB) and packed
red blood cells (pRBCs) transfusions*
*Proverbio Daniela, Perego Roberta,
Sambugaro Beatrice, Luis Miguel Viñals
Flórez, Spada Eva*

VITA AIVPA

32 Corso teorico
Ultrasonologia in medicina veterinaria
Ascoli Piceno (AP) - 23-25 ottobre 2016

Progetto
CuccioliAmori 2ª edizione

33 Corso base-intermedio
Ecografia addominale del cane e del gatto
Altamura (BA) - 21-22-23 ottobre 2016

34 SITOVI - Corso teorico pratico
**Trattamento della displasia d'anca nel
cane in accrescimento, tramite duplice
osteotomia pelvica**
Legnaro (PD) - 4-5 novembre 2016

Corso teorico pratico
**Vie d'accesso per la terapia delle malattie
ortopediche dell'arto toracico nel cane**
Matelica (MC) - 25-26 novembre 2016

35 Seminario
**Comportamento e disturbi gastroenterici:
quale relazione?**
Orio al Serio (BG) - 12 novembre 2016

36 Seminario
**Specialisti a confronto: le malattie
genetiche nel cucciolo**
Rivoli (TO) - 20 novembre 2016

37 Seminario
**Patologie apparato digerente: discussione
di casi clinici interattivi**
Civitanova Marche (MC) - 27 novembre 2016

38 Percorso Pronto Soccorso
Il trauma addominale - Il Incontro
Moncalieri (TO) - 10 dicembre 2016

39 LINEE GUIDA PER GLI AUTORI



AIVPA: QUANTO E' GRANDE IL NOSTRO SENSO DI APPARTENENZA?

Al di là dei clamori e delle celebrazioni, un sentimento di forte dispiacere e una sensazione di "mancanza" hanno caratterizzato la mia giornata, qualche giorno fa, alla notizia della scomparsa del Presidente Emerito della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi, che si è spento alla veneranda età di 95 anni. Devo dire che questi sentimenti, così forti tanto da essere paragonati a quelli che si provano quando scompare un parente molto caro, un nonno, mi hanno portato a riflettere sul perché negli anni, inconsapevolmente, mi fossi attaccato affettivamente a questa figura. In un primo momento ho sicuramente rapportato questo stato alla nostra "Livornesità", ovvero entrambi nati in quella città che, quasi distrutta dalla guerra e non particolarmente attraente per monumenti o opere famose, sa affascinare chi ci vive e chi ci passa, soprattutto per lo spirito fiero, battagliero ma soprattutto socievole e "solare" dei suoi cittadini. Ma a guardare meglio che cosa si produceva nelle ore successive alla comunicazione della morte, ovvero il pianto di tanta gente comune che lo aveva in qualche modo incrociato nella sua lunga vita, o che lo aveva frequentato nel quartiere dove viveva con l'altrettanto amata moglie Franca, ho capito che c'era dell'altro. C'era la forte empatia che quest'uomo aveva sempre saputo instaurare con il mondo, ma soprattutto c'era il suo credo, il suo messaggio, che rappresenta anche il testamento spirituale di questo Presidente: il senso di appartenenza! Ciampi è stato, senza ombra di dubbio, il Presidente della Repubblica che più di ogni altro ha cercato di suscitare negli italiani un non retorico senso di appartenenza alla Nazione, un convinto recupero dell'idea di Patria. «Il tricolore è il simbolo dell'unità nazionale», ha costantemente ripetuto, chiamando gli italiani a sentire l'appartenenza ad una storia comune e a riconoscersi con l'appartenenza nei simboli della Repubblica. Perché quindi oggi è così ancora di fondamentale importanza avere vivo il senso di appartenenza? Cosa vuol dire sentirsi appartenenti alla propria squadra? Ma soprattutto: come si dimostra il senso di appartenenza alla propria squadra/team/gruppo di lavoro? La teoria ci parla di "percezione" dell'appartenenza e ci dice che ci si può sentire appartenenti ad un gruppo per vicinanza (fisica, geografica), per somiglianza (politica, religiosa) ma soprattutto per identificazione; si può appartenere ad un gruppo anche quando non c'è somiglianza nelle idee o nei bisogni, ma con una motivazione, per lo più inconscia, di identificazione all'altro o nelle finalità del gruppo stesso. Quando i membri di un gruppo non si sentono appartenenti per almeno uno dei sopraccitati motivi al gruppo stesso, diventa assai difficile che tutti "remino nella stessa direzione". In definitiva quindi il senso di appartenenza si

sviluppa quando si instaura una corrispondenza tra il ritenere sé stessi appartenenti a un gruppo e il ritenere il gruppo appartenente a sé.

Io sono a poco più della metà del mio mandato quale Presidente AIVPA, ho avuto sino ad oggi una permanenza abbastanza lunga negli organi di gestione e guida di questa storica Associazione, ma con rammarico continuo a notare una dilagante mancanza di senso di appartenenza....Essere "Socio AIVPA" dovrebbe essere una condizione fortemente inclusiva in un gruppo che ha un'idea di "cultura veterinaria" e di aggiornamento professionale di un certo tipo e di un certo livello. Un'idea al tempo stesso inclusiva ma anche estremamente "libera" di cultura, che sia alla base di un'apertura mentale tale da accogliere anche il profondamente nuovo o il diverso.

Quanto i componenti di un'Associazione si sentono veramente appartenenti al gruppo societario? Che linguaggio utilizzano quando parlano della propria Società? Come si può aumentare la loro *percezione*? Quali sono le leve da utilizzare, per aumentare questa *percezione* in maniera massimale?

Un po' come il Presidente Emerito Ciampi ha fatto a suo tempo con gli Italiani, credo che forse il Presidente di AIVPA dovrebbe agire su una leva importante, quella dei *valori*, all'atto del reclutamento dei nuovi soci, dei più giovani associati. Dovrebbe, prima di ogni cosa e come compito primario, accertarsi che i valori Societari siano in linea con quelli della persona che si è iscritta, e che l'iscrizione non sia semplicemente dettata dall'offerta del momento, o dallo sconto che viene promesso a questo o a quel master se si è "Socio AIVPA". Solo così saremo certi che questa persona si sentirà "*appartenente*". Perché tradire quei valori sarebbe un po' come tradire sé stessi.

Solo alla luce di questo percorso, di questa analisi, capisco il senso di forte "perdita" che ha lasciato dentro molti di noi la morte di un leader che, in maniera inconsapevole, ci ha fatto acquisire grandi valori e ci ha riaccessi dentro un grande senso di appartenenza!

Quello stesso senso di appartenenza che ciascuno di noi, io per primo, dovrebbe infondere a tutti coloro che si iscrivono alla nostra Associazione. Lo stesso senso di "missione" che dovrebbe, a sua volta, spingere i nuovi soci a far crescere a loro volta, con orgoglio, l'Associazione; quello stesso senso di appartenenza che, per dirla con un verso di Giorgio Gaber "**non è lo sforzo di un civile stare insieme. Non è il conforto di un normale voler bene. L'appartenenza è avere gli altri dentro di sé.**"

Prof. Giacomo Rossi
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
Iscr. Tribunale di Camerino n. 3-2013
ISSN 2281-0927

Nota

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

CONSIGLIO DIRETTIVO AIVPA

Presidente
Giacomo Rossi

Vice Presidente:
Valeria Grieco

Segretario:
Sara Berardi

Tesoriere:
Roberto Bonato

Consiglieri:
Stefano Merlo
Noemi Romagnoli

Past Presidente:
Vittorio Pepe

PRESIDENZA AIVPA

Giacomo Rossi, DVM, PhD, ECZM
Università degli studi di Camerino
Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria
Via Circonvallazione 93/95,
62024 Matelica (Mc)
giacomo.rossi@unicam.it
Tel 0737- 403458

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

remedy

antistress rilassante naturale

tranquillizza
senza sedare



finalmente
disponibile
anche
in Italia

pet



Teknofarma  Telefono 011 2731702
e-mail: teknofarma@teknofarma.com
www.teknofarma.com



Integratore alimentare

**200 miliardi di fermenti lattici vivi
la giusta carica per tutta la famiglia**



*Nuova confezione
da 30 Sticks!*

DISPONIBILE ONLINE

email: info@sivoy.net

sivoy.net





Chirurgia preventiva

Dopo anni che si applica la cosiddetta chirurgia "preventiva" mi è sembrato giusto soffermarmi a valutare la questione. Prendiamo in esame alcuni semplici casi.

Cominciamo dalle ovariectomie in cagne molto giovani, anche di 4 mesi prima del primo estro; il tutto supportato dalla prevenzione dei tumori mammari. Dopo anni di pubblicazioni scientifiche a supporto di tale metodica, qualcuno incomincia a dissentire. Mi sorge un dubbio: ma se tutto il complicatissimo e meraviglioso "meccanismo" ormonale permette al cane di crescere armonicamente perché interrompere questo prima del primo calore? Non è forse una violenza dello sviluppo armonico dell'organismo? Parliamo poi dei gatti castrati molto precocemente che diventano spesso dei veri giganti visto che viene interrotto il meccanismo di regolazione ormonale del somatotropo; non è forse anche in questo caso una violenza sull'armonico sviluppo dell'organismo?

Ma passiamo poi alla chirurgia ortopedica preventiva. Qui si apre un capitolo a parte in cui è la selezione del cane di razza ad essere interessata. Interventi preventivi che rimangono occulti a successivi controlli a cani che "potrebbero" sviluppare displasia dell'anca. Premesso che dalla mia esperienza i vari indici appaiono non sempre precisi relativamente alle previsioni di sviluppo della displasia poiché cani che dovrebbero essere displasici all'anno di età risultano normali, il vero problema è che mai si saprà se quel cane è realmente displasico o no. E a tutt'oggi all'ENCI (ente nazionale cinofilia italiana) non è mai giunta nessuna comunicazione ufficiale di cani

sottoposti a tale intervento a fronte dei molti interventi che si fanno. Insomma si potrebbero configurare seriissimi problemi con l'allevamento a scapito del benessere della razza. La stessa a livello di comunicazione per la displasia del gomito. La stessa Università del metodo Pen Hip, dichiara di non intervenire in soggetti con indici di predisposizione alla displasia.

Passiamo poi ad un altro intervento molto di moda: la gastropessi preventiva.

La fissazione gastrica potrebbe aver senso su razze particolarmente predisposte, ma non sarebbe meglio selezionare soggetti non predisposti? Ma se utilizziamo la gastropessi potremmo usare sempre soggetti predisposti e non ci sarebbe miglioramento genetico relativamente alla razza.

Insomma chirurgia preventiva ha indubbiamente i suoi lati positivi e negativi ma va a mio parere usata con criterio.

Ma ricordiamoci sempre un detto inglese che al momento attuale sembra che qualcuno si sia dimenticato "if it ain't broke, don't fix it".

Buon lavoro a tutti e una raccomandazione chirurgia preventiva si ma con criterio e buon senso.

*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

Dottoressa Appino Simonetta
Università di Torino

Angela Palumbo-Piccionello
Università degli Studi di Camerino

Cristiano Papeschi
Università degli Studi della Tuscia - Viterbo

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

Larry D. Cowgill
University of California - USA

Norin Chai
Muséum national d'Histoire naturelle -
Menagerie - Paris

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

Valeria Busoni
Università di Liegi

VetSolution

NEW

monge[®]
Grain Free Veterinary Diets

GASTROINTESTINAL

PUPPY • CANINE • FELINE

HEPATIC

CANINE • FELINE

RENAL

CANINE • FELINE

DERMATOSIS

CANINE • FELINE

DIABETIC

CANINE • FELINE

OBESITY

CANINE • FELINE

CARDIAC

CANINE

URINARY OXALATE

FELINE

URINARY STRUVITE

FELINE



Fit-aroma[®]



Da Monge, leader nel pet food, nasce **VetSolution**, le nuove diete con innovativi prebiotici ed antagonisti dei radicali liberi. **MONGE VetSolution** riduce lo stress dell'apparato gastroenterico e promuove la funzionalità metabolica dell'animale. Le nuove diete **MONGE VetSolution** per prime propongono il **SOD Super Oxide Dismutase** prebiotico naturale che agisce come barriera antiossidante e gli **XOS Xylo Oligo Saccharidi**, super-prebiotici che resistono alla digestione e stimolano la crescita e l'attività della microflora intestinale. **MONGE VetSolution** è **GRAIN FREE: senza glutine e senza cereali**. Tutti i prodotti **VetSolution** contengono **Fit-aroma**[®], un fitonutraceutico specifico per ogni dieta; e come tutti prodotti Monge sono garantiti no cruelty test.

MADE IN ITALY

www.monge.it

NO CRUELTY TEST

L'Osteocondrite Dissecante (OCD) nel cane

Di Virgilio F., Deneuche A.

Servizio di Chirurgia e Anestesia – Centre Hospitalier Vétérinaire VET24 – 994 Avenue de la République 59700 Marcq en Baroeul – France www.Vet24.fr

SUMMARY

Osteochondritis Dissecans (OCD) in dogs

Osteochondrosis (OC) is a pathologic process in growing cartilage. Its main feature is a disturbance of endochondral ossification that leads to excessive retention of cartilage. Osteochondrosis can occur in any particular point within the cartilage and lead to a failure of the phenomena allowing capillary invasion and replacement of the cartilage by bone. Consequently, the cartilage tissue becomes abnormally thickened in that area. The cause of OCD is considered to be multifactorial. Trauma, hereditary factors, rapid growth, nutritional factors and ischemia all seem to contribute to the pathogenesis of OCD. The initial clinical symptoms exhibited by dogs afflicted with OCD may be subtle and difficult to detect. The severity of clinical signs does not always correlate with the extent of the radiographic evidence of disease. An accurate diagnosis is usually achieved with survey radiography or CR or IRM.

Conservative management of OCD usually consists of a combination of exercise restriction, body weight management, symptomatic pain management with analgesics and either steroidal or non-steroidal anti-inflammatory drugs, nutraceuticals and regimes of polysulfated glycosaminoglycans. It is generally agreed that surgical intervention is the best treatment option in order to prevent continued degeneration of the joint. Surgical arthroscopy allows enhanced visualization of intra-articular structures and is also associated with limited postoperative morbidity. Arthroscopy entails less disruption of the periarticular soft tissue and decreased soft tissue disruption leads to less postoperative pain. This is especially true when multiple joints are involved and are operated arthroscopically under the same anesthetic procedure. Whether the standard arthrotomy or arthroscopic approach is utilized, the response of OCD to surgical intervention is rapid and rewarding. A good to excellent prognosis is warranted in the overwhelming majority of cases when combined with appropriate postoperative medical therapy.

KEY WORDS

Dog, osteochondritis, orthopedics, cartilage, lameness.

L'osteochondrosi (OC) è una patologia ad andamento progressivo caratterizzata da disturbi dell'ossificazione endocondrale che, in caso di formazione di flap cartilaginei articolari associati ad alterazioni infiammatorie dell'articolazione, prende comunemente il nome di osteocondrite dissecante (OCD)^(7,2,3,5). La causa esatta di questa patologia è ancora oggi sconosciuta, sebbene vi siano un insieme di fattori che sarebbero implicati nella patogenesi dell'OCD. Tra questi fattori, ve ne sono alcuni genetici, quali la crescita accelerata, alcuni nutrizionali, quali ad esempio l'eccesso di proteine, calorie, calcio, fosforo, vitamina D ed alcuni traumatici tra cui fattori ischemici, e persino fattori ormonali (es. testosterone) e alla stessa struttura anatomica dell'articolazione (incongruenza fisiologica).^(5,7)

Nella patogenesi della OCD è coinvolto l'ispessimento della cartilagine articolare, la quale non aderendo in maniera ottimale all'osso subcondrale è resa suscettibile di fenomeni di necrosi (dei condrociti più profondi), con conseguente mancanza di ossificazione della matrice cartilaginea. Quando si verifica un'applicazione di forze tra la scapola e l'omero, come durante la corsa o il salto, possono generarsi fessure

orizzontali nella zona interessata. Se il trauma persiste, è possibile la formazione di fessure verticali, che fanno sì che il fluido sinoviale raggiunga gli strati più profondi della cartilagine in degenerazione provocando sinovite. Se non sussistono ulteriori traumi, la lesione può risolversi, ma se continua può portare alla formazione di flap cartilaginei che continuano a causare sinovite fintanto che non vengono rimossi. I flap cartilaginei possono: (1) rimanere adesi all'osso subcondrale o alla cartilagine; (2) subire distacco e trovarsi liberi all'interno dell'articolazione, con possibile riassorbimento o calcificazione e aumento di dimensione ("topo" articolare); (3) aderire alla membrana sinoviale, vascolarizzandosi e ossificandosi in quelli che vengono detti ossicoli; (4) aderire alla guaina del tendine del bicipite e provocare tenosinovite (raramente).^(2,6,7) La OCD colpisce più frequentemente gli animali giovani tra i 4-10 mesi d'età (la comparsa è possibile fino ai 5 anni) appartenenti a razze caratterizzate da crescita rapida, e gli esemplari maschi sono maggiormente predisposti. Può essere unilaterale o bilaterale (tra il 27% e il 68% dei casi) e in genere colpisce più di un'articolazione, con il pastore tedesco, il golden retriever, il labrador retriever, il rottweiler, il San Bernardo e l'alano

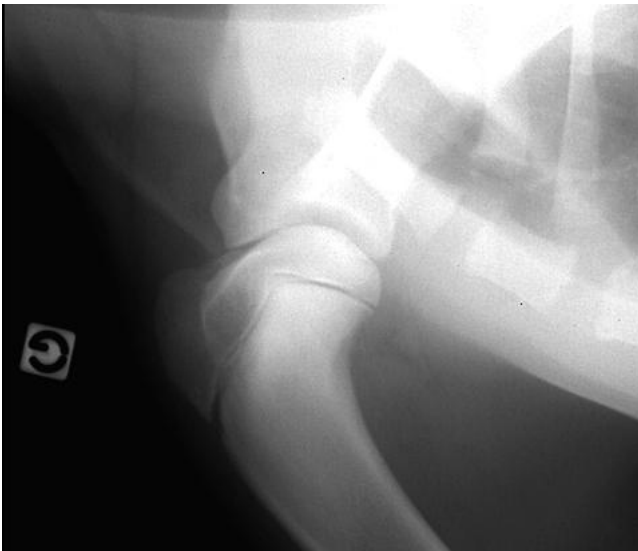


Fig. 1.: Radiografia medio-laterale di spalla sinistra di pastore tedesco di 9 mesi affetto da OCD. Osservabile il difetto cartilagineo a livello di porzione caudale della testa femorale

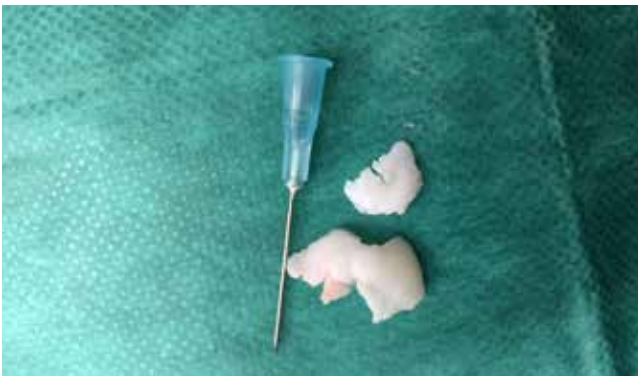


Fig. 2.: Topi articulari post xeresi artroscopica

tra le razze più predisposte.^(1,2,6,7) Le sedi in cui compare maggiormente la OCD nel cane sono il terzo caudale della testa dell'omero (maggior frequenza), il condilo mediale dell'omero, il condilo femorale laterale e la troclea del talo. Con minor frequenza è possibile altresì la comparsa nelle faccette articolari vertebrali, nella testa femorale, nel bordo acetabolare, nella cavità glenoidea e nel radio distale.^(2,7) Clinicamente gli animali possono presentare zoppia da leggera a moderata e a volte intermittente, che peggiora in seguito a esercizio.⁽²⁾ È possibile il riscontro di dolore articolare, versamento articolare e riluttanza all'esercizio.⁽²⁾ I cani che soffrono di OCD in sede scapolo-omerale, nella stazione in piedi, presentano tipicamente l'arto affetto in posizione rotata lateralmente e con il gomito introflesso.⁽²⁾ Può essere presente in qualche grado atrofia dei muscoli sovra e/o infraspinato e, all'esame locomotorio, iperestensione e iperflessione della spalla inducono una risposta dolorosa.⁽²⁾ Gli animali affetti da OCD sono propensi a sviluppare ulteriori patologie quali il dolore articolare degenerativo (artrosi), la displasia del gomito e la tenosinovite del bicipite.^(4,5) Esami complementari quali radiografie, tomografie computerizzate, ecografie della spalla, artroscopie e artrografie possono coadiuvare la diagnosi.^(2,5) I riscontri radiografici sono coerenti con difetti dell'osso subcondrale, "topi" articulari e artrosi (generalmente una proiezione mediale-laterale con la spalla in estensione è sufficiente, sebbene possano esistere casi che richiedano proiezioni con la spalla ruotata lateralmente e medialmente). Mediante artroscopia può essere indagata la presenza di flap cartilaginei

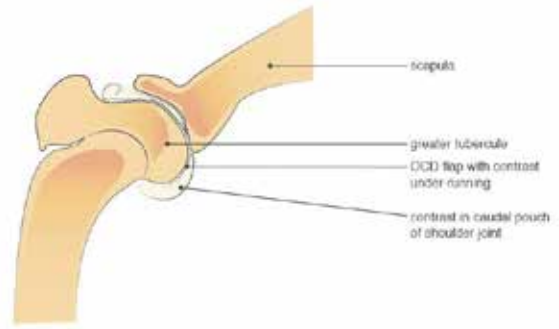


Fig. 3.: Grafico anatomico della patologia OCD



Fig. 4.: Esame tac su spalla di alano di 11 mesi affetto da OCD

o di "topi" articulari e la localizzazione di frammenti cartilaginei migrati verso la guaina del tendine del bicipite. L'ecografia permette di valutare l'integrità dei muscoli e dei tendini. L'artrografia con mezzo di contrasto permette la "mappatura" dell'articolazione, l'individuazione e la localizzazione di difetti nella cartilagine, di flap e frammenti.^(2,5) Sapendo che la OCD della spalla è a carattere bilaterale in circa il 50% dei casi, un bilancio radiografico dei due arti è consigliato. Se il problema viene individuato precocemente (entro i 4-6 mesi) e se non si riscontra formazione di flap cartilaginei è possibile ricorrere al trattamento conservativo, che consiste nel riposo (mediante diminuzione delle forze aggressive, prevenzione dei flap), diete restrittive (con apporto calorico ridotto senza assunzione di calcio), antinfiammatori non steroidei (FANS) per 4-6 settimane, controllo del peso, acido ialuronico e condroprotettori (aminoglicosidi). Tale terapia, se iniziata in una fase precoce, può offrire una buona prognosi che si traduce nel riassorbimento dei flap cartilaginei, oppure ritardare soltanto la progressione del dolore e frequentemente far ricomparire i segni clinici, nonché condurre ad artrosi.^(5,6,7) Il trattamento chirurgico è perciò il

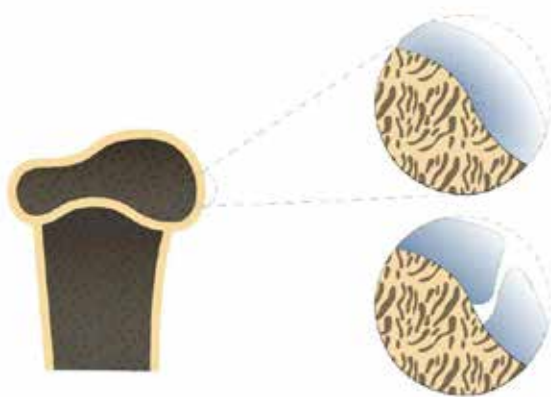
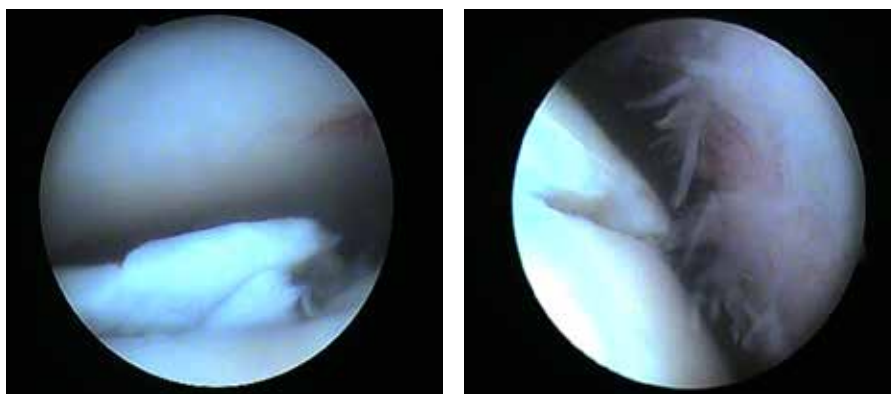


Fig. 5.: Rappresentazione grafica del distacco della porzione cartilaginea dalla regione ossea subcondrale nel caso di OCD e rappresentazione grafica di porzione sana

trattamento di elezione, raccomandato mediante artroscopia o artrotomia nei seguenti casi: (1) dolore all'estensione o flessione dell'articolazione; (2) zoppia persistente dopo i 6 mesi di età; (3) conferma radiologica dei flap cartilaginei o di "topi" articolari. (7) Il trattamento chirurgico mira all'eliminazione del flap cartilagineo o del "topo" articolare e di qualunque cartilagine periferica che non risulti adesa all'osso subcondrale, e a stimolare la cicatrizzazione attraverso la formazione di fibrocartilagine, provocando emorragia dell'osso subcondrale (curettage), procedura oggetto di controversie. Alternativamente è possibile praticare alcune aperture nella sede del disturbo tramite trapano Kirschner, che permette la neovascolarizzazione senza interferenze significative con la cartilagine sana.^(6,7) Di recente, Fitzpatrick et al. (2010) hanno dimostrato che il trapianto osteocondrale autologo (TOA) è praticabile nelle lesioni da OCD nell'aspetto caudale della testa dell'omero. Il TOA prevede il trapianto di uno o più cilindri cartilaginei e dell'osso subcondrale da una sede/

articolazione sana alla zona colpita. Il TOA permette una corretta ricostruzione subcondrale, sostituendo la cartilagine e creando una barriera immediata tra il fluido sinoviale e l'osso subcondrale. Tuttavia è necessario tenere presente la mobilità associata a tale procedura, specialmente se il trapianto dei cilindri osteocondrali avviene da un'altra articolazione.⁽¹⁾ Per eseguire l'artrotomia esistono numerose procedure chirurgiche (cranio/caudo-laterali/mediali), per cui viene scelta quella che offra al chirurgo il miglior campo visivo a seconda del problema.⁽¹⁾ L'artroscopia si configura come un'eccellente alternativa all'artrotomia dal momento che consente l'esplorazione dell'articolazione, la rimozione dei flap di piccole dimensioni e il curettage. Tale tecnica consente anche il trattamento bilaterale nel corso della stessa procedura e, visto che si tratta di una tecnica minimamente invasiva, il tempo di recupero è molto più breve rispetto a quello dell'artrotomia (2 settimane contro 6). Qualora l'animale presenti patologia bilaterale e non sia possibile eseguire artroscopia bilaterale, sarà necessario intervenire prima sull'arto maggiormente colpito e, trascorse 4-6 settimane, eseguire artrotomia sull'arto controlaterale.⁽⁵⁾ La riabilitazione post-operatoria prevede controllo del dolore, crioterapia (nei casi ortopedici si consiglia l'applicazione di sacchetti di ghiaccio per periodi di 10-15 minuti, QID, 48-72 ore)⁽⁶⁾, movimenti passivi e attività fisica limitata (passeggiate brevi al guinzaglio). Dopo 72 ore di crioterapia è possibile iniziare la termoterapia per un periodo di 10-14 giorni (che favorisce la vasodilatazione e promuove la circolazione sanguigna). Tre settimane dopo la chirurgia è possibile iniziare l'idroterapia (nuoto assistito e tapis roulant acquatico) e aumentare l'intensità e la durata delle passeggiate. Sei settimane dopo l'intervento può essere affrontata la corsa con gli aumenti di intensità sopportati dall'animale.^(4,5) La prognosi risulta abbastanza favorevole se la OCD viene individuata precocemente e se viene applicata la terapia adeguata.



Figg. 6, 7.: Foto intra-articolari artroscopiche di flap cartilaginei in pazienti affetti da OCD. La porzione dorsale di ogni foto è data dalla cavità glenoidea mentre la porzione ventrale è data dalla testa omerale (porzione dalla quale derivano i flap)

BIBLIOGRAFIA

1. Biezyński J., Skrzypczak P., Piatek A., Kościółek N., Drozdzyńska M.: Assessment of treatment of Osteochondrosis dissecans (OCD) of shoulder joint in dogs--the results of two years of experience. Polish Journal of Veterinary Sciences, 2012, 15(2), 285-290.
- 2) Butterworth S., Cook J.: "The Shoulder". In: Houlton J., Cook J., Innes J. BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Disorders, Cap 17: 215-218. Eds British Small Animal Veterinary Association, Gloucester, 2006.
3. Craig L.E., Reed A.: Age-associated cartilage degeneration of the canine humeral head. Veterinary Pathology, 2013, Mar, 50(2), 264-268.
4. Fitzpatrick N., van Terheijden C., Yeadon R., Smith T.J.: Osteochondral autograft transfer for treatment of osteochondritis dissecans of the caudocentral humeral head in dogs. Veterinary Surgery, 2010, Dec, 39(8), 925-935.
5. Formenton M.: Physical therapy in dogs: applications and benefit. Veterinary Focus, 2011, 21(2), 11-17.
6. Marcellin-Little D.J., Levine D., Canapp S.O. Jr: The canine shoulder: selected disorders and their management with physical therapy. Clinical Techniques in Small Animal Practice, 2007, Nov, 22(4), 171-182.
7. Piermattei D., Flo G., DeCamp C.: "Fractures and Orthopedic Conditions of the Forelimb". In Piermattei D., Flo G., DeCamp C. Atlas of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair, 278-283 4th edition. Saunders Elsevier: St. Louis, 2006.

Il monitoraggio in anestesia nelle specie aviari parte II

Ceccherelli R.¹, Regoli A.²

¹ DVM, PhD, Direttore Sanitario del CRUMA-Lpu (Centro Recupero Uccelli Marini e Acquatici)-Lipu

² Student in VM, tesista presso il CRUMA

Autore corrispondente: Renato Ceccherelli C/O CRUMA via delle sorgenti 430, 57121 Livorno

E-mail: apusvet.cruma@libero.it

SUMMARY

Anesthesia monitoring in avian species part II

Birds are commonly being anesthetized with very little morbidity and mortality. These advances are due to the better monitoring techniques. Current monitoring modalities available for use in general veterinary practice provide the practitioner with the ability to assess blood pressure, heart rate and rhythm, temperature, hemoglobin saturation with oxygen, the concentration of carbon dioxide in expired gases, and respiratory rate, and the use of intermittent positive pressure ventilators, has greatly advanced the science of anesthesia in avian species.

Although many of these monitors are designed for use in mammals, their creative and persistent use during avian anesthesia will serve to improve the quality of anesthesia care.

This article provides an overview of all the parameters, and their interpretation, which can be monitored during an anesthesia in avian species.

KEY WORDS

Avian species, anesthesia, monitoring

PULSOSSIMETRIA

La pulsossimetria si basa sul principio dell'assorbimento di luce a precise lunghezze d'onda da parte dell'emoglobina legata. Una sonda genera fasci di luce nel campo del rosso e dell'infrarosso, questi fasci attraversano la cute e la circolazione del paziente, per poi arrivare ad una fotocellula. Conoscendo la quantità di luce iniziale e quella finale, l'apparecchiatura è in grado di calcolare la saturazione dell'ossigeno nel paziente, grazie al differente assorbimento del fascio luminoso da parte dell'emoglobina ridotta ed ossigenata; la pletismografia permette al pulsossimetro di identificare il flusso pulsatile all'interno di un tessuto per cui l'associazione di queste due metodiche (spettrofotometria e pletismografia) è fondamentale per il funzionamento del pulsossimetro.

In uno studio di Petra M. Schmitt è riportato che la pulsossimetria non è un sistema di monitoraggio soddisfacente in pazienti aviari sottoposti ad anestesia.

Uno dei principali aspetti è costituito dalle diverse caratteristiche spettrofotometriche dell'emoglobina degli uccelli che causa di fatto un alterato rapporto di assorbimento della luce rossa e infrarossa con il risultato di sottostimare la saturazione dell'emoglobina nelle specie aviari. Un altro aspetto che gioca un ruolo molto importante nell'utilizzo della pulsossimetria è caratterizzato dalla grande sensibilità che questo tipo di misurazione dimostra nei confronti dei piccoli spostamenti del paziente sottoposto ad anestesia.⁽⁶⁾ Nell'esperienza dell'autore la pulsossimetria non ha mai dato risultati soddisfacenti. Solo in alcune specie è stato possibile ottenere una lettura accettabile. I livelli della saturazione dell'ossigeno nelle specie aviari dovrebbero rimanere



Fig. 14. Rappresentazione di una curva capnografica normale (linea bianca) e di una curva pressoria (linea rossa)

idealmente al di sopra del 90%. Livelli sotto 80% sono indicativi di ipossiemia.

MONITORAGGIO RESPIRATORIO

Nell'esperienza dell'autore è stato notato che in corso di anestesia, soprattutto se di lunga durata, si rende necessaria una ventilazione a pressione positiva intermittente (IPPV). Il miglior metodo di monitoraggio dell'attività respiratoria è rappresentato dalla capnografia.

La frequenza respiratoria di un uccello a riposo è stimata dalla formula allometrica $f_{resp} = 17,2M_b^{-0,31}$ dove M_b rappresenta il peso corporeo espresso in chilogrammi.⁽⁵⁾



Fig. 15. Tracheotubi dotati di un particolare connettore per il capnografo relizzato con un modificato catetere endovenoso. In questo modo lo spazio morto si riduce quasi a zero

Questa formula può essere utile per impostare i valori iniziali del respiratore che successivamente devono essere aggiustati in funzione della lettura del capnografo. Questo metodo non invasivo misura la frequenza respiratoria e la pressione parziale di fine espirazione dell'anidride carbonica (EtCO_2) e indirettamente stima la pressione parziale di anidride carbonica arteriosa (PaCO_2).⁽²⁾

In uno studio condotto sul pappagallo cenerino (*Psittacus erithacus*) è stato dimostrato che esiste una correlazione statisticamente significativa fra la EtCO_2 e la pressione parziale di anidride carbonica (PaCO_2) a livello del sangue arterioso. In questo studio si è visto che i valori di EtCO_2 sono circa 5 mmHg superiori ai valori della PaCO_2 .

Una EtCO_2 compresa fra 30 e 45 mmHg è indicativa di una adeguata ventilazione. Valori al di fuori di tale range richiedono aggiustamenti dei valori di impostazione del sistema di respirazione.⁽³⁾

Il capnografo deve essere dotato di un sistema microstream per garantire una corretta lettura dei valori che vengono rappresentati sul monitor con un'onda caratteristica (Fig. 14.). Date le dimensioni ridotte di molti dei pazienti oggetto di questa trattazione, al fine di ottenere una lettura di qualche significato, gioca un ruolo fondamentale la modalità di collegamento del paziente al monitor, che deve ridurre al minimo gli spazi morti (Figg. 15, 15 bis, 16 17)

Molte sono le cause che possono alterare la curva capnografica. Come detto più volte risulta utile l'analisi del trend dei valori piuttosto del valore assoluto.

Cambiamenti della EtCO_2 , soprattutto se repentini e progressivi, devono essere trattati con assoluta emergenza.

EMOGAS ANALISI.⁽⁷⁾

L'emogas da sangue arterioso rappresenta il gold standard per valutare lo stato acido-base, la ventilazione e la perfusione tissutale di un animale. A fronte di una grande importanza della valutazione dell'emogas negli uccelli, non sono reperibili molti studi in letteratura.

I parametri di maggior interesse valutabili con un emogas analisi sono il pH, la pressione parziale di ossigeno (PO_2), la pressione parziale di anidride carbonica (PCO_2) e possono quindi essere utilizzati per calcolare la saturazione dell'emoglobina con l'ossigeno, la concentrazione di bicarbonato (HCO_3), la concentrazione totale della CO_2 e l'eccesso di basi nel liquido extracellulare.

La PCO_2 fornisce importanti indicazioni sulla ventilazione.



Fig. 15 bis. Tracheotubo dotato di un particolare connettore per il capnografo relizzato dalla casa produttrice. In questo modo lo spazio morto si riduce quasi a zero

Livelli al di sopra dei 45 mmHg indicano un'ipoventilazione, mentre valori al di sotto dei 35 mmHg indicano un'iperventilazione.

Gli ioni HCO_3 rivestono una grande importanza nel mantenimento di un corretto equilibrio acido base. Uno studio condotto su esemplari appartenenti al genere amazzone, riporta un valore medio di $14,8 \pm 2,8$ mmol/L. Valori inferiori a tale range indicano un'acidosi metabolica. Valori superiori a tale range indicano un'alcalosi. La pressione parziale di ossigeno fornisce una buona indicazione della perfusione tissutale. Si parla di ipossia con valori di PO_2 al di sotto degli 80 mmHg.

Valori al di sotto dei 60 mmHg non sono compatibili con la vita e richiedono un intervento immediato.

TEMPERATURA CORPOREA

L'ipotermia è una delle principali e più comuni complicazioni durante l'anestesia di un uccello. I processi connessi alle procedure anestesologiche e chirurgiche provocano inevitabilmente abbassamento della temperatura corporea. Il flusso dei gas anestetici non umidificati e freddi attraverso il sistema respiratorio, la rimozione delle piume per la preparazione del campo operatorio, la disinfezione della cute con liquidi spesso freddi e la capacità vasodilatatoria periferica di alcuni farmaci, uniti al fatto che gli uccelli hanno una capacità di termoregolazione inferiore a quella dei mammiferi,⁽⁴⁾ determinano un abbassamento della temperatura corporea. Il monitoraggio della temperatura migliore è quello ottenuto con l'uso di un termometro digitale inserito in esofago fino all'altezza del cuore. L'autore utilizza una sonda ECG esofagea con termometro. Considerato che in quasi la totalità dei pazienti trattati la temperatura corporea si aggira intorno ai 40°C , valori al di sotto dei 35°C sono considerati ipotermia grave, in quanto a tali temperature iniziano ad instaurarsi bradicardia, aritmie cardiache, intensa vasocostrizione periferica, ipotensione e in casi di severa ipotermia, fibrillazione ventricolare.^(1,4)

Una normalizzazione troppo veloce della temperatura corporea,



Fig. 16. Gabbiano reale mediterraneo (*Larus michahellis*) intubato con un tracheotubo della fig. 15



Fig. 17. Altra tecnica per ridurre lo spazio morto respiratorio. Collegare il capnografo al paziente tramite un ago inserito nel tracheotubo. Rispetto al metodo di figg. 15 e 16, questo ha lo svantaggio di danneggiare un tracheotubo e di essere meno stabile

provoca una vasodilatazione e un aumento della richiesta di ossigeno e glucosio che possono determinare ipovolemia, ipoglicemia e ipossia.⁽¹⁾

Per questo è molto importante prevenire l'ipotermia piuttosto che curarla. Riscaldare il paziente aviario sottoposto ad anestesia è una regola che deve essere sempre seguita. Per evitare un'eccessiva perdita di calore, è necessario utilizzare un tavolo chirurgico riscaldato, somministrati liquidi caldi e ridurre al minimo tutte le procedure che inevitabilmente portano a perdita di calore. In casi di importante ipotermia si possono utilizzare anche lampade ad infrarossi. Dobbiamo sempre prestare attenzione a non ustionare il paziente.

GLUCOSIO⁽¹⁾

Gli uccelli hanno fisiologici livelli elevati di glicemia. Di contro non hanno una grande capacità di accumulo, soprattutto in soggetti di piccole dimensioni. Il monitoraggio della glicemia intraoperatoria soprattutto in procedure di lunga durata è

fondamentale. Livelli al di sotto dei 200 mg/dl necessitano di somministrazione di glucosio, per via endovenosa con soluzioni ipertoniche. Soluzioni isotoniche possono essere somministrate anche per via sottocutanea.

L'ipoglicemia in anestesia può determinare una non responsiva bradicardia, ipotensione e midriasi fissa.

CONCLUSIONI

Per ottenere buoni risultati durante l'anestesia degli uccelli, è necessario un monitoraggio completo che prenda in considerazione la profondità dell'anestesia, la temperatura, le funzionalità polmonare e cardiovascolare. Esistono apparecchiature in grado di monitorare una quantità notevole di parametri. Anche se molti di questi monitor sono progettati per essere applicati nei mammiferi, il loro uso creativo e continuo durante l'anestesia nelle specie aviari servirà a migliorare il livello di controllo durante l'anestesia.

BIBLIOGRAFIA

1. Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, Quesenberry K: "Avian Medicine and Surgery". Saunders, Philadelphia, 1997.
2. Degernes L., DVM, MPH, DABVP (Avian): "Anesthesia for Companion Birds". CE article, North Carolina State University, 2008.
3. Edling TM, Degernes LA, Flammer K, Horne WA: "Capnographic monitoring of anesthetized African grey parrots receiving intermittent positive pressure ventilation". Journal of American Veterinary Medical Association. 2001, 219(12), 1714-1718.
4. Ritchie B.W., Harrison G.J., Harrison L.R.: "Avian Medicine: Principles and Application" HBD international, Florida, 1994
5. Schmidt-Nielsen K. "Scaling: why is animal size so important?" Cambridge University press, Cambridge, 1984, 241.
6. Schmitt P.M., Göbel T., Trautvetter E.: "Evaluation of Pulse Oximetry as a Monitoring Method in Avian Anesthesia". Journal of Avian Medicine and Surgery, 1998, 12, 2, 91-99.
7. Schnellbacher R., Anderson da Cunha, Emily E. Olson, Joerg Mayer: "Arterial Catheterization, Interpretation, and Treatment of Arterial Blood Pressures and Blood Gases in Birds". Journal of Exotic Pet Medicine, 2014, 23(2), 129-141.

La valutazione del sistema nervoso aviare

Chianese B.

DVM Libero Professionista

Specialista in Malattie Infettive, Profilassi e Polizia Veterinaria

Membro della Società Europea di Neurologia Veterinaria

Clinica Veterinaria Omniavet, Piazza Giovanni Omiccioli 5, 00125 - Roma

SUMMARY

Evaluation of avian nervous system

The central nervous system is a part of body specialized to conduction, reception and elaboration of nervous stimuli that permitted the integration of body with extern environment. Clinical signs related to neurologic diseases are more commonly seen by avian veterinarians. Neurologic changes in birds may occur from primary or secondary diseases: malnutrition, metabolic diseases, exposure to toxins, bacterial, viral or fungal infections, trauma, neoplasm or parasitic agents. The clinician should always be able to diagnose and treat these conditions through a complete neurological examination.

KEY WORDS

Neurology, avian, neurological examination, pet bird

Il sistema nervoso è quella parte dell'organismo specializzata nella ricezione, conduzione ed elaborazione degli impulsi nervosi che permettono il normale svolgimento delle funzioni organiche e che rendono possibile l'interazione dell'organismo stesso con il mondo esterno. I segni clinici attribuibili a patologie del sistema nervoso sono di frequente riscontro nella pratica clinica veterinaria aviare. I sintomi più frequenti sono rappresentati da crisi convulsive, deviazione della testa, tremori involontari e paralisi o paresi degli arti e delle ali. Tali alterazioni possono essere dovute a malnutrizione come ipoavitaminosi del gruppo B, patologie metaboliche (ipocalcemia, ipoglicemia, ipernatriemia, iperammoniemia), esposizione a tossine (zinco e piombo), infezioni batteriche (es. *Chlamydia psittaci*, *Salmonella* spp., *Listeria* spp., *Mycobacterium* spp.), fungine (*Aspergillus* spp., *Cryptococcus* spp., *Mucor* spp.) o virali (*Avian Bornavirus*, *West Nile Virus*, *Avian Paramyxovirus* ecc.), traumi (trauma cranico o trauma spinale), neoplasie o ad infestazioni parassitarie come *Toxoplasma gondii*, *Baylisascaris procyonis*, *Sarcocystis* ecc. ^(1,5,7,9,10,13,15,16) Ogni buon clinico dovrebbe sempre essere in grado di localizzare la sede anatomica colpita attraverso un attento esame neurologico e decidere il miglior approccio diagnostico e terapeutico al fine di raggiungere una corretta diagnosi.

Nonostante ci siano alcune differenze tra il sistema nervoso degli uccelli e quello dei mammiferi, l'esame neurologico nei pazienti aviari può essere sovrapposto a quello normalmente svolto per cani e gatti tenendo in considerazione alcune differenze neuroanatomiche (es. cervello lissencefalo, presenza di un *corpus striatum* molto sviluppato, presenza del *corpo glicogeno* e assenza di *cauda equina*) per le quali si rimanda a testi di anatomia specie-specifica.

L'ESAME NEUROLOGICO

L'esame neurologico del paziente aviare è necessario per stabilire la sede neuroanatomica della lesione, valutarne la gravità, emettere una diagnosi di sospetto ed una prognosi. La sede della lesione riveste un'importanza fondamentale per la decisione di un planning diagnostico quanto più accurato possibile.

Bisogna ricordare, prima ancora di effettuare l'esame neurologico, che quest'ultimo deve sempre essere preceduto dal riconoscimento della specie, da una buona anamnesi e da un esame obiettivo generale, che non solo ci danno



Fig.1: L'attrezzatura utile per l'esecuzione dell'esame neurologico degli uccelli è di facile reperibilità: una penlight, una pinza mosquito retta o curva e dei cotton-fioc



Fig.2: Grave stato stuporoso in un pettirosso (*Erithacus rubecula*)

informazioni utili sullo stato di salute del paziente, ma ci permettono anche di cogliere eventuali alterazioni sistemiche la cui origine può essere diversa dalla problematica neurologica. ^(1,3,12,14,15,16)

A tal fine si possono effettuare un esame delle feci, dei tamponi batteriologici ed un profilo ematobiochimico: i risultati permetteranno di restringere la lista delle diagnosi differenziali. ^(1,3,5,7,14,15)

L'esame neurologico del paziente aviario è di facile esecuzione e non occorre una strumentazione particolare. Servono a tale scopo una pen-light, una pinza mosquito retta o curva e dei cotton-fioc o tamponi non sterili. (Fig.1) ⁽³⁾

L'esame neurologico dovrebbe seguire sempre lo stesso ordine e va eseguito preferibilmente in un ambiente tranquillo, lontano da rumori molesti e senza la presenza di altri animali, facendosi aiutare preferibilmente dal proprietario. Le voci di cui si compone l'esame neurologico possono essere schematizzate come segue:

- Stato del sensorio;
- Atteggiamenti particolari e postura;
- Reazioni posturali;
- Esame dei nervi cranici;
- Esame dei riflessi spinali;

Valutazione del dolore superficiale e non superficiale; Talvolta quest'ordine può essere adattato al carattere del paziente che si ha davanti, preferendo l'esecuzione di un test meno invasivo prima di uno più invasivo. In questo modo si eviterà una risposta cosciente alterata in quei pazienti estremamente agitati. ^(12,14,17) Ad esempio, nel caso di pazienti tetraplegici, è necessario valutare dapprima i nervi cranici, per escluderne un coinvolgimento, e solo dopo la propriocezione. Questo permetterà all'esaminatore di evitare manovre che possano far peggiorare la situazione clinica del paziente (es. stabilizzazione vertebrale in un paziente con frattura vertebrale). ⁽³⁾

STATO DEL SENSORIO

Questa prima fase, così come nei mammiferi domestici e maggiormente negli uccelli, consiste nell'osservazione del paziente. Affinchè il paziente sia vigile e responsivo è necessario il corretto funzionamento e l'interazione di particolari strutture encefaliche quali il telencefalo, il diencefalo ed il sistema reticolare attivante ascendente (ARAS). Quest'ultimo è un insieme di neuroni specializzati che intervengono nel controllo dello stato di veglia e dei ritmi circadiani mediante l'eccitazione della corteccia cerebrale. ^(12,17) Le alterazioni dello stato del sensorio vengono distinte in delirio, depressione od ottundimento, stupore (Fig.2) e coma.



Fig.3: Ottundimento del sensorio in una calopsita (*Nymphicus hollandicus*)

Per delirio si intende un importante disorientamento sia spaziale che temporale con eccessiva risposta a stimoli lievi. La depressione del sensorio è caratterizzata invece da disattenzione e minore risposta verso stimoli esterni (Fig.3). Lo stato stuporoso è dato da una risposta ridotta agli stimoli esterni accompagnata da uno stato di incoscienza. Il paziente in stato stuporoso risponde solo ed esclusivamente agli stimoli dolorifici. Nel coma, invece, il paziente verte in uno stato di incoscienza tale da non rispondere nemmeno agli stimoli dolorifici. ^(12,13,15)

Le alterazioni del sensorio possono essere dovute a svariate cause: trauma cranico, encefalite, meningite, crisi convulsive ed alterazioni metaboliche, come ad esempio l'ipoglicemia. ^(4,6,7,8,10,12,15)

ATTEGGIAMENTI PARTICOLARI E POSTURA

Il paziente con deficit neurologici può mostrare atteggiamenti o posture particolari. ^(12,15) I più frequenti in campo aviario sono la deviazione della testa, le dita serrate come nella "Clenched



Fig.4: Clenched claw syndrome. Sindrome caratterizzata dall'impossibilità di sostenere il peso del corpo sulle zampe per la chiusura serrata delle dita in un lorichetto arcobaleno (*Trichoglossus haematodus moluccanus*)



Fig.5: Grave paraplegia in un cocorita (*Melopsittacus undulatus*)

claw syndrome" (Fig.4) e le zampe estese caudalmente o cranialmente per la presenza di paresi o paralisi (Fig.5).⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ Queste alterazioni, facilmente osservabili, possono fornire al clinico degli indizi sull'eventuale causa scatenante e sono inoltre utili al fine di localizzare la sede neuroanatomica colpita.^(4,13,14)

REAZIONI POSTURALI

Per reazioni posturali si intende tutta una serie di test che forniscono dati sul funzionamento delle vie neurologiche sia ascendenti che discendenti, extra ed intracraniche. Queste sono utili al fine di identificare alterazioni minime della trasmissione nervosa. Affinchè esse siano normali è necessaria l'integrità ed il corretto funzionamento delle vie sensitive e delle vie motorie oltre che dei centri di integrazione intracranici. Infatti, qualsiasi alterazione a carico di queste vie determinerà un'alterazione della risposta ai test. Tuttavia, ciò indicherà soltanto un problema nella trasmissione nervosa, in un punto qualsiasi lungo il suo tragitto, non definendone la sede neuroanatomica.^(12,15) La reazione posturale più utile negli uccelli è il test della propriocezione cosciente, eseguito portando una zampa in posizione anormale (con il dorso poggiato su di una superficie) e valutando il tempo ed il modo con cui il paziente riposizionerà l'arto (Fig.6). La stessa cosa può essere effettuata con le ali (allungando l'ala verso l'esterno o tirandola delicatamente verso il basso o l'alto) ricordando di testare un solo arto od una sola ala per volta.

Un altro modo molto utile per valutare la propriocezione cosciente è quello di testare la capacità del paziente di salire su di un posatoio e di spostarsi da questo alla mano del proprietario (Fig.7) e viceversa (in caso di pazienti allevati a mano) oppure di valutare come il paziente si appoggia sul braccio del proprietario nel caso dei falconiformi allevati a scopo sportivo.^(10,14)

ESAME DEI NERVI CRANICI

La valutazione dei nervi cranici permette al clinico di identificare in maniera precisa i nervi coinvolti e localizzare pertanto la sede lesione. Una disfunzione di uno o più nervi cranici permette di differenziare una lesione del sistema nervoso centrale (Tronco encefalico) da una lesione lungo il decorso periferico di un nervo.^(12,3,15) Negli uccelli è possibile valutare quasi tutti i nervi cranici tenendo conto delle caratteristiche di specie.^(3,4,6,10,14,15,16)

Bisogna ricordare come una "risposta" differisca da un "riflesso". Al contrario del riflesso, che avviene in maniera



Fig.6: Alterazione della propriocezione cosciente nel lorichetto dell'immagine precedente



Fig.7: Un inseparabile (*Agapornis roseicollis*) allevato a mano poggiato tranquillamente sulla mano del proprietario durante la raccolta dell'anamnesi

automatica senza il coinvolgimento della coscienza, la risposta prevede sempre una percezione conscia e pertanto può essere alterata da un coinvolgimento della corteccia cerebrale.⁽¹⁵⁾ I test che possono essere eseguiti vengono riportati nella tabella (Tab.1) che segue.

ESAME DEI RIFLESSI SPINALI

La valutazione dei riflessi spinali può essere effettuata con le stesse metodiche utilizzate per i carnivori domestici e permette di localizzare il tratto spinale coinvolto nella lesione.^(12,15) Negli uccelli è possibile valutare il riflesso flessorio degli arti e delle ali per la valutazione dell'integrità dei plessi sacrale e brachiale rispettivamente, il riflesso cloacale, e, in alcune specie, il riflesso patellare. Quest'ultimo, tuttavia, ha un'attendibilità inferiore rispetto ai precedenti dato che è di difficile esecuzione nelle specie più piccole.^(10,13,14)

Nervi cranici	Funzione	Test applicabili
I. Olfattivo	olfatto	Risposta agli odori (alcol)
II. Ottico	visione	Risposta alla minaccia
III. Oculomotore	Movimenti mm. oculari estrinseci ed intrinseci e palpebra superiore	Risposta alla minaccia, riflesso pupillare (Fig.8) e posizione del globo oculare
IV. Trocleare	Movimenti mm. estrinseci	Posizione del globo oculare
V. Trigemino	Sensibilità del becco e della faccia, movimenti del becco	Riflesso palpebrale (Fig.9), palpazione della mandibola e risposta alla minaccia
VI. Abducente	Movimenti muscoli estrinseci e della terza palpebra	Posizione del globo oculare
VII. Facciale	Muscoli espressione facciale	Non applicabile
III. Vestibolococleare	Udito ed equilibrio	Riflesso oculocefalico, Risposta ad un suono improvviso
IX. Glossofaringeo	Muscoli faringe, laringe, siringe e gozzo	Riflesso della deglutizione
X. Vago	Muscoli laringe, faringe, esofago e gozzo	Riflesso della deglutizione e riflesso oculocardiac
XI. Accessorio Del Vago	Muscoli superficiali del collo	Non applicabile
XII. Ipoglosso	Muscoli della lingua, della trachea e della siringe	Ispezione e presa della lingua

Tab.1. Nervi cranici e test applicabili (4,6,8,10,13,14)

Per valutare il riflesso flessorio è preferibile evitare l'utilizzo delle pinze ed impiegare le proprie dita per non arrecare danno al paziente. Tale riflesso viene eseguito pizzicando possibilmente tutte le dita di un arto oppure la pelle sottostante le penne spurie e le copritrici primarie superiori. Il riflesso cloacale, che valuta l'integrità del plesso pudendo, viene evocato stimolando con un ago od una pinza l'apertura cloacale ed osservando il tempo di contrazione della cloaca. (4,6,10,13,14)

VALUTAZIONE DEL DOLORE SUPERFICIALE E PROFONDO

Anche se negli uccelli manca il riflesso pannicolare è possibile valutare la sensibilità superficiale tirando leggermente le penne ed osservando la risposta del paziente. La trazione elicitava uno stimolo doloroso proveniente dalle fibre nervose sensitive dei follicoli. (3,9,15,16)

Il dolore profondo viene considerato un indice prognostico favorevole: le fibre nervose infatti, responsabili della dolorabilità profonda, si trovano nella parte più vicina al centro del midollo spinale. Una lesione grave determinerà compressione di tali fibre e provocherà la scomparsa del dolore profondo con prognosi infausta per il recupero della parte colpita. (3,9,14,15,16,17)

La sensibilità nervosa profonda viene valutata esercitando una forte compressione a livello delle dita dell'arto o sull'estremità dell'ala ed osservando la reazione del paziente. La sola flessione dell'arto o dell'ala non indica la presenza del dolore profondo. (12,15)

ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI

Gli accertamenti diagnostici si rendono utili nel confermare la diagnosi di sospetto o escludere alcune diagnosi differenziali. Oltre a quelli eseguibili di routine nei pazienti aviari, come tamponi batteriologici, esame delle feci, screening ematobiochimico, radiografie ed endoscopia, è possibile

utilizzare la diagnostica per immagini avanzata per lo studio del sistema nervoso. A tal scopo i pazienti con problemi neurologici possono essere sottoposti a TAC o Risonanza Magnetica Nucleare. (3,8,12,14,15,16,17) Sia l'una che l'altra tecnica ci permettono di evidenziare lesioni intracraniche e midollari anche se la TAC possiede una sensibilità minore rispetto alla Risonanza. Inoltre quest'ultima è d'elezione per la valutazione delle alterazioni dei tessuti molli e permette di visualizzare anche la parte craniale del tronco encefalico posta nella fossa caudale del cranio.

Lo svantaggio di ambedue le tecniche è che il paziente deve



Fig.8: Valutazione del riflesso pupillare attraverso l'utilizzo di una penlight. Talvolta questo può essere alterato a causa dell'agitazione del paziente e non va confuso con un problema di tipo neurologico



essere posto in anestesia, che si prospetta molto più lunga in caso di RMN. ^(8,12, 14,17)

Inoltre può essere utile eseguire un prelievo di liquor cefalorachidiano dalla cisterna magna ma la diversità morfologica tra le specie e la presenza di un plesso venoso molto sviluppato rendono questa tecnica di difficile esecuzione per l'alta percentuale di emorragie. ^(3,12,15,16)

Per la valutazione dei danni a carico di uno o più nervi (es. traumi agli arti o alle ali) può essere utile eseguire un'elettromiografia e/o una stimolazione dei potenziali nervosi al fine di caratterizzare il danno ed emettere una prognosi. Purtroppo gli studi di neuroelettrofisiologia sono disponibili solo in centri specialistici e vengono effettuati soltanto da personale altamente qualificato e pertanto non disponibili su larga scala. Inoltre i dati disponibili necessitano ancora di ulteriori approfondimenti. ^(3,4,6)

Fig.9: La valutazione del riflesso palpebrale si effettua toccando delicatamente l'angolo mediale e laterale dell'occhio. Negli uccelli l'innervazione sensitiva e motoria di questa parte è sostenuta completamente dal nervo trigemino ^(3,10,15,16)

BIBLIOGRAFIA

1. Avanzi M., Crosta L., Peccati C., Selleri P. : "Diagnosi e terapia delle malattie degli animali esotici", Elsevier-Masson, Ottobre 2008.
2. Carpenter J. W. : "Exotic Animal Formulary", Elsevier, Aprile 2012.
3. Chianese B. : " La valutazione ed il trattamento delle più comuni alterazioni neurologiche negli uccelli", (Atti), Primo incontro SIVAE 2016, "Aggiornamenti in Medicina degli animali esotici, 19-20 Marzo 2016, N° 2, Palazzo Trecchi Cremona.
4. Clippinger T.L., Platt S.R., Bennett R.A, Chrisman C.L. : Electrodiagnostic evaluation of peripheral nerve in rheas and barred owls, American Journal of Veterinary Research, April 2000.
5. Conzo G. : " Medicina degli uccelli da gabbia" Edagricole, 2001.
6. Brenner D.J., Larsen R.S., Pascoe P.J., Wack R.F., Williams D.C., Dickinson P.J. : "Somatosensory evoked potentials and sensory nerve conduction velocities in the thoracic limb of mallard ducks (*Anas platyrhynchos*)", American Journal of Veterinary Research, November 2008.
7. Doneley B. : "Avian medicine and surgery in practice. Companion and aviary birds", Manson Publishing, 2010.
8. Fleming G.J., Lester N.V., Stevenson R., Silver X. S. : " High field strength (4.7T) magnetic resonance imaging of hydrocephalus in an African grey parrot (*Psittacus erithacus*)"; Veterinary Radiology & Ultrasound, 2003.
9. Gaviera-Widèn D., Duff P.J., Meredith A. : Infectious diseases of wild mammals and birds in Europe, Wiley & Sons, 2012.
10. Harcourt Brown N., Chitty J. :BSAVA Manual of Psittacine birds, 2005.
11. Holland, Jennings. : Use of electromyography in seven injured wild birds, J Am Vet Med Assoc, 1997.
12. Hunt G. : Neurological Examination and Diagnostic Testing in Birds and Reptiles, Journal of Exotic Pet Medicine, Volume 24, Issue 1, January 2015.
13. Meredith A., Delaney C.J. : "BSAVA Manual of Exotic Pets: A foundation manual", 2010.
14. Platt S. , Olby N. : " BSAVA Manual of canine and feline neurology", 2013.
15. Samour J. : " Avian Medicine", Elsevier, Marzo 2016.
16. Speer B. : " Current Therapy in Avian Medicine and Surgery", Elsevier, Gennaio 2016.
17. Thomson C., Hahn C. : Veterinary Neuroanatomy A clinical approach, Saunders Elsevier 2012.

Il registro tumori animali: avete un'idea a cosa serve?

Maresca C.¹, Scoccia E.¹, Dettori A.¹, Morgante R.A.², Mechelli L.³, Giaimo M.D.⁴, Rossi G.⁵, Manuali E.⁶, Tibaldi A.⁷

¹ Osservatorio Epidemiologico Umbria, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia, Italia

² Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia, Italia

³ Patologia Generale e Anatomia Patologica Veterinaria, Università degli Studi di Perugia

⁴ Servizio Prevenzione, sanità veterinaria e sicurezza alimentare della Regione Umbria

⁵ Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università di Camerino

⁶ Laboratorio di istopatologia e chimica clinica, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia, Italia

⁷ Funzione Veterinaria e Sicurezza Alimentare, della Regione Marche

SUMMARY

The veterinary cancer registry: do you have an idea what is it for?

Investigations of disease in animals can provide valuable insights into the cause and pathogenesis of human diseases. A major field of comparative epidemiology has been the study of cancer. Next to human, cancer registration provides information for estimation of incidence and the relative risk factors for carcinogenesis giving data for epidemiological studies.

The aim of our study was to demonstrate the usefulness of a Canine Cancer Registry (CCR) using the example of the animal tumors registers Umbria and Marche. Cancer data in canine species in Umbria were reported for year 2014.

Tumors were classified according to the WHO's criteria for canine neoplasms (World Health Organization International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals) and coded according to the International Classification of Disease for Oncology System (ICD-O). The incidence rate (IR), the relative risk (RR) and relative confidence interval (CI) 95% were calculated. The official Canine Demographic Registry established in Umbria Region was used as a primary source order to estimate the size of the canine regional population.

The incidence rate for all cancers was 205.43/100,000 (CI 186.77-225.46).

The IR for females was 245.72/100,000 (CI 217.08-277.09) and for males 165.01/100,000 (CI 141.66-191.11); the relative risk to develop a spontaneous tumor in female dog was 1.49 (CI 1.23-1.8) higher than male dog ($p \leq 0.05$).

All age classes compared to class 0-2 years were statistically significant; RR of class 9-11 was the highest (RR=37.11; CI 17.44-78.94).

These data are extremely useful both for the health planning but also for the management of canine hospitals.

KEY WORDS

Canine cancer registry, incidence rate, relative risk, usefulness

INTRODUZIONE

I Registri Tumori umani sono attivi, in Italia e nel mondo, già da decenni, ed esplicano un'importante azione di sorveglianza nell'ambito della patologia neoplastica raccogliendo dati ed elaborando informazioni sulla patologia stessa e sui malati di cancro residenti in un determinato territorio.⁽¹⁾

Esistono anche Registri Tumori Animali (RTA) in Europa ed in Italia⁽²⁾ ed è importante, là dove sono presenti entrambi i registri tumori di popolazione, umana ed animale, che vi sia una stretta e persistente collaborazione tra i detentori dei due registri. I RTA possono rappresentare un utile strumento in oncologia comparata, infatti, gli studi volti alla definizione degli aspetti istopatologici, genetici e molecolari delle neoplasie spontanee degli animali domestici, le ricerche relative alla comprensione delle relazioni tra tali aspetti e le problematiche diagnostiche e terapeutiche, continuano a dimostrare impor-

tanti analogie biologiche con i corrispondenti tumori umani. D'altronde il ruolo degli animali quali sentinella di eventi che possono compromettere la salute umana, soprattutto relativamente a contaminanti ambientali, è noto da tempo.^(10,7) Gli animali da compagnia condividono strettamente lo stesso ambiente dell'uomo, vivono mediamente meno ed hanno un minore tempo di latenza per molte patologie legate all'inquinamento ambientale per cui possono essere un indicatore di possibili futuri problemi sanitari umani.

I RTA sono basati prevalentemente sui tumori canini e sono di tipo "population based" o "hospital based". Il registro tumori animali "population based", in un sistema sanitario organizzato a rete, è uno strumento che assume un significato di tipo socio-sanitario con ricadute in genere a medio-lungo termine sulla salute pubblica nell'ambito di strategie d'azione basate sull'evidenza scientifica. A latere però delle informazioni utili

per la programmazione sanitaria, un registro tumori animali dà anche indicazioni prontamente spendibili in Sanità e per la gestione quotidiana di ambulatori e cliniche veterinarie.

Tuttavia, soprattutto in Italia, molte sono le difficoltà nell'ottenere dati utilizzabili da un RTA. I limiti sono molteplici e spaziano dalla incapacità di reperire tutti i casi in un determinato territorio, alla mancanza di denominatori corretti per il calcolo dei principali parametri dei RTA (incidenza e prevalenza), alla incertezza e non corretta registrazione della diagnosi fino alla mancanza di un sistema informativo in grado di raccogliere tutti i dati di un RTA.

In Umbria, la Regione ha attivato nel 2014 il Registro Tumori Animali per la specie canina.⁽³⁾ Si tratta di un vero registro di popolazione che ha coinvolto: i medici veterinari liberi professionisti per la raccolta dei campioni, il Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Perugia e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche (IZSUM) per la diagnosi tramite lettura in doppio cieco e per l'elaborazione dei dati. La stessa impostazione e metodologia è stata acquisita dalla Regione Marche nel 2015.⁽²⁾

Lo scopo di questo lavoro è quello di illustrare l'utilità e le potenzialità dell'uso dei dati di un registro tumori animali, attraverso i risultati del primo anno di attività (2014) del RTA umbro.

MATERIALI E METODI

Flussi informativi e diagnosi

Le Regioni Umbria e Marche hanno attivato dei centri diagnostici che coinvolgono i principali laboratori di diagnosi che operano nei due territori. In particolare nelle Marche sono coinvolti il laboratorio di istopatologia dell'IZSUM e la Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, mentre per l'Umbria è attivo il Centro funzionale di patologia veterinaria per il registro regionale dei tumori animali di cui fanno parte il laboratorio di istopatologia dell'IZSUM e il Servizio Diagnostico di patologia veterinaria del Dipartimento di Scienze biopatologiche ed igiene delle produzioni animali ed alimentari dell'Università degli Studi di Perugia.

I preparati istologici provenienti da campioni biotici, chirurgici o necroscopici di neoplasie riferite dai medici veterinari libero professionisti e dai medici veterinari dipendenti operanti nei canili delle Regioni, vengono valutati in doppio-cieco, garantendo così un'elevata qualità della diagnosi. Il confronto tra le diagnosi dei due lettori avviene tramite il Sistema Informativo Veterinaria Alimenti (SIVA): le singole diagnosi, inserite in SIVA, codificate secondo i codici della Classification of Disease for Oncology System (ICD-O)⁽⁵⁾, vengono confrontate dal sistema e, se coincidenti, il referto viene generato automaticamente. Nel caso di differenze diagnostiche, i due istopatologi sono invitati, tramite email, ad un confronto. È previsto un eventuale ulteriore consulto di patologi nel caso in cui non si raggiunga un accordo.

Il RTA umbro è divenuto operativo a gennaio 2014 quello marchigiano a gennaio 2016.

Sistema informativo

La raccolta dei dati avviene attraverso SIVA che le Regioni Umbria e Marche hanno implementato creando una specifica sezione denominata "Registro Tumori Animali".

Apposite maschere predisposte permettono al veterinario libero professionista di inserire la richiesta di analisi.

In SIVA è presente anche l'anagrafe canina informatizzata, per cui dallo stesso sistema informativo si ottengono informazioni relative all'animale (razza, sesso, età, habitat e abitudini alimentari) e alla sua diagnosi. Anche la refertazione avviene per via telematica, attraverso SIVA.

Analisi dei dati

L'elaborazione dei dati di entrambi i registri è a cura dell'Osservatorio epidemiologico dell'IZSUM. Al momento sono disponibili i dati del RTA umbro riferiti al 2014. Similmente a quello che avviene per i Registri tumori di popolazione, i dati sono stati valutati su base annua. Sono stati calcolati i tassi grezzi di incidenza (TI) di tutti i casi di tumori benigni e maligni ogni 100.000 cani, inoltre per i tumori maligni sono stati calcolati i tassi di incidenza grezzi per sede topografica, sesso, classi di età, comuni ed i relativi intervalli di confidenza (IC) al 95%. È stata fatta un'analisi spaziale evidenziando le incidenze per singolo comune umbro. Sono poi stati calcolati i rischi relativi (RR) ed i relativi intervalli di confidenza al 95% per valutare le associazioni tra sesso (maschio e femmina) e presenza della patologia oncologica, età categorizzata in classi e cancro considerando significativo un p -value $\leq 0,05$ calcolato tramite il chi quadrato.

La fonte primaria dei dati per l'analisi della popolazione dei cani presenti in Umbria è stata l'anagrafe canina, inserita in SIVA, della Regione Umbria. Nonostante l'obbligo legale da parte del proprietario di iscrizione del cane e della denuncia di morte dello stesso, i dati presenti nell'anagrafe canina non possono considerarsi veritieri, ma, grazie ad un progetto di ricerca corrente (2012) finanziato dal Ministero della Salute, che ha avuto come obiettivo quello di stimare la reale dimensione della popolazione canina in Umbria, si sono ottenuti i dati per un corretto denominatore dei tassi. In generale sono stati esclusi dall'elaborazione i cani privi di un riferimento di residenza e quelli non residenti in Umbria. Sono stati eliminati i cani di razza che avevano superato per anni di età la media dell'aspettativa di vita della propria razza. L'aspettativa di vita è stata calcolata per ogni razza, utilizzando come dati di partenza i valori ritrovati in bibliografia^(11, 4), mentre per i meticci l'aspettativa di vita è stata calcolata prendendo il 95^{esimo} percentile della distribuzione dei cani meticci deceduti registrati in anagrafe canina umbra. L'età è stata categorizzata in 6 classi: 0-2; 3-5; 6-8; 9-11; 12-14; 15-20.

L'analisi statistica è stata effettuata con il software Stata 11.2 (StataCorp, College Station, TX, USA), mentre per la realizzazione delle mappe ci si è avvalsi del programma freeware QGIS 2.4.0-Chugiak.

RISULTATI

Le richieste pervenute al RTA umbro nel 2014 hanno coinvolto 949 cani, di cui 719 sono risultati malati di tumore. Sono state confermate 812 neoplasie canine, per la maggior parte maligne (55% pari a 444 casi); il tasso di incidenza di tutti i tumori canini in Umbria è illustrato nella tabella 1.

Il tasso di incidenza per sesso è stato 245,72/100.000 per le femmine e 165,01/100.000 per i maschi; i tassi di incidenza per classi di età sono stati: per la classe 0-2 anni 14,88/100.000; per la classe 3-5: 66,47/100.000; per la classe 6-8: 263,15/100.000; per la classe 9-11: 552,37/100.000; per la classe 12-14: 423/100.000; per la classe 15-20: 78,99/100.000. I RR per sesso hanno mostrato una maggiore probabilità di ammalarsi di tumore dei cani femmina rispetto ai maschi

(RR = 1,49 IC95% 1,23-1,8). I RR per classe di età sono illustrati nella tabella 2: i cani di età compresa tra 9 e 14 anni sono risultati maggiormente esposti al rischio di tumore rispetto ad animali molto giovani (da 0 a 2 anni).

I tumori più frequenti sono stati riscontrati nella mammella (TI=62,93/100.000 cani), cute (TI=37,48/100.000 cani) e tessuto connettivo sottocutaneo ed altre parti molli (TI=35,16/100.000). Sono state inoltre calcolate le incidenze di tumori maligni per singolo comune umbro (2 comuni avevano TI>800/100.000; 7 tra 1-100/100.000; i restanti tra 110-480/100.000); da 26 comuni non è pervenuto alcun campione per il RTA (Fig. 1). Il numero di cani presenti in anagrafe era di 303.871 (vivi e deceduti), dopo l'analisi dei dati e l'applicazione dei parametri correttivi, la stima del numero di cani vivi presenti in Umbria nel 2014 è stata di 197.890 animali. La popolazione canina umbra è risultata giovane (Fig. 2), la classe di età più numerosa è stata quella tra 3 e 5 anni comprendente 51.398 cani (26%).

CONCLUSIONI

In generale i dati sanitari dei RTA si considerano fruibili solo dopo una lunga maturazione degli stessi e cioè dopo diversi anni di raccolta; in realtà alcune informazioni di tipo sanitario possono essere utili sin dai primi anni, mentre numerose sono le indicazioni immediatamente disponibili per i liberi professionisti.

I dati possono essere direttamente legati alla patologia tumorale (i tassi di incidenza), oppure indirettamente legati ai tumori (ma indispensabili per il calcolo dei parametri classici utilizzati nei RTA) come per esempio il numero corretto di cani residenti in un determinato territorio.

I tassi di incidenza, seppure di un solo anno di attività, possono essere usati per validare il dato stesso; i tassi di incidenza specifici per età, che mostrano una crescita concomitante con l'invecchiamento del cane per poi regredire lievemente nei cani molto anziani, rispecchiando dati di bibliografia ed anche l'andamento tumorale nelle classi di età umane^(9,6), si trasformano in indicatori della bontà del dato raccolto.

Al libero professionista, invece, gli stessi dati segnalano la necessità di una maggiore attenzione per la patologia tumorale nei cani anziani così come nei cani di sesso femminile; a ciò possono aggiungersi, relativamente alla numerosità del dato e alle stime degli RR, considerazioni di tipo imprenditoriale quali l'eventuale scelta di intraprendere, nell'ambito della propria struttura, un percorso di chirurgia oncologica osservando che il tumore alla mammella è quello più frequentemente diagnosticato negli animali di sesso femminile in Umbria e che la probabilità di ammalarsi di tumore è maggiore nei cani femmina rispetto ai maschi.

Il dato di incidenza grezzo di tutti i tumori maligni, identifica, per il libero professionista, la quota di potenziali nuovi casi annuali a cui può aspirare in qualità di oncologo; mentre, in ambito di Sanità Pubblica, identifica la grandezza di un fenomeno in una specifica area territoriale ed in una specifica popolazione. La distribuzione spaziale delle incidenze per singolo comune indica non solo le zone in cui è più probabile risiedano pazienti oncologici, ma anche quelle in cui sembra essere carente la figura di specialista del settore (quelle da cui non sono ancora pervenuti campioni per il RTA). Invece per chi opera in Sanità Pubblica, i comuni da cui sono mancati campioni per il RTA, sono le aree in

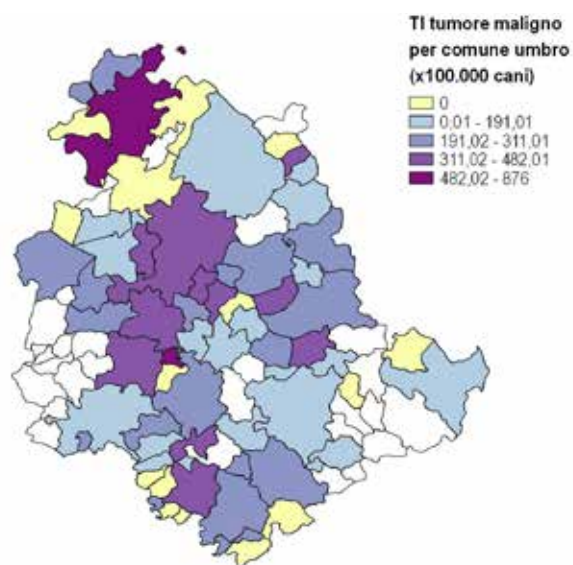


Fig.1.: Tasso di incidenza dei tumori maligni per comune (x100.000 cani)

cui programmare interventi mirati alla divulgazione del RTA ed alla sensibilizzazione alla tematica per i veterinari liberi professionisti.

I dati relativi alla stima reale della popolazione canina, misurata comunque per eccesso in modo da contenere eventuali cani eccezionalmente longevi e malati di tumore, mostrano una numerosità della popolazione canina decisamente minore di quella desunta dai dati grezzi dell'anagrafe. Un confronto tra la piramide di età dei cani con tumori e quella della popolazione canina umbra (Fig. 3) evidenzia subito la probabilità di un aumento progressivo di casi di tumore negli anni a venire concomitante con l'invecchiamento della popolazione presente in Umbria.

La reale conoscenza della popolazione canina, intesa sia come numerosità che come descrizione della stessa, fornisce al veterinario libero professionista la base per analisi di tipo

Tumori	TI per 100.000 cani	Limite inferiore I.C.95%	Limite superiore I.C.95%
Tutti i tumori	375,70	350,3	402,46
Tumori benigni	170,27	153,32	188,5
Tumori maligni	205,43	186,77	225,46

Tab.1.: Tassi di incidenza per 100.000 cani all'anno in Umbria

Classe di età	RR	IC 95%	P-value
3-5 vs 0-2	4,47	1,980-10,081	0,0001
6-8 vs 0-2	17,68	8,241-37,928	0,0000
9-11 vs 0-2	37,11	17,444-78,945	0,0000
12-14 vs 0-2	28,42	13,184-61,255	0,0000
15-20 vs 0-2	5,31	2,184-12,898	0,0000

Tab.2.: RR di tumore maligno per classi di età con il relativo IC 95% e la significatività rispetto alla prima classe

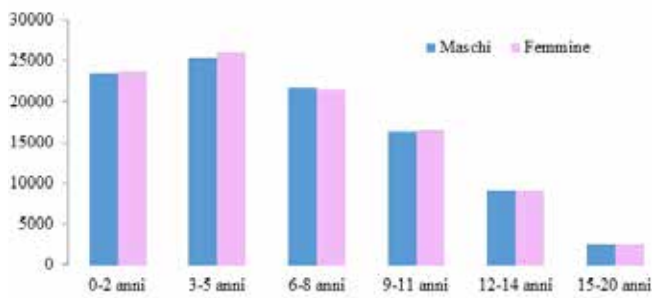


Fig.2.: Distribuzione dei cani vivi per classe d'età e sesso

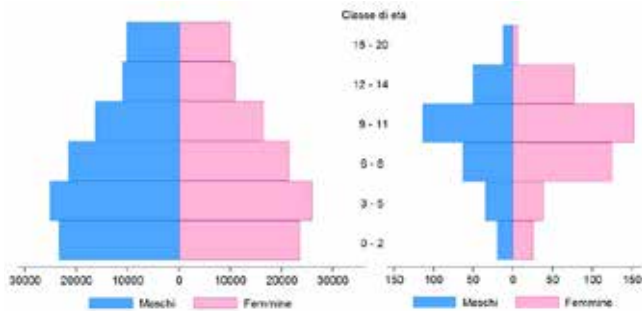


Fig.3.: Piramidi dell'età (popolazione e tumori)

economico ed imprenditoriale, mentre in Sanità Pubblica tali dati si rivelano indispensabili per calcolare l'incidenza non solo dei tumori ma anche di zoonosi, per contrastare il randagismo e attuare una prevenzione mirata delle aggressioni canine e della tutela dell'incolumità pubblica.

BIBLIOGRAFIA

1. AIRTUM (2015) <http://www.registri-tumori.it/cms/it>
2. Delibera di Giunta Regione Marche n. 627 del 03 agosto 2015
3. Delibera di Giunta Regione Umbria 20 maggio 2013 n.464 Pubblicato nel Bollettino ufficiale della Regione Umbria serie generale n. 29 del 26-6-2013.
4. Easy Pet: <http://www.easypetmd.com/>
5. ICDO Classificazione internazionale delle malattie per l'Oncologia. Terza edizione. Pubblicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità 2000 terza edizione. Inferenze Scarl Milano.
6. I NUMERI DEL CANCRO IN ITALIA 2014. A cura di: Associazione Italiana Registro Tumori AIRTUM e Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM) Centro nazionale per la prevenzione ed il controllo delle malattie (ccm) – www.medinews.it
7. Kelsey J.L., Moore A. S., and Glickman L. T.: Epidemiologic Studies of Risk Factors for Cancer in Pet Dogs. *Epidemiologic Reviews*, 1998, Vol. 20, No. 2
8. Nødtvedt, A., Berke, O., Bonnett, B. N. and Brønden, L.: Current status of canine cancer registration – report from an international workshop. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2012, 10: 95–101.
9. Priester W.A., Mantel N.: Occurrence of Tumors in Domestic Animals. Data From 12 United States and Canadian Colleges of Veterinary Medicine. *Journal of the National Cancer Institute*, 1971, 47 (6): 1333-1345.
10. Santin F., Stelletta C., Morgante M.: Utilizzo degli animali domestici nella valutazione dei rischi di inquinamento ambientale: indagini epidemiologiche e studi sperimentali. *Progresso veterinario* (2005), Anno LX n.9 settembre 2005; 412-416.
11. Terrific Pets: http://www.terrificpets.com/dog_breeds

in caso di...

Variazione dei parametri clinici ed ematici in cani sottoposti a trasfusione di sangue intero e concentrato di eritrociti

Proverbio Daniela¹, Perego Roberta¹, Sambugaro Beatrice¹, Viñals Flórez Luis Miguel², Spada Eva¹

¹ Laboratorio di Medicina Emotrasfusionale Veterinaria (REV), Dipartimento di Medicina Veterinaria (DiMeVet) – Università degli Studi di Milano, Italia

² Centro de Transfusión Veterinario (CTV), Arturo Soria, 267 - 28033 Madrid, Spagna

SUMMARY

Clinical and clinicopathologic variables in dogs receiving whole blood (WB) and packed red blood cells (pRBCs) transfusions - titolo

The aim of this retrospective study is to evaluate the effect of whole blood (WB) and packed red blood cells (pRBCs) administration on specific blood parameters and to describe changes in clinical signs during transfusion in dogs. Medical records of 19 canine patients receiving WB and pRBCs transfusion were analyzed. Only animals with complete monitoring of clinical signs during transfusion were included in the study. The information collected included: signalment, indications for transfusion, volume administered, duration of transfusion, pre- and post-transfusion CBC, vital signs during transfusion (rectal temperature, heart rate, respiratory rate, systolic, mean, diastolic blood pressure, attitude, mucous membranes and refill time), transfusion reactions and outcome. Twelve pRBCs transfusions and 7 WB transfusions were administered to dogs. Six transfusion reactions occurred in the dogs. HCT, hemoglobin and RBC increased significantly after WB and pRBCs transfusions but pRBCs was more effective in increasing HTC than WB. Main statistical changes in vital signs concerned: decrease in heart rate (HR) from the beginning until the end of transfusion, increase of pressure and modification of mucous membranes between the beginning and the end of transfusion. No significant differences were reported between the group of dogs that developed transfusion reactions and the group that did not develop. The results of our study show that both pRBCs and WB are able to increase HCT and RBC and hemoglobin concentration after transfusion. Heart rate and blood pressure were the parameters that had the greatest changes during transfusion.

KEY WORDS

Canine blood type, whole blood, packed red cells, blood transfusion, transfusion reaction

INTRODUZIONE

La medicina trasfusionale, ambito rilevante della medicina umana, sta acquisendo rapidamente importanza anche nella medicina veterinaria come supporto al trattamento di diverse patologie (Weingart et al., 2004). La costituzione di banche di sangue, la realizzazione di un programma donatori di specie canina, la standardizzazione delle metodiche di raccolta, di conservazione e somministrazione del prodotto ematico hanno permesso di ottimizzare i benefici della trasfusione e di limitare i rischi connessi con la pratica trasfusionale. (Kisielewicz e Self, 2014). Malgrado ciò, la terapia trasfusionale è sempre potenzialmente correlata alla trasmissione di agenti patogeni (Wardrop et al., 2005) e allo sviluppo di reazioni trasfusionali che possono anche determinare la morte del paziente (Lanevski e Wardrop, 2001). E' quindi fondamentale valutare sempre rischi e benefici della terapia trasfusionale che deve essere effettuata solo in mancanza di possibili cure alternative. Quando si pratica la terapia trasfusionale occorre utilizzare solo prodotti provenienti da donatori sani e testati e risultati negativi per la presenza di patogeni trasmissibili per via ematica, e prima della trasfusione deve sempre essere valutata la compatibilità tra donatore e ricevente attraverso la tipizzazione del gruppo sanguigno e, in particolare nei soggetti politrasfusi, effettuando anche le prove di compatibilità crociata (Major e Minor). Il paziente deve essere sempre monitorato durante tutto il corso

della trasfusione per identificare ed eventualmente trattare in maniera tempestiva le possibili reazioni avverse acute (Chiaromonte, 2004).

Esistono diversi studi in letteratura riguardanti l'efficacia delle trasfusioni in cani: essi si basano sulla valutazione dei parametri ematici pre- e post-trasfusione, sullo studio delle reazioni trasfusionali e sulla valutazione dell'outcome (Ognean et al., 2015; Roux et al., 2008; Klaser et al., 2005; Weingart et al., 2004; Castellanos et al., 2004; Jutkowitz et al., 2002). Vi sono invece pochi studi che descrivono l'andamento dei parametri vitali e clinici nel corso della trasfusione che nella maggior parte sono registrati solo prima e dopo la trasfusione (Godinho-Cunha et al., 2011; Kisielewicz et al., 2014; Hurcombe et al., 2007). Lo scopo di questo studio retrospettivo è stato quello di valutare l'efficacia della trasfusione di sangue intero e concentrato di eritrociti nel cane tramite la valutazione dei parametri ematici pre- e post trasfusione, e il monitoraggio dei parametri vitali durante la somministrazione della terapia trasfusionale.

MATERIALI E METODI

Sono state revisionate le cartelle cliniche di cani sottoposti a trasfusione ematica da gennaio 2012 a luglio 2015. Sono stati inclusi nello studio i casi di trasfusione di sangue intero (WB) e concentrato di eritrociti (pRBCs) in cui fossero state

REAZIONI TRASFUSIONALI	IMMUNOMEDIATE	NON IMMUNOMEDIATE
ACUTE (durante o entro poche ore dalla trasfusione)	<ul style="list-style-type: none"> • Emolisi (reazione Ag/Ac verso RBC) • Reazione allergica/anafilassi (reazione alle proteine del plasma) • Reazione febbrile >1°C (per reazione contro WBC e PLT donatore) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico circolatorio • Ipotermia • Shock endotossico (per contaminazione batterica) • Tossicità da citrato
RITARDATE (fino a 7-14 giorni dalla trasfusione)	<ul style="list-style-type: none"> • Emolisi ritardata (sviluppo anticorpi 3-14 giorni dopo la trasfusione che distruggono RBC trasfusi) • Trombocitopenia (sviluppo anticorpi contro le piastrine in 1-2 settimane) 	<ul style="list-style-type: none"> • Danni a RBC per inappropriata conservazione o somministrazione • Inoculazione agenti infettivi trasmissibili per via ematica

Tabella 1. Classificazione delle principali reazioni trasfusionali (da Abrams-Ogg, 2000).

Parametri vitali	Misurazione
Temperatura	Termometro digitale per via rettale
Frequenza cardiaca (HR)	Auscultazione cardiaca e misurazione del numero di pulsazioni al minuto a livello di arteria femorale
Frequenza respiratoria (RR)	Misurazione del numero di movimenti della cassa toracica al minuto
Pressione sistolica	Sistema non invasivo oscillometrico con cuffia posta a livello di coda (High-definition oscillometry, Memo Diagnostic, S+B medVET)
Pressione media	
Pressione diastolica	
Stato del sensorio	Valutazione in base ai seguenti punteggi clinici: <ul style="list-style-type: none"> • Eccitato=1 • Vigile=2 • Vigile/depresso=3 • Depresso=4 • Stato stuporoso=5 • Stato comatoso=6
Colore delle mucose esplorabili	Valutazione in base ai seguenti punteggi clinici: <ul style="list-style-type: none"> • Rosee=1 • Pallide=2 • Porcellanacee=3 • Pallido/itteriche=4
Tempo di riempimento capillare (TRC)	Valutazione in base ai seguenti punteggi clinici: <ul style="list-style-type: none"> • 1-2 sec=1 • >2 sec=2

Tabella 2. Valutazione dei parametri vitali analizzati nei cani sottoposti a trasfusione ematica con WB o pRBCs

effettuate la prova di compatibilità major e minor prima della trasfusione, indipendentemente dal fatto che i pazienti fossero politrasfusi o no, e per i quali fosse disponibile una cartella di monitoraggio trasfusionale compilata nella sua interezza e fosse noto l'outcome a una settimana.

I prodotti da trasfondere sono stati ottenuti nella banca del sangue del Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA), Reparto di Medicina Emotrasfusionale Veterinario (REV) e nel Centro de Transfusión Veterinario (CTV) (Arturo Soria,

267; 28033 Madrid, Spain), attraverso un programma di donazione volontaria. Tutti i donatori dei suddetti centri sono stati testati nei confronti dei patogeni trasmissibili per via ematica, secondo le indicazioni della "Linea Guida relativa all'esercizio delle attività sanitarie riguardanti la medicina trasfusionale in campo veterinario", pubblicata nel 2007 dal Ministero della Salute. In particolare tutti i donatori sono stati testati e sono risultati negativi per *Leishmania infantum*, *Ehrlichia canis*, *Babesia* spp, *Rickettsia* spp., *Anaplasma* spp e *Dirofilaria immitis*. La tipizzazione del gruppo sanguigno

è stata effettuata mediante metodo immunocromatografico (Alvedia blood typing labtest, Alice Veterinary Diagnostic, Limonest, France) e la valutazione della compatibilità tra donatore e ricevente è stata valutata tramite cross-matching su vetrino con prova major e minor. Prima della trasfusione il proprietario del cane ha firmato un consenso informato circa i rischi che tale pratica comporta.

Per ogni caso clinico incluso nello studio sono stati registrati i seguenti dati: segnalamento (razza, sesso, età, peso corporeo, gruppo sanguigno), motivo della trasfusione,

prodotto ematico somministrato (WB o pRBCs), volume somministrato, numero di trasfusioni ricevute, insorgenza di reazioni trasfusionali acute o ritardate (Tabella 1), durata della trasfusione e outcome a una settimana (vivo, morto spontaneamente o sottoposto ad eutanasia).

I parametri ematici pre- e post-trasfusione valutati e analizzati sono stati i seguenti: WBC (cell/ μ l), RBC (cell $\times 10^3/\mu$ l), Hb (g/dl), Ht (%), MCV (fL), MCH (pg), MCHC (g/dl), RDW (%), PLT (cell $\times 10^3/\mu$ l). Per il monitoraggio durante la trasfusione è stato seguito un protocollo che prevede la

Numero caso	Gruppo sanguigno	Patologia	Prodotto trasfuso	Reazioni trasfusionali	Outcome a 1 settimana
1	DEA 1 +	anemia da perdita cronica per liposarcoma non operabile	pRBCs	NO	Vivo
	DEA 1+	anemia da perdita cronica per liposarcoma non operabile	pRBCs	SI (acuta, di natura emolitica)	Vivo
2	DEA 1-	Anemia per sospetta babesiosi	pRBCs	SI (acuta, di natura emolitica)	Morte spontanea a 1 settimana
3	DEA 1 +	sospetta IMHA autoimmune	pRBCs	NO	Vivo
4	DEA 1-	Anemia per ehrlichiosi	pRBCs	NO	Vivo
5	DEA 1+	Piastrinopenia per ehrlichiosi	FWB	SI (acuta, principio di anafilassi)	Vivo
6	DEA 1-	piastrinopenia post chemioterapia (per leucemia cronica)	FWB	NO	Vivo
7	DEA 1-	Anemia in corso di ipotiroidismo	pRBCs	SI (nausea)	Vivo
8	DEA 1+	Pancitopenia (causa da definire)	pRBCs	NO	Vivo
9	DEA 1+	anemia da perdita cronica (neoplasia enterica)	pRBCs	NO	Eutanasia il giorno dopo
10	DEA 1-	Anemia per IRC	pRBCs	NO	Vivo
11	DEA 1-	Pancitopenia (causa da definire)	FWB	NO	Vivo
12	DEA 1-	IMHA	pRBCs	NO	Vivo
13	DEA 1-	IMHA autoimmune	FWB	NO	Vivo
	DEA 1-	IMHA autoimmune	pRBCs	NO	Vivo
14	DEA 1+	Anemia per IRC	pRBCs	SI (ipertermia)	Vivo
15	DEA 1+	Piastrinopenia autoimmune	FWB	SI (nausea)	Morte spontanea 3 giorni dopo
16	DEA 1+	Anemia per causa da definire	WB	NO	Morte spontanea 2 giorni dopo
17	DEA 1+	Anemia e piastrinopenia in soggetto in chemioterapia per Linfoma	FWB	NO	Morte spontanea 4 giorni dopo

Tabella 3. Valutazione dei parametri vitali analizzati nei cani sottoposti a trasfusione ematica con WB o pRBCs

misurazione dei principali parametri vitali (Tabella 2). Tutti i parametri sono stati valutati all'inizio della trasfusione (T0), dopo 15 minuti (T1), a metà trasfusione (T2), a tre quarti della trasfusione (T3) e alla fine (T4).

I cani sono stati divisi in due gruppi: A, gruppo ricevente WB e B, gruppo ricevente pRBCs. L'andamento dei parametri vitali nei cani è stato analizzato inizialmente considerando tutti i cani appartenenti al gruppo A e B e successivamente considerando i cani che hanno sviluppato una reazione trasfusionale (R) e cani che non hanno sviluppato reazione trasfusionale (NOR).

ANALISI STATISTICA

L'analisi statistica dei dati è stata realizzata utilizzando il software MedCalc versione 14.8.1 per Windows. La normalità della distribuzione dei dati è stata valutata tramite test di Kolmogorov Smirnov: i dati distribuiti normalmente sono stati espressi tramite $media \pm DS$ e quelli non normalmente distribuiti tramite mediana e percentili (a 25% e 75%). I parametri ematici pre- e post-trasfusione sono stati confrontati tramite T test per campioni appaiati o Test di Wilcoxon (quando la distribuzione non era normale). Il confronto tra i risultati dei parametri vitali è stato realizzato tramite T test per campioni appaiati e Test di Wilcoxon a seconda della distribuzione dei dati.

Per confrontare i parametri vitali tra cani che hanno sviluppato reazioni trasfusionali e cani che non le hanno sviluppate sono stati utilizzati T Test per campioni indipendenti (per campioni distribuiti normalmente) e Test di Mann Whitney (per campioni non distribuiti normalmente). In tutti i confronti, valori di $P < 0,05$ sono stati considerati statisticamente significativi.

RISULTATI

Diciassette cani su 30 cartelle nei quali sono state esaminate, hanno rispettato i criteri di inclusione: 7 femmine (41,2%) di cui 5 sterilizzate (29,4%) e 2 intere (11,8%), 10 maschi (58,8%) di cui 2 castrati (11,8%) e 8 interi (47%). In totale sono stati analizzati i dati di 19 trasfusioni, in quanto 2 (11,8%) dei soggetti inclusi sono stati trasfusi 2 volte. L'età dei soggetti era compresa tra 1 e 13 anni (media $8,9 \text{ aa} \pm 3,2 \text{ DS}$), mediana 10 aa (percentile al 25% = 7,25 aa; percentile al 75% = 10,75 aa). Il peso era compreso tra 7,5 e 39 kg (media $19,5 \text{ kg} \pm 9,5 \text{ DS}$), mediana 15 kg (percentile al 25% = 11,125 kg; percentile al 75% = 27,375 kg). Le razze presenti nella popolazione in studio erano: 7 Meticci (41%) (di cui 2 Meticci incrocio Shitzu), 2 Beagle (11,5%), 2 Labrador (11,5%), 1 Bovaro del Bernese (6%), 1 Cocker Spaniel (6%), 1 Pitbull (6%), 1 Setter Irlandese (6%), 1 Schnauzer (6%), 1 Yorkshire Terrier (6%). Nove soggetti su 17 (53%) avevano gruppo sanguigno DEA 1 positivo e 8 soggetti (47%) DEA 1 negativo. Nella tabella 3 sono schematizzati i dati relativi al gruppo sanguigno dei soggetti, alle alterazioni cliniche che hanno portato alla decisione di trasfondere, al prodotto ematico somministrato, alle reazioni trasfusionali verificatesi e all'outcome.

Sono state realizzate 12 trasfusioni di pRBCs (63%) e 7 di WB (37%). Dalla tabella 3 si evidenzia anche come il pRBCs sia stato utilizzato principalmente in corso di anemia mentre il WB, in particolare Fresh Whole Blood (FWB), in corso di piastrinopenia.

La media di ml/kg di pRBCs somministrati è risultata pari a 13 ($\pm 7,5 \text{ DS}$), la media di ml/kg di WB era di 17,5 ($\pm 8,9 \text{ DS}$): mediamente il volume di WB somministrato è risultato

	WBC	RBC	Hb	Ht	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
Pre-trasfusione	17202,3	2212,8	5,9	13,5	57,8	28,5	50,3	16,5	151,2
Post-trasfusione	16896,2	3537,1	8,9	22,2	60,2	25,7	41,9	16,3	209,9
P	0,3755	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,323	0,098	0,014	0,43	0,489
Variazione	-1,78%	59,8%	50,8%	64,4%	4,15%	-9,8%	-16,7%	-1,2%	38,8%

Tabella 4. Media, valori di significatività (P) e incremento medio in %, dei parametri ematici pre e post-trasfusione sul totale delle 19 trasfusioni

	WBC	RBC	Hb	Ht	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
Pre-trasfusione	20637,7	1633,6	4,8	10,3	56,3	31,9	57,7	16,6	217,4
Post-trasfusione	20765	3154,5	8,5	20,5	60,1	27,5	44,6	17	308,8
P	0,9407	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,1230	0,2402	0,0216	0,465	0,82
Variazione	0,62%	93,1%	77,0%	99,0%	6,7%	-13,8%	-22,7%	2, %	42%

Tabella 5. Media dei parametri ematici pre e post-trasfusione in cani trasfusi con pRBCs, valori di significatività (P) e incremento medio in %.

	WBC	RBC	Hb	Ht	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
Pre-trasfusione	11803,7	3122,8	7,4	18,9	60,2	23,2	38,7	16,1	47,2
Post-trasfusione	9803,3	4238,3	9,5	25,5	60,4	22,3	36,9	15	61,6
P	0,1293	0,0083	0,0108	0,0313	0,793	0,144	0,036	0,844	0,34
Variazione	-16,95%	35,7%	28,38%	34,9%	0,33%	-3,88%	-4,65%	-6,8%	30,5%

Tabella 6. Media dei parametri ematici pre e post-trasfusione in cani trasfusi con WB, valori di significatività (P) e incremento medio in %.

	T0	T1	T2	T3	T4
Temperatura (°C)	38,4	38,4	38,3	38,4	38,5
HR (bpm)	127	111	116	112	111
RR (rpm)	59	57	46	53	45
Pressione sistolica (mmHg)	142	149	147	150	145
Pressione media (mmHg)	100	106	105	109	107
Pressione diastolica (mmHg)	78	83	82	86	85
Stato sensorio (punteggio da tabella 2)	2,84	2,79	2,58	2,56	2,47
Colore mucose (punteggio da tabella 2)	2,37	2,21	2,05	1,78	1,81
TRC (punteggio tabella2)	1,17	1,16	1,05	1,06	1,06

Tabella 7. Valori medi dei parametri vitali nei 19 cani sottoposti a trasfusione ematica.

più elevato rispetto a quello di pRBCs, ma non in maniera statisticamente significativa ($P=0,2554$). La durata media della trasfusione è stata di 126 min ($\pm 34,7$ DS) per il pRBCs e di 131 min ($\pm 28,5$ DS) per il WB: la differenza durata della trasfusione non è risultata statisticamente significativa ($P=0,7430$). Nessun cane è stato sottoposto a sedazione durante la procedura.

Nella tabella 4 sono riportati i valori medi dei parametri ematici pre- e post-trasfusione considerando tutti i 19 casi inclusi. Nelle tabelle 5 e 6 sono stati riportati i valori medi dei parametri ematici pre- e post-trasfusione dopo la somministrazione di pRBCs e WB. Il confronto ha messo in evidenza un aumento statisticamente significativo dei parametri della serie rossa dopo la somministrazione sia di pRBCs sia di WB: RBC ($P<0,0001$), Hb ($P<0,0001$) e Ht ($P<0,0001$) per pRBCs e RBC ($P=0,0083$), Hb ($P=0,0108$), Ht ($P=0,0313$) per WB. I valori medi di RBC, Hb e Ht pre-trasfusione dei pazienti trasfusi con pRBCs sono risultati significativamente inferiori rispetto agli stessi valori pre-trasfusione dei pazienti trasfusi con WB (per RBC $P=0,0025$, per Hb $P=0,0394$, per Ht $P=0,0092$).

Nella tabella 7 sono riportati i parametri vitali di tutti i cani sottoposti a trasfusione (WB, pRBCs) valutati a T0, T1, T2,

T3, T4. La temperatura media da 38,4°C iniziali è scesa a 38,3°C a metà trasfusione (T2) per poi risalire a 38,5°C alla fine (T4). È stato evidenziato un aumento statisticamente significativo della temperatura tra T3-T4 ($P=0,0421$). La frequenza cardiaca è diminuita durante il corso della trasfusione: sono state evidenziate diminuzioni statisticamente significative tra T0-T1 ($P<0,0001$), T0-T2 ($P=0,0105$), T0-T3 ($P=0,0086$), T0-T4 ($P=0,0056$), T2-T4 ($P=0,0105$). La pressione arteriosa durante il corso della trasfusione è aumentata ed in particolare c'è stato un aumento statisticamente significativo della pressione media tra T0-T3 ($P=0,0077$), T0-T4 ($P=0,0049$), T2-T4 ($P=0,0371$) e della pressione diastolica tra T0-T3 ($P=0,0001$), T0-T4 ($P=0,0015$), T2-T4 ($P=0,0117$). Lo stato del sensorio è migliorato col procedere della trasfusione e anche il colore delle mucose; in particolare per quest'ultimo sono state rilevate differenze statisticamente significative tra T0-T3 ($P=0,0078$), T0-T4 ($P=0,0156$), T1-T3 ($P=0,0313$), T1-T4 ($P=0,0313$). Nel grafico 1 è riportato l'andamento della frequenza cardiaca media, nel grafico 2 l'andamento medio della pressione arteriosa media.

Sul totale delle trasfusioni si sono verificate 6 reazioni trasfusionali (31,6%), nessuna mortale. Delle 6 /19 reazioni trasfusionali riscontrate nel cane 3 sono risultate di lieve

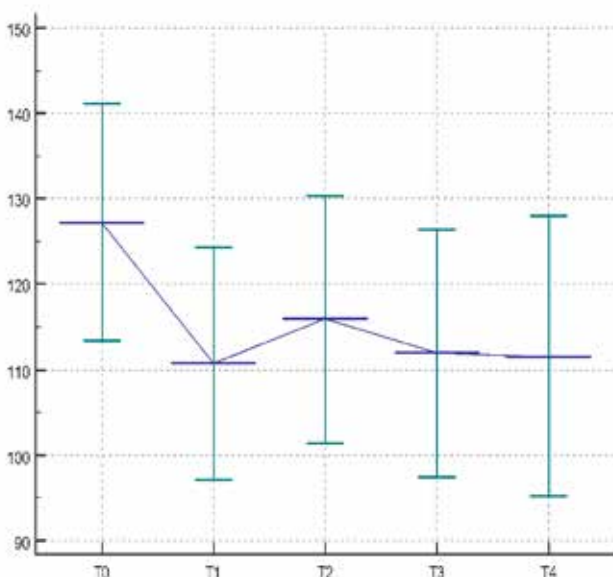


Grafico 1. Andamento della frequenza cardiaca media nei 19 cani sottoposti a trasfusione ematica (unità di misura asse y: bpm).

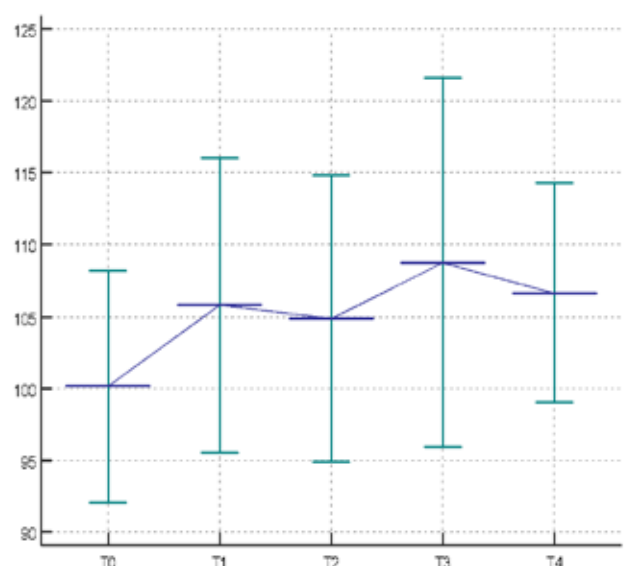


Grafico 2. Andamento della pressione media nei 19 cani sottoposti a trasfusione ematica (unità di misura asse y: mmHg).

entità, 3 di grave entità ma nessuna è risultata mortale. Le uniche 2 reazioni emolitiche verificatesi sono avvenute ad 1 ora e mezza ed a 15 ore dal termine della trasfusione; una di queste reazioni emolitiche è avvenuta in un soggetto precedentemente sensibilizzato. I dati relativi alle reazioni trasfusionali sono riassunti nella tabella 8. Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative per nessun parametro vitale tra i cani andati incontro a reazione (R) e i cani non andati incontro a reazione (NOR), probabilmente anche a causa dell'esiguità del campione analizzato. Nei cani che hanno sviluppato una reazione trasfusionale la temperatura si è mantenuta mediamente più bassa, la frequenza cardiaca e respiratoria mediamente più elevata e il sensorio mediamente più depresso. La pressione sembra essere il parametro più significativo da considerare in quanto non solo si è mantenuta più elevata nei pazienti che hanno sviluppato reazione ma spesso ha superato il limite superiore di normalità (Tabella 9).

Per quanto riguarda l'outcome ad 1 settimana, sul totale delle 19 trasfusioni, 14 soggetti (74%) erano ancora vivi, mentre 5 (26%) non erano sopravvissuti (4 morti spontanee ed 1 eutanasia) (Tabella 3).

DISCUSSIONE

L'applicazione della terapia trasfusionale nel nostro campione si è mostrata efficace nel correggere l'anemia aderendo alla principale indicazione di questo presidio terapeutico. Pure essendo state effettuate tutte le corrette procedure di compatibilità la pratica non si è mostrata scevra da effetti collaterali.

I valori medi di Ht (13,5%), di Hb (5,9 g/dl) e di RBC ($2212,8 \times 10^3/\mu\text{l}$) unitamente alla sintomatologia clinica dei pazienti del nostro studio hanno giustificato l'impiego della terapia trasfusionale che quindi è stata impiegata principalmente nel trattamento delle forme di anemia. Le patologie più frequenti per le quali è stata richiesta la trasfusione emati-

ca sono state Anemia Emolitica Immunomediata (IMHA) e neoplasie per il pRBCs e piastrinopenia per il WB. I valori medi di RBC, Hb ed Ht che hanno definito i triggers trasfusionali nella nostra casistica sono stati di $1633,6 \times 10^3/\mu\text{l}$ (RBC), 4,8 g/dl (Hb) e 10,3% (Ht) per il pRBCs mentre sono stati di $3122,8 \times 10^3/\mu\text{l}$ (RBC), 7,4 g/dl (Hb), di 18,9% (Ht) e $472,2 \times 10^3/\mu\text{l}$ (PLT) per il WB. Questi dati risultano in linea con le più frequenti raccomandazioni per l'esecuzione della trasfusione con beneficio terapeutico: con Ht < 12% la trasfusione è quasi sempre indicata; con Ht < 20% la decisione va presa in base alla sintomatologia clinica e alla rapidità di insorgenza dell'anemia; in presenza di perdita di sangue acuta/ipercuta può essere consigliabile la trasfusione di sangue anche in cani con Ht > 25%; prima di un intervento chirurgico è preferibile che nel paziente il valore di Ht sia > 25% (Lanevski e Wardrop, 2001). Il test di compatibilità tra sangue del donatore e del ricevente, effettuato mediante cross-matching, in un caso che ha evidenziato una lieve positività sia nella prova minor che major. Si trattava di un soggetto affetto da anemia emolitica autoimmune il cui sangue aveva presentato reazioni di auto-agglutinazione e verosimilmente la positività alla prova di compatibilità crociata era influenzata dalla patologia sottostante. Data la gravità dell'anemia era stato deciso comunque di trasfondere il paziente che non ha presentato reazioni trasfusionali. Come è noto l'esecuzione del cross-matching ha lo scopo di verificare eventuali incompatibilità tra donatore e ricevente non legate al gruppo sanguigno DEA 1, ma il suo risultato negativo non è in grado di escludere completamente una reazione di incompatibilità in vivo. Infatti talvolta gli anticorpi possono essere presenti in quantità insufficiente per poter essere rivelati dal test, ma sufficiente per scatenare una reazione in vivo. Nel campione analizzato si sono verificate 6 reazioni trasfusionali di cui 3 gravi. La percentuale delle reazioni trasfusionali è risultata simile nel gruppo di cani che ha ricevuto pRBCs (33,3%) e WB (42%). La percentuale totale di reazioni trasfusionali è risultata piuttosto elevata

REAZIONI TRASFUSIONALI	Prodotto	Insorgenza	Precedente sensibilizzazione	Caso
Reazione emolitica (emoglobinuria, emolisi intravascolare)	pRBCs	1 h 30 min post trasfusione	SI	1
Reazione emolitica (emoglobinuria, emolisi intravascolare)	pRBCs	15 h post trasfusione	NO	2
Principio di reazione anafilattica (tachicardia, tachipnea, mucose congeste, diarrea, TRC < 1sec)	WB	Durante la trasfusione con interruzione	NO	5
Ipertermia	pRBCs	Durante la trasfusione con interruzione	NO	7
Nausea	pRBCs	Durante la trasfusione senza interruzione	NO	14
Nausea	WB	Durante la trasfusione senza interruzione	NO	15

Tabella 8. Reazioni trasfusionali nei cani sottoposti a trasfusione con sangue intero (WB) o concentrato di eritrociti (pPRBC).

Pressione sistolica (mmHg)	T0	T1	T2	T3	T4
R	157	159	153	164	151
NOR	136	145	144	144	141

Tabella 9. Confronto della Pressione Sistolica (in mmHg) tra cani che hanno sviluppato reazione trasfusionale (R) e cani che non le hanno sviluppate (NOR).

(31,6%) rispetto a quanto riportato da Ognean et al. (2015) che registrava il 13,79% di reazioni trasfusionali in 29 trasfusioni e notevolmente maggiore rispetto a quella riportata Abrams-Ogg, 2000 (3-8%). L'alta percentuale di reazioni da noi segnalata è verosimilmente la conseguenza del fatto che sono state incluse anche reazioni di lieve entità, quali ad esempio la nausea. Un solo soggetto, con cross-matching minor e major negativo, tra quanti hanno presentato reazioni trasfusionali, risultava precedentemente sensibilizzato e ha presentato una reazione di tipo emolitico acuta a conferma del fatto che il cross-matching negativo non fornisce certezza di assenza di reazione trasfusionale. Occorre sottolineare che solo l'antigene DEA 1 viene normalmente testato per la determinazione del gruppo sanguigno, ma anche il DEA 4, DEA 7 (Melzer et al., 2003) o l'antigene Dal (Blais et al., 2007) sono immunogeni e possono determinare lo scatenarsi di reazioni emolitiche acute gravi in un cane precedentemente sensibilizzato. Nei cani sottoposti per la prima volta a trasfusione ematica non sono state frequentemente descritte reazioni trasfusionali acute, ma generalmente si possono verificare reazioni ritardate (Hohenhaus, 2004). Le reazioni trasfusionali possono avere manifestazioni cliniche varie da lievi a gravi, immunomediata e non immunomediata (Chiaromonte, 2004). Nella nostra casistica le reazioni trasfusionali sono state 6 di cui 2 acute immunomediata di natura emolitica verificatesi a trasfusione ormai terminata, una acuta immunomediata di tipo anafilattico con tachipnea, tachicardia, mucose congeste, diarrea e TRC < 1 sec che ha comportato la sospensione della trasfusione, una reazione acuta immunomediata febbrile (incremento della temperatura corporea > 1°C) che ha comportato l'interruzione della trasfusione e due reazioni lievi rappresentate da sola nausea, senza interruzione della trasfusione. Nonostante non siano state riscontrate differenze statisticamente significative tra il gruppo di cani andati incontro a reazione ed il gruppo di cani non andati incontro a reazione, i parametri che durante la trasfusione si sono discostati maggiormente dalla norma nel gruppo di soggetti che ha presentato reazioni trasfusionali sono stati la frequenza cardiaca e la pressione sanguigna. Soprattutto per quanto riguarda quest'ultima si nota come i soggetti andati incontro a reazione trasfusionale abbiano mantenuto pressioni sistoliche più elevate e in alcuni casi anche oltre i limiti di normalità che è di 150 mmHg (IRIS Kidney) (Tabella 9).

La media dei ml/kg di pRBCs somministrata ($13 \pm 7,5$ DS) è simile al valore descritto nello studio di Kisielewicz et al. (2014) in cui risultava di 14,8 ml/kg. La media dei ml/kg di WB somministrata ($17,5 \pm 8,99$ DS) è risultata decisamente più elevata rispetto a quanto riportato da Ognean et al. (2015) in uno studio effettuato su 27 cani (7,5 ml/kg). Il volume medio di WB è risultato più elevato rispetto a quello di pRBCs. Questo dato è riconducibile al fatto che per ottenere lo stesso incremento dell'ematocrito post-trasfusione con WB occorre trasfondere un volume di sangue superiore (circa il doppio) rispetto al pRBCs (Chiaromonte, 2004). Essendo maggiore il volume di WB somministrato, anche la durata della trasfusione è stata mediamente maggiore rispetto al pRBCs, ma in maniera non statisticamente significativa.

In cinque trasfusioni (26,316%) il follow up entro una settimana ha registrato la morte del paziente: il dato è simile a quello di altri studi (22% e 29%) (Godinho-cunha et al., 2011; Waldrop et al., 2003). L'exitus finale era riconducibile alla criticità della condizione clinica: un soggetto anemico e piastrinopenico sottoposto a chemioterapia per linfoma, un soggetto con neoplasia enterica metastatizzante (eutanasia), un soggetto con grave piastrinopenia autoimmune, due soggetti gravemente anemici per i quali la causa di anemia

non era stata identificata.

Per quanto riguarda il confronto tra i valori pre- e post-trasfusione per pRBCs e WB si denota come la somministrazione di entrambi i prodotti nel cane abbia determinato un aumento statisticamente significativo di RBC, Hb e Ht. Il pRBCs è risultato essere però più efficace nell'aumentare questi parametri in quanto le differenze tra i valori pre- e post-trasfusione sono risultate essere maggiormente significative rispetto a quelle ottenute con WB (tabella 5 e 6). Da sottolineare che i pazienti a cui è stato somministrato pRBCs avevano dei valori medi di RBC, Hb, ed Ht significativamente inferiori rispetto a quelli del gruppo a cui è stato somministrato WB. Questa differenza è dovuta al fatto che il WB, in particolare FWB ha trovato nel nostro studio la sua principale indicazione come supporto in corso di piastrinopenia, più che di anemia. Dalla tabella 6 si nota come il valore medio di Piastrine (PLT) pre-trasfusione in cani ricevuti WB o FWB sia risultato molto inferiore rispetto al limite di normalità ($47,2 \times 10^3/\mu\text{l}$ contro $143,3 \times 10^3/\mu\text{l}$). L'incremento post-trasfusione non è risultato però statisticamente significativo, ma come è noto la somministrazione di FWB per la terapia della piastrinopenia rappresenta un trattamento di seconda scelta che viene utilizzato in quando non sono disponibili concentrati o liofilizzati piastrinici ad uso trasfusionale. Questi prodotti sono in grado di innalzare in maniera significativa la concentrazione piastrinica ematica (Callan et al., 2009).

In medicina veterinaria vi sono pochi studi che descrivono l'andamento dei parametri vitali nel corso della trasfusione (Kisielewicz et al., 2014; Godinho-Cunha et al., 2011; Hurcombe et al., 2007). Nel nostro studio la temperatura media si è mantenuta sempre entro i limiti di normalità (38-39°C): il calo del suo valore medio registrato a metà della trasfusione è probabilmente imputabile alla somministrazione di un liquido che, benché scaldato, aveva temperatura inferiore rispetto a quella corporea. Da metà a fine trasfusione la temperatura corporea è invece aumentata, riflettendo la più comune alterazione dei parametri vitali in corso di trasfusione ematica. All'inizio della trasfusione la frequenza cardiaca era elevata (127 bpm) (valore normale 90-110 bpm (Haskins et al., 2005; Ferasin et al., 2010)) sia perché si trattava di una situazione nuova per l'animale, e quindi stressante, sia per la presenza di anemia: verosimilmente per compensare lo scarso apporto di ossigeno ai tessuti in corso di anemia l'organismo risponde attivando il sistema simpatico che determina un incremento della frequenza cardiaca (Carson e Hébert, 2009). Ricevendo globuli rossi ed emoglobina con la trasfusione l'apporto di ossigeno ai tessuti si normalizza e, con esso, anche l'attività cardiaca. Anche la diminuzione della frequenza respiratoria verso il termine della trasfusione era probabilmente legata ad una migliore ossigenazione dei tessuti. Nello studio di Kisielewicz et al. (2014) su 24 cani era descritta una diminuzione statisticamente significativa sia di frequenza cardiaca (HR) che respiratoria (RR). Nel nostro studio è stata rilevata una diminuzione statisticamente significativa di HR ma non di RR. La pressione arteriosa è aumentata col procedere della trasfusione verosimilmente a causa dell'incremento del volume intravascolare. Il colore delle mucose è migliorato in modo statisticamente significativo grazie ad un incremento della linea rossa e della volemia.

Conclusioni

In conclusione, dallo studio della nostra casistica, possiamo affermare che sia pRBCs che WB si sono dimostrati un valido ausilio terapeutico in corso di anemia del cane migliorando i valori di RBC, Ht e Hb. I parametri che maggiormente hanno subito variazioni in corso di trasfusione ematica sono

stati la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa e il colore delle mucose esplorabili; l'aumento della pressione arteriosa sembra essere il parametro maggiormente correlato allo sviluppo delle reazioni trasfusionali nel cane. I risultati del nostro studio confermano la necessità di tipizzare il gruppo sanguigno ed eseguire le prove di compatibilità crociata, per ridurre al minimo i rischi della trasfusione. Questi risultati ci portano a sottolineare come sia necessario conoscere rischi e benefici della trasfusione e valutare l'esistenza di

cure alternative; la trasfusione di sangue non rappresenta quasi mai il trattamento definitivo di una patologia ma ha lo scopo di correggere le alterazioni ematologiche del paziente in attesa della diagnosi e degli effetti della terapia eziologica. Inoltre vogliamo sottolineare la necessità del ricovero per almeno 24 ore dopo la terapia trasfusionale in quanto le reazioni trasfusionali possono verificarsi anche a trasfusione ormai terminata.

BIBLIOGRAFIA

1. Abrams-Ogg A. Transfusion Medicine in "Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine". Day M, Mackin A, Littlewood J Eds. 2000, BSAVA, Gloucester (England), 261-309.
2. Blais MC, Berman L, Oakley DA, Giger U. Canine Dal Blood Type: A Red Cell Antigen Lacking in Some Dalmatians. *J Vet Intern Med*, 2007, 21: 281-286.
3. Callan MB, Appleman EH, Sachais BS. Canine platelet transfusions. *J Vet Emerg Crit Care*, 2009, 19(5): 401-415.
4. Carson JL, Hébert P. 2009. Anemia and Red Blood Cell Transfusion. In: Simon TL et al. (Eds), Rossi's principles of transfusion medicine, Oxford: Wiley-Blackwell, p. 131-148.
5. Castellanos I, Couto CG, Gray TL. Clinical Use of Blood Products in Cats: a Retrospective Study (1997-2000). *J Vet Intern Med*, 2004, 18: 529-532.
6. Chiamonte D. Blood-Component Therapy: Selection, Administration and Monitoring. *Clin Tech Small Anim Pract*, 2004, 19(2): 63-67.
7. Ekiz EE, Arslan M, Ozcan M, Gultekin GI, Gulay OY, Kirmizibayrak T, Giger U. Frequency of dog erythrocyte antigen 1.1 in 4 breeds native to different areas in Turkey. *Vet Clin Pathol*, 2011 40(4): 518-523.
8. Ferasin L, Ferasin H, Little CJL. Lack of correlation between canine heart rate and body size in veterinary clinical practice. *J Small Anim Pract*, 2010, 51: 412-418.
9. Ferreira RRF, Gopegui RR, Matos AJF. Frequency of dog erythrocyte antigen 1.1 expression in dogs from Portugal. *Vet Clin Pathol* 2011 40(2): 198-201.
10. Gehrie EA, Hendrickson JE, and Tormey CA. Variation in vital signs resulting from blood component administration in adults. *Transfusion*, 2015, 00: 1-5.
11. Godinho-Cunha LF, Ferreira Rui MRF., Silvestre-Ferreira AC. Whole blood transfusion in small animals: indications and effects. *An Acad Bras Cienc*, 2011, 83(2): 611-617.
12. Haskins S, Pascoe PJ, Ilkiw JE, Fudge J, Hopper K, Aldrich J. Reference Cardiopulmonary Values in Normal Dogs. *Comparative Medicine*, 2005, 55(2): 156-161.
13. Hohenhaus AE. Importance of Blood Groups and Blood Group Antibodies in Companion Animals. *Transfusion Medicine Reviews*, 2004, 18(2): 117-126.
14. Hurcombe S, Mudge MC, Hinchcliff KW. Clinical and clinicopathologic variables in adult horses receiving blood transfusions: 31 cases (1999-2005). *J Am Vet Med Assoc*, 2007, 231(2): 267-274.
15. Jutkowitz LA, Rozanski EA, Moreau JA, Rush JE. Massive transfusion in dogs: 15 cases (1997-2001). *J Am Vet Med Assoc*, 2002, 220(11): 1664-1669.
16. Kisielewicz C, Self I. Canine and feline blood transfusions: controversies and recent advances in administration practices. *Vet Anaesth Analg*, 2014, 41: 233-242.
17. Kisielewicz C, Self I, Bell R. Assessment of Clinical and Laboratory Variables as a Guide to Packed Red Blood Cell Transfusion of Euolemic Anemic Dogs. *J Vet Intern Med*, 2014.
18. Klaser DA, Reine NJ, Hohenhaus AE. Red blood cell transfusions in cats: 126 cases (1999). *J Am Vet Med Assoc*, 2005, 226(6): 920-923.
19. Lanevski A, Wardrop KJ. Principles of transfusion medicine in small animals. *Can Vet J*, 2001, 42: 447-454.
20. Melzer KJ, Wardrop J, Hale AS, Wong VM. A Hemolytic Transfusion Reaction due to DEA 4 Alloantibodies in a Dog. *J Vet Intern Med*, 2003, 17: 931-933.
21. Ognean L, Chiurciu V, Stefanut C, Oana L, Morar I, Barabasi I. Transfusion Triggers and Therapeutic Efficacy in a Group of Dogs That Underwent Whole Blood Therapy. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2015, 6: 363-369.
22. Roux FA, Deschamps J-Y, Blais M-C, Welsh DM, Delafordade-Buress AM, Rozanski EA. Multiple red cell transfusion in 27 cats (2003-2006): indications, complications and outcomes. *J Feline Med Surg*, 2008, 10: 213-218.
23. Waldrop JE, Rozanski EA, Freeman LM, Rush JE. Packed Red Blood Cell Transfusions in Dogs With Gastrointestinal Hemorrhage: 55 Cases (1999-2001). *J Am Anim Hosp Assoc*, 2003, 39: 523-527.
24. Wardrop KJ, Reine N, Birkenheuer A, Hale A, Hohenhaus A, Crawford C, Lappin MR. Canine and Feline Blood Donor Screening for Infectious Disease. *J Vet Intern Med*, 2005, 19: 135-142.
25. Weingart C, Giger U, Kohn B. Whole blood transfusion in 91 cats: a clinical evaluation. *J Feline Med Surg*, 2004, 6: 139-148.
26. www.iris-kidney.com



Comitato di Coordinamento Scientifico:

A. Fruganti, A. Spaterna (Camerino,MC) - G. Bertolini (Padova) - F. Biretoni, F. Porciello (Perugia)

Il Corso è a numero chiuso per un **max di 30 partecipanti**.

Le iscrizioni, salvo esaurimento dei posti disponibili verranno accettate se pervenute **ENTRO IL 30/09/2016**.

Questa iniziativa di formazione culturale e scientifica è finalizzata alla formazione di un Medico Veterinario ecografista di primo livello che, attraverso la conoscenza dei principi di funzionamento dello strumento ecografico e della formazione dell'immagine ultrasonografica, sia in grado di riconoscere le strutture normali e patologiche dell'addome, del torace, del collo dei piccoli animali.

Il Discente, attraverso lezioni teoriche, acquisirà un metodo di analisi semiologica e di interpretazione delle immagini ecografiche propedeutiche al riconoscimento dei segni correlati alle patologie dei vari organi ed apparati. Saranno approfonditi, in particolare, gli aspetti della presentazione ecografica normale dei vari organi e della loro variabilità intraspecifica, della lista di diagnosi differenziali possibili sulla base delle evidenze ecografiche in corso di patologia e della refertazione.

ISCRIZIONI - Il Corso è a numero chiuso per un max di 30 partecipanti
CORSO TEORICO DI ULTRASONOLOGIA IN MEDICINA VETERINARIA - ASCOLI PICENO 23/25 OTTOBRE
 Le iscrizioni, salvo esaurimento dei posti disponibili, verranno accettate in Segreteria ENTRO IL 02/10/2016. Dopo tale data sarà possibile iscriversi in sede congressuale.

SOCI SIUMB Se in regola con il rinnovo della quota associativa per l'anno 2016 (pagamento effettuato in data antecedente o contestualmente all'iscrizione al Corso)
SOCI AGGREGATI (prima iscrizione associativa effettuata nell'anno in corso).
 Se in regola con il versamento della quota associativa per l'anno 2016 (pagamento effettuato in data antecedente o contestualmente all'iscrizione al Corso)

	SOTTO 135 ANNI			SOPRA 135 ANNI		
	Imponibile	IVA 22%	Totale	Imponibile	IVA 22%	Totale
NON SOCI SIUMB	€ 286,88	€ 63,12	€ 350,00	€ 327,87	€ 72,13	€ 400,00
SOCI SIUMB	€ 368,85	€ 81,15	€ 450,00	€ 409,84	€ 90,16	€ 500,00
SOCI AIVPA (con regolare iscrizione alla SIUMB)	€ 229,51	€ 50,49	€ 280,00	€ 262,29	€ 57,71	€ 320,00

Per maggiori informazioni:

www.siumb.it/ascoli2016_veterinaria.html

SIUMB Via dei Gracchi, 278 00192 Roma T 06 32120041 T 06 32110740 F 06 3218257 eventformativi@siumb.it

La scheda d'iscrizione in linea anche sul sito www.aivpa.it



In Collaborazione con



Cari Colleghe/i, sono lieto di comunicarVi che **AIVPA®** si è riconfermato partner ufficiale ed esclusivo con **CSE Italia Srl** per la realizzazione del **progetto didattico gratuito CuccioliAmori (www.cuccioliamori.it)** rivolto a tutte le **Scuole Primarie Italiane**, con l'obiettivo di **informare e formare** le nuove generazioni a sviluppare un **rapporto corretto e consapevole con gli animali da compagnia**, coinvolgendo famiglie ed Istituzioni.

CuccioliAmori, è stato presentato in **Conferenza Stampa il 4 ottobre 2016** presso la **Camera dei deputati a Roma**, col patrocinio del **Ministero della Salute**. Compito di **AIVPA** è quello di valorizzare culturalmente e deontologicamente la **professionalità dei medici veterinari, il benessere degli animali e lo sviluppo di corretti rapporti tra questi ultimi e l'uomo**.

Per questo motivo abbiamo predisposto un KIT anche per VETERINARI AIVPA, completamente **GRATUITO**, contenente il materiale didattico da esporre nel proprio studio, in modo da sensibilizzare le famiglie su quanto i bambini troveranno nella scuola in un ambito didattico partecipato e collettivo. Augurandomi un Vostro gradimento e larga partecipazione, invio cordiali saluti

Il Presidente AIVPA Prof. Giacomo Rossi

Per ricevere GRATUITAMENTE i kit presso il tuo studio COMPILA IN STAMPATELLO i campi sottostanti ed invia questa scheda all'e-mail: segreteria@cuccioliamori.it oppure al fax: 045 8940040
 Per ulteriori informazioni: Tel. 342 7611414 (dal lunedì al venerdì 9.30 - 13.00)

Ragione Sociale*

Nome* Cognome*

Via* N°* Cap*

Comune* Prov.* Tel/Cell*

Fax..... E-Mail*

Richiedo n. Kit "CuccioliAmori"* 1 2 3 4 5
 (barrare con una x)

*campi obbligatori

Giorni e orari per consegna Kit*

Informativa ai sensi del D.Lgs. 196/2003. CSE Italia Srl, con sede legale in Verona via del Perlar 37b, in qualità di Titolare del trattamento, La informa, ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 30-06-2003 n. 196 (Codice Privacy), che i Suoi dati saranno utilizzati esclusivamente ai fini del progetto CuccioliAmori. È Suo diritto accedere ai Suoi dati, ottenere senza ritardo l'aggiornamento o la cancellazione per eventuali trattamenti in violazione di legge, di opporsi al trattamento dei Suoi dati per finalità commerciale o pubblicitaria nonché richiedere l'elenco completo ed aggiornato di tutti i Responsabili del trattamento, contattando CSE Italia Srl.



Corso "Base - Intermedio"

ECOGRAFIA ADDOMINALE del CANE e del GATTO

Altamura (BA), 21-22-23 Ottobre 2016 - Agriturismo Murà

Relatori - Istruttori



Domenico CAIVANO, DVM
Dottore di Ricerca
Dipartimento Medicina Veterinaria
Università degli Studi di Perugia

Giovanni CAMALI, DVM
Libero Professionista
Ambulatorio Veterinario Camali, Venezia
Direttore del Corso



Patrizia KNAFELZ, DVM, PhD
Libero professionista
Ospedale Veterinario Gregorio VII, Roma
Presidente CARDIEC

Diana LENOCI, DVM
Libero professionista presso diverse strutture
in Puglia e Basilicata



VENERDÌ, 21 OTTOBRE 2016

08.30 Registrazione dei partecipanti

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

09.00 **Lezione 1° Dr. D. 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. G. Camali** Viaggio ecografico attraverso il sistema vascolare addominale

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

13.30 *Pranzo*

15.00 -18.00 **Esercitazioni pratiche:** dal settaggio dell'ecografo alla milza, messa in prova degli argomenti trattati in mattinata.

SABATO, 22 OTTOBRE 2016

09.00 **Lezione 5° Dr. G. 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.ssa P. 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. D. Caivano.** L'esame ecografico delle Ghiandole Surrenali. Come approcciare in modo sicuro questi

organi seguendo il Sistema Vascolare. (mai più un dubbio !!)

13.15 *Pranzo*

15.00 – 18.00 **Esercitazioni pratiche:** Rivisitazione degli argomenti trattati in mattinata

DOMENICA, 23 OTTOBRE 2016

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

10.30 *Coffee break*

10.45 **Lezione 10° Dr. D. 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.ssa P. Knafelz** Esame ecografico dell' apparato genitale femminile e maschile, dalla diagnosi di gravidanza al sertolioma.

13.30 *Pranzo*

14.30 - 17.30 **Esercitazioni pratiche:** Rivisitazione degli argomenti trattati in mattinata

17.30 Termine del Corso

PER INFORMAZIONI



MV Congressi SpA - Via Marchesi 26/d - 43126 Parma tel 0521 290191 fax 0521 291314
cardiec@mvcongressi.it www.cardiec.com

SITOV

Società Italiana di Traumatologia e Ortopedia Veterinaria dal 1984

Programmi completi www.sitov.it

Corso

TRATTAMENTO DELLA DISPLASIA DELL'ANCA NEL CANE IN ACCRESCIMENTO, TRAMITE DUPLICE OSTEOTOMIA PELVICA (DPO)

4-5 Novembre 2016

Dipartimento di Medicina Animale, Produzione e Salute (MAPS) Università
degli Studi di Padova, Legnano (PD)

Corso

VIE D'ACCESSO PER LA TERAPIA DELLE MALATTIE ORTOPEDICHE DELL'ARTO TORACICO NEL CANE

25-26 Novembre 2016

Ospedale Veterinario Didattico Università degli Studi di Camerino - Via
Circonvallazione 95, Matelica (MC)

ALCYON
ITALIA

Il Veterinario al centro delle nostre decisioni.

Per informazioni: sitov@mvcongressi.it



E



Gruppi di Studio AIVPA - Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali

In collaborazione con



ASETRA - Associazione Studi Etologici e Tutela della Relazione con gli Animali



SEMINARIO COMPORTAMENTO E DISTURBI GASTROENTERICI: quale relazione ?

Orio al Serio (BG), sabato 12 novembre 2016 - Hotel NH

Con il PATROCINIO di:

VESPA - Dip.to di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare Università degli Studi di Milano

Ordine dei Medici Veterinari delle Province di Bergamo, Brescia, Lodi, Mantova, Milano, Pavia, Varese



RELATORI

- Dott. Matteo CERQUETELLA** DMV, Ricercatore Universitario, Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, U.O. Osp. Universitario Veterinario Didattico, Università degli Studi di Camerino
- Dott.ssa Eleonora FUSI** DVM, Ricercatore Universitario, Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare, Università Studi Di Milano
- Dott.ssa Lorella NOTARI** DVM, PhD, MSc Dip. ECAWBM, MRCVS, Comportamentalista riconosciuto FNOVI, Libero Professionista - Varese
- Dott.ssa Clara PALESTRINI** DVM, PhD, Dipl. ECAWBM, Ricercatore Dip. Medicina Veterinaria, Università Studi di Milano
- Prof. Giacomo ROSSI** DVM, MS, PhD, DECZM, Professore Straordinario, Sezione di Patologia Animale, Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Camerino
Presidente AIVPA

8.45 **Registrazione Partecipanti**

9.15 **Saluto Autorità**

Moderatore: Dr.ssa Raffaella Bestonso

9.30 **BASI IMMUNOPATOLOGICHE E BIOCHIMICHE DEL CONDIZIONAMENTO COMPORTAMENTALE DA PARTE DELLA DIETA E DEL MICROBIOMA. G. Rossi**

10.15 **COLITE DEL CANE E SINDROME DEL COLON IRRITABILE: SONO DAVVERO LA STESSA COSA? IL PUNTO DI VISTA DEL CLINICO E DEL PATOLOGO. M. Cerquetella – G. Rossi**

11.15 **Intervallo**

11.45 **TEORIE SCIENTIFICHE ED EVIDENZE CLINICHE DEL "GUT-(MICROBIOME)-BRAIN AXIS" M. Cerquetella**

12.30 **STIMOLI AMBIENTALI E SINTOMI GASTROENTERICI: LA GESTIONE NUTRIZIONALE È POSSIBILE?**

Dr.ssa Brunella Marra – Royal Canin Italia

12.45 **Discussione**

13.00 **Pausa Pranzo**

14.15 **ALTERAZIONI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE NEL CANE E NEL GATTO C. Palestri**

14.00 **LE PILLOLE E LA CIOTOLA MEZZA PIENA O MEZZA VUOTA. L. Notari**

15.45 **Intervallo**

16.15 **RUOLO DEI NUTRIENTI NELLE PROBLEMATICHE GASTROINTESTINALI E. Fusi**

17.00 **PRESENTAZIONE DI CASI CLINICI**

17.30 **Discussione**

17.00 **Chiusura Lavori**



Per informazioni **MV Congressi SpA Via Marchesi 26 D 43126 Parma tel. 0521-290191 fax 291314 aivpa@mvcongressi.it www.aivpa.it**

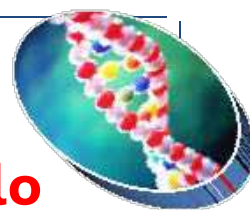


GRUPPO ITALIANO STUDIO PEDIATRIA VETERINARIA

SEMINARIO

SPECIALISTI A CONFRONTO: Le malattie genetiche nel cucciolo

Rivoli (TO), domenica 20 novembre 2016
Hotel Tulip Inn Turin West



Con il Patrocinio

Dipartimento di Scienze Veterinarie – Università di Torino 
Ordine dei Medici Veterinari delle Province di Alessandria, Cuneo, Torino, Varese, Vercelli-Biella

- 8,30 Registrazione partecipanti
9,00 Saluto delle Autorità
9,15 **DERMATOLOGIA E GENETICA: cosa sappiamo (Dr. S. BORIO)**
10,00 **L'ATASSIA CEREBELLARE DELL'AMERICAN STAFFORD SHIRE TERRIER (Dr. F. MARINO)**
10,45 Intervallo
11,15 **DERMATOLOGIA E GENETICA: ancora molto da scoprire (Dr. S. BORIO)**
12,00 **LA MIELOPATIA DEGENERATIVA DISCENDENTE tra mito e realtà (Dr. F. MARINO)**
12,45 Discussione
13,15 Pausa pranzo
14,30 **La nutrizione per la gestione delle malattie genetiche (Dr. F. MORCHI)**
14,45 **INTERPRETIAMO CIO'CHE VEDIAMO: come e perché si formano le malformazioni genetiche oculari ereditarie (Prof. C. PERUCCIO)**
15,30 **CASI CURIOSI dei Soci GISPeV**
16,00 Intervallo
16,30 **DAL QUADRO CLINICO ALLA DIAGNOSI E ALLA TERAPIA. I più frequenti quadri clinici di oculopatie genetiche nel cucciolo e la loro diagnosi (Prof. C. PERUCCIO)**
17,30 Discussione
18,00 Chiusura lavori

INFORMAZIONI GENERALI



Sede: Tulip Inn Turin West Corso Allamano 153 10098 Rivoli (To) Tel. 011 9517811
info@tulipinnturinwest.com www.tulipinnturinwest.com

Come arrivare: Uscita Tangenziale "Corso Allamano". A 12 Km dal centro città e 15 minuti da Aeroporto To-Caselle.

Quote di partecipazione (Iva Inclusa):

- Soci GISPEV (in regola 2016) **Gratuito**; • Iscritti Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Torino **Gratuito**;
- Soci AIMVET - AIVPA - AIVPAFE - CARDIEC - SITOV (in regola 2016) € **30,00**;
- Iscritti Ordini Medici Veterinari Province di Alessandria, Cuneo, Varese, Vercelli-Biella € **50,00**;
- Studenti 4° e 5° anno Università Torino **Gratuito**; • Studenti con adesione alla Prom. Eventi GISPEV 2016 **Gratuito** (www.gispev.org)
- Neolaureati (A.A. 2014/2015) € **30,00**; • Soci Club del Veterinario € **90,00**; • Altre categorie € **100,00**.

Modalità iscrizione: è necessario inviare la scheda d'iscrizione a MV Congressi Spa, **entro il 10 novembre 2016**. Le iscrizioni verranno accettate sino ad esaurimento dei posti disponibili.

Associati a GISPEV: per inviare la quota associativa annuale (Ordinario € 50,00, Neolaureato € 40,00) scaricare il modulo da www.gispev.org

Rinunce e rimborsi: i pagamenti eseguiti prima della data del Seminario sono effettuati a titolo di caparra, eventuali rinunce e/o disdette pervenute per iscritto alla segreteria, **entro il 10 novembre 2016**, comporteranno una restituzione del 70% dell'importo versato, oltre tale data la caparra verrà trattenuta per intero.



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

gispev@mvcongressi.it www.gispev.org



Associazione Italiana Veterinari Piccoli Animali



SEMINARIO

PATOLOGIE APPARATO DIGERENTE: discussione di casi clinici interattivi

FAMO, Civitanova Marche (MC), 27 novembre 2016

Con il Patrocinio



UNICAM – Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Camerino



Università degli Studi di Pisa



Ordine dei Medici Veterinari della Provincia di Macerata

RELATORI

Dott. Andrea CAMPANILE

Dott.ssa Deborah CATTANEO

Dott. Matteo CERQUETELLA

DVM, Libero Professionista, Benevento

DVM, Clinica Veterinaria Malpensa, Samarate (VA)

DVM, Ricercatore Universitario, Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria,
U.O. Ospedale Universitario Veterinario Didattico, Università degli Studi di Camerino

DVM, PhD, Clinica Veterinaria Ca' Bianca, Milano

DVM, Ricercatore Dipartimento di Scienze Veterinarie,

Ospedale Veterinario Didattico "Mario Modenato", Pisa

DVM, Libero Professionista, Firenze

DVM, Direttore Servizio Istopatologia BiEsseA, Milano

DVM, Vet Nutrition Manager Purina

Dott. Andrea COCCI

Dott.ssa Veronica MARCHETTI

Dott. Emanuele MUSSI

Dott.ssa Daniela OLIVERO

Dott. Mauro RICCI



9.00-9.30	Registrazione dei partecipanti e Saluto Autorità	
9.30-10.10	DIARREA CRONICA NEL GATTO ... IBD O LINFOMA?	Andrea CAMPANILE
10.15-10.55	DIARREA CRONICA NEL GATTO ... SOLO IBD E LINFOMA?	Emanuele MUSSI
11.00-11.30	Intervallo	
11.30-12.55	QUANDO L'EPATOCITA SOFFRE IN SILENZIO..... QUELLO CHE PUÒ AGGIUNGERE IL PATOLOGO	Veronica MARCHETTI e Daniela OLIVERO
13.00-14.30	Pausa Pranzo	
14.30-15.00	PROPOSTE DIETETICHE IN ALCUNE PROBLEMATICHE GI	Mauro RICCI
15.00-15.30	PRESENTAZIONE DI UN CASO CLINICO DA UN PARTE DI UN SOCIO AIVPA ISCRITTO AL GRUPPO GE	
15.30-16.10	MA CHE RAZZA DI STOMACO?!	Deborah CATTANEO
16.15-16.45	Intervallo	
16.45-17.25	DIARREA CRONICA E DIMAGRIMENTO IN UN CANE: LA DIAGNOSI CHE NON TI ASPETTI	Andrea COCCI
17.30-18.10	L'ECOGRAFISTA E I CORPI ESTRANEI DEL DIGERENTE	Matteo CERQUETELLA
18.10-18.30	Discussione e chiusura dei lavori	

INFORMAZIONI GENERALI

Sede: Sala FAMO (Fablab Arts Makers Open) UNICAM, Via Nelson Mandela 6, 62012 Civitanova Marche (MC)

Dove alloggiare: Hotel Solarium - Via G. Carducci 33-35 - 62012 Civitanova Marche MC - tel. 0733 / 811216

Quote di partecipazione (Iva Inclusa):

Soci AIVPA (in regola 2016)		Studenti 4°-5° Anno Univ. Camerino – Pisa	
Soci AIMVET, AIVPAFE, CARDIEC, GISPEV, SITOV (in regola 2016)	Gratuito	Studenti con adesione alla Prom. AIVPA *	Gratuito
€ 50,00			
Iscritti Ordine dei Medici Veterinari di Macerata	Gratuito	Soci Club del Veterinario	€ 135,00
Neolaureati (A.A. 2014/2015)	€ 40,00	Altre categorie	€ 150,00

* per aderire alla Promozione Studenti EVENTI AIVPA 2016 www.aivpa.it sezione iscrizione

Per iscriversi è necessario inviare la scheda d'iscrizione a MV Congressi Spa, entro il 10 novembre 2016

Le iscrizioni verranno accettate sino ad esaurimento dei posti disponibili.

Rinunce e rimborsi: i pagamenti eseguiti anteriormente alla data del Seminario sono effettuati a titolo di caparra, pertanto eventuali rinunce e/o disdette pervenute per iscritto alla segreteria entro il 10 novembre 2016 comporteranno una restituzione del 70% dell'importo versato, oltre tale data la caparra verrà trattenuta per intero.

Per informazioni



MV Congressi SpA Via Marchesi 26 D 43126 Parma tel. 0521-290191 fax 291314
aivpa@mvcongressi.it www.aivpa.it



PERCORSO
PRONTO SOCCORSO

Il Incontro
IL TRAUMA
ADDOMINALE
Moncalieri TO - Ospedale ANUBI
S a b a t o , 1 0 d i c e m b r e 2 0 1 6

09.30-10.00	APPROCCIO CLINICO E STABILIZZAZIONE DEL PAZIENTE CON TRAUMA ADDOMINALE. GESTIONE MEDICA O CHIRURGIA D'EMERGENZA?	M. Massoni
10.00-10.45	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI D'EMERGENZA DEL PAZIENTE CON TRAUMA ADDOMINALE: RX, ECO-FAST	S. Cerioni
10.45-11.15	PAUSA CAFFÈ	
11.15-12.00	TRAUMA DELL'APPARATO URINARIO	C. Brovida
12.00-12.45	EMOADDOME E TRASFUSIONI	A. Tomasello
12.45-13.00	CHIRURGIA D'URGENZA DEL TRAUMA ADDOMINALE APERTO	F. Chiabrando
13.00-14.15	PAUSA PRANZO	
14.15-15.00	ANALGESIA, SEDAZIONE E GESTIONE ANESTESIOLOGICA D'URGENZA DEL PAZIENTE CON TRAUMA ADDOMINALE	M. Nicastrì
15.00-15.45	COMPLICAZIONI E TERAPIA INTENSIVA DEL TRAUMATIZZATO ADDOMINALE (COMPRESI SEPSI, SIRS, MODS, CID)	M. Massoni
15.45-16.15	PAUSA CAFFÈ	
16.15-17.30	CASI CLINICI	

Per informazioni:



aivpa@mvcongressi.it

www.aivpa.it

MV Congressi SpA Via Marchesi 26d 43126 Parma tel. 0521 290191 int. 16, fax 0521 291314

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 esaustiva per una corretta interpretazione di quanto riprodotto. Impostazione per le didascalie di:

-Tabelle/ 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.

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 2008]

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

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 implications of the results and how these relate to other studies.

References – the references should at list 10 and they will 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.

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 2008]

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



LA PIÙ COMPLETA GAMMA DI ALIMENTI DIETETICI PER LA GESTIONE NUTRIZIONALE DELLE PATOLOGIE GASTRO INTESTINALI DI CANI E GATTI

Le risposte nutrizionali Royal Canin® si basano su:

- **Giusto equilibrio tra i nutrienti** nei diversi alimenti, in funzione delle patologie: l'alimento più indicato con una formulazione diversa e unica.
- **Utilizzo di fibre dietetiche:** semi e tegumento di Psyllium, FOS (Frutto-oligosaccaridi), MOS (Mannano-oligosaccaridi), polpa di barbabietola.
- **Utilizzo di ingredienti altamente digeribili:** proteine L.I.P. (Low Indigestible Proteins: proteine selezionate per la loro elevata digeribilità) e amido di riso.



Seguici su



SERVIZIO CONSUMATORI GRATUITO
800 801106
LUN-VEN 9-12,30 14-17



© ROYAL CANIN® SAS 2016. All rights reserved.