

CONGRESSO INTERNAZIONALE MULTISALA SCIVAC Rimini, 24-26 Maggio 2019 Comunicazioni brevi - Abstract

- M. Bertuccelli Fanucchi**
UN CASO DI COLITE GRANULOMATOSA FELINA
- S. Bocconi, F. Brugnoli**
UN CASO DI AMILOIDOSI RENALE IN UNO SHAR PEI IN ITALIA
- A. Bourbos, L. Vezzoni, A. Vezzoni**
FEMORAL LENGTH DISCREPANCY AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY: A PROSPECTIVE ANALYSIS ON EVALUATION OF FEMORAL GROWTH USING THE ZURICH CEMENTLESS SYSTEM IN IMMATURE DOGS
- M. Claretti, E. Boz, B. Serrano Lopez, C. Trambaiolo, C.M. Bussadori**
DATI PRELIMINARI SUL RUOLO DELL'ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGEA NEL CANE, NELLO STUDIO DELLE CARDIOPATIE CONGENITE: ESPERIENZA ITALIANA IN UN UNICO CENTRO (2006-2018)
- M. Claretti, B. Serrano Lopez, E. Boz, C.M. Bussadori**
RELAZIONE TRA ETÀ, PESO, VOLUMETRIE VENTRICOLARI SINISTRE E DIMENSIONI DEL DIAMETRO MINIMO DUTTILE NEI CANI CON DOTTO ARTERIOSO PERVIO
- T. Collarile, C. Cococcetta**
OSTEOTOMIA CORRETTIVA BILATERALE DI TARSOMETATARSO IN UN'AQUILA NIPALENSIS DI 70 GIORNI
- G. De Cata, R. Bianco, P. Centonze**
TRATTAMENTO MINI-INVASIVO DI UN CASO DI CHILOTORACE IDIOPATICO IN UN CANE MEDIANTE CHIUSURA TORACOSCOPIA DEL DOTTO TORACICO E PERICARDIECTOMIA SUB-FRENICA
- K. Sakaguchi, J. Nevarez, F. Del Piero**
INFEZIONE DA SALMONELLA ENTERICA SEROVAR POMONA IN ALLIGATORI (ALLIGATOR MISSISSIPPIENSIS) DI UN ALLEVAMENTO INTENSIVO
- F. Del Signore, G. Guerri, G. Aste, S. Panzeri, M. Vignoli**
EVALUATION OF LENTICULAR ELASTICITY USING SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY IN DOGS: A PRELIMINARY STUDY
- M. De Vittor, R. Gilardini**
EFFETTO DI DOSI A SCALARE DI MORFINA NELLO SPAZIO PERIDURALE SUL DOLORE POST-OPERATORIO IN CANI DOPO MINIMILAMINECTOMIA TORACO-LOMBARE
- R. Ferriani, C. Azzolin, H.R. Moyano, D. Verde, E. Bottero**
XX DSD OVOSTESTIS E URTERE ECTOPICO IN UN BOULEDOGUE FRANCESE
- A. Grassi, L. Facchetti, A. Bonometti, A. Mazzotti, L. Maniscalco, V. Baldo, G.L. Alborali**
STUDIO PRELIMINARE SULLA DIFFUSIONE DI ENTEROBATTERI MULTI-RESISTENTI IN DUE GRUPPI DI CANI SANI
- P. Iacobellis, R. Rabozzi, C. Meneghini, A. Accardi, C. Odoardi, S. Oricco, P. Franci**
L'ECOGRAFIA TORACICA "POINT-OF-CARE" IN TERAPIA INTENSIVA VETERINARIA: VALUTAZIONE RETROSPETTIVA SU 100 CANI
- P. Laganga, V.F. Leone, S. Cancedda**
GRANULOMA EOSINOFILICO FELINO: UN CASO CLINICO TRATTATO CON LA RADIOTERAPIA
- A. Loss Pelle, F. Brugnoli**
CASO DI INTOSSICAZIONE DA MONENSIN IN SUDTIROL
- L. Lucchese, M.B. Boniotti, C. Bertasio, L. Ceglie, L. Bellinati, S. Marchione, P. Mulatti, M. Mazzucato, T. Furlanello, M. D'Incau**
LEPTOSPIROSI NEL CANE: GENOTIPIZZAZIONE DEI CEPPI E LOCALIZZAZIONE DEI CASI PER CREARE MAPPE DI RISCHIO
- D. Mancusi, L.A. Piras, M. Olimpo, L. Gastaldi, E. Baricco, V. Rosso, B. Peirone**
VALUTAZIONE DEL RECUPERO FUNZIONALE DI CANI SOTTOPOSTI A PROTESI TOTALE D'ANCA NON CEMENTATA MODELLO ZURIGO ZC-THR MEDIANTE PEDANA DI FORZA
- S. Manfredi, M. Fumeo, M. Bonazzi, M. Zanfabbro, M. Dall'Aglia, E. Daga, F. Miduri, G. Gnudi, A. Volta**
ASPETTI TOMOGRAFICI DELLA STENOSI NASOFARINGEA DEL GATTO. STUDIO RETROSPETTIVO
- M. Masi, P. Sella**
NIDOVIRUS, PATOGENO EMERGENTE DELLE INFEZIONI RESPIRATORIE DEL PITONE REALE, INDAGINI BIOMOLECOLARI DA LAVAGGI TRACHEO-BRONCHIALI
- M. Melandri, I. Spalla, L. Fanciullo, S. Alonge**
ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN PREGNANT BITCHES: A PILOT STUDY IN GREAT DANES
- M. Mazzei, M. Orlandi, F. Abramo, F. Albanese, F. Necci, L. Pazzini, G. Lazzarini, M. Vascellari, C. Zanardello, R. Verin**
PAPILLOMA INVERTITO NEL CANE: IMMUNOLOCALIZZAZIONE E CARATTERIZZAZIONE GENOTIPICA DEL CANIS FAMILIARIS PAPILLOMAVIRUS (CPV)
- A. Pietra, S. Cusaro, G. Riscazzi**
STUDIO PRELIMINARE: COMPARAZIONE FRA VHS NEL CONIGLIO E SUE MISURAZIONI ECOCARDIOGRAFICHE
- L.A. Piras, B. Peirone, F. Ferrero, A. Boero Baroncelli**
UTILIZZO DEL SISTEMA DI ACCOPPIAMENTO CONICO (FIXIN MINI 1.9-2.5) NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DEL GATTO
- C. Saban, M. Taroni, A. Baldinger, M. Blondel, T. Cachon, E. Viguier, C. Carozzo, P. Moissonnier**
PARTICOLARITÀ DELL'AMBIENTE VASCOLARE PERI-MIDOLLARE IN C2-C3 NEL CANE
- L. Espadas Gonzalez, N. Pastor Sirvent, L.J. Ezquerro Calvo, R. Barrera Chacón, M. Santella**
PROTEINA C-REATTIVA COME BIOMARCATORE DELLA INFIAMMAZIONE POST-CHIRURGICA NELLA STERILIZZAZIONE CANINA CON LEGATURA DEI VASI O CON LIGASURE®
- C. Tagliavia, N. Linta, G. Vitello, J.M. Chapel González, P. Clavenzani, M. De Silva, A. Grandis**
STUDIO MORFOLOGICO E MORFOMETRICO DELLA STRATIGRAFIA DI PARETE DELL'APPARATO GASTROENTERICO DI CONIGLIO: CONFRONTO TRA L'ESAME ANATOMICO MICROSCOPICO E L'INDAGINE ULTRASONOGRAFICA
- F. Tavola, A. Vezzoni**
ESITO A BREVE TERMINE DELLA DPO: UNO STUDIO CLINICO RETROSPETTIVO SU 476 CASI TRATTATI CON IMPIANTI DEDICATI, SPECIFICAMENTE PROGETTATI PER DPO DA 8 DIVERSI PRODUTTORI
- S. Tosi**
UN CASO DI MASTOCITOMA INTESTINALE IN UN GATTO

UN CASO DI COLITE GRANULOMATOSA FELINA

M. Bertuccelli Fanucchi, DMV^{1,2}

¹ Libero Professionista freelance, Porcari, Italia

² Ospedale Veterinario San Concordio, Lucca, Italia

Introduzione - La colite granulomatosa è una enteropatia infiammatoria cronica potenzialmente fatale, che colpisce alcune razze canine tra le quali prevalgono Boxer e Bulldog Francesi, e si manifesta principalmente con tenesmo, ematochezia, diarrea del grosso intestino, dimagrimento. Essa coinvolge prevalentemente il colon, che appare irregolarmente ispessito ed ulcerato, e occasionalmente anche cieco, ileo e linfonodi regionali. Istologicamente è caratterizzata dalla presenza di un infiltrato istiocitario con macrofagi PAS positivi. Scoperta nel 1965, per molti anni è stata considerata una enteropatia idiopatica non responsiva agli immunosoppressori, ma recentemente grazie a nuove tecniche di colorazione (Fluorescence In Situ Hybridisation), è stata evidenziata colonizzazione batterica intramucosale da parte di microrganismi identificati come E. Coli di fenotipo Aderente ed Invasivo nel colon di boxer affetti. Il trattamento con antibiotici ad azione intracellulare, come i fluorochinoloni, porta alla remissione della sintomatologia clinica, correlata alla eradicazione dei batteri AIEC e al miglioramento dell'infiltrato infiammatorio mucosale. Questo porta a sospettare che i batteri AIEC, insieme ad una probabile predisposizione genetica e/o ad un deficit immunitario del paziente, abbiano un ruolo nello scatenarsi e/o della progressione della malattia. Nella specie felina sono segnalati ad oggi alla conoscenza dell'autore solamente due case report, degli anni 1979 e 2017.

Descrizione del caso - Presento un gatto DSH maschio castrato di 9 anni, con vita indoor, riferito per dimagrimento, disappetenza, abbattimento, ematochezia e feci normoconformate da almeno 2 mesi, e vomito cronico da anni, non responsivo ai trattamenti ambulatoriali. In anamnesi remota era riportato uno svezzamento precoce per morte traumatica della madre, allattamento con latte artificiale e trattamenti antibiotici in età neonatale. Gli esami ematologici mostrano lieve anemia, mentre biochimico, TLI, folati, B12 e T4 sono nella norma. All'ecografia si evidenzia grave ispessimento irregolare del colon, confermato in endoscopia la quale mostra anche grave ulcerazione mucosale diffusa. La diagnosi istologica è di colite cronica ulcerativa neutrofilica marcata, istiocitica moderata, eosinofila moderata e linfoplasmacellulare lieve, con macrofagi debolmente PAS+, presenza di mastociti sparsi e di batteri bastoncellari nell'essudato infiammatorio. La colorazione FISH eubatterica evidenzia batteri bastoncellari pleomorfi aderenti ed invasivi. L'esame fecale mostra negatività per parassitosi, protozoi e miceti, mentre in coltura si evidenzia crescita di E. Coli sensibile ai più comuni antibiotici. Dopo un primo trattamento con Amoxicillina-Ac. Clavulanico a 20 mg/kg BID per 4 settimane e successiva guarigione clinica, seguita però da recidiva a 2 mesi dalla sospensione, segue trattamento con Pradofloxacin a 7,5 mg/kg SID per 9 settimane, che porta a normalizzazione clinica, ematologica ed ecografica. L'endoscopia di controllo, effettuata all'8ª settimana di terapia antibiotica, evidenzia la risoluzione delle lesioni macroscopiche, che istologicamente si riflette in una drastica riduzione dell'infiltrato infiammatorio

(che appare linfoplasmacellulare lieve con lieve fibrosi). Permane guarigione clinica al follow up di 12 mesi, con aumento di peso, assenza di sintomatologia e di alterazioni ematologiche. Persiste terapia di mantenimento con idrolisato proteico, prebiotici e probiotici (Psillium fibra e fermenti lattici).

Conclusioni - La diagnosi di Colite Granulomatosa Felina è posta a seguito di forti somiglianze clinico-diagnostiche e terapeutiche con l'omonima forma canina, pur con alcune limitazioni. A conoscenza dell'autore, sono presenti due case report su questa patologia, ma non sono descritte nel gatto biopsie di controllo che evidenzino il miglioramento istologico, come avviene nel cane. A parere dell'autore, il netto miglioramento istologico a seguito di adeguata terapia antibiotica, presuppone l'efficacia della terapia, l'assenza di altre patologie infiltrative/infettive sottostanti, e conferma il sospetto diagnostico. Ulteriori indagini sono necessarie per chiarire la patogenesi della malattia in questa specie, il ruolo dei batteri, la possibile presenza di una predisposizione genetica come nel boxer, e se svezzamento precoce e squilibrio del microbiota in fase neonatale possano aver avuto un ruolo, ma proporre biopsie di controllo anche nel gatto può sicuramente aiutare l'iter diagnostico-terapeutico.

Bibliografia

- Simpson KW, Dogan B, Rishniw M, et al. Adherent and invasive Escherichia coli is associated with granulomatous colitis in boxer dogs. *Infect Immun* 2006; 74: 4778-4792.
- Van Kruiningen HJ and Dobbins WO. Feline histiocytic colitis. *Vet Pathol* 1979; 16: 215-222.
- Mansfield CS, James FE, Craven M, et al. Remission of histiocytic ulcerative colitis in Boxer dogs correlates with eradication of invasive intramucosal Escherichia coli. *J Vet Intern Med* 2009; 23: 964-969.
- Manchester AC, Hill S, Sabatino B, et al. Association between granulomatous colitis in French Bulldogs and invasive Escherichia coli and response to fluoroquinolone antimicrobials. *J Vet Intern Med* 2013; 27: 56-61.
- Oliveira Leal R, Simpson KW, Fine M, et al. Granulomatous colitis: more than a canine disease? A Case of Escherichia Coli-associated granulomatous colitis in an adult cat. *JFMS Open Rep.* 2017 Jul-Dec; 3(2).

UN CASO DI AMILOIDOSI RENALE IN UNO SHAR PEI IN ITALIA

S. Boccuni, DVM, F. Brugnoli, DVM

Clinica Veterinaria "Città di Bolzano", Bolzano, Italia

Introduzione - Gli Shar Pei si caratterizzano per la loro pelle spessa, abbondante e dall'aspetto rugoso che gli conferisce l'aspetto tipico. Questa condizione fenotipica è legata ad una mutazione genetica chiamata mucinosi cutanea ereditaria che determina un'anormale produzione e turn over dell'acido ialuronico. Tale sostanza è in grado di intervenire nella modulazione della risposta infiammatoria mediando la produzione di citochine e innescando episodi febbrili e algici di origine apparentemente sconosciuta. È durante questi episodi che si ha un'eccessiva produzione di SAA e conseguente deposizione di sostanza amiloide in vari organi. Questa condizione a carattere ereditario prende il nome di Shar Pei Recurrent Fever Syndrome. Considerando la tendenza dei soggetti affetti a sviluppare episodi infiammatori ripetuti, si sospetta che essi siano maggiormente a rischio di amiloidosi renale; patologia

dalla prognosi infausta e in grado di portare progressivamente a morte l'animale per insufficienza renale o tromboembolismo. Descriviamo un caso di un cane di 5 anni che ha manifestato, nel corso della vita, diversi episodi di Shar Pei Fever e ha successivamente sviluppato amiloidosi renale.

Descrizione del caso - Carlotta, uno Shar Pei FS di 5 anni, viene portata in visita per improvviso abbattimento, letargia e anoressia. In anamnesi la sua proprietaria riferisce frequenti febbri intermittenti associate a zoppia, dolore generalizzato e gonfiore dei tarsi, trattati con meloxicam e in situazioni più gravi con ospedalizzazioni e fluido terapia.

All'esame fisico Carlotta appare abbattuta, in stato di nutrizione scadente (BCS 2/5), disidratata, con un mantello secco e forforoso. Eseguiamo un esame ematobiochimico e delle urine. All'emocromo si evidenzia una lieve anemia normocitica ipocromica (RBC 4.40 milioni/L) e lieve neutrofilia (14 mila/L). La biochimica sierica evidenzia grave iperazotemia (Urea > 130 mg/dl range 7-27 mg/dl e Creatinina 18 mg/dl range 0,5-1,8 mg/dl); iperfosfatemia (> 16,1 mg/dl range 2,5-6,8 mg/dl); ipocalcemia (5,7 mg/dl range 7,9-12 mg/dl); iperlipemia (Chol 399 mg/dl range 110-320 mg/dl; Tgl 110 mg/dl range 10-100 mg/dl); Amilasi 2431 U/L (range 500-1500 U/L); Lipasi 5618 U/L (range 200-1800 U/L); CK 466 (range 10-200 U/L); Proteina C reattiva > 10 (range 0-1 mg/dl). L'esame fisico-chimico delle urine evidenzia ipostenuria (PS 1008) e marcata proteinuria (PU/CU > 6.33). L'esame ecografico addominale descrive reni piccoli iperecogeni, bozzellati e con ridotta distinzione cortico-midollare. Visto il segnalamento, l'anamnesi e le alterazioni clinico patologiche viene formulato il sospetto di insufficienza renale acuta secondaria ad amiloidosi renale. Considerata la gravità dei sintomi clinici e la prognosi infausta, la proprietaria rifiuta di proseguire con ulteriori accertamenti e Carlotta viene sottoposta ad eutanasia. Il referto delle biopsie renali eseguite post-mortem descrive sezioni renali popolate da glomeruli distribuiti in sede corticale, diffusamente interessati da oblitterazione della normale vascolarizzazione glomerulare per la presenza di materiale denso eosinofilo, Rosso Congo positivo, e conferma la diagnosi di amiloidosi renale.

Conclusioni - Con questo case report vogliamo sottolineare come gli Shar Pei che hanno manifestato ripetuti episodi di Shar Pei Fever siano maggiormente a rischio di sviluppare amiloidosi renale rispetto ad altri pazienti. Considerata, infatti, la gravità e progressività della patologia, riteniamo sia importante comunicare al proprietario questo rischio. Inoltre, allo scopo di ritardare e contrastare quanto possibile il processo, si possono utilizzare farmaci come la colchicina, che interferisce col processo di deposizione dell'amiloide; e integratori a base di glucosammina e, antiossidanti come la vit. C e gli Omega 3 a funzione antiossidante e protettiva. Si potrebbe altresì proporre il monitoraggio regolare della proteinuria come metodo di screening per la valutazione del danno renale.

Bibliografia

1. <https://www.ufaw.org.uk/dogs/shar-pei-amyloidosis>.
2. DiBartola SP, Tarr MJ, Parker AT, Powers JD, Pultz JA. "Clinicopathologic findings in dogs with renal amyloidosis: 59 cases (1976-1986)." J Am Vet Med Assoc. 1989 Aug 1;195(3):358-64.
3. Zheng X, Wang SX, Ao J, Zhou FD, Chen M, Liu G, Qu Z. "Clinical and pathological features of renal amyloidosis: an analysis of 32 patients in a single Chinese centre." Nephrology (Carlton). 2010 Feb;15(1):102-7. doi: 10.1111/j.1440-1797.2009.01127.x.

4. Olsson M, Tintle L, Kierczak M, Perloski M, Tonomura N, Lundquist A, Murén E, Fels M, Tengvall K, Pielberg G, Dufau de Citres C, Dorso L, Abadie J, Hanson J, Thomas A, Leegwater P, Hedhammar Å, Lindblad-Toh K, Meadows JRS. "Thorough investigation of a Canine Autoinflammatory Disease (AID) confirms one main risk locus and suggests a modifier locus for amyloidosis". PLoS One. 2013; 8(10): e75242. Published online 2013 Oct 9. doi: 10.1371/journal.pone.0075242.

FEMORAL LENGTH DISCREPANCY AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY: A PROSPECTIVE ANALYSIS ON EVALUATION OF FEMORAL GROWTH USING THE ZURICH CEMENTLESS SYSTEM IN IMMATURE DOGS

A. Bourbos, Med Vet, L. Vezzoni, Med Vet, Dipl ECVS, A. Vezzoni Med Vet, SCMPA, Dipl ECVS
Clinica Veterinaria Vezzoni, Cremona, Italia

Introduction - Canine hip dysplasia is a common orthopedic disease that is usually bilateral, affecting medium to large breed dogs. Total Hip Arthroplasty (THA) is currently one of the most common procedures performed in both human and veterinary medicine to treat disabling conditions of the hip joint. THA in dogs has been reported both in immature and adult dogs, with similar outcome and complication rate. In human medicine leg length discrepancy is reported approximately in 1-60% of cases and is considered the most common reason for patient dissatisfaction. In dogs femoral length discrepancy up to 20% appears to be well tolerated, but no studies have been reported to evaluate the effect of hip replacement on residual growth of the femur in immature dogs. The aim of our study was to prospectively evaluate the effects of implantation of the Zurich Cementless Stem in immature dogs on the residual femoral growth. Our hypothesis was that THA in immature patients doesn't affect the overall length of the femur compared with the contralateral non-operated femur.

Materials and methods - In our study were included dogs that underwent unilateral THA in an age from 4.5 months up to 9 months with radiographic evidence of still open growth plates and with a minimum follow up of radiographic evaluation at growth plate closure.

Radiographic measurements - All dogs underwent radiographic examination preoperatively, postoperatively and at skeletal maturity, confirmed by growth plate closure. Radiographic projections used for the measurements were medio-lateral view of both femurs including the proximal and distal joints and with perfect superimposition of femoral condyles. All measurements were performed with a digital software system after calibrating for magnification by one investigator. On both operated and contralateral nonoperated femur at the time of the surgery (t0) femoral length was measured from the tip of the greater trochanter to the center of a circle inscribing the femoral condyles. At an adult age (t1) same radiographic views were made with confirmation of the growth plate fusion, and same measurements were performed.

A commercially available software was used for statistical analysis. All the data were assessed for normality using the Shapiro-Wilk test. To evaluate the effect of hip replacement on femoral growth, a paired t-test was used to compare the total femoral length between operated and non-operated femurs. A Wilcoxon

on test system was used to determine the difference in growth of operated and non-operated femurs from the time of surgery to skeletal maturity. Statistical significance was set to $p < 0.05$.

Results - Twenty-five immature dogs met the inclusion criteria and were included in this study. Breed included were: 12 Golden Retriever, 6 Labrador retriever, 4 German Shepard dog, 2 Bernese Mountain dog, 1 Mix-breed. 19 dogs were males and 6 females. Mean age at the time of the surgery (t0) was 6.7 months (range 4.5-9 months). At t0 the mean total length of non-operated femur was 19,29 cm (range 15,06 - 20,46) and the mean total length of the operated femur was 19,06 cm (range 15,14 - 20,63), the difference in femoral length between the two groups was not statistically significant. At skeletal maturity (t1) mean total length was 19,65 cm (range 15,43 - 21,04) for the non-operated femur and 19,48 cm (range 15,37 - 21,08) for the operated; the difference in femoral length between the two groups was not statistically significant. The mean increase of length from t0 to t1 was 0,358 cm (range 0,087 - 0,575) for the non operated femur and 0,424 cm (range 0,134 - 0,704) for the operated femur.

Results from statistical analysis showed no significant difference in residual growth between the two groups.

Discussion - Our hypothesis was confirmed from the objective radiographic measurements at the time of fusion of the growth plates, showing no difference in total length between operated and non-operated femurs. Growth plate fusion of the femur is achieved between 6 to 8 months for distal epiphysis, between 6 to 9 months for the capital physis and 9 to 11 months for greater trochanter. Despite the lack of data regarding the growth dynamics of the proximal femoral physis, it is known that the capital physis is solely responsible for the formation of the femoral neck and accounts for approximately 25% of the longitudinal growth of the femur; while the physis of the greater trochanter does not significantly contribute to the overall length of the femur. Our study demonstrated that removal of the femoral head during THA surgery and subsequently eliminating its residual growth did not created any limb length discrepancy. This may be due to the fact that the majority of surgeries were performed in dogs older than 6 months of age (mean age 6.7 months) when the rapid phase of growth (from 3 to 6 months) is already ended. Moreover femoral canal preparation and stem implantation seems not to affect the distal growth plate, which account for 75% of the longitudinal length of the femur. Femoral discrepancy after THA is a commonly reported complication in human surgery, leading to patient discomfort and lameness. The results from our study suggest that in dogs THA can be safely performed after 6 months of age without the risk of femoral discrepancy.

References

1. Todhunter RJ, Lust G: Hip dysplasia: pathogenesis, in Slatter D (ed): Textbook of small animal surgery (ed 3), Philadelphia, PA, Saunders, 2003, pp 2009-2019.
2. Peck C, Malhotra K, Kim W: Leg length discrepancy in Cementless Total Hip Arthroplasty. Surgical Science 2011;183-187.
3. Desai A, Dramis A, Board T: Leg length discrepancy after total hip arthroplasty: a review of literature. Current reviews in musculoskeletal medicine 2013; 336-341.
4. Fitzpatrick N, Law A.Y, Bielecki M, Girling S: Cementless total hip replacement in 20 juveniles using BFX arthroplasty. Vet Surgery 2014; 715-725.

5. Vezzoni L, Vezzoni A, Boudrieau R: Long-Term outcome of Zurich cement less total hip arthroplasty in 439 cases. Vet Surgery 2015; 921-929.
6. Sumner-Smith G: Bone formation and development, in Bone in clinical orthopedics, Thieme Stuttgart-New York 2002; pp 15.
7. Franczuszki D, Chalman JA, Butler HC, et al: Postoperative effects of experimental femoral shortening in the mature dog Vet Surg 1987.

DATI PRELIMINARI SUL RUOLO DELL'ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGEA NEL CANE, NELLO STUDIO DELLE CARDIOPATIE CONGENITE: ESPERIENZA ITALIANA IN UN UNICO CENTRO (2006-2018)

M. Claretto. E. Boz, B. Serrano Lopez, C. Trambaiolo, C. M. Bussadori
Clinica Veterinaria Gran Sasso, Milano, Italia

Scopo del lavoro - L'ecografia transesofagea (TEE) viene impiegata nella diagnosi e nella valutazione perioperatoria e di monitoraggio delle procedure interventistiche delle due patologie cardiache congenite più frequenti¹, quali il dotto arterioso pervio (PDA)² e la stenosi polmonare (SP), ma anche in condizioni meno frequenti, come la chiusura dei difetti interventricolari³ (DIV) ed interatriali⁴ (DIA). Lo scopo di questo lavoro è studiare l'utilizzo della TEE nelle cardiopatie congenite del cane e il suo utilizzo nelle procedure interventistiche, in un centro di referenza cardiologica.

Materiali e metodi - Sono state revisionate, in maniera retrospettiva, tutte le TEE effettuate dal 2006 al 2018.

Risultati - I cani con PDA erano 597, di cui 275 sono stati sottoposti ad occlusione tramite dispositivo ACDO (Amplatz Canine Ductus Occluder). Tutte le procedure sono state monitorate con fluoroscopia, in 239 è stata effettuata la TEE. In 12 la TEE 3D è stata fondamentale per la misurazione del minimal ductal diameter (MDD), in quanto la particolare morfologia del dotto non ne permetteva la corretta visualizzazione e misurazione con la TEE 2D. I cani affetti da SP erano 736, di cui 278 sono stati sottoposti a procedura di valvuloplastica polmonare. In 77 è stata utilizzata la TEE 2D per la misurazione dell'annulus polmonare prima della procedura, in 3 di questi è stato anche effettuato lo studio con metodica 3D ed in 16 cani l'intera valvuloplastica è stata monitorata con TEE. 9 pazienti con sospetto di anomalia coronarica sono stati sottoposti a TEE e tutti gli esami sono stati diagnostici, pur avendo eseguito in 8 casi anche l'angiografia. La TEE è stata utilizzata in 14 Boxer per una migliore visualizzazione dell'efflusso aortico e della valvola aortica, la TEE 3D è stata impiegata per quadricuspidie e bicuspidie aortiche e per la valutazione preoperatoria dei soggetti da sottoporre a valvuloplastica aortica. Anche patologie cardiache complesse sono state studiate mediante questa metodica: 14 DIV, 7 collaterali sistemicopolmonari, 6 DIA, 2 casi di cor triatriatum dexter, 1 tetralogia di Fallot ed un caso di valvola di Eustachio prominente.

Conclusioni - La TEE viene utilizzata durante le procedure interventistiche di PDA per la misurazione del MDD2, sostituendosi nella maggior parte dei casi all'angiografia. La TEE 3D fornisce una visualizzazione en face che non può essere paragonata ad altre metodiche, permettendo misurazioni del MDD anche in casi di morfologie "bizzarre" del dotto arte-

rioso od in casi più complessi⁵. La nostra casistica è superiore a quella riportata in letteratura per i casi in cui la TEE 3D è stata decisiva nella misurazione del MDD. Per le procedure che interessano la valvola polmonare, la TEE viene utilizzata nella diagnosi delle anomalie coronariche⁶, evitando manovre che potrebbero mettere a rischio la vita dell'animale. Per la misurazione dell'annulus polmonare, sebbene la TEE fornisca una misurazione paragonabile a quella dell'angiografia, molto spesso non viene effettuata in fase preoperatoria per non prolungare i tempi anestesiologici. Gli studi effettuati con TEE 3D sono ancora troppo pochi per poter dichiarare se può apportare delle informazioni aggiuntive significative. La TEE è impiegata in casi controversi in corso di screening di razza di stenosi subaortica; la TEE 3D permette la vista anatomica en face degli apparati valvolari e una visualizzazione anatomica accurata dei soggetti da sottoporre a procedura interventistica di valvuloplastica aortica. La TEE è diagnostica per le patologie congenite meno frequenti, come nel caso dei collaterali sistemico-polmonari⁷, ed in quelle complesse per caratterizzarne meglio il quadro anatomico e valutarne eventuali approcci interventistici. In conclusione, la TEE è un valido ausilio per la diagnosi e le procedure interventistiche delle cardiopatie congenite del cane, permettendo di evitare l'utilizzo di mezzo di contrasto per angiografie e riducendo il tempo di esposizione a radiazioni.

Bibliografia

1. Schroppe DP. Prevalence of congenital heart disease in 76,301 mixed-breed dogs and 57,025 mixed-breed cats. *J Vet Cardiol.* 2015;17:192-202.
2. Silva J, Domenech O, Mavropoulou A, Oliveira P, Locatelli C, Bussadori C. Transesophageal echocardiography guided patent ductus arteriosus occlusion with a duct occluder. *J Vet Intern Med.* 2013;27:1463-1470.
3. Bussadori C, Carminati M, Domenech O. Transcatheter closure of a perimembranous ventricular septal defect in a dog. *J Vet Intern Med.* 2007;21:1396-1400.
4. Shelden A, Wesselowski S, Gordon SG, Saunders AB. Transcatheter closure of a small atrial septal defect with an amplatzer patent foramen ovale occluder in a working dog with cyanosis and exercise intolerance at high altitude. *J Vet Cardiol.* 2017;19:523-529.
5. Doocy KR, Saunders AB, Gordon SG, Jeffery N. Comparative, multidimensional imaging of patent ductus arteriosus and a proposed update to the morphology classification system for dogs. *J Vet Intern Med.* 2018;32:648-657.
6. Navalon I, Pradelli D, Bussadori CM. Transesophageal echocardiography to diagnose anomalous right coronary artery type r2a in dogs. *J Vet Cardiol.* 2015;17:262-270.
7. Claretto M, Pradelli D, Borgonovo S, Boz E, Bussadori CM. Clinical, echocardiographic and advanced imaging characteristics of 13 dogs with systemic-to-pulmonary arteriovenous fistulas. *J Vet Cardiol.* 2018;20:415-424.

RELAZIONE TRA ETÀ, PESO, VOLUMETRIE VENTRICOLARI SINISTRE E DIMENSIONI DEL DIAMETRO MINIMO DUTTALE NEI CANI CON DOTTO ARTERIOSO PERVIO

M. Claretto, B. Serrano Lopez, E. Boz, C.M. Bussadori
Clinica Veterinaria Gran Sasso, Milano, Italia

Scopo del lavoro - Il dotto arterioso pervio (PDA) è una delle patologie cardiache congenite più frequenti nel cane¹. L'obliterazione con dispositivo ACDO è la tecnica di scelta per la risoluzione di tale anomalia^{2,3}; per questa procedura la valu-

tazione anatomica e la misurazione del diametro minimo duttale (MDD) sono punti cruciali per la scelta delle dimensioni del dispositivo stesso. Il MDD può essere misurato mediante ecografia transtoracica (TTE), ecografia transesofagea (TEE) ed esame angiografico. Lo scopo di questo lavoro è dimostrare la correlazione tra età e peso del paziente, volume telediastolico del ventricolo sinistro e MDD.

Materiali e metodi - Sono state revisionate, in maniera retrospettiva, le cartelle cliniche di 278 cani sottoposti a procedura interventistica di PDA, in un unico centro, dal 2006 al 2018. La misurazione del MDD con TEE è stata seguita con animale in anestesia generale, seguendo le linee guida^{4,5}. Sono stati inclusi in tale studio il volume ventricolare telediastolico del ventricolo sinistro, misurato in B-mode ed M-mode ed in seguito indicizzati al body surface area (BSA).

Per lo studio statistico è stato eseguito il test di normalità di Shapiro-Wilk, uno studio di correlazione tra variabili ed un test del t-student per dati appaiati.

Risultati - 278 pazienti sono stati sottoposti a procedura interventistica. Sono stati esclusi dallo studio i pazienti in cui sono stati utilizzati i dispositivi coils a rilascio controllato, quelli in cui non era stata effettuata e/o registrata la misurazione del MDD con TEE ed i pazienti in cui non erano completi gli studi ecocardiografici, per il calcolo delle volumetrie ventricolari sinistre. 208 cani sono stati inclusi. I pazienti più piccoli erano di due mesi di età, mentre i più grandi di 106 mesi. In base al peso il range variava da 2 kg a 48 kg. Partendo da questi dati, elevati ad un coefficiente di moltiplicazione, e sommati ad una costante, abbiamo sviluppato un algoritmo per calcolare il MDD. Considerando la variabile tra MDD misurato e quello previsto dal nostro algoritmo nella nostra casistica, il coefficiente di correlazione tra i due è 0.723 (ovvero il 72.3% delle misure previste coincide con quelle misurate), risultando statisticamente significativo ($p < 0.001$). La differenza della media dei due indicatori è di -0.06 e non è statisticamente significativa ($p = 0.374$). Stratificando per età e peso del cane il risultato non è cambiato. La correlazione tra variabili è stata applicata quindi alle misure dei dispositivi utilizzati per tali procedure e quelli previsti. Il coefficiente di correlazione tra ACDO usato ed ACDO previsto è 0.714 (ovvero il 71.4% dei dispositivi previsti coincide con quelli utilizzati) ed è statisticamente significativo ($p < 0.001$).

Conclusioni - I dati presentati in questo lavoro supportano l'ipotesi che sussiste una correlazione tra età del paziente, peso, volume telediastolico del ventricolo sinistro e MDD. I precedenti studi hanno riscontrato una modesta correlazione tra peso corporeo dell'animale e MDD⁶, difatti sebbene nella pratica clinica possiamo facilmente notare questa correlazione, se studiata statisticamente perde di importanza. Tuttavia, incrementando questo parametro con gli altri da noi considerati, abbiamo elaborato questo algoritmo che ci consente di avere un supporto in più nello studio dei cani affetti da PDA ed un ulteriore parametro che ci permette di stimare le dimensioni dell'ACDO che andremo ad utilizzare. Questo algoritmo ad oggi non può essere usato come unico parametro per la misurazione del MDD, in quanto la corrispondenza tra MDD previsto e quello misurato è del 72.3%; tuttavia è utile come conferma durante la pratica clinica e per indirizzarci durante la fase di pianificazione procedurale verso la scelta delle dimensioni dell'ACDO. Che la correlazione tra ACDO usa-

to e previsto sia del 71,4%, quindi inferiore rispetto alla misura del MDD, è facilmente intuibile se si pensa a quante varianti entrano in gioco nella scelta del dispositivo sulla base dell'esperienza dell'operatore.

Bibliografia

1. Schrope DP. Prevalence of congenital heart disease in 76,301 mixed-breed dogs and 57,025 mixed-breed cats. *J Vet Cardiol.* 2015;17:192-202.
2. Gordon SG, Saunders AB, Achen SE, Roland RM, Drouin LT, Hariri C and Miller MW. Transarterial ductal occlusion using the Amplatz Canine Duct Occluder in 40 dogs. *J Vet Cardiol.* 2010;12:85-92.
3. Singh MK, Kittleson MD, Kass PH and Griffiths LG. Occlusion devices and approaches in canine patent ductus arteriosus: comparison of outcomes. *J Vet Intern Med.* 2012;26:85-92.
4. Silva J, Domenech O, Mavropoulou A, Oliveira P, Locatelli C and Busadori C. Transesophageal echocardiography guided patent ductus arteriosus occlusion with a duct occluder. *J Vet Intern Med.* 2013;27:1463-70.
5. Pariaut R, Sydney Moise N, Kraus MS, Gelzer AR, Rishniw M, Flinders JA, Renaud-Farrell S and Charter ME. Use of transesophageal echocardiography for visualization of the patent ductus arteriosus during transcatheter coil embolization. *J Vet Cardiol.* 2004;6:32-9.
6. Wesselowski S, Saunders AB and Gordon SG. Relationship between Device Size and Body Weight in Dogs with Patent Ductus Arteriosus Undergoing Amplatz Canine Duct Occluder Deployment. *J Vet Intern Med.* 2017;31:1388-1391.

OSTEOTOMIA CORRETTIVA BILATERALE DI TARSOMETATARSO IN UN'AQUILA NIPALENSIS DI 70 GIORNI

T. Collarile, DMV, C. Cococchetta, DMV

Clinica per Animali Esotici, Roma, Italia

Introduzione - Osteodistrofia è una condizione che può essere riscontrata nei soggetti di tutte le specie di rapaci allevate in cattività. Tale condizione è dovuta da varie cause tra cui una dieta sbilanciata, cattive condizioni ambientali, difetti congeniti. La più comune conseguenza secondaria dell'osteodistrofia degli arti inferiori è lo sviluppo di pododermatiti (bumblefoot) secondarie al mal posizionamento del piede ed alterata distribuzione del peso su quest'ultimo.

Descrizione del caso - Un giovane esemplare maschio di 70 giorni è stato presentato presso la nostra struttura con un'osteodistrofia bilaterale degli arti inferiori. Ad un primo esame clinico le ossa tibiotarso e tarsometatarso di entrambi gli arti si presentavano intra-ruotate (piedi convergenti) ed arcuate. Le dita, conseguentemente alla posizione del piede, presentavano segni di rimodellamento, edema e lievi abrasioni. Oltre allo studio radiografico in decubito dorsale e laterale, sono state scattate delle radiografie con fascio orizzontale con paziente sveglio ed in stazione. Dopo la valutazione radiografica del grado di rotazione di tutte le strutture coinvolte, è stato deciso di effettuare un'osteotomia correttiva, intervenendo esclusivamente sul tibiotarso. L'intervento è stato effettuato prima sulla zampa destra (maggiormente deformata) e successivamente, dopo completa guarigione, sulla zampa controlaterale. In tutti e due i casi la chirurgia è consistita in una osteotomia a livello della diafisi del tarsometatarso.

La frattura diafisaria prodotta è stata ridotta posizionando il moncone distale in posizione tale da permettere il fisiologico posizionamento del piede. L'osteosintesi è stata eseguita con fissazione esterna.

Conclusioni - Con l'esposizione di questo caso clinico si vuole descrivere la possibilità di recuperare in modo eccellente soggetti giovani di specie aviari pesanti che presentano gravi deviazioni degli arti inferiori. Inoltre, viene descritta la possibilità di effettuare osteotomie correttive utilizzando semplici metodi di frattura e riduzione di ossa lunghe. È doveroso ricordare che la prevenzione di tali malformazioni, attraverso la corretta gestione delle fasi di crescita degli animali, è sempre il primo obiettivo. Tuttavia la possibilità di correggere alterazioni dello sviluppo osseo nei primi mesi di crescita, permette di prevenire le gravi conseguenze di un alterato posizionamento del piede nei rapaci di grande taglia. Le conseguenze di un alterato appoggio può facilmente portare a pododermatiti croniche con le gravi conseguenze che ne susseguono.

Il soggetto in esame è in fase di guarigione totale. Entrambi i piedi poggiano sulla superficie plantare. Il soggetto ha mantenuto la capacità di flettere le dita. I piedi sono utilizzati dal volatile durante l'alimentazione.

Bibliografia

- Avian surgical anatomy: thoracic and pelvic limbs. SE Orosz, PK Ensley, CJ Haynes 1992.
- Osteodystrophy in birds of prey. JE Cooper - ?1975.
- B L Speer. Current therapy Avian Medicine and Surgery Elsevier, 2016.

TRATTAMENTO MINI-INVASIVO DI UN CASO DI CHILOTORACE IDIOPATICO IN UN CANE MEDIANTE CHIUSURA TORACOSCOPICA DEL DOTTO TORACICO E PERICARDIETOMIA SUB-FRENICA

G. De Cata, DVM, GpCert SAS,

R. Bianco, DVM, GpCert SAS, P. Centonze, DVM, PhD

Liberi Professionisti, Bari, Italia

Introduzione - Con il termine chilotorace s'intende la raccolta di chilo in cavità toracica.

Il chilotorace idiopatico nei cani è un disturbo complesso che provoca accumulo di chilo nello spazio pleurico, con conseguente distress respiratorio. I casi non idiopatici possono essere associati a svariate condizioni patologiche sottostanti, che dovrebbero essere escluse prima di emettere la diagnosi della forma idiopatica.

Tra le varie procedure chirurgiche valutate è stato riportato che la legatura del dotto toracico e la pericardiectomia sub-frenica toracoscopica hanno un alto tasso di successo.

Descrizione del caso - Un cane corso femmina intera di 4 anni, di 29 kg, veniva condotta a visita per intolleranza all'esercizio fisico, disoressia e abbattimento nelle ultime due settimane. La visita clinica evidenziava attenuazione dei toni cardiaci, depressione del sensorio e marcata dispnea. Sottoposto ad esame ecografico del torace, si evidenziava un quadro compatibile con grave versamento pleurico bilaterale, motivo per cui si effettuava una toracentesi che mostrava la presenza di un liquido lattescente-rosato; sottoposto ad indagine citologica, veniva confermato il sospetto di chilotorace. Si eseguivano esami di laboratorio e di diagnostica avanzata senza che venisse evidenziata alcuna causa che potesse giustificare il copioso versamento chilooso; non essendoci miglioramento del quadro clinico con toracocentesi seriali, si procedeva alla toracosopia.

Il paziente veniva premedicato con Metadone a 0,2 mg/kg, l'anestesia generale ottenuta tramite somministrazione di Fentanyl 50 µg/ml al dosaggio di 1 µg/kg (IV), di Midazolam 5 mg/ml al dosaggio di 0,25 mg/kg (IV), l'induzione eseguita con Propofol 10 mg/ml al dosaggio di 5 mg/kg; il mantenimento dell'anestesia generale, dopo intubazione orotracheale, era garantito dalla somministrazione di Isoflurano ed ossigeno puro (100 ml/kg/min) tramite circuito con ri-respirazione e ventilato meccanicamente in modalità a pressione controllata e volume garantito con respiratore. Posto il paziente in decubito dorsale, dopo accurata tricotomia e scrub chirurgico, posizionavamo sull'emittoce di destra tre portali da 5 millimetri rispettivamente nel nono, decimo e dodicesimo spazio intercostale; per meglio identificare il dotto toracico in sede intraoperatoria, quattro ore prima della procedura era stato fatto assumere al paziente un pasto ricco di grassi (panna liquida). Evidenziato il decorso aortico si procedeva alla dissezione dorsale della stessa sino all'emittoce controlaterale. Il delicato trazionamento ventrale dell'aorta consentiva la chiara identificazione del dotto toracico e della vena azigos. Si completava la dissezione dorsale del dotto toracico, per poter eseguire la sua chiusura mediante utilizzo di quattro clip in titanio da cinque millimetri. Completata tale procedura si posizionavano altri due portali sull'emittoce di sinistra e si procedeva alla pericardiectomia sub-frenica come di routine. Al termine della procedura veniva applicato un drenaggio toracico rimosso dopo 48 ore.

Conclusioni - La chiusura del dotto toracico e la pericardiectomia sub-frenica sono indicate come la terapia d'elezione in corso di chilotorace idiopatico. La toracosopia, grazie alla magnificazione del campo operatorio e alla mini-invasività, permette di ottenere una risoluzione della patologia con minor rischio di complicanze intra e post operatorie, permette inoltre, una rapida ripresa del soggetto diminuendo i tempi di ospedalizzazione e le cure post-operatorie. Nel caso trattato si è ottenuta una risoluzione immediata del versamento chiloso con recupero rapido del soggetto e dimissione dopo 48 ore dal ricovero; dopo 180 giorni dalla procedura il soggetto non ha presentato recidive, confermando l'approccio toracoscopico mini-invasivo un'ottima e vantaggiosa alternativa alla chirurgia tradizionale.

Bibliografia

1. Tobias KN, Darrow BG, Radlinsky MG. Thoracic cavity. In: Tobias KN, Johnston S, eds. *Veterinary Surgery Small Animal*. 2nd ed. St Louis, MO: Elsevier; 2018:2019-2047.
2. Fossum TW, Mertens MM, Miller MW, et al. Thoracic duct ligation and pericardiectomy for treatment of idiopathic chylothorax. *J Vet Intern Med*. 2004;18:307-310.
3. McAnulty JF. Prospective comparison of cisterna chyli ablation to pericardiectomy for treatment of spontaneously occurring idiopathic chylothorax in the dog. *Vet Surg*. 2011;40:926-934.
4. Allman DA, Radlinsky MG, Ralph AG, Rawlings CA. Thoracoscopic thoracic duct ligation and pericardiectomy for treatment of chylothorax in dogs. *Vet Surg*. 2010;39:21-27.
5. Mayhew PD, Culp WTN, Mayhew KN, Morgan OD. Minimally invasive treatment of idiopathic chylothorax in dogs by thoracoscopic thoracic duct ligation and subphrenic pericardiectomy: 6 cases (2007-2010). *J Am Vet Med Assoc*. 2012;241:904-909.
6. Carobbi B, White RAS, Romanelli G. Treatment of idiopathic chylothorax in 14 dogs by ligation of the thoracic duct and partial pericardiectomy. *Vet Rec*. 2008;163:743-745.
7. Bussadori R, Provera A, Martano M, et al. Pleural omentalisations with en bloc ligation of the thoracic duct and pericardiectomy for idiopathic chylothorax in nine dogs and four cats. *Vet J*. 2011;188:234-236.

INFEZIONE DA SALMONELLA ENTERICA SEROVAR POMONA IN ALLIGATORI (ALLIGATOR MISSISSIPPIENSIS) DI UN ALLEVAMENTO INTENSIVO

K. Sakaguchi, DVM, PhD, Dipl ACVP, J. Nevarez, DVM, PhD, Dipl. ACZM, Dipl. ECZM (erpetologia) Professore Ordinario, F. Del Piero, DVM, PhD, Dipl. ACVP,

Professore Ordinario

Louisiana State University, Baton Rouge, USA

Introduzione - Salmonella enterica serovar Pomona (S. Pomona), un sierotipo altamente patogeno, può causare diarrea sanguinolenta, crampi, febbre e, occasionalmente, morte negli esseri umani, specialmente nei bambini. S. Pomona è stata segnalata come causa di salmonellosi umana associata ai rettili negli USA e altrove. Le tartarughe si sono rivelate un importante serbatoio di S. Pomona in questi focolai in USA. Salmonella spp. viene frequentemente isolata da tamponi cloacali di alligatori allevati al coperto (20%) rispetto agli alligatori selvatici (2,8%). La prevalenza di Salmonella spp. in coccodrilli in cattività (*Crocodylus porosus* e *C. johnstoni*) è stata studiata anche in allevamenti australiani. S. Singapore, S. Enteritidis, S. Cerro, S. Poona e S. enterica subsp. arizona sono comunemente isolate dai tamponi cloacali e fecali dei coccodrilli. Qui descriviamo le caratteristiche di un'infezione da S. Pomona in giovani alligatori americani allevati.

Descrizione del caso - Abbiamo esaminato sei giovani alligatori americani di 11 mesi con iporessia: 4 morirono entro 48 ore, e 2 furono soppressi. Tutti gli animali ospitati nello stesso edificio di ricovero avevano circa 11 mesi di età, e la mortalità si verificò in circa 50 animali su 5000 ospitati in un unico edificio al coperto. Nessuno degli altri 50.000 animali presenti in allevamento, in altri edifici, presentò segni clinici o mortalità. Gli animali del gruppo affetto erano stati manipolati per valutare la qualità delle loro pelli 48 ore prima dell'insorgenza dei segni clinici. Gli animali venivano alimentati con un mangime commerciale per alligatori. Tutti e sei gli alligatori presentarono le stesse lesioni. Furono osservati grave edema periviscerale e ascite celomatica, necrosi mucosale intestinale con opacamento e inspessimento, contenuto intestinale scarso, maleodorante e acquoso, milza aumentata di volume e soffice e, sulla sua superficie di taglio, erano evidenti aree pallide di necrosi coalescente che coinvolgevano l'80% del parenchima; i polmoni erano pesanti e pieni di liquido limpido (edema grave). Al microscopio erano evidenti una grave necrosi coagulativa diffusa mucosale dell'intestino tenue e crasso con brevi bacilli Gram negativi; erano anche presenti bacilli Gram negativi e positivi sparsi, alcuni sporulanti e alcuni cocci Gram positivi; fu osservata inoltre vasculite eterofila con oblitterazione dei vasi, trombi fibrinosi, necrosi del tessuto linfoide intestinale, grave necrosi coagulativa splenica con numerosi bacilli Gram negativi e pochi bacilli Gram positivi, edema polmonare e polmonite con trombi fibrinosi. Numerose colorazioni speciali istochimiche non rivelarono batteri acidoresistenti (e.g. micobatteri), miceti o altri microrganismi. Salmonella spp. fu isolata dall'intestino di entrambi gli alligatori e dal polmone dell'animale n. 1. Non furono identificate colonie di salmonella nella milza di entrambi gli alligatori o nel polmone dell'alligatore n. 2. Il sierotipo del ceppo batterico identifi-

cato fu *Salmonella enterica* serovar *Pomona*. *Enterococcus* sp. ed *Escherichia coli* furono pure isolati dall'intestino. Le colture aerobiche e anaerobiche risultarono negative. Fegato, polmone, intestino tenue e congiuntiva non rivelarono il flavivirus della febbre del Nilo occidentale e *Chlamydiaceae* tramite PCR. I cocci e altri batteri Gram positivi furono considerati di scarso significato clinico e patologico.

Conclusioni - L'infezione asintomatica da *Salmonella* è comune nei rettili e diversi sierotipi di *Salmonella* sono stati isolati in molte di queste specie. La salmonellosi clinica è rara. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (sierogruppo I), *salamae* (II), *arizonae* (IIIa), *diarlandae* (IIIb) e *hountenae* (IV) sono state isolate da varie specie di serpenti, chelonidi e lucertole negli zoo e da privati in Croazia. I rettili sono noti portatori asintomatici, tuttavia, la salmonellosi è stata segnalata. Nei coccodrilli, un'epidemia di salmonellosi è stata associata a mortalità in covate di coccodrilli del Nilo (*Crocodylus niloticus*) come pure in un caso di colite ulcerativa emorragica da *S. choleraesuis* in un *C. niloticus* in cattività in Nigeria. Le descrizioni patologiche sono molto limitate in letteratura. Questo è il primo caso clinico di infezione da *S. Pomona* nei *Crocodylia*. Negli USA, *S. Pomona* è un sierotipo comunemente isolato da pazienti con salmonellosi associata ai rettili. Sebbene i dati di prevalenza di *S. Pomona* tra gli alligatori americani siano incerti, la carne e la pelle di alligatore sono una potenziale fonte di infezione zoonotica da *S. Pomona*.

Bibliografia

- Manolis SC, Webb GJ, Pinch D, Melville L, Hollis G. *Salmonella* in captive crocodiles (*Crocodylus johnstoni* and *C. porosus*). *Aust Vet J*. 1991; 68(3):102-105.
- Huchzermeyer FW. Stress. In: *Crocodiles: biology, husbandry and diseases*. CABI Publishing, Wallingford. CABI Pub; 2003: 278-282.
- Scott T, Foster BG. *Salmonella* spp. in free-ranging and farmed alligators (*Alligator mississippiensis*) from Texas and Louisiana U.S.A. *Aquaculture*. 1997;156(1-2):179-181.

EVALUATION OF LENTICULAR ELASTICITY USING SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY IN DOGS: A PRELIMINARY STUDY

F. Del Signore, DVM, PhD Student,

G. Guerri, DVM, PhD, G. Aste, DVM, PhD,

S. Panzeri, Veterinary Medicine Student,

M. Vignoli, DVM, PhD, SRV, Dipl. ECVDI

Veterinary Teaching Hospital, University of Teramo, Teramo, Italy

Purpose of the work - Ultrasound elastography is a recently developed noninvasive imaging method permitting qualitative visual and quantitative numeric measurements of mechanical tissue properties; shear wave elastography, in particular, uses waves that are generated by transducers and interact with the tissue¹. Shear wave elastography has been successfully applied to measure rabbit lenses². The aim of our study is to assess the feasibility of shear wave elastography to determine lens stiffness in awake canine patients and to assess the inter and intra operator reproducibility of this technique.

Materials and used methods - In this preliminary study 10 adult dogs were involved (8 mix breed, medium sized patients, 1 Yorkshire Terrier, and 1 Irish Setter, mean age 4.8 years). The good health of each patient has been assessed through complete clinical and ophthalmological examinations. The ultrasound

and elastography examinations were performed under physical restraint, and the corneal surface was desensitized with the topical anesthetic oxibuprocaine chloride 4 mg/ml (Benoxinate chloride INTES, Casoria, Italy). Acoustic jelly was used as a coupling medium by the transcorneal method without exerting pressure². Each scan has been performed in the horizontal plane with the probe marker placed medially³. Lens thickness at the antero-posterior axis was taken at the B-scan images. Ocular elastography examinations were performed with a Logiq S8 sonographic system (GE Healthcare) with shear wave elastography software and a linear probe of 9L, 8,5-10 MHz. The elastographic examination was carried out by two different operators in order to assess the inter operator repeatability. Quantitative analysis of lens stiffness used m/s and kilopascal (kpa) (Young's modulus) with a circular region of interest (ROI) area of 6 mm was performed. Both eyes were consecutively examined in the same way. The left eye was examined first in all cases. For each eye of each patient 3 measures were acquired by both operators in order to assess the intraoperator repeatability of the technique. Statistical analyses were performed with SPSS version 22 software for Windows (IBM Corporation, Armonk, NY). Thickness mean and standard deviation (SD) of the lenses and difference between left and right lens were assessed with Wilcoxon matched-pairs signed rank test. Intra and inter operator measurements were evaluated respectively with a Friedman test and a Mann-Whitney U test. All tests were set with a P value < 0,05.

Owners informed consents were collected before starting the examination.

Outcomes - Lens thickness measures were $0,65 \pm 0,03$ SD cm for adult patients with no significant difference between the left and the right eye. Mean value for the left lens was $4,81 \pm 0,66$ m/s and $71,07 \pm 19,59$ kpa and for the right lens was $5,00 \pm 0,56$ m/s and $76,30 \pm 17,75$ kpa. No significant differences were detected between the same and the two different operators measures.

Conclusions - The aim of this study was to assess the feasibility of shear wave elastography to evaluate canine lens stiffness; these preliminary results evidence that this technique is repeatable to evaluate lens stiffness, with no difference between operators and with a good repeatability. This technique is not without limitations. To obtain accurate measurements, they must be obtained in motionless structures, so it's fundamental that the patient is calm and compliant. Finally, the calculation of the Young's modulus of a tissue is ideally based on assumptions on its mechanical behavior since the tissue should be incompressible, isotropic and solid. In calculating Young's modulus, factors deviating from these assumptions are the cystic internal configuration and heterogeneous architecture of the eye (i.e. the eye behaves similarly to a poro-elastic body, with a solid skeleton incorporating amounts of fluid within its pores²). These inherent bio-mechanical characteristics of the ocular anatomy compromise to some extent the potential application of the methodology employed in the present study. Despite these limitations, our results evidence the inter and intra operator reproducibility of this technique and advantages of shear wave elastography include its non-invasive nature as well as its quantitative output to evaluate lenticular elasticity in dogs.

Bibliography

1. Sahan MH et al. Evaluation of tendinosis of the long head of the biceps tendon by strain and shear wave elastography. *Med Ultrason*. 2018;20(2):192-198.
2. Detorakis ET et al. Evaluation of iridociliary and lenticular elasticity using shear wave elastography in rabbit eyes. *Acta Medica (Hradec Kralove)*. 2014;57(1):9-14.
3. Pennick D and d'Anjou MA. *Atlas of small animal ultrasonography*. Second edition 2015, Wiley Blackwell, Oxford UK, p 23.

EFFETTO DI DOSI A SCALARE DI MORFINA NELLO SPAZIO PERIDURALE SUL DOLORE POST-OPERATORIO IN CANI DOPO MINIEMILAMINECTOMIA TORACO-LOMBARE

M. De Vittor, DVM^{1,2}, R. Gilardini, DVM¹

¹ *Clinica Veterinaria Città di Voghera, Voghera, Italia*

² *Clinica Veterinaria Prealpi, Limido Comasco, Italia*

Scopo del lavoro - La miniemilaminectomia è una tecnica chirurgica utilizzata per il trattamento delle estrusioni del disco intervertebrale che provocano compressione del midollo spinale nel cane¹. Il conseguente dolore post-operatorio è dato dall'attivazione delle vie nocicettive neuropatiche ed infiammatorie. In un precedente lavoro², veniva valutata l'efficacia sull'analgesia post-operatoria della somministrazione di 0,1 mg/kg di morfina nello spazio peridurale di cani che subivano intervento di emilaminectomia.

Lo scopo di questo lavoro è quello di determinare la minima dose efficace di morfina somministrata nello spazio peridurale in grado di garantire analgesia nel periodo post-operatorio.

Materiali e metodi - Sono stati arruolati 20 cani, tutti premedicati con metadone 0,2 mg/kg im; tutti i pazienti sono stati indotti con fentanil 1 mcg/kg ev e propofol ad effetto e mantenuti in miscela di ossigeno ed isoflurano. Durante lo scrub chirurgico veniva iniziata CRI di fentanil a 8 mcg/kg/h. Tutti i pazienti sono stati ventilati meccanicamente in modo da ottenere un ETCO₂ compresa tra i 35 e i 45 mmHg. Il monitoraggio intraoperatorio prevedeva ECG, SPO₂, IBP/NIBP, Et Iso, volume tidale e frequenza respiratoria. Prima della ricostruzione dei tessuti molli è stata somministrata morfina nel canale vertebrale a diretto contatto con la dura madre. La dose di morfina era di 0,1 mg/kg per il primo cane e veniva abbassata di 0,01 mg/kg per ogni paziente successivo, sulla base della valutazione del dolore post-operatorio mediante Glasgow composite pain scale-short form (CMPS-SF). Se la valutazione risultava uguale o inferiore a 5 il paziente successivo subiva una diminuzione della dose, in caso contrario veniva ripetuta la stessa dose del precedente. Il volume di morfina minimo è stato di 0,4 ml ottenuto mediante diluizione con fisiologica. Alla fine della procedura, al paziente veniva somministrato 0,1 mg/kg di meloxicam o 2 mg/kg di carprofene per via sottocutanea; la valutazione del dolore è stata effettuata ogni 2 ore nelle prime 12 ore e poi a 24 ore dalla fine dell'intervento. Se il paziente raggiungeva un punteggio superiore a 5 veniva trattato con 0,2 mg/kg di metadone. Lo Staff chirurgico è sempre stato il medesimo per tutti gli interventi, mentre un team di 6 anestesisti si è suddiviso i pazienti.

Risultati - La somministrazione di morfina nello spazio peridurale si è dimostrata una tecnica priva di effetti collaterali a tutti i dosaggi utilizzati. Non sono mai stati segnalati riten-

zione urinaria, prurito, vomito e nessun animale ha mostrato sedazione. L'utilizzo della CMPS-SF è stato validato per riconoscere il dolore del cane nel periodo post-operatorio, dimostrando una buona ripetibilità³.

Tutti i cani presenti in questo studio non hanno avuto bisogno di somministrazione di farmaci analgesici nel post-operatorio, fatta eccezione per due cani ai quali è stata somministrata un'unica dose di 0,2 mg/kg di metadone per via intramuscolare. Il primo di questi aveva ricevuto un punteggio di 6 alla CMPS-SF alla ventiquattresima ora dalla fine della chirurgia ed il secondo un punteggio di 7 alla quindicesima ora dalla fine della chirurgia.

Conclusioni - Nel nostro studio si rende evidente che nel gruppo di pazienti con estrusione discale toracolombare che subiscono una miniemilaminectomia, non è necessaria terapia analgesica nel periodo post-operatorio, se non quella apportata dalla somministrazione dell'antinfiammatorio non steroideo. Questo risultato potrebbe essere dovuto ad una buona analgesia intraoperatoria che può ridurre il dolore post-operatorio, prevenendo la sensibilizzazione centrale a livello del corno dorsale del midollo spinale⁴, associata alla somministrazione di un antinfiammatorio non steroideo che ha dimostrato una soddisfacente analgesia dopo chirurgia ortopedica o dei tessuti molli nel cane^{5,6}. Ulteriori studi saranno necessari per confermare i risultati da noi ottenuti, valutando il dolore nel periodo post-operatorio in cani operati da altri team chirurgici.

Bibliografia

1. Jeffrey ND Treatment of acute and chronic thoraco-lumbar disc disease by "minihemilaminectomy". *JSAP* 1986; 29: 611-9.
2. Aprea F et al. Effect of extradurally administered morphine on postoperative analgesia in dogs undergoing surgery for thoracolumbar intervertebral disk extrusion. *JAVMA* Vol 241 No 6 2012.
3. Reid J et al. Development of the short-form Glasgow composite measure pain scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. *Anim Welf* 2007;16:97-104.
4. Lamont LA. Multimodal pain management in veterinary medicine: the physiologic basis of pharmacologic therapies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2008;38:1173-1186.
5. Leece EA et al. Comparison of carprofen and meloxicam for 72 hours following ovariohysterectomy in dogs. *Vet Anaesth Analg* 2005;32:184-192.
6. Laredo FG, et al. Comparison of the analgesic effects of meloxicam and carprofen administered pre-operatively to dogs undergoing orthopaedic surgery. *Vet Rec* 2004;155:667-671.

XX DSD OVOSTESTIS E URETERE ECTOPICO IN UN BOULEDOQUE FRANCESE

R. Ferriani, DVM¹, C. Azzolin, DVM², H.R. Moyano, TSRM¹, D. Verde, DVM¹, E. Bottero, DVM^{1,3}

¹ *Ospedale Veterinario San Francesco, Milano, Italia*

² *Ambulatorio Veterinario Azzolin Dr Caterina, Sandrigo (VI), Italia*

³ *ENDOVET, Ceva (Cn), Italia*

Introduzione - Lo sviluppo sessuale dipende da tre fasi consecutive: cromosomica, gonadica e fenotipica. L'uretere ectopico (EU) è secondario a disembrionogenesi del dotto ureterale nel mesonefro. Da esso deriva anche il dotto paramesonefrico da cui origina parte dell'apparato genitale femminile.

Descrizione del caso - Un cane, bouledogue, fenotipo femmina, 1 anno, 10,8 kg, è stato riferito per incontinenza urinaria

presente fin da cucciola. Gli esami emato-biochimici, urinari e l'ecografia addominale erano privi di alterazioni. Il cane si presentava in buone condizioni; la palpazione addominale era indolente e non veniva percepita distensione vescicale. L'area genitale era composta dalla vulva da cui protrudeva una struttura ascrivibile al clitoride ipertrofico. Le diagnosi differenziali di incontinenza (vescica di piccole dimensioni e assenza di alterazioni neurologiche) riguardavano principalmente le anomalie anatomiche (uretere ectopico, displasia uretrale, fistola retto-uretrale, pseudoermafroditismo femminile, diverticolo uretrale, ureterocele, uraco persistente). Il paziente è stato sottoposto a TC con contrastografia urinaria discendente (uroTC) ed endoscopia dell'apparato genito-urinario. La TC rivelava: uretere ectopico intramurale (EUI) sinistro con sbocco in sede uretrale, presenza di vestigia ossea in sede vulvare e due strutture ovalari nell'area ovarica. L'endoscopia segnalava: presenza di EU sinistro con sbocco all'interno dell'uretra a 3 cm dall'ostio uretrale vaginale. A livello del pavimento vaginale si evidenziava clitoride ipertrofico. Di seguito si eseguiva il riposizionamento dell'ostio ureterale a livello del trigono vescicale mediante discontinuazione dell'ectopia con laser a diodi (fibra 400 µm, ritmo continuo, 3W Potenza). Si impostava poi terapia con prednisolone (0.5 mg/kg PO q24h per 5 giorni e poi a q48h per 3 volte) e con amoxicillina-acido clavulanico (20 mg/kg PO q12h per 7 giorni). Si eseguivano la valutazione dell'ormone anti-Mülleriano (AMH), che risultava > 20 ng/ml, e l'analisi del cariotipo (n78: XX). Dopo 28 giorni, nonostante il marcato miglioramento, persisteva occasionale incontinenza. Contestualmente all'endoscopia di controllo, che evidenziava corretto posizionamento degli sbocchi ureterali, veniva eseguita gonadectomia laparotomica associata ad amputazione del clitoride. I rilievi istologici erano indicativi di ovotestis in entrambe le gonadi, mentre la struttura clitoridea era costituita da tessuto del sistema cavernoso. In base a tutti i dati analizzati, il paziente veniva classificato come XX DSD ovotestis. È stata intrapresa terapia con fenilpropanolamina (1 mg/kg PO q12h, poi 1,5 mg/kg q12h) con risoluzione completa dell'incontinenza. A 7 mesi dal riposizionamento ureterale, il cane non manifesta incontinenza.

Gli XX DSD sono stati riportati in 28 razze e vi è una sola segnalazione nel bouledogue. Sebbene l'origine di questa aberrazione non sia nota, studi sull'analisi del genoma supportano l'ipotesi che la XX DSD sia una malattia ereditaria a trasmissione complessa in cui la penetranza è modulata dalle caratteristiche genetiche di razza. Gli animali che presentano XX DSD, sviluppano gonadi caratterizzate da testicoli o ovotestis. La secrezione di androgeni da parte delle gonadi causa la mascolinizzazione dei genitali esterni con lo sviluppo di un clitoride ipertrofico, che può essere caratterizzato dalla presenza di ossa, tessuto cavernoso o uretra. Pene e clitoride infatti hanno una comune origine embriologica. La terapia d'elezione è rappresentata dalla rimozione chirurgica delle gonadi e del clitoride.

Il valore di AMH attesta la presenza di tessuto ovarico funzionante; tale ormone è infatti prodotto dalle cellule follicolari ovariche negli animali adulti.

I disordini dell'apparato urinario con DSD sono stati raramente riportati e, sebbene siano descritti alcuni casi con incontinenza, nessuno di essi aveva EU. Il nostro caso presenta DSD as-

sociato a EUI. L'EU è la causa più frequente di incontinenza nella cagna giovane e l'EUI ne rappresenta la forma più comune. L'uroTC presenta un'ottima accuratezza diagnostica con capacità di distinzione di EUI dalle forme extramurali nell'80-100% dei casi. L'endoscopia delle vie urinarie ha un ruolo sia diagnostico che interventistico miniminvasivo in corso di EUI. Essendo però l'incontinenza congenita un sintomo ad eziologia multifattoriale, in molti casi la sola risoluzione chirurgica dell'ectopia non permette un recupero funzionale completo. Anche nel nostro caso, infatti, l'associazione del trattamento endoscopico alla fenilpropanolamina ha portato alla risoluzione dei sintomi.

Conclusioni - In conclusione il caso descritto è degno di nota poiché la gonadectomia con asportazione del clitoride e il trattamento endoscopico con laser dell'EUI, associati al trattamento con un simpaticomimetico, hanno portato a duratura risoluzione clinica dei sintomi in un bouledogue incontinente con XX DSD.

Bibliografia

1. Gallagher A, 2018, Interventional radiology and interventional endoscopy in treatment of nephroureteral disease in the dog and cat, 48(5), Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice, pp 843-862.
2. Samner SM, Grimes JA, Wallace ML, Schmiedt CW, 2018, Os Clitoris in dogs: 17 cases (2009-2017), 59(6), Canadian Veterinary Journal, pp. 606-610.
3. Meyers-Wallen DN, 2011, Gonadal and Sex differentiation abnormalities of dogs and cats, 6(1-3), Sexual Development, pp 46-60.

STUDIO PRELIMINARE SULLA DIFFUSIONE DI ENTEROBATTERI MULTI-RESISTENTI IN DUE GRUPPI DI CANI SANI

A. Grassi, DVM¹, L. Facchetti, DVM¹,
A. Bonometti, DVM², A. Mazzotti, DVM³,
L. Maniscalco, DVM, PhD¹, V. Baldo, DVM⁴,
G.L. Alborali, DVM, PhD, Dipl. ECPHM⁴

¹ I-Vet Laboratorio Analisi, Flero Bs, Italia

² Clinica Veterinaria La Quercia, Travagliato BS, Italia

³ Clinica Veterinaria Vittoria, Castel Covati BS, Italia

⁴ IZSLER Brescia, Brescia, Italia

Scopo del lavoro - La convivenza uomo-animale e la condivisione degli spazi domestici può consentire la trasmissione di batteri all'ambiente, dall'animale al proprietario e viceversa. Negli ultimi decenni, a causa dell'utilizzo smodato di antimicrobici, si è assistito alla crescente diffusione di batteri multiresistenti (MDR). Uno dei meccanismi di resistenza più importanti è trasmesso da geni che codificano per la resistenza a classi di antibiotici, come le beta-lattamasi a spettro esteso (ESBL), le carbapenemasi (CPE) e il plasmide mobile per la resistenza alle polimixine (mcr-1). Le infezioni causate o complicate da questi germi costituiscono un serio rischio di fallimento terapeutico e nella gestione del paziente. Le principali specie batteriche portatrici di resistenza sono *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e gli *Enterococchi* vancomicina-resistenti che trovano il loro habitat naturale nel tratto enterico dei mammiferi. Un individuo che viene a contatto con microrganismi MDR può colonizzarsi, divenendo portatore sano ed eliminatore. Un'adeguata sor-

veglanza sui carrier rappresenta il primo importante “step” per il controllo del rischio e la diffusione.

Lo scopo di questo studio è quello di indagare la presenza di enterobatteri MDR in cani sani della Lombardia, confrontando i cosiddetti “cani da borsetta” che vivono a stretto contatto con i proprietari senza frequentare ambienti extraurbani, con animali che vivono in campagna.

Materiali e metodi - Tra il 2017 e il 2018 sono stati raccolti 260 campioni da tre Veterinari le cui strutture erano dislocate in aree tra loro distanti e a cui è stato chiesto di raccogliere campioni fecali da soggetti sani e di compilare un breve questionario con i dati del paziente, l'utilizzo di antibiotici nel periodo antecedente la visita, e gli ambienti frequentati dall'animale. Un Veterinario di città si è occupato di raccogliere campioni provenienti da cani da borsetta, gli altri due da animali provenienti dalle campagne. Le feci sono state inviate entro 24h al laboratorio che ha eseguito l'analisi. Partendo dal campione si è provveduto ad un arricchimento in brodo e ad una semina selettiva per isolare gli enterobatteri ESBL, sfruttando un antibiotico discriminante come il cefotaxime: 1g di feci in 9ml BHI+1mg/l cefotaxime incubato a 37°C, la brodocoltura è stata piastrata su MacConkey agar+1mg/l cefotaxime ed incubato a 37°C per 24h. I campioni positivi sono stati isolati e, mediante prove biochimiche, si è giunti all'identificazione di specie. Per ogni isolato è stato estratto il DNA e ricercati i geni blaTEM, blaSHV, blaCTX-M, blaCMY, mcr-1. È stato eseguito un ulteriore screening per la resistenza ai Carbapenemici, seminando direttamente il ceppo batterico su piastre selettive cromogene, incubate a 37°C per 24 h. Infine su ogni ceppo batterico di E. coli è stato indagato il filogrupo secondo Clermont.

Risultati - 75/260 campioni sono risultati positivi per ESBL. 61/181 dei cani a vita extraurbana (33,7%) rispetto ai 14/79 (17,7%) dei cani da città. I batteri isolati sono stati tutti E. coli, appartenenti ai filogruppi: A n. 17 (22,6%), B1 n. 12 (16%), B2 n. 6 (8%), C n. 6 (8%), D n. 4 (5,3%), E n. 9 (12%), F n. 8 (10,6%).

3 ceppi sono risultati portatori del plasmide mcr-1, nessuno resistente ai Carbapenemici.

I geni di resistenza ESBL principalmente isolati sono le cefotaximi: CTX-M1 (n. 41) e CTX-M9 (n. 2), ben rappresentate anche le TEM (n. 30), meno frequenti sono CMY (n. 9) e SHV (n. 4).

Conclusioni - E. coli in questo studio rappresenta l'unica specie portatrice di resistenze e con una prevalenza di quasi 1/3 dei campioni risulta piuttosto diffusa e preoccupante. Analizzando i dati si osserva che vi è una differenza statisticamente significativa tra la categoria cani a vita extraurbana e la presenza di ESBL con $p < 0,008$ (Chi2 test). Tutti e 3 i campioni mcr-1 positivi appartengono a questa categoria. Sembra vi sia un legame tra l'ambiente e l'essere portatore di E. coli ESBL, questo dato potrebbe dipendere dalla frequentazione di ambienti rurali, dal contatto con animali selvatici e dalla contaminazione del suolo delle campagne dove si utilizzano concimi di origine animale proveniente prevalentemente dall'allevamento suino e bovino. In letteratura mancano tuttavia pubblicazioni riguardo la prevalenza di questi batteri nella fauna selvatica del nord Italia. Trattandosi di uno studio preliminare non si dispongono tuttavia i dati necessari per compiere un'analisi completa del rischio.

Bibliografia

- Clermont, O., Christenson, J.K., Denamur, E. & Gordon, D.M. The Clermont *Escherichia coli* phylo-typing method revisited: improvement of specificity and detection of new phylo-groups. 2013. *Environ Microbiol Rep* 5, 58-65.
- Liu YY, Wang Y, Walsh TR, Yi LX, Zhang R, Spencer J, Doi Y, Tian G, Dong B, Huang X, Yu LF, Gu D, Ren H2, Chen X, Lv L, He D, Zhou H, Liang Z, Liu JH, Shen J. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. *Lancet Infect Dis*. 2016 Feb;16(2):161-8.
- Agnoletti F, Brunetta R, Drigo I, Tonon E, Deotto S, D'Este L, Barberio A, Cocchi M, Conedera G, Corró M, Dellamaria D, Karin Trevisiol, Maz-zolini E. mcr-1 and β -lactamases in *Escherichia coli* resistant to extended-spectrum cephalosporins, isolated from Italian dogs. 9° international conference on antimicrobial agents in veterinary medicine Rome, It 2018.

L'ECOGRAFIA TORACICA “POINT-OF-CARE” IN TERAPIA INTENSIVA VETERINARIA: VALUTAZIONE RETROSPETTIVA SU 100 CANI

P. Iacobellis, DMV¹, **R. Rabozzi**, DMV¹,
C. Meneghini, DMV¹, **A. Accardi**, DMV¹,
C. Odoardi, DMV¹, **S. Oricco**, DMV²,
P. Franci, Prof, DMV, Cert.VA, Dipl. ECVA³

¹ CVRS - Policlinico Veterinario Roma Sud, Roma, Italia

² Centro Veterinario Imperiese, Imperia, Italia

³ Dipartimento di Scienze Veterinarie,
Università degli Studi di Torino, Torino, Italia

Scopo del lavoro - L'ecografia toracica “point-of-care” in emergenza e terapia intensiva umana è attualmente considerata strumento di grande utilità diagnostica, in grado di influenzare il percorso diagnostico e terapeutico del paziente intensivo.¹ L'elevata accuratezza diagnostica nel riconoscimento di quadri patologici toracici, unita alla facilità e rapidità di esecuzione sono state ben documentate sia in medicina umana che veterinaria.^{2,3}

Scopo del lavoro è la valutazione della frequenza di lesioni toraciche e il loro ruolo, come variabili indipendenti di rischio di mortalità intra-ospedaliera, in un gruppo di pazienti canini eterogenei ricoverati in terapia intensiva.

Materiali e metodi - Lavoro descrittivo retrospettivo con valutazione dell'associazione di rischio tra presenza/assenza di quadri patologici toracici e mortalità intra-ospedaliera per tutte le cause.

Sono state incluse nello studio tutte le cartelle cliniche di soggetti ricoverati in terapia intensiva, riportanti la valutazione ecografica estesa della superficie di proiezione pleurica, 4 con divisione in quattro quadranti per emitorace 5 e frequenza di almeno due esami nell'arco delle 24 ore.

Il quadro ecografico polmonare patologico è stato classificato in: sindrome interstiziale focale con linee B singole (B1-F) o diffusa (B1-D), sindrome interstiziale focale con linee B coalescenti (B2-F) o diffusa (B2-F), versamento toracico (VT), atelettasia/consolidamento polmonare (AP/CP), consolidamenti subpleurici multipli (CSP), assenza di Sliding Sign con sospetto pneumotorace (ASS), irregolarità diffuse della linea pleurica (ILP).

È stata eseguita l'analisi descrittiva delle principali variabili di presentazione e la frequenza di mortalità, oltre all'analisi della distribuzione di normalità delle variabili con istogramma delle frequenze e test di Shapiro-Wilk. Le variabili continue non parametriche sono state descritte con mediana (range), mentre le variabili categoriche sono state riportate con frequenza relativa (percentuale). L'analisi dell'associazione di rischio è stata effettuata con regressione logistica univariata e multivariata usando il tipo ed il numero di lesioni toraciche come variabili indipendenti e la mortalità intra-ospedaliera come variabile dipendente. Il livello di significatività è stato posto al 5%. Il sample size, ipotizzando una frequenza di casi positivi superiore al 20%, è stato calcolato essere non inferiore a 100 pazienti.⁶

Risultati - Sono stati inclusi nell'analisi 100 cani consecutivi, ricoverati in terapia intensiva dal mese di Novembre 2018 al Gennaio 2019. Età e peso mediano rispettivamente di 90 mesi (6-192) e 19 kg (1,1-70). La mortalità osservata è stata di 23/100 (23%).

Al momento del ricovero 33/100 (33%) presentavano una o più lesioni toraciche. La frequenza di patologie toraciche è stata: B1-F (23%), B1-D (12%), B2-F (16%), B2-D (9%), VT (17%), AP/CP (21%), ASS (4%), ILP (24%). Sul totale dei pazienti ricoverati nessun segno ecografico è risultato predittivo di mortalità intra-ospedaliera all'analisi univariata e multivariata ($p > 0.05$). Nei pazienti con un quadro di normalità polmonare in ingresso, lo sviluppo di uno o più segni patologici è stato individuato come un fattore di rischio statisticamente significativo (O.R. 5,54; 95% CI 1,72-17,80).

Conclusioni - Il frequente riscontro di segni ecografici polmonari patologici in pazienti eterogenei ad elevato rischio, in assenza dell'analisi dei segni clinici e strumentali di insufficienza respiratoria, non è un fattore predittivo significativo del rischio di mortalità intra-ospedaliera nel cane. Lo sviluppo di nuovi segni ecografici di patologia polmonare, in soggetti esenti al momento dell'accettazione in terapia intensiva, è viceversa un fattore predittivo indipendente associato al rischio di mortalità.

Bibliografia

1. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of Lung Ultrasound in the Diagnosis of Acute Respiratory Failure. *Chest* 2008;134:117-125.
2. Winkler MH, Touw HR, van de Ven PM, et al. Diagnostic Accuracy of Chest Radiograph, and When Concomitantly Studied Lung Ultrasound, in Critically Ill Patients With Respiratory Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Critical Care Medicine* 2018;46:e707-e714.
3. Ward JL, Lisciandro GR, DeFrancesco TC. Distribution of alveolar-interstitial syndrome in dogs and cats with respiratory distress as assessed by lung ultrasound versus thoracic radiographs: Distribution of pathology using lung ultrasound. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 2018;28:415-428.
4. Rabozzi R, Armenise A., Oricco S. Meneghini C., Franci P. Point of care lung ultrasound in a veterinary intensive care unit: the canine extended lung ultrasound (CAELUS protocol). *Proceedings 13th EVECCS, Annual meeting Prague, 2014.*
5. Rademacher N, Pariaut R, Pate J, et al. Transthoracic Lung Ultrasound in normal dogs and dogs with cardiogenic pulmonary edema: a pilot study. *Veterinary Radiology & Ultrasound* 2014;55:447-452.
6. Long JS. Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables (Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.; 1997.

GRANULOMA EOSINOFILICO FELINO: UN CASO CLINICO TRATTATO CON LA RADIOTERAPIA

P. Laganga, DMV, MS Oncologia, V.F. Leone, DMV, Dott. san e qual prod orig an, sp. tec e pat avic e sel, S. Cancedda, DMV, MS Oncologia, PhD
Centro Oncologico Veterinario, Sasso Marconi (BO), Italia

Introduzione - Il complesso del granuloma eosinofilo (GCE) felino è una sindrome che racchiude tre forme: ulcera indolente, placca eosinofila e granuloma lineare.¹

L'eziologia è sconosciuta, tuttavia risultano implicate infezioni batteriche e virali, disordini immunitari e ipersensibilità.^{1,2}

Il GCE si riscontra maggiormente in gatti femmine, di età media di 5 anni.² Le lesioni della mucosa orale possono presentarsi singole o multiple, in rilievo, di consistenza dura. I sintomi clinici sono legati alla sede e al volume e includono ptialismo e disfagia.¹ La diagnosi definitiva è istologica, per differenziare da altre patologie neoplastiche e non. Sono di aiuto gli esami ematici, con eventuale eosinofilia.¹ La terapia comprende immunosoppressori, antibiotici per il controllo di infezioni sottostanti, chirurgia ed integratori alimentari.³

Questa sindrome è caratterizzata dalla tendenza alla recidiva, resistenza o mancata risposta alle terapie e raramente vi è regressione spontanea.^{2,3} In questo caso clinico non responsivo alle terapie mediche è stata proposta la radioterapia.

Descrizione del caso - Picci è un gatto femmina sterilizzato di 10 anni con un'anamnesi pregressa di stomatiti ricorrenti, trattate ciclicamente con terapia cortisonica ed antibiotica. Tali lesioni, dopo una iniziale risposta alla terapia, risultavano ingravescenti nel tempo. Alla visita clinica si riscontrava scialorrea con striature ematiche, difficoltà a muovere la lingua e masticamenti a vuoto. All'esplorazione del cavo orale si notava una neof. ventralmente alla lingua a sinistra, a cavolfiore, non ulcerata, i linf. mandibolare e prescapolare sinistri erano megalici. I profili emato-biochimico, coagulativo e delle urine risultavano nella norma, il test FIV-FelV era negativo.

Veniva quindi effettuata una TC total body con biopsia della lesione e citologia dei linfonodi.

La TCTB mostrava a livello della reg. ventrale della lingua a sinistra una lesione di forma ovalare a margini mal definiti con captazione periferica di mdc, centro ipodenso, di 1.8x1x0.7cm. I linf. MN e PS risultavano lievemente megalici, mentre il resto della stadiazione era negativa. Dalla biopsia risultava un GCE felino, mentre i linfonodi erano iperplastici.

Scartata l'ipotesi chirurgica dai proprietari perché invasiva, veniva proposto un ciclo di radioterapia (RT), consistente in 5 frazioni da 4 Gy ciascuna, bisettimanali.

La RT è stata ben tollerata, con effetti collaterali acuti di grado 1 mucosali, secondo i toxicity criteria of VRTOG.⁴

A tre mesi di distanza dalla RT Picci era in remissione completa (RC), che perdurava da 7 anni senza alcun sintomo clinico correlato. Tre anni dopo la RT veniva riscontrato un nodulo di 1 cm a livello della coscia destra. Dopo biopsia, con diagnosi di sarcoma da inoculo, si procedeva a stadiazione mediante TCTB. Asportata la lesione con margini, veniva concordato un ciclo di RT di 6 sedute.

A sette anni dalla RT orale però, nella stessa zona anatomica, si riscontrava una lesione a rapida crescita, ulcerata che non permetteva più a Picci di alimentarsi correttamente.

Veniva eseguita una TCTB e dall'esame citologico la lesione risultava compatibile con carcinoma squamocellulare (SCC). I proprietari a causa dei sintomi clinici rapidamente ingravescenti optavano per l'eutanasia.

Conclusioni - Il GCE è una patologia trattata in prima istanza con terapie mediche. Queste però hanno effetti collaterali e, anche in caso di risposta clinica, devono essere perpetuate nel tempo o effettuate a cicli. Inoltre c'è la possibilità che il gatto non risponda alle terapie o che recidivi dopo un certo periodo di tempo.^{2,3} In questi casi si valuta l'opzione chirurgica. La chirurgia in zone delicate come la lingua però non è sempre attuabile e comporta una serie di rischi perioperatori e un post-operatorio delicato. Qualora l'ipotesi chirurgica non possa essere attuata o venga scartata dal proprietario, la RT può essere una valida opzione. La RT si è dimostrata ben tollerata, con un eccellente risultato clinico (RC) ed estetico e ha permesso a Picci di avere una qualità di vita eccellente per un tempo molto lungo (7 anni), durante il quale i proprietari non hanno dovuto effettuare alcun trattamento medico.

È stato alla fine diagnosticato un SCC che ha portato i proprietari di Picci alla decisione dell'eutanasia. Questo tumore può essere spontaneo o secondario alla RT. Questa evenienza, di cui si è parlato in sede di visita, è descritta, sia in medicina umana che veterinaria, ma con una stima dell'1%.⁵ Considerando il caso nel suo complesso, la mancata risposta alle terapie effettuate, la sede, il volume tumorale, l'invasività chirurgica, la sintomatologia ingravescente e l'età di Picci, la radioterapia è stata una scelta ottimale che ha permesso un'ottima qualità di vita ed una prognosi migliore.

Bibliografia

1. Smith M.M. Disturbi delle gh. saliv. In Trattato di clin. Med. Vet. Mal. del cane e del gatto. Ettinger S.J., Feldman E.C. 2° ed it, p.1118. Roma: Arti graf. Edit., 2002.
2. Liptak J.M., Withrow S.J. Oral tumors. In Withrow & MacEwen's Small An. Onc., Withrow S.J., Vail D.M. 4th ed, p. 471. Philadelphia: Saunders, 2007.
3. Fondati A., Bardagi M. Quad. derm 2003. Giu 8(1):7-11.
4. LaDue T., Klein M.K. Toxicity criteria of the veterinary radiation therapy oncology group. Vet Rad Ultr. 2001;42(5):475-476.
5. Giannini L., et al. Radiation-Induced Sarcoma of the Head and Neck: A Review of the Literature. Front Onc. 2018;17(8):449:1-5.

CASO DI INTOSSICAZIONE DA MONENSIN IN SUDTIROL

A. Loss Pelle, DVM, F. Brugnoli, DVM

Clinica Veterinaria Città di Bolzano, Bolzano, Italia

Introduzione - Il monensin è un medicinale, appartenente alla famiglia degli ionofori, usato in allevamento di polli e di bovini, prevalentemente come coccidiostatico e come feed-enhancer per evitare la chetosi nelle vacche da latte. Nel cane invece provoca tossicità a basse dosi. La maggior parte delle intossicazioni da Monensin in questa specie ha come esito la morte conseguente a insufficienza respiratoria.^{1,2} In questo nostro case report descriviamo un caso di intossicazione da Monensin in un cane in Sud Tirolo.

Descrizione del caso - Nala, cane femmina, meticcio di 4 anni sterilizzata, è stata portata in visita per debolezza improvvisa e ingravescente nelle ultime 8 ore. La cagna vive all'aperto in una zona rurale, con libero accesso alla campagna

che circonda la casa. All'esame fisico Nala è in stazione sternale, presenta buone condizioni corporee, è vigile e reattiva agli stimoli, le mucose buccali sono rosee, i linfonodi esplorabili sono normali, la temperatura rettale è di 38,7°C, ha frequenza cardiaca di 110 bpm e 50 atti respiratori al minuto. Si evidenzia solo lieve fastidio alla palpazione dell'addome. Nala è incapace a mantenere la stazione quadrupedale. L'esame neurologico denota stato mentale normale, tetraparesi non-deambulante, riflessi spinali diminuiti su tutti e quattro gli arti, reazione al dolore superficiale e profondo sempre presente, riflessi cranici adeguati, reazioni propriocettive e posturali assenti su tutti gli arti, riflesso pannicolare e perineale adeguati. Si sospetta dunque una patologia localizzata al sistema nervoso periferico. In diagnosi differenziale si considerano quindi: poliradicoloneurite, polimiosite, botulismo, miastenia gravis fulminante, paralisi da zecca e, data la particolarità di presentazione anche avvelenamento da ionofori secondo quanto descritto da Chalmers (1988).³ Il paziente viene quindi ricoverato, somministrata terapia antinfiammatoria e analgesica ed eseguiti i seguenti accertamenti: profilo emato-biochimico completo, elettroforesi delle proteine sieriche, esame chimico-fisico delle urine; dai quali emergono: aumento moderato della proteina C-reattiva (2.7 mg/dL [0.0-1.0 mg/dL]), della creatinin-chinasi (1464 mg/dL [10-200 mg/dL]) e della aspartato-aminotransferasi (187 UI/L [0-50 UI/L]). Viene inoltre eseguito uno studio radiografico al torace ed un'ecografia addominale che non evidenziano nulla di significativo. Viene quindi richiesto un pannello tossicologico completo con la richiesta aggiuntiva della ricerca del monensin considerando anamnesi, visita clinica e reperti ematobiochimici. Viene inoltre richiesta sierologia per *Toxoplasma gondii* e *Neospora caninum*, che risultano negative. Dopo 12 ore dal ricovero, nonostante i parametri vitali siano stabili, alla rivalutazione neurologica si evidenzia un peggioramento; lo stato del sensorio è normale, persiste tetraparesi non deambulante, reazione al dolore profondo e superficiale presente, reazioni posturali alterate e segni da patologia del motoneurone inferiore diffusi. Dopo 24 ore la paziente manifesta difficoltà a muovere anche testa e collo, inoltre compare importante mioglobinuria. Le condizioni cliniche sono progressivamente peggiorate, la paziente ha manifestato difficoltà respiratorie, fino all'arresto respiratorio seguito dalla morte della paziente. Il referto del pannello tossicologico, arrivato solo qualche giorno dopo il decesso, ha evidenziato positività per il Monensin.

Conclusioni - In questo lavoro descriviamo un caso di intossicazione da Monensin in un cane in Sud Tirolo. A nostra conoscenza questo è il primo caso segnalato in questa regione; vogliamo quindi richiamare l'attenzione sul considerare questa tossicosi in diagnosi differenziale in cani con sintomi neurologici iperacuti e anamnesi compatibile con ingestione del farmaco sottolineando l'importanza di un'accurata raccolta anamnestica per non tralasciare nessuna possibile diagnosi.

Bibliografia

1. Bosch L., Bersenas AM & Bateman S - Acute polyneuropathy with respiratory failure secondary to monensin intoxication in a dog. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 28(1), 62-68 (2018).
2. Novilla MN - The veterinary importance of the toxic syndrome induced by ionophores. Veterinary and human toxicology, 34(1), 66-70 (1992).
3. Chalmers GA - Cross Canada Disease Report/Rapport Des Maladies Diagnostiquées Au Canada: Alberta. Monensin toxicity in dogs. The Canadian Veterinary Journal, 29(5), 459 (1988).

LEPTOSPIROSI NEL CANE: GENOTIPIZZAZIONE DEI CEPPI E LOCALIZZAZIONE DEI CASI PER CREARE MAPPE DI RISCHIO

L. Lucchese, DVM¹, M.B. Boniotti, BSc², C. Bertasio, BSc², L. Ceglie, BSc¹, L. Bellinati, BSc¹, S. Marchione, Lab technician¹, P. Mulatti, DVM, PhD, MSc¹, M. Mazzucato, Computer scientist¹, T. Furlanello, DVM, PhD, Dipl. ECVCP³, M. D'Incau, DVM², A. Natale, DVM, PhD¹

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe), Legnaro (PD)

² Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna (IZSLER), Brescia (BS)

³ San Marco, Clinica e Laboratorio Veterinario, Veggiano (PD)

Scopo del lavoro - L'identificazione e caratterizzazione dei ceppi di *Leptospira* circolanti sul territorio è un passaggio fondamentale per comprendere l'epidemiologia della malattia nel cane e comporta importanti implicazioni nella valutazione della copertura vaccinale¹. Inoltre è possibile che quadri clinici tipici o atipici, incontrati nella pratica, siano conseguenza di infezioni da serovar differenti. Scopo del lavoro è stato quello di creare una mappa dei casi di leptospirosi canina registrati in Triveneto negli ultimi sei anni laddove è stato possibile genotipizzare il ceppo responsabile di infezione, al fine di migliorare la conoscenza epidemiologica e porre le basi per studi che vadano ad associare, con maggiore accuratezza rispetto alla sierologia, le forme cliniche con sierogruppi o serovar presenti sul territorio.

Materiali e metodi - L'IZSVe effettua una sorveglianza passiva sui casi di leptospirosi nel Triveneto. Grazie a due ricerche specifiche finanziate dal Ministero della Salute, dal 2013 si è potuta intensificare la raccolta di dati sul cane e sono stati esaminati campioni provenienti da più di 700 casi clinici sospetti, con ricerca diretta di *Leptospira*, tramite esame colturale e molecolare (PCR). In caso di decesso dell'animale, le indagini sono state effettuate su campioni d'organo (rene) prelevati in sede necroscopica. La prova di isolamento è stata effettuata su campioni di urina secondo la procedura riportata nel Manuale OIE². Per aumentare le probabilità di isolamento, i campioni sono stati posti nei terreni di coltura al momento del prelievo e spediti al laboratorio, dove sono stati mantenuti in incubazione a 30°C per almeno un mese. Il DNA estratto dai campioni di urina tal quale, sangue intero in K3 EDTA e rene è stato sottoposto a real time PCR avente come bersaglio dell'amplificazione un frammento del gene *rrs* (16S) presente nelle specie patogene di *Leptospira* spp.³. Per i campioni positivi all'isolamento e/o alle prove di PCR, il CRN per le Leptospirosi animali IZSLER ha effettuato la genotipizzazione del ceppo responsabile di infezione tramite metodica MLST^{4,5} e i dati ottenuti sono stati confrontati con quelli presenti in un database internazionale a libero accesso (<https://pubmlst.org/leptospira/>) che consente di assegnare ai ceppi un profilo genetico o Sequence Type (ST). Le mappe sono state realizzate utilizzando il software GIS open-source QGIS 3.2.2 'Madeira', localizzando i casi e, di conseguenza, l'area di circolazione del ceppo tramite codice ISTAT del comune di residenza del proprietario.

Risultati - Da gennaio 2013 a dicembre 2018 è stato possibile genotipizzare 11 isolati batterici e 56 estratti di DNA da campioni biologici ottenuti da casi di leptospirosi in Triveneto, per un totale di 67 ceppi. L'indagine ha permesso di individuare, sulla base

del ST, il sierogruppo di appartenenza dei ceppi, per un totale di 53 ceppi appartenenti al sierogruppo Icterohaemorrhagiae, 8 ad Australis, 5 a Pomona e 1 a Sejroe. Non è stato in genere possibile individuare il serovar su base genetica, pertanto nelle mappe la distribuzione è stata indicata sulla base del sierogruppo. I ceppi caratterizzati sono risultati localizzati nei comuni delle province di Verona, Vicenza, Padova, Treviso, Venezia e Pordenone, in corrispondenza delle aree dove si registra il maggior numero di campioni conferiti per le indagini. Ceppi di Icterohaemorrhagiae sono risultati presenti in tutta l'area, con l'interessamento in particolare del trevigiano (18 comuni). Meno rappresentati, ma diffusi, sono risultati i ceppi di Australis e Pomona, mentre Sejroe è stato registrato solo nella provincia di Verona.

Conclusioni - I risultati ottenuti forniscono la prima rappresentazione geografica di distribuzione delle Leptospire responsabili di malattia nel cane basata sulla caratterizzazione genetica dei ceppi piuttosto che sull'analisi delle risposte anticorpali. Leptospire appartenenti al sierogruppo Icterohaemorrhagiae si confermano come la causa più frequente di leptospirosi nel cane, con particolare riscontro nel Nordest nell'area della pianura padana veneta, ma altri sierogruppi risultano circolare ed essere causa di malattia clinica, alcuni dei quali (Pomona e Sejroe) non sono contenuti nei vaccini in commercio. L'implementazione delle mappe consentirà di individuare la presenza di eventuali aree a rischio specifico, così come approfondire l'assenza di infezioni da Canicola nei casi da noi osservati. La netta prevalenza di Icterohaemorrhagiae rende per ora difficile studiare le sindromi cliniche associate ai diversi sierogruppi, ma sarà possibile con la raccolta dei dati relativi ai nuovi casi.

Bibliografia

- Schuller, S. et al. (2015). European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. *J Small Animal Pract*, 56(3):159-179.
- OIE (2014). *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals* 2018. OIE, Chap. 2.1.12.
- Smythe L.D. et al. (2002). A quantitative PCR (TaqMan) assay for pathogenic *Leptospira* spp. *BMC Infect Dis*, 2(1):13.
- Boonsilp, S. et al. (2013). A single multilocus sequence typing (MLST) scheme for seven pathogenic *Leptospira* species. *PLoS Negl Trop Dis*, 7(1):e1954.
- Weiss, S. et al. (2016). An Extended Multilocus Sequence Typing (MLST) Scheme for Rapid Direct Typing of *Leptospira* from Clinical Samples. *PLoS Negl Trop Dis*, 10(9):e0004996.

VALUTAZIONE DEL RECUPERO FUNZIONALE DI CANI SOTTOPOSTI A PROTESI TOTALE D'ANCA NON CEMENTATA MODELLO ZURIGO ZC-THR MEDIANTE PEDANA DI FORZA

D. Mancusi, DVM¹, L.A. Piras, DMV, PhD¹, M. Olimpo, DMV, PhD¹, L. Gastaldi², E. Baricco², V. Rosso², B. Peirone, DMV, PhD¹

¹ Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, Grugliasco, Italia

² Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale, Politecnico di Torino, Torino, Italia

Scopo del lavoro - Valutare il recupero funzionale di cani sottoposti a protesi totale d'anca non cementata modello Zurigo mediante pedana di forza.

Materiali e metodi - Sono stati arruolati nello studio cani riferiti presso l'Ospedale Veterinario Universitario (OVU)

dell'Università di Torino per grave coxartrosi secondaria a displasia dell'anca e trattati mediante protesi totale d'anca non cementata modello Zurigo (ZC-THR).

Per ciascun paziente è stata effettuata l'analisi dell'andatura mediante pedana di forza in sede pre-operatoria (T0) e su un follow-up di lungo periodo a 180 giorni dalla chirurgia (T180). Le seguenti "ground reaction forces" (GRF) sono state analizzate:

- Picco di forza
- Impulso di forza
- Tempo di appoggio
- Distribuzione percentuale del peso corporeo sui 4 arti (BW%)

Sono stati esclusi dallo studio i pazienti di cui, a causa dell'indole poco collaborativa, non è stato possibile ottenere una valutazione obiettiva mediante pedana di forza nei due tempi di controllo (T0-T180). Sono stati esclusi dallo studio i casi che presentavano concomitanti patologie ortopediche e/o neurologiche e i casi che presentavano complicanze intra-operatorie o post-operatorie. L'analisi statistica dei dati è stata effettuata sia sulla totalità dei casi che in seguito alla suddivisione in 3 gruppi, in base alle condizioni di partenza dell'articolazione coxofemorale controlaterale:

- Gruppo 1: THR/Normale
- Gruppo 2: THR/OA
- Gruppo 3: THR/THR

Risultati - I criteri di inclusione sono stati soddisfatti in 12 cani per un totale di 13 casi operati di protesi totale d'anca. L'età media era di 53 mesi (12-106), il peso medio era di 35 kg (16,5-49) e la distribuzione dei sessi era di 7 maschi e 5 femmine. L'analisi statistica effettuata sulla totalità dei 13 casi ha permesso di evidenziare differenze statisticamente significative riguardanti l'impulso verticale (VI), il picco di forza di propulsione (PPF) ed il tempo di appoggio (ST) tra il periodo T0 e T180 dell'arto operato (THR).

Successivamente sono stati analizzati i 3 gruppi separatamente:

- Gruppo 1 (4 casi): non sono state dimostrate differenze statisticamente significative.

- Gruppo 2 (7 casi): sono stati riscontrati un aumento dell'impulso verticale (VI) dell'arto operato (THR) e una concomitante diminuzione dell'impulso verticale (VI), del picco di forza di propulsione (PPF) e dell'impulso propulsione (PI) dell'arto controlaterale (OA).

- Gruppo 3 (2 casi): il numero esiguo di casi non ha permesso di eseguire un'analisi statistica; per questo motivo è stato effettuato un'accorpamento con il gruppo 1.

- Gruppo 1+3 (6 casi): sono stati riscontrati un aumento dell'impulso verticale (VI), dell'impulso di propulsione (PI) dell'arto operato (THR) e una concomitante diminuzione dell'impulso verticale dell'arto controlaterale (Normale o THR). Distribuzione percentuale del peso corporeo sui 4 arti (BW%).

L'analisi descrittiva della distribuzione percentuale del peso nei 3 gruppi, ha permesso di evidenziare un più marcato miglioramento della percentuale di peso corporeo caricato sugli arti posteriori nei soggetti appartenenti al gruppo 1 e gruppo 3 e, in misura minore, nel gruppo 2.

Conclusioni - L'analisi statistica sulla totalità dei casi, benché di numero limitato, ha permesso di evidenziare differenze statisticamente significative dell'arto operato tra periodo pre-operatorio e post-operatorio. Le GRF che si sono dimostrate più sensibili nell'individuazione delle differenze sono

state l'impulso di forza, piuttosto che i picchi di forza conformemente a ciò che viene descritto in letteratura. Si rende però necessario effettuare una suddivisione in 3 gruppi in funzione delle tre condizioni di partenza possibili dell'articolazione coxofemorale controlaterale (Normale/OA/THR), al fine di interpretare correttamente le GRF; questo rende più difficile dimostrare una significatività statistica in quanto il numero dei casi deve essere suddiviso ulteriormente nei 3 gruppi. Si rende necessario quindi aumentare il numero di casi arruolati in modo da aumentare le significatività statistiche nei tre gruppi presi in esame. L'analisi descrittiva della distribuzione percentuale del carico (%BW) sui 4 arti sembrerebbe suggerire come il trattamento di protesi totale d'anca monolaterale in cani affetti da coxartrosi bilaterale non sia sufficiente per ottenere una ridistribuzione corretta del carico sui 4 arti. In futuro puntiamo a correlare le GRF con fattori legati al paziente (età, gravità OA) ed alla procedura chirurgica (posizionamento impianti) in modo da fornire indicazioni al chirurgo relative alla possibilità di recupero funzionale post-operatorio in diverse condizioni.

Bibliografia

1. Braden TD, et al. Objective evaluation of total hip replacement in 127 dogs utilizing force plate analysis. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2004, 17.02: 78-81.
2. Lascelles BDX, et al. Evaluation of a pressure walkway system for measurement of vertical limb forces in clinically normal dogs. *American journal of veterinary research*, 2006, 67.2: 277-282.
3. Lascelles BDX, et al. Evaluation of functional outcome after BFX® total hip replacement using a pressure sensitive walkway. *Veterinary Surgery*, 2010, 39.1: 71-77.
4. Druen S, et al. Computer-based gait analysis of dogs: evaluation of kinetic and kinematic parameters after cemented and cementless total hip replacement. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 2012, 25.05: 375-384.

ASPETTI TOMOGRAFICI DELLA STENOSI NASOFARINGEA DEL GATTO. STUDIO RETROSPETTIVO

S. Manfredi, DVM, PHD¹, M. Fumeo, DVM¹,

M. Bonazzi, DVM, PHD², M. Zanfabbro, DVM, PHD¹, M. Dall'Aglio, DVM¹, E. Daga, DVM, PHD¹, F. Miduri, DVM, PHD¹, G. Gnudi, DVM, Professore Ordinario¹,

A. Volta, DVM, PHD, Professore Associato¹

¹ Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, Parma, Italia

² Casa di Cura San Geminiano, Modena, Italia

Scopo del lavoro - La stenosi nasofaringea nel gatto è una patologia infrequente, caratterizzata dall'occlusione della nasofaringe da una membrana caudalmente alle coane in prossimità del palato molle, in grado di ostruire il passaggio dell'aria durante l'inspirazione¹. L'endoscopia è considerata l'esame di elezione¹. Un limite dell'esame endoscopico è rappresentato dall'incapacità di individuare la stenosi quando questa è troppo caudale, a livello di passaggio tra naso e laringofaringe². La tomografia computerizzata (TC) è considerata una tecnica più sensibile rispetto all'esame radiografico per la valutazione delle strutture nasali^{1,3}. Studi dettagliati e seriali che descrivono gli aspetti TC dei gatti affetti da tale patologia sono sporadici¹. Pertanto, lo scopo del presente lavoro è valutare retrospettivamente le caratteristiche TC in gatti affetti da stenosi nasofaringea.

Materiali e metodi - Sono stati presi in considerazione i referti degli esami TC del cranio di gatti con diagnosi endoscopica di stenosi nasofaringea nel periodo 2015-2018. I criteri di inclusione hanno previsto lo stesso protocollo per la TC del cranio (130 KVP, 110 mA, spessore 1 mm, pitch 1), eseguita con apparecchio spirale monostrato (Siemens Somatom Emotion, Milano, Italia), con paziente in anestesia generale e decubito sternale sia in basale che dopo somministrazione di un mezzo di contrasto (mdc) iodato non ionico per via endovenosa (Iomeron 300, Bracco) al dosaggio di 600 mgI/kg. Le immagini tomografiche sono state ricostruite mediante algoritmo per l'osso e per i tessuti molli e sono state valutate con finestre per l'osso (ampiezza: 2000; livello: 800) e per i tessuti molli (ampiezza: 360, livello: 60).

Le ricostruzioni multiplanari (MPR) e in rendering volumetrico sono state utilizzate per assistere nella valutazione delle vie aeree. I rilievi tomografici considerati sono stati: la presenza di una membrana occludente la nasofaringe; anomalie delle cavità nasali e dei turbinati; anomalie dei seni frontali e sfenoidali; anomalie delle bolle timpaniche; alterazioni dei linfonodi regionali; ulteriori eventuali reperti dei tessuti molli/duri. Per ciascun paziente incluso nello studio sono poi stati valutati segnalamento, anamnesi, segni clinici ed eventuali esami radiografici.

Risultati - Sono stati inclusi 5 gatti di razza europea, di età compresa tra 2 e 11 anni, 3 maschi e 2 femmine, sterilizzati, FIV e FeLV negativi, con peso compreso tra 2,6 kg e 5,2 kg. I gatti erano stati portati a visita per stertore respiratorio (n. 5), tosse (n. 1), dispnea inspiratoria (n. 1), scolo nasale (n. 2). Tutti i pazienti avevano effettuato precedentemente l'esame radiografico del cranio e collo.

L'esame TC ha verificato la presenza delle seguenti alterazioni:

- restringimento circonferenziale della nasofaringe caudale (diametro min 1mm, diametro max 3 mm) in 4/5
- completa stenosi della nasofaringe (1/5)
- membrana ad attenuazione dei tessuti molli, iperattenuante dopo la somministrazione di mdc (5/5);
- dislocazione dorsale del palato molle (5/5);
- alterazioni dei turbinati (edema, ispessimento, lisi, atrofia) (3/5);
- deviazione del setto nasale (2/5);
- materiale iperattenuante a parziale contenuto gassoso nella nasofaringe riferibile a muco (2/5)
- contenuto fluido delle bolle timpaniche (1/5);
- ispessimento del condotto uditivo esterno (1/5);
- linfadenopatia dei linfonodi retrofaringei (5/5);
- dilatazione gassosa dell'esofago cervicale (1/5);
- fluido nei seni frontali e sfenoidali (1/5).

La rinoscopia confermava la presenza di una stenosi a livello della nasonasofaringe di diametro di 1-3 mm, nella sede indicata dall'esame TC. Tutti i gatti sono stati sottoposti a intervento terapeutico tramite l'utilizzo di un dilatatore pneumatico. Venivano eseguite due dilatazioni a distanza di pochi minuti che permettevano di ripristinare un adeguato diametro.

Conclusioni - La dislocazione dorsale del palato molle in sede caudale e la presenza di una membrana occludente parzialmente o completamente il meato della nasofaringe sono le caratteristiche tomografiche riferibili alla stenosi nasofaringea presenti in tutti i soggetti. La localizzazione della stenosi in tutti i casi era in sede caudale. Le immagini MPR sul piano lon-

gitudinale hanno permesso in tutti i casi di valutare con precisione la localizzazione della stenosi e la distinzione tra membrana e muco, confermata dall'esame endoscopico. L'esame TC ha permesso di valutare altre anomalie concomitanti in 4 soggetti, quali segni di otite media o esterna, alterazione dei turbinati e sinusite. Un soggetto presentava dilatazione gassosa dell'esofago, verosimilmente secondaria alla dispnea, reperto raramente riportato. Un solo gatto non ha presentato alterazioni concomitanti. Tali informazioni possono essere utili per valutare patologie concomitanti che possono essere la causa della stenosi stessa, consentendo l'ottimizzazione del planning terapeutico.

Bibliografia

1. Bottero E, Bertoncello D, De Lorenzi D: Feline nasopharyngeal stenosis: a retrospective study of 18 cases. *Veterinaria* 2008;22,2:9-19.
2. Griffon DJ, Tasker S: Use of mucosal advancement for the treatment of nasopharyngeal stenosis in a cat. *J Small Animal Pract* 2000;41:71-73.
3. Schoenborn WC, Wisner ER, Hass PP, Dale M. Retrospective assessment of computed tomographic imaging of feline sinonasal disease in 62 cats. *Vet Radiology Ultras* 2003;44: 185-195.

NIDOVIRUS, PATOGENO EMERGENTE DELLE INFEZIONI RESPIRATORIE DEL PITONE REALE, INDAGINI BIOMOLECOLARI DA LAVAGGI TRACHEO-BRONCHIALI

M. Masi, DVM, P. Selleri, DMV, PhD, Spec PACS,
Dip ECZM (Small Mammal) and (Herpetology)
Clinica per Animali Esotici, Roma, Italia

Scopo del lavoro - Le malattie respiratorie degli ofidi in cattività rappresentano una delle principali cause di morbidità e mortalità negli allevamenti. I soggetti colpiti presentano una sintomatologia caratterizzata da scolo nasale, respirazione con bocca aperta, accumulo di materiale simil caseoso all'interno della cavità orale e aspri rumori respiratori, a volte con esito letale.

Materiali e metodi - A tale fine sono stati presi in considerazione 32 pitoni reali (*Python regius*) provenienti da 5 diversi allevamenti, distribuiti sul territorio nazionale, in particolare tra sud e centro Italia.

Risultati - Sono stati eseguiti lavaggi tracheo-bronchiali da cui sono state effettuate indagini batteriologiche e di biologia molecolare. Il 40.6% dei campioni è risultato positivo all'esame batteriologico e il 18.8% dei 32 pitoni testati sono risultati positivi alla RT-PCR per il Nidovirus.

Conclusioni - Le sequenze del nidovirus isolato nei soggetti positivi si sono rivelate identiche al 90-97% all'omologa sequenza parziale del gene ORF1a del ball python nidovirus (numero di accesso GenBank, KJ541759.1).

Da quattro dei sei soggetti positivi al nidovirus si sono isolati i seguenti batteri: *Aeromonas hydrophila* (2/6; 33,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (1/6; 16,7%) e *Stenotrophomonas maltophilia* (1/6; 16,7%).

Bibliografia

- Prevalence of viral infections in captive collections of boid snakes in Germany. Pees M, Schmidt V, Marschang RE, Heckers KO, Krautwald-Junghanns ME. *Vet Rec.* 2010 Apr 3;166(14):422-5. doi: 10.1136/vr.b4819. PMID: 2036400.

- Ball Python Nidovirus: a Candidate Etiologic Agent for Severe Respiratory Disease in Python regius Mark D. Stenglein, Elliott R. Jacobson, Edward J. Wozniak, James F. X. Wellehan, Anne Kincaid, Marcus Gordon, Brian F. Porter, Wes Baumgartner, Scott Stahl, Karen Kelley, Jonathan S. Towner, Joseph L. DeRisio.
- Schütze H, Ulferts R, Schelle B, Bayer S, Granzow H, Hoffmann B, Mettenleiter TC, Ziebuhr J. 2006. Characterization of white bream virus reveals a novel genetic cluster of nidoviruses. *J. Virol.* 80:11598-11609.
- Identification of a novel nidovirus in an outbreak of fatal respiratory disease in ball pythons (*Python regius*).
- Lorenzo Uccellini, Robert J Ossiboff, Ricardo EC de Matos, James K Morrissey, Alexandra Petrosov, Isamara Navarrete-Macias, Komal Jain, Allison L Hicks, Elizabeth L Buckles, Rafal Tokarz, Denise McAloose and Walter Ian Lipkin.
- Novel divergent nidovirus in a python with pneumonia. Rogier Bodewes, Charlotte Lempp, Anita C. Schürch, Andre Habierski, Kerstin Hahn, Mart Lamers, Katja von Dörnberg, Peter Wohlsein, Jan Felix Drexler, Bart L. Haagmans, Saskia L. Smits, Wolfgang Baumgärtner and Albert D. M. E. Osterhaus.

ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN PREGNANT BITCHES: A PILOT STUDY IN GREAT DANES

M. Melandri, DVM, Spec Patologia e Clinica degli Animali d'Affezione, I. Spalla, DVM, PhD, Dipl. ACVIM-Cardiology, L. Fanciullo, DVM, MSc Diagnostica per Immagini, GPCert Cardio, S. Alonge, DVM, PhD, Spec Fisiopatologia Riproduzione Animali Domestici
*Ambulatorio Veterinario "Il Melograno",
Sesto Calende, VA, Italia*

Purpose of the work - Pregnancy is associated with a reversible adaptation in left ventricular (LV) function¹, which differs in singleton versus twin pregnancy in humans².

Present study aimed to evaluate echocardiographic changes along pregnancy in healthy bitches and litter size effect on cardiac function. Due to possible breed-related variation in cardiac parameters, predisposition to heart diseases and challenges to identify sub-clinical states, a single breed was enrolled.

Materials and used methods - The study enrolled 8 healthy Great Dane bitches (2.5-3 years, 57-70kg). Due to breed predisposition to DCM, all bitches underwent echocardiographic, Holter and T4 screening. Procedures were performed following good veterinary practice; informed owner consent was obtained.

Echocardiographic M- and B-mode data collected by 1.5-5 MHz probe (MyLab30Gold, Esaote Spa, Genoa, Italy) prior to ovulation (T0) and within 7 days of predicted parturition (T1) were: LV dimension in diastole (LVd) and systole (LVs), end-diastolic (EDVI) and -systolic (ESVI) volume indexes, end-diastolic (EDV) and -systolic (ESV) volume, E-point-septal-separation (EPSS), left atrium to aortic root ratio (LA/Ao), sphericity index (SI), ejection (EF) and fractional shortening (FS), stroke volume (SV), heart rate (HR), and cardiac output (CO).

After whelping, bitches were divided in 2 groups: small and large litter size (< 7 and = 7 puppies).

Gestation and litter size effect on echocardiographic parameters was evaluated by ANOVA ($P < 0.05$).

Outcomes - All bitches were proven healthy at screening exams and delivered full term alive puppies without complications. Birth-weight was within normal range for the breed^{3,4}.

A statistically significant ($P < 0.05$) increase of LVd (T0 51.34 ± 3.58 , T1 54.36 ± 2.67), EDVI (T0 85.11 ± 14.87 , T1 87.42 ± 12.83), EDV (T0 107.31 ± 19.05 , T1 115.28 ± 18.34), EF (T0 56.56 ± 6.00 , T1 60.04 ± 5.31), FS (T0 29.96 ± 4.13 , T1 32.59 ± 3.66), SV (T0 62.24 ± 9.57 , T1 68.61 ± 12.93), HR (T0 100.41 ± 10.99 , T1 131.00 ± 16.47), and decrease of LVs (T0 36.54 ± 2.67 , T1 35.84 ± 2.65), ESVI (T0 36.44 ± 6.44 , T1 34.45 ± 6.06) and ESV (T0 50.81 ± 8.20 , T1 49.80 ± 9.56) was observed. No difference was observed for EPSS, LA/Ao, and SI. CO increase (T0 6.31 ± 1.79 , T1 8.45 ± 1.68) reflects SV and HR rise ($P < 0.01$). In pregnancies with large litter size, SV, HR and CO resulted in a greater increase by 10.8%, 10.5% and 11.47%, respectively.

Conclusions - LV systolic dimensions (LVs, ESVI, ESV), EF and FS are markers of systolic function, representing the ability of the LV to pump adequately. No systolic dysfunction was found in the enrolled uncomplicated pregnancies.

The increase in diastolic dimensions (LVd, EDVI, EDV) likely reflects preload increase by augmented blood volume, which contributes to a rise in contractility secondary to Frank-Starling's law.

Previous human and animal studies showed that CO rise is expected due to expanded blood volume and decreased vascular resistance⁵. CO increase likely reflects the concurrent SV and HR rise. These parameters indicate an increased blood delivery to support foetal development in uncomplicated pregnancies, which is greater in larger litters, therefore explaining the more pronounced change in CO, SV and HR.

Similarly to women⁶, a higher HR was reported in dogs⁷ with normal pregnancy while lack of hemodynamic adaptation was observed in abnormal gestation, without the expected HR increase¹.

EPSS allows filling and contractility evaluation, increasing in case of myocardial systolic dysfunction (i.e. DCM). Results of this study demonstrate that, during physiologic adaptation to pregnancy, it constantly remains within normal range: increased systolic function well compensates pregnancy volume overload.

LV shape assessment could allow to early detect risk for rapid progression to heart disease. SI aims to recognize LV geometrical change, heart becoming rounder. Cardiac activity rise in gestation, even if associated with diastolic dimensions growth and physiologic volume overload, is not associated with spherical dilation, which remains a specific feature of pathologic conditions only⁸.

LA/Ao remains around the physiologic 1.1, supporting what previously stated for EPSS and SI.

In uncomplicated pregnancies, cardiac function and chamber size changes should be considered a physiological adaptation to meet body and fetal demands. Greater litters are associated with an increased need for cardiac adaptation. It is therefore important to know pregnancy-related physiological variations, particularly in breeds prone to develop cardiac disease. Prerequisite for breeding should include cardiac screening to enrol only healthy bitches.

Further studies would be advisable to verify when reverse remodelling occurs after parturition, whether different changes occur in large litter pregnancies in different ages and breeds, and to confirm that pregnancy promotes a reversible maternal cardiac adaptation without long-term effects in dogs, too⁹.

Bibliography

1. Blanco et al., Theriogenology 2012;78,1235-42.
2. Ghi et al., J Matern Fetal Neonatal Med 2016;29(S2),S14.
3. Alonge & Melandri, Theriogenology 2019;125,310-6.
4. Melandri et al., Proceedings EVSSAR, Paris, France, 22-25/6/2016, p115.
5. Abbott. J Vet Cardiol 2010;12,123-8.
6. Baumert et al., Hypert Res 2010;33,555-60.
7. Alonge et al., Reprod Dom Anim 2016;51(5),688-92.
8. Lee et al., Vet Radiol Ultras 2002;43,154-65.
9. Dorn. Hypertension 2007;49,962-70.

PAPILLOMA INVERTITO NEL CANE: IMMUNOLocalIZZAZIONE E CARATTERIZZAZIONE GENOTIPICA DEL CANIS FAMILIARIS PAPILLOMAVIRUS (CPV)

M. Mazzei, DVM¹, M. Orlandi, DVM¹, F. Abramo, DVM¹, F. Albanese, DVM², F. Necci, DVM³, L. Pazzini, DVM², G. Lazzarini, DVM¹, M. Vascellari, DVM⁴, C. Zanardello, DVM⁴, R. Verin, DVM, PhD, ECZM, ECVP, MRCVS⁵

¹ Dipartimento di Scienze Veterinarie, Pisa, Italia

² Laboratorio La Vallonea, Rho-Milano, Italia

³ Clinica Veterinaria, Roma Sud, Italia

⁴ Istituto Zooprofilattico delle Venezie, Legnaro-Padova, Italia

⁵ Department of Veterinary Pathology and Public Health, Neston-Liverpool, UK

Scopo del lavoro - Ad oggi sono stati identificati 20 canis familiaris Papillomavirus (CPV), raggruppati in 3 generi: Chi papillomavirus (CPV3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20), Lambdapapillomavirus (CPV1, 6) e Taupapillomaviruses (CPV 2,6,7,13,17,19). Tra i diversi PV implicati nell'insorgenza di lesioni cutanee nel cane il CPV-1,2 e 6 sono quelli identificati nel papilloma invertito (PI). Dalla prima segnalazione di Campbell et al. (1988) sono a disposizione solo pochi altri riferimenti bibliografici sul PI del cane. L'obiettivo di questo studio è di riportare i dati del segnalamento, descrivere le lesioni cliniche e studiare le caratteristiche istopatologiche del PI in 19 casi e di immunolocalizzare il virus nella cute dopo averne identificato il genotipo mediante PCR.

Materiali e metodi - Questo studio retrospettivo è stato condotto su biopsie di cani con diagnosi di PI, raccolte dagli archivi istopatologici di diversi laboratori in Italia e UK. Di ogni caso, quando possibile, sono stati raccolti i dati del segnalamento e le caratteristiche cliniche e di distribuzione delle lesioni. Dalle sezioni istopatologiche allestite, colorate con EE, sono state studiate le seguenti lesioni microscopiche: corpi inclusi, coilociti, granuli cheratoalini giganti, materiale grigioblu fibrillare citoplasmatico, degenerazione palloniforme e paracheratosi; ad ogni lesione veniva assegnato uno score di 0 assenza, 1 scarso, 2 moderato, 3 marcato. Per l'immunolocalizzazione sono state eseguite indagini di immunoistochimica (IIC) con anticorpo anti L1 (Abcam) mentre i diversi genotipi di CPV sono stati indagati mediante protocolli di PCR CPV specifici.

Risultati - Sono stati studiati 19 casi. L'età media di presentazione è stata di 4,5 anni (la maggior parte dei casi < 3), non è stata riscontrata predisposizione di razza e sesso. La distribuzione delle lesioni è risultata eterogenea ma le sedi più in-

teressate sono state gli arti (50%), il tronco/addome (30%) e la testa (20%). In 16/19 casi si trattava di noduli singoli nella restante parte multipli e raggruppati. Le alterazioni microscopiche più raramente osservate sono state i corpi inclusi nucleari (4/19) mentre quelle maggiormente riscontrate sono state i granuli cheratoalini giganti (16/19) e la paracheratosi (20/19). In un solo caso sono state osservate tutte le alterazioni istopatologiche esaminate ed in nessun caso ne sono state osservate meno di 3. L'immunopositività è stata riscontrata in 15/19 casi con segnale nucleare/citoplasmatico, nello strato spinoso e corneo in 13/15 ed in 2 casi solo nello strato corneo. Tutti i campioni che hanno raggiunto uno score complessivo > 5 (1 caso) sono risultati positivi all'indagine di IIC, mentre il virus è stato immunolocalizzato in solo 5 di 9 casi che avevano totalizzato uno score = 5. In 6 e 4 casi l'esame molecolare ha identificato CPV-1 and CPV-2, rispettivamente. Tutti i casi risultati positivi al CPV-2 (4/4) avevano uno score collettivo >5, in 2/6 casi positivi al CPV-1 lo score era <5.

Conclusioni - I dati del segnalamento e clinici sono in accordo con quanto riportato in letteratura sul PI nel cane. Dallo studio emerge comunque che un PI può insorgere in un cane a qualsiasi età, anche se più frequente nei soggetti molto giovani. Per una corretta diagnosi la valutazione di una delle singole alterazioni istopatologiche studiate potrebbe essere non sufficiente, mentre risultano efficaci se considerate in associazione (almeno 3). Uno score istopatologico >5 è risultato maggiormente correlato alla possibilità di identificare la proteina virale all'IIC. Le indagini molecolari applicate sono risultate meno sensibili dell'immunoistochimica nell'identificare l'eziologia virale.

Bibliografia

- Campbell KL et al. Cutaneous inverted papillomas in dog. Vet Pathol 1988; 25:67-71.
- Lange CE et al. Three novel canine papillomaviruses support taxonomic clade formation. J Gen Virol 2009; 90:2615-2621.
- Munday JS, Thomson NA, Luff JA. Papillomaviruses in dogs and cats. The Vet J 2017; 225:23-31.

STUDIO PRELIMINARE: COMPARAZIONE FRA VHS NEL CONIGLIO E SUE MISURAZIONI ECOCARDIOGRAFICHE

A. Pietra, DVM, MSc¹, S. Cusaro, DVM, GpCert(ExAP), ACCR. FNOVI^{2,3}, G. Riscazzi, DVM, PhD⁴, E. Lubian, DVM, GpCert(ExAP)⁵

¹ Studio Veterinario Sorrenti, Genova, Italia

² Ambulatorio Veterinario Associato XXIII Marzo, Novara, Italia

³ Ambulatorio Veterinario Associato Vet4Village, Cogliate (MB), Italia

⁴ Ospedale Veterinario Oltrepo, Stradella (Pv), Italia

⁵ Dipartimento di scienze medico veterinarie, Università degli studi di Milano, Milano, Italia

Scopo del lavoro - Lo scopo del presente lavoro è quello di misurare il Vertebral Heart Scale (VHS) in conigli sedati con Dexmedetomidina e Ketamina e valutare se esiste una correlazione fra questo indice e le misure cardiache ottenute mediante ecocardiografia, per poter ottenere una indicazione precoce di eventuale ingrossamento cardiaco.

Materiali e metodi - 12 conigli, di peso compreso fra 1 e 2 kg, di almeno 6 mesi di età e senza segni di patologie evidenti, sono stati visitati e, successivamente, sedati con Dexmedetomidina e Ketamina IM per poi eseguire una radiografia toracica, per ottenere il VHS, ed una ecocardiografia. Queste indagini diagnostiche sono state eseguite in concomitanza di interventi di sterilizzazione/castrazione e controllo dentale. L'apparecchio radiografico macchinario utilizzato è un sistema CR Agfa COMPACT®, assemblato con un tubo radiogeno trifase ad impianto fisso e ad anodo rotante (potenza 72 kV, filtrazione inerente 3,5 mm di Al) con doppia macchia focale (1,2 x 1,2 mm e 2 x 2 mm) e con DFP (distanza fuoco-pellicola) pari a 100 cm; l'esame ecocardiografico è stato effettuato utilizzando un apparecchio Esaote Mylab Alpha, dotato di sonde phased array multifrequenza. La sonda adoperata è una sonda cardiaca neonatale multifrequenza P2 5-13 da 5-7,5 MHz. L'esame ecocardiografico è stato effettuato utilizzando le proiezioni standard per il cane, raccomandate dall'American Society of echocardiography, includendo immagini bidimensionali, M-mode, color flow e Doppler spettrale, adeguandole alle dimensioni ridotte dei pazienti.

Risultati - Le misurazioni del VHS sono state prese da due operatori differenti per valutare una eventuale differenza operatore dipendente. I valori di VHS sono stati valutati per conigli con peso superiore od inferiore ai 1.6 kg e secondo il sesso, per confrontarli con la letteratura presente. Successivamente sono stati messi a confronto con le misurazioni ecocardiografiche.

Conclusioni - Il numero ridotto di pazienti non permette di effettuare un'analisi statistica, ma si è potuta osservare una tendenza alla correlazione fra il VHS ed alcuni parametri ecocardiografici che indicano aumento delle dimensioni cardiache (EDVI, ESVI, Asx/Ao). È perciò necessario aumentare il numero di conigli per poter confermare statisticamente la tendenza riscontrata. Il VHS può essere un supporto utile, come anche riportato in bibliografia, per avere una prima e rapida valutazione delle dimensioni cardiache e per sospettare una sottostante patologia cardiaca e quindi procedere con l'esame ecocardiografico, gold standard per la diagnosi delle cardiomiopatie.

Bibliografia

1. Buchanan James W, Bücheler Jorg "Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs", JAVMA, Vol 206, No.2, January 15, 1995.
2. Onuma M, Ono S, Ishida T, Shibuya H, Sato T. "Radiographic measurement of cardiac size in 27 rabbits." J Vet Med Sci 2010 Apr; 72(4):529-31. Epub 2009 Dec.
3. Casamian-Sorrosal D, Saunders R, Browne WJ, Elliot S, Fonfara S. "M-mode, two-dimensional and Doppler echocardiographic findings in 40 healthy domestic pet rabbits." J Vet Cardiol 2014 Jun;16(2):101-8. doi: 10.1016/j.jvc.2014.03.004. Epub 2014 May 6.
4. Buchanan James W, Vertebral scale system to measure heart size in radiographs, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Vol.30, number 2, March 2000.
5. Lamb C.R., Tyler M., Boswood A., Skelly B.J., Cain M. Assessment of the value of the vertebral heart scale in the radiographic diagnosis of cardiac disease in dogs, The Veterinary Record, June 10, 2000 146, 687-690.
6. Hansson K., Häggström J., Kvart C., Lord P. Hansson K., Häggström J., Kvart C., Lord P. Interobserver variability of vertebral heart size measurement in dogs with normal and enlarged hearts, Veterinary radiology and ultrasound, Vol.46, 2005, pp. 122-130.
7. Onuma M, Kondo H, Ono S, Ueki M, Shibuya H, Sato T. "Radiographic measurement of cardiac size in 64 ferrets." J Vet Med Sci. 2009 Mar; 71(3):355-8.

8. Fontes-Sousa AP, Moura C, Carneiro CS, Teixeira-Pinto A, Areias JC, Leite-Moreira AF. "Echocardiographic evaluation including tissue Doppler imaging in New Zealand white rabbits sedated with ketamine and midazolam." Vet J. 2009 Sep;181(3):326-31. doi: 10.1016/j.tvjl.2008.02.022. Epub 2008 Apr 28.
9. Casamian-Sorrosal D1, Saunders R2, Browne WJ3, Elliott S4, Fonfara S4. "M-mode, two-dimensional and Doppler echocardiographic findings in 40 healthy domestic pet rabbits." J Vet Cardiol. 2014 Jun;16(2):101-8. doi: 10.1016/j.jvc.2014.03.004. Epub 2014 May 6.

UTILIZZO DEL SISTEMA DI ACCOPPIAMENTO CONICO (FIXIN MINI 1.9-2.5) NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DEL GATTO

L.A. Piras¹, B. Peirone¹, F. Ferrero², A. Boero Baroncelli²

¹ Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, Grugliasco, Italia

² Clinica Albese per Animali da Compagnia, Alba CN

Scopo del lavoro - Valutare in modo multicentrico e retrospettivo l'applicazione clinica e il risultato funzionale della placca Fixin Mini nel trattamento delle fratture del gatto, esaminando la performance di questo impianto bloccato.

Materiali e metodi - Di ogni paziente sono stati registrati il segnalamento, l'anamnesi e il tipo di trauma che aveva determinato la frattura. Sono stati eseguiti l'esame obiettivo generale, la visita ortopedica e l'esame radiografico pre-operatorio che hanno permesso di classificare la frattura e pianificare l'intervento chirurgico, cioè decidere la tecnica chirurgica (a cielo aperto o mini-invasiva), il tipo e la dimensione dell'impianto da utilizzare. Di ogni frattura sono stati presi in esame i parametri relativi agli impianti (lunghezza, numero di viti, spessore) e le eventuali complicanze. È stato valutato poi il follow-up a lungo termine dei pazienti sulla base della visita clinica, dello studio radiografico e di un questionario fornito ai proprietari.

Risultati - Rispondevano ai criteri di inclusione 54 gatti per un totale di 56 casi, poiché due animali erano affetti bilateralmente da fratture dello scheletro appendicolare. Nel 96% dei casi la causa della frattura era riconducibile a un trauma ad alta energia, determinando una maggior frequenza di fratture non ricostruibili. Nel 93% dei casi la frattura è stata giudicata consolidata in un periodo medio di 8.8 settimane. Il tasso di complicanze rilevato in questa serie di casi è stato del 14%, inferiore rispetto a quello riportato con l'utilizzo del sistema LCP (Locking Compression Plate). La valutazione retrospettiva delle complicanze ha permesso di evidenziare come la maggior parte fossero imputabili a errori tecnici poiché la causa principale è stata il cedimento degli impianti. Valutando i parametri relativi agli impianti abbiamo evidenziato come, per le fratture ricostruibili, la lunghezza della placca fosse solo circa 5 volte l'estensione del focolaio di frattura, quindi inferiore rispetto alle 8-10 volte raccomandate per le placche LCP, dimostrando come le placche Fixin siano più rigide. Il nostro studio ha inoltre rilevato un elevato indice di soddisfazione da parte dei proprietari dato dalla modesta incidenza di complicanze maggiori (7%) e dal raggiungimento di una completa consolidazione ossea nella massima parte dei casi (91%). La funzionalità dell'arto è stata giudicata "eccellente" nella quasi totalità dei pazienti nonostante le difficoltà di gestione nel periodo post-operatorio.

Conclusioni - In conclusione, i risultati riportati nel nostro studio sono confortanti in quanto l'utilizzo di questo sistema ad angolo stabile è risultato efficace nel trattamento delle fratture dello scheletro appendicolare del gatto. I limiti principali di questo studio sono rappresentati dalla sua natura retrospettiva, dal numero limitato di casi inclusi, dalla variabilità dei pattern di frattura, dalla mancanza di gruppi di controllo e dal numero limitato di alcune variabili che non consentono un'analisi statistica inferenziale. Inoltre, sono stati raccolti dati da diversi chirurghi che presentavano differenti livelli di esperienza con il sistema Fixin Mini (1.9-2.5) e di conoscenza dei principi di applicazione delle placche bloccate. Non c'era una standardizzazione tra i chirurghi sulla scelta e applicazione delle placche per tipo di frattura. Le scelte sono state dettate dalla preferenza personale e quindi dalla discrezione del chirurgo. Anche il tipo e l'uso di impianti ausiliari potrebbe aver influenzato i risultati. Tuttavia, abbiamo osservato completa guarigione della frattura in 49 pazienti su 54. A partire dai risultati ottenuti è stato possibile osservare una completa consolidazione ossea nel 91% dei casi. In base ai risultati del nostro studio possiamo ritenere efficace l'utilizzo del sistema Fixin Mini (1.9-2.5) nel trattamento delle fratture delle ossa lunghe nel gatto, anche mediante tecnica MIPO. Lo spessore del supporto più utilizzato è risultato essere quello di 1.5 mm. Il sistema si è dimostrato molto versatile: in particolare la placca condilica, grazie al suo speciale design, ha permesso di effettuare osteosintesi su fratture caratterizzate da monconi ossei di piccole dimensioni. Il completo recupero della funzionalità in una così alta percentuale di pazienti, in ragione anche delle difficoltà riscontrate nella gestione del periodo post-operatorio, rappresenta pertanto un risultato clinico molto importante.

Bibliografia

1. Petazzoni M, Urizzi A, Verdonck B, et al. Fixin internal fixator: Concept and technique. Concept and technique. Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology 2010; 4: 250-253.
2. Keller MA, Voss K, Montavon PM. The ComPact UniLock 2.0/2.4 system and its clinical application in small animal orthopedics. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology 2005; 18: 83-93.
3. Vallefuoco R., Le Pommellet H, Savin A, et al. Complications of appendicular fracture repair in cats and small dogs using locking compression plates. Veterinary and Orthopaedics and Traumatology 2016; 29: 46-52.
4. Nicetto T, Petazzoni M, Urizzi A, et al. Experiences using the Fixin locking plate system for the stabilization of appendicular fractures in dogs. Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology 2013; 26: 61-68.

PARTICOLARITÀ DELL'AMBIENTE VASCOLARE PERI-MIDOLLARE IN C2-C3 NEL CANE

C. Saban, DVM, M. Taroni, DVM, MSc, A. Baldinger, DVM, IPSAV, M. Blondel, DVM, MSc, T. Cachon, DVM, MSc, PhD, Dip ECVS, E. Viguier, DVM, PhD, Dip ECVS, C. Carozzo, DVM, PhD, Dip ECVS, P. Moissonnier, DVM, PhD, Dip ECVS
Dept. of Surgery, Veterinary Campus of Lyon, VetAgro-Sup, Marcy-l'étoile, France

Scopo del lavoro - Il sistema venoso del rachide del cane è una complessa rete di strutture venose interconnesse. L'elemento principale è il plesso venoso vertebrale interno (ple-

xus vertebralis internus ventralis, PVV). Le vene basivertebrali (Vv Basivertebrales) si estendono attraverso il corpo delle vertebre, le vene intervertebrali (Vv Intervertebrales) escono del canale midollare attraverso il forame intervertebrale.^{1,2}

I diverticoli subaracnoidei sono una delle principali indicazioni di laminectomia dorsale cervicale. Il 55% di essi interessa il rachide cervicale soprattutto nello spazio intervertebrale C2-C3.³ I diverticoli interarcuati (DI) decorrono ventro-lateralmente all'interno dell'arco vertebrale¹ e possono essere quindi riscontrati durante la tecnica chirurgica portando a gravi emorragie. La localizzazione precisa di queste vene a livello dello spazio intervertebrale non è stata descritta precisamente. La loro relazione con le strutture adiacenti (periostio interno del canale vertebrale, dura madre, ecc.) non è chiara ed è un parametro fondamentale per l'approccio di questa localizzazione anatomica. Lo scopo di questo lavoro è di descrivere la localizzazione anatomica e la taglia precisa dei DI a livello dello spazio intervertebrale C2-C3 nel cane.

Materiali e metodi - È stato raccolto il rachide cervicale da C1 a C7 insieme ai muscoli juxtavertebrali dai cadaveri freschi di 5 cani di taglia media. Il plesso venoso ventrale è stato identificato cranialmente e iniettato con una miscela di lattice rosso e solfato di bario (ratio volumetrico 3:1) fino a far fuoriuscire la miscela caudalmente. Dopo fissaggio (12 ore a -10°C), i campioni sono stati congelati.

Una tomografia assiale computerizzata (TAC) del campione intero e poi una laminectomia dorsale di C2-C3 sono state realizzate per ogni campione per identificare con una dissezione delicata i DI fissati. La loro posizione e relazione anatomica sono state registrate. La taglia è stata misurata grazie ad un ratio tra la larghezza cranio-caudale dei DI e la lunghezza della porzione dorsale del corpo della vertebra caudale.

Per completare lo studio, le vertebre C2-C3 di tre cani di taglia piccola sono state raccolte su cadaveri freschi avendo cura di non danneggiare le strutture nel canale midollare. I muscoli juxtavertebrali sono stati rimossi e i campioni sono stati inviati per preparazione istologica con decalcificante e colorazione ematossilina/eosina. Le fette corrispondenti allo spazio intervertebrale C2-C3 sono state analizzate per identificare la relazione con le strutture adiacenti.

Risultati - I DI sono stati visualizzati su C2-C3, C3-C4 e C4-C5 in tutti i campioni a sinistra e destra alla TAC.

Sono vene piatte la cui larghezza può superare il 20% della lunghezza della vertebra caudale. I DI derivano dal PVV a livello della vena intervertebrale, caudalmente al forame intervertebrale. Questi passano lo spazio intervertebrale subito sotto lo spazio articolare dei processi articolari. La TAC non è riuscita però a mostrare una comunicazione dorsale tra la branca sinistra e destra. Le strutture iniettate con il lattice sono state visualizzate esattamente come nella ricostruzione TAC. Il periostio del canale midollare è stato identificato, il PVV era sopra di esso.

Pertanto, la parte superiore dei DI era localizzata nel periostio interno (tra l'osso e il periostio). Il passaggio tra il periostio è localizzato all'origine della vena intervertebrale e dei DI dal PVV. I DI sono stati evidenziati all'istologia e mostrano un andamento cranio-dorsale. Nessuna comunicazione dorsale è stata identificata.

Conclusioni - Questo studio rivela risultati concordanti sulla localizzazione dei DI che non sono mai stati descritti prima. La loro taglia è sostanziale e può quindi interferire con

ogni tipo di tecnica chirurgica in questa localizzazione anatomica. La dilatazione dei DI può essere stata modificata dalla tecnica di iniezione del lattice. Pertanto, in anestesia la ventilazione meccanica può portare alla dilatazione di queste ultime.⁴

Nessuna comunicazione dorsale tra branche sinistra e destra è stata evidenziata anche se descritta in letteratura;¹ questo può potenzialmente essere dovuto alla viscosità della miscela con il bario, utilizzata per la sua funzione radiopaca, che non ha riempito le più piccole strutture venose così come alla distanza tra le sezioni istologiche troppo elevata e alle variazioni individuali tra animali. Altri studi possono essere realizzati con lattice puro per descrivere queste strutture.

Bibliografia

1. Barone R. Chapitre Iii: Veines. In: Barone R. (Ed.) Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques, Tome 5 Angiologie, 2e Edition. Vigot, Paris, France; 2011. P.448-685.
2. Gómez M, Freeman L, Jones J, Lanz O, Arnold P. Computed Tomographic Anatomy of the Canine Cervical Vertebral Venous System. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2004;45(1): 29-37.
3. Mauler Da, De Decker S, De Risio L, Volk Ha, Dennis R, Gielen I, Et Al. Signalment, Clinical Presentation, and Diagnostic Findings in 122 Dogs With Spinal Arachnoid Diverticula. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2014;28(1): 175-181.
4. Hammond R, Murison Pj. Automatic Ventilators. In: Duke-Novakowski T, De Vries M, Seymour C. (Eds.) *Bsava Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. Bsava Library; 2016. P.65-76.

PROTEINA C-REATTIVA COME BIOMARCATORE DELL'INFIAMMAZIONE POST-CHIRURGICA NELLA STERILIZZAZIONE CANINA CON LEGATURA DEI VASI O CON LIGASURE®

L. Espadas Gonzalez, DVM, N. Pastor Sirvent, DVM, PhD, L. J. Ezquerro Calvo, DVM, PhD, Dipl. ECVS, R. Barrera Chacón, DVM, PhD, M. Santella, DVM, PhD Student

Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura, Cáceres, Spagna

Scopo del lavoro - Utilizzare la Proteina C-Reattiva come biomarcatore dell'infiammazione post-chirurgica nella sterilizzazione canina comparando il metodo convenzionale, con legatura dei vasi ovarici, con l'utilizzo di uno strumento per dissezione a basso potere termico come il LigaSure®.

Materiali e metodi - Lo studio è effettuato su un campione di 80 animali.

Il 50% del gruppo maschi ed il resto femmine, tutti appartengono alla specie canina qualcuno di razza pura altri meticci. Il principale criterio di ammissione è che gli animali siano sani, senza anomalie congenite o patologie dell'apparato riproduttore, così come malattie sistemiche. I pazienti sono distribuiti in modo casuale attraverso l'assegnazione arbitraria di schede di controllo, anteriormente classificate in due gruppi, che includono il metodo di legatura utilizzata, con l'uso di suture convenzionali o con LigaSure®. Tutti i pazienti, tanto i maschi come le femmine, sono sottoposti a sterilizzazione chirurgica, orchietomia e ovariectomia rispettivamente, utilizzando lo stesso protocollo anestetico.

Si realizzano quattro determinazioni di laboratorio della Proteina C-Reattiva (PCR) in tempi differenti:

T0: 1-2 ore prima dell'intervento chirurgico.

T1: Trascorse 2 ore dall'intervento chirurgico.

T2: Trascorse 6 ore dall'intervento chirurgico.

T3: Trascorse 24 ore dall'intervento chirurgico.

L'esame statistico dei dati è stato realizzato attraverso l'uso del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Si effettua l'analisi descrittiva e l'analisi della varianza (ANOVA) con successivo test di Tukey e test non parametrici (T di Student) delle variabili studiate.

La significatività statistica stabilita è di $P < 0,05$.

Risultati - L'età media del campione è di 26,45 mesi (2 anni) ($\pm 2,81$) (IC95% 20,85-32,05), con peso medio di 20,78 kg ($\pm 1,21$) (IC95% 18,36-23,21). Il 57,5% ($n=46$) sono cani meticcici il resto di razza, maggiormente levriero spagnolo (26,3%).

Analizzando la media di PCR (mg/L), otteniamo una relazione statisticamente significativa rispetto al sesso ($P < 0,05$), alla tecnica impiegata ($P < 0,01$) ed al tempo calcolato ($P < 0,05$). La media di PCR al T0, T1, T2 e T3 è di 1,74 ($\pm 0,17$) (IC95% 1,39-2,09), 2,35 ($\pm 0,17$) (IC95% 2,01-2,70), 2,06 ($\pm 0,17$) (IC95% 1,71-2,40) e 1,72 ($\pm 0,17$) (IC95% 1,37-2,07) rispettivamente. Analizzando questi risultati, osserviamo che il valore medio della PCR aumenta significativamente alle 2 ore postoperatorie (T1), diminuendo fino a raggiungere il livello basale (T0) trascorse 24 ore dopo la chirurgia. Questi risultati coincidono con la bibliografia, la PCR è considerata un marcatore infiammatorio reale dovuto alla sua rapida risposta, arrivando al massimo livello alle 24 ore dall'intervento, anche se ci sono studi che affermano che il valore della PCR rimane elevato trascorsi 7 giorni dall'intervento^{1,2,3}.

A sua volta, la media della PCR (mg/L) in convenzionale a T0, T1, T2 e T3 è di 1,34 ($\pm 0,25$) (IC95% 0,85-1,83); 1,77 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,28-2,26); 1,97 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,47-2,46) e 1,69 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,20-2,18) rispettivamente, mentre con LigaSure® sono: 2,14 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,65-2,63); 2,94 ($\pm 0,25$) (IC95% 2,44-3,43); 2,15 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,66-2,64) e 1,75 ($\pm 0,25$) (IC95% 1,26-2,24). Osservando questi risultati, si evidenzia un aumento più brusco, però di minore durata nell'uso del LigaSure®.

Questi risultati coincidono con uno studio realizzato da Seabough ed al. nel 2014, dove dimostrò attraverso distinti marcatori dell'infiammazione peritoneale, un aumento con l'uso del LigaSure® rispetto ad una legatura convenzionale nell'ovariectomia laparoscopica nelle cavalle⁴. Per quanto riguarda i maschi presentano una PCR media globale di 1,78 ($\pm 0,12$) (IC95% 1,54-2,03), minore che nelle femmine, le quali hanno una media di 2,15 ($\pm 0,12$) (IC95% 1,91-2,40). Questo può essere dovuto ad una incisione minore e meno danni tissutali, associato alla propria tecnica chirurgica⁵.

Conclusioni - L'impiego della Proteina C Reattiva come biomarcatore dell'infiammazione è utile, evidenziando che l'uso del LigaSure® produce maggior infiammazione post-chirurgica rispetto al metodo convenzionale.

Bibliografia

1. Christensen MB, Eriksen T, Kjølgaard-Hansen M. C-reactive protein: quantitative marker of surgical trauma and post-surgical complications in dogs: a systematic review. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2015;57(1):71.
2. Yamamoto S, Shida T, Miyaji S, Santsuka H, Fujise H, Mukawa K, et al. Changes in serum C-reactive protein levels in dogs with various disorders and surgical traumas. *Veterinary research communications*. 1993;17(2):85-93.

3. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *The Journal of clinical investigation*. 2003;111(12):1805-12.
4. Seabaugh KA, Goodrich LR, Bohn AA, Morley PS, Hendrickson DA. A comparison of peritoneal fluid values in mares following bilateral laparoscopic ovariectomy using a vessel sealing and dividing device versus placement of two ligating loops. *The Veterinary Journal*. 2014; 202(2):297-302.
5. Nenadovic K, Vucinic M, Radenkovic-Damjanovic B, Jankovic L, Teodorovic R, Voslarova E, et al. Cortisol concentration, pain and sedation scale in free roaming dogs treated with carprofen after ovariectomy. *Veterinary world*. 2017;10(8):888.

STUDIO MORFOLOGICO E MORFOMETRICO DELLA STRATIGRAFIA DI PARETE DELL'APPARATO GASTROENTERICO DI CONIGLIO: CONFRONTO TRA L'ESAME ANATOMICO MICROSCOPICO E L'INDAGINE ULTRASONOGRAFICA

C. Tagliavia, DVM, PhD, GPCert "ExAP"¹, N. Linta, DVM, PhD¹, G. Vitello, DVM¹, J.M. Chapel González, DVM, PhD², P. Clavenzani, DVM, PhD¹, M. De Silva, DVM¹, A. Grandis, DVM, PhD¹, M. Cipone, DVM¹

¹ *Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Bologna, Italia*

² *Departamento de Patología Animal,
Santiago de Compostela, Spagna*

Scopo del lavoro - Nonostante le patologie gastroenteriche costituiscano uno dei più comuni disturbi riscontrabili nella pratica clinica del coniglio, gli studi ecografici e istologici normali dell'apparato gastroenterico e le loro relative conoscenze specialistiche risultano poco approfonditi. La letteratura è risultata limitata ed incompleta sia per le conoscenze ultrasonografiche^{1,2}, sia per quelle istologiche³.

È in questo contesto che si inquadra la ricerca oggetto di questo studio, in cui si è voluto indagare - da un punto di vista morfologico e morfometrico - l'apparato gastroenterico di coniglio, utilizzando due tecniche solo apparentemente lontane tra loro: l'anatomia microscopica e l'indagine ecografica "in-vivo" ed "ex-vivo".

Materiali e metodi - Sono stati presi in esame 7 conigli adulti di razza White New Zealand, 4 maschi e 3 femmine, con un peso medio di $4,7 \pm 0,98$ kg, destinati alla macellazione. Affinché potessero essere inclusi nello studio è stato verificato il loro perfetto stato di salute; pertanto, l'assenza di patologie gastroenteriche da almeno sei mesi, la regolare vaccinazione, la visita clinica, il profilo ematobiochimico, l'esame coprologico e l'esame ecografico dell'addome nella norma sono stati i criteri d'inclusione.

L'indagine ha coinvolto i seguenti tratti dell'apparato gastroenterico: stomaco (piloro, fondo, cardias), duodeno, digiuno, ileo, sacculus rotundus, cieco, appendice ciecale, colon prossimale, colon distale. Su di essi sono stati eseguiti: uno studio ecografico bidimensionale "in-vivo" ed "ex-vivo" e uno studio istologico.

Per prima cosa tutti i soggetti sono stati sottoposti ad un esame ecografico "in-vivo" specifico per l'apparato gastroenterico. Quest'ultimo è stato eseguito in decubito dorsale e con contenimento manuale dei soggetti, utilizzando un ecografo Philips IU22 equipaggiato con sonda lineare ad alta frequenza (L15-7io).

Successivamente alla macellazione, da tutti i soggetti, è stato prelevato in toto l'apparato gastroenterico, da cui sono stati poi isolati i suddetti tratti di interesse. Ciascun campione quindi è stato sottoposto ad un'ulteriore indagine ecografica, definita "ex-vivo", che con la medesima strumentazione, ha consentito di porre la sonda a diretto contatto del viscere immerso in una soluzione di PBS (Phosphate Buffered Saline) ed infuso con la stessa a livello endoluminale, in modo da distendere lievemente le pareti.

Per entrambe le modalità di indagine ecografica, "in-vivo" ed "ex-vivo", sono stati acquisiti immagini e filmati in due scansioni: longitudinale e trasversale. Dagli stessi tratti gastroenterici sono stati, infine, prelevati dei piccoli campioni da sottoporre ad esame istologico di routine, mediante colorazione con ematossilina-eosina e tricromica di Masson. Per ogni sezione esaminata con le tre diverse metodiche, tramite software dedicati, sono state registrate le misurazioni dello spessore totale e delle singole 4 tonache (sierosa, muscolare, sottomucosa e mucosa), ottenendo valori morfometrici medi rappresentativi. Infine, sui dati ottenuti è stata eseguita un'analisi statistica e, al fine di valutare la corrispondenza tra le diverse tecniche, è stato studiato il coefficiente di correlazione intraclassa (ICC).

Risultati - L'indagine microscopica ha consentito di valutare con precisione le normali caratteristiche morfologiche della parete di ciascun tratto preso in esame, di misurare gli spessori delle quattro tonache (sierosa, muscolare, sottomucosa e mucosa) e ricavarne i valori assoluti e relativi percentuali. Questi dati sono quindi serviti come valori di riferimento per valutare la correttezza delle medesime osservazioni e misurazioni ottenute con l'esame ecografico e facilitarne l'interpretazione.

Dallo studio è emerso che l'indagine ecografica si è dimostrata attendibile per la misurazione dello spessore totale e parziale della sottomucosa e della muscolare, mentre per sierosa e mucosa il valore non è risultato coerente con il dato anatomico. Questo, presumibilmente, è legato alla limitata capacità di risoluzione della sonda ed ai fenomeni di attenuazione e diffusione ed alla risoluzione assiale. Paragonando tra loro i valori di ICC delle tre metodiche, essi sono risultati per la maggior parte statisticamente significativi, mostrando una correlazione positiva nelle misurazioni, indicando un'elevata coerenza nei risultati ottenuti.

Conclusioni - Nel complesso ci si auspica che sia l'indagine istologica che quella ultrasonografica ad alta risoluzione, svolte nel presente studio sull'apparato gastroenterico di soggetti sani, rappresentino le basi per una migliore comprensione dei reperti anatomopatologici e dei quadri ecografici in presenza di lesioni gastroenteriche, con conseguenti importanti implicazioni terapeutiche e prognostiche.

Bibliografia

1. Redrobe S. (2013). Ultrasonography. In: BSAVA Manual of rabbit surgery, dentistry and imaging. Ed. BSAVA (British Small Animal Veterinary Association), Gloucester, UK. Pp: 94.
2. Banzato T. et al. (2015). Abdominal ultrasound features and reference values in 21 healthy rabbits. *Veterinary Record*, 176:101. doi: 10.1136/vr.102657
3. Yildiz H. et al. (2001). Morphological and morphometrical characteristics of some organs of the White New Zealand rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) in pre-adult and adult periods. *Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, 20:1-7.

ESITO A BREVE TERMINE DELLA DPO: UNO STUDIO CLINICO RETROSPETTIVO SU 476 CASI TRATTATI CON IMPIANTI DEDICATI, SPECIFICAMENTE PROGETTATI PER DPO DA 8 DIVERSI PRODUTTORI

F. Tavola, DVM, MRCVS¹,

A. Vezzoni, DVM, Dipl ECVS²

¹ AniCura Albano, Stoccolma, Svezia

² Clinica Veterinaria Vezzoni, Cremona, Italia

Scopo del lavoro - Valutare le complicanze a breve termine in cani sottoposti a Duplice Osteotomia Pelvica (DPO) eseguita con impianti dedicati, per il trattamento della displasia dell'anca.

Materiali e metodi - Sono state valutate le cartelle cliniche di cani di età compresa tra i 4 e gli 11,5 mesi sottoposti a DPO monolaterale e bilaterale da Febbraio 2009 ad Ottobre 2018. I criteri di inclusione comprendevano la presenza di sublussazione e di lassità dell'articolazione coxofemorale, con suscettibilità allo sviluppo futuro di displasia dell'anca, l'assenza di alterazioni osteoartritiche e di riempimento acetabolare, la conservazione del margine laterale del bordo acetabolare dorsale (DAR), un angolo di sublussazione $\leq 20^\circ$ e un indice di distrazione ≤ 1 . Le procedure chirurgiche sono state eseguite da due chirurghi veterinari (un chirurgo diplomato ECVS e un chirurgo idoneo al diploma ECVS) con l'uso di placche ossee specificamente progettate per la DPO. Le cartelle cliniche includevano le radiografie e la rivalutazione postoperatoria ad un mese e a due mesi, analizzando le complicanze.

Risultati - I criteri di inclusione sono stati soddisfatti in 318 cani sottoposti ad un totale di 476 DPO. Sono state utilizzate 476 placche dedicate, fornite da otto diversi produttori. Un totale di 42 complicanze (8,8%) si sono verificate in 38 casi (7,9% dei casi). Complicazioni minori, che non hanno richiesto ulteriori trattamenti chirurgici o medici, includevano frattura a legno verde dell'ischio ($n = 14$; 2,9%), seguita da allentamento di una o più viti ($n = 13$ casi; 2,7% dei casi. $n = 17$ viti; 0,5% delle viti totali), rottura di una o più viti ($n = 4$ casi, 0,8% dei casi. $n = 5$ viti, 0,1% delle viti totali), frattura parziale dell'ileo ($n = 3$; 0,6%), avulsione parziale della placca caudale ($n = 3$; 0,6%) e neuroprassia sciatica iatrogena ($n = 2$; 0,4%). Complicanze maggiori, che hanno richiesto ulteriore trattamento medico o chirurgico, includevano infezione ($n = 1$; 0,2%) trattata conservativamente e dolore persistente ($n = 2$; 0,2%) che ha portato alla rimozione degli impianti in un cane.

Conclusioni - I dati di questo studio clinico suggeriscono che l'incidenza delle complicanze a breve termine nella procedura chirurgica DPO, eseguita con placche ossee specificamente progettate, è significativamente inferiore (8,8%) rispetto ai precedenti studi in cui sono state impiegate placche non dedicate (20,7%).

Bibliografia

1. Riser WH: Canine hip dysplasia in Disease Mechanisms in Small Animal Surgery 2nd Edition, Bojrab MJ Ed Lea & Febiger, Philadelphia, London, 1993: 797-803.
2. Hunt CA, Litsy AS. Stabilization of canine pelvic osteotomies with AO/ASIF plates and screws. Vet Comp Orthop Traumatol 1988; 1: 52-57.
3. Steel HH. Triple osteotomy of the innominate bone. J Bone Joint Surg (Am) 1973; 55: 2: 343-50.
4. Salter RB. Innominate osteotomy in the treatment of the hip. J Bone Joint Surg (Br) 1961; 43: 518-39.
5. Slocum B, Devine T: Pelvic Osteotomy in Canine Orthopedics 2nd Edition, Whittick WG, Ed Lea & Febiger, Philadelphia, London 1990: 471-481.

6. Hohn RB, Janes JM: Pelvic osteotomy in the treatment of canine hip dysplasia. Clin Orthop 62:70, 1969.
7. Kotz R, David Th, Helwing U, Uyka D, Wanivenhaus A, Windhager R. Polygonal triple osteotomy of the pelvis. A correction for dysplastic hip joints. Int Orthop 1992; 16: 311-6.
8. Slocum B, Devine T. Pelvic osteotomy technique for axial rotation of the acetabular segment in dogs. J Am Anim Hosp Assoc 1986; 22: 331-338.
9. Slocum B, Devine T. Pelvic osteotomy in the dog as treatment for hip dysplasia. Semin Vet Med Sur (Small Anim) 1987; 2: 107-116.
10. Borostyankoi F, Rooks RL, Kobluk CN, et al. Result of single-session bilateral triple pelvic osteotomy with an eight-hole iliac bone plate in dogs: 95 cases (1996-1999). J Am Vet Med Assoc 2003; 222: 54-59.
11. Whelan MF, McCarthy RJ, Boudrieau RJ, et al. Increased sacral screw purchase minimizes screw loosening in canine triple pelvic osteotomy. Vet Surg 2004; 33: 609-614.
12. Grachler RA, Weigel JP, Pardo AD. The effects of plate type, angle of ilial osteotomy, and degree of axial rotation on the structural anatomy of the pelvis. Vet Surg 1994; 23: 13-20.
13. Doornink MT, Nieves MA, Evans R. Evaluation of ilial screw loosening after triple pelvic osteotomy in dogs: 227 cases (1991-1999). J Am Vet Med Assoc 2006; 229: 535-541.
14. Vezzoni A, Boiocchi S, Vezzoni L, et al Double pelvic osteotomy for the treatment of hip dysplasia in young dogs. Vet Comp Orthop Traumatol 2010; 23: 444-452.
15. Simmons S, Johnson AL, Schaeffer DJ. Risk factors for screw migration after triple pelvic osteotomy. J Am Hosp Assoc 2001; 37: 269-273.
16. Koch D, Hazewinkel H, Nap R, et al. Radiographic evaluation and comparison of plate fixation after triple pelvic osteotomy Vet Comp Orthop Traumatol 1993; 6: 9-15.
17. Remedios AM, Fries CL. Implants complications in 20 triple pelvic osteotomies. Vet Comp Orthop Traumatol 1993; 6: 202-207.
18. Sukhiani HR, Holmberg DL, Hurting MB. Pelvic canal narrowing caused by triple pelvic osteotomy in the dog. Part I: the effect of pubic remnant length and angle of acetabular rotation. Vet Comp Orthop Traumatol 1994; 7: 110-113.

UN CASO DI MASTOCITOMA INTESTINALE IN UN GATTO

S. Tosi, Specialista in Patologia e
Clinica degli Animali d'affezione

Ambulatorio Veterinario Dr.ssa Sonia Tosi, Arese, Italy

Introduzione - Il mastocitoma è il terzo tumore intestinale nel gatto,^{1,4} più spesso localizzato a livello di piccolo intestino e giunzione ileoceccocolica.^{1,3,4,5} L'età media varia da 8,6 a 12,5 anni senza predisposizioni di sesso.^{1,3,6} I segni clinici sono vomito, perdita di peso, costipazione, presenza di masse palpabili e diarrea.^{2,5,6} L'iter diagnostico prevede ecografia addominale e citologia degli organi. L'intestino coinvolto appare spesso caratterizzato da una perdita di stratigrafia o da una massa ipoecica eccentrica.^{1,2,4,7,8} La stadiazione prevede esami ematobiochimici, ecografia addominale con citologie di fegato e milza e radiografie del torace.^{1,2} La presenza di mastocitosi è infrequente; sono più frequenti l'anemia o l'eosinofilia.^{1,8} Le radiografie del torace e dell'addome servono a escludere la presenza di versamenti¹ spiegati con infiltrazione mastocitaria del peritoneo, con aumentata permeabilità vascolare o presenza di peritonite.⁸ Anche in assenza di alterazioni ecografiche è comune la presenza di metastasi e i campionamenti di fegato e milza devono essere sempre eseguiti.⁵ La chirurgia rappresenta il trattamento d'elezione; la prognosi è scarsa.^{1,2,4,9} La chemioterapia con lomustina fornisce risultati nel 50% dei casi.^{1,9,2,10} Importante potrebbe essere lo sviluppo degli studi sulla correlazione tra l'identificazione di biomarker, come triptasi e chimasi e il recettore tirosinchinasico c-kit (CD117),⁵ e sui possibili utilizzi degli inibitori tirosinchinasici o del masitinib.¹¹

Descrizione del caso - Puffo è un gatto incrocio siamese, maschio castrato di 12 anni, a cui viene evidenziata, dopo un investimento, una lesione del colon discendente di 15x9 mm, citologicamente un mastocitoma. La stadiazione ha compreso esami ematobiochimici, radiografie di torace e addome ed ecografia addominale con campionamento per ago sottile di fegato e milza. Agli esami ematobiochimici e alle radiografie non erano presenti alterazioni significative, così come all'ecografia dell'addome. La citologia di milza e fegato era negativa per metastasi. È stato quindi diagnosticato un mastocitoma intestinale localizzato nella prima porzione del colon discendente, si è deciso di trattare con colectomia ad ampi margini di exeresi (5 cm dalla lesione). Sono stati prescritti ranitidina, sia preparatoria che postoperatoria, metronidazolo/spiramicina e dieta commerciale intestinale. In seguito a ripetuti episodi diarroici è stato somministrato anche un ciclo di prednisolone a dosaggi antinfiammatori. L'esame istologico ha confermato la diagnosi di sospetto di mastocitoma intestinale; i margini di exeresi sono risultati esenti da infiltrazione neoplastica. A distanza di 4 mesi dall'intervento chirurgico l'esecuzione di esami ematobiochimici, radiografie di torace e addome ed ecografia addominale non hanno evidenziato recidiva del tumore.

Conclusioni - Nel caso descritto la diagnosi di mastocitoma intestinale è stata accidentale e la stadiazione negativa. La prognosi in letteratura non è buona, ma la casistica descritta comprende spesso individui in età geriatrica con patologie concomitanti o mastocitoma diffuso.^{1,2,9,16} Il nostro paziente si presentava come un candidato ottimale all'intervento di colectomia. Le terapie mediche prescritte sono state la ranitidina e il prednisolone. Dopo 4 mesi dalla chirurgia il paziente non presenta recidive.

Bibliografia

1. Henry, Herrera. 2013. Mast cell tumors in cats. Clinical update and possible new treatment avenues. Journal of Feline Medicine and Surgery 15, 41-47.
2. Blackwood, Murphy, Buracco, De Vos, De Fornel-Thibaud, Hirschberger, Argyle (2012). European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. Vet and Comp Oncology 10(3).
3. Risetto, Villamil, Selting, Tyler, Henry. Recent Trends in Feline Intestinal Neoplasia: an Epidemiologic Study of 1,129 Cases in the Veterinary Medical Database from 1964 to 2004. Journal of Am Anim Hosp Ass 2011; 47:28-36.
4. Laurenson, Skorupski, Moore, Zwingerberger. Ultrasonography of intestinal mast cell tumors in the cat. 2011. Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 52, No. 3, 330-334.
5. Halsey, Powers, Kamstock. 2010. Feline intestinal sclerosing mast cell tumour: 50 cases (1997-2008). Vet and Comp Oncology. Mar;8(1):72-9.
6. Barrett, Skorupski, Brown, Weinstein, Clifford, Szivek, Krick (2017). Outcome following treatment of feline gastrointestinal mast cell tumours. Vet and Comp Oncology, 16(2), 188-193.
7. Gaschen. 2011. Ultrasonography of Small Intestinal Inflammatory and Neoplastic Diseases in Dogs and Cats. Vet Clinics of North America: Small Animal Practice, 41(2), 329-344.
8. Sato, Solano. (2004). Ultrasonographic findings in abdominal mast cell disease: a retrospective study of 19 patients. Veterinary Radiology & Ultrasound, 45(1), 51-57.
9. Rassnick, Williams, Kristal, Al-Sarraf, Baez, Zwahlen, Dank. (2008). Lomustine for treatment of mast cell tumors in cats: 38 cases (1999-2005). Journal of the American Veterinary Medical Association, 232(8), 1200-1205.
10. Barrett, Skorupski, Brown, Weinstein, Clifford, Szivek, Krick. (2017). Outcome following treatment of feline gastrointestinal mast cell tumours. Vet and Comp Oncology, 16(2), 188-193.
11. Sabattini, Giantin, Barbanera, Zorro Shahidian, Dacasto, Zancanella, Bettini. (2015). Feline intestinal mast cell tumours: clinicopathological characterisation and KIT mutation analysis. Journal of Feline Medicine and Surgery, 18(4), 280-289.



AnmviOggi è il quotidiano on-line di informazione professionale dell'ANMVI. Il primo e unico quotidiano di informazione professionale via internet che ogni giorno pubblica notizie sui maggiori fatti di interesse per la Professione Veterinaria. AnmviOggi viene inviato gratuitamente agli iscritti delle liste telematiche dell'Anmvi, a chi ne fa richiesta ed è disponibile sul sito www.anmvioggi.it

Vet Journal pubblica notizie e reportage di tutti i più importanti eventi nazionali ed internazionali e fornisce una informazione scientifica rigorosa sul mondo della medicina veterinaria e delle bioscienze in generale. Fornisce dal 2004 un servizio di traduzione in italiano degli abstract dei più importanti lavori della letteratura scientifica internazionale. La newsletter di Vet Journal viene inviata gratuitamente agli iscritti delle liste telematiche dell'ANMVI, a chi ne fa richiesta il lunedì, il mercoledì e il venerdì ed è disponibile sul sito www.evsl.it/vet.journal/



Chi non li ricevesse ed è interessato ne può far richiesta per e-mail alle redazioni: anmvioggi@anmvi.it - efebbo@scivac.it