

# Due casi di infestazione da *Oslerus osleri* nel cane

## RIASSUNTO

**Introduzione e scopo del lavoro:** La tracheo-bronchite parassitaria causata da *Oslerus osleri* (*Filaroides osleri*) è una patologia infrequente e sporadicamente segnalata in Italia. Questo lavoro descrive due casi di tracheobroncopatia parassitaria, riscontrati in centro Italia, in cui l'epidemiologia differisce dai dati riportati in bibliografia.

**Materiali e metodi:** Due soggetti di razza barboncino, rispettivamente di 1 e 5 anni, affetti da tosse cronica parzialmente responsiva alla terapia antimicrobica ed antiinfiammatoria, vengono sottoposti a visita clinica. L'esame radiografico evidenzia, in entrambi i pazienti, radiopacità nodulari a livello tracheale. L'esame endoscopico permette di eseguirne il campionamento da sottoporre a valutazione microscopica.

**Risultati e discussione:** L'esame citologico ed istologico confermano il sospetto di tracheobroncopatia parassitaria determinata da infezione da *O. osleri*. La terapia medica instaurata a base di fenbendazolo (50 mg/kg/die per 15 giorni) è risultata efficace per eliminare il parassita e risolvere la sintomatologia clinica in entrambi i pazienti.

## INTRODUZIONE

L'infestazione sostenuta da *Oslerus Osleri* (*Filaroides osleri*)<sup>1</sup> è una parassitosi ubiquitaria che colpisce l'apparato respiratorio di animali domestici e selvatici<sup>1,2,3</sup>.

Questo parassita è diffuso in tutto il mondo<sup>4,5,6</sup> e recentemente è stato segnalato anche in Europa<sup>7</sup>.

Gli ospiti definitivi sono il cane e la volpe<sup>1,2,6</sup>. In America del Nord il coyote ed in Australia il dingo, rappresentano rispettivamente il reservoir selvatico<sup>1,2,3,6</sup>.

Il ciclo vitale è di tipo diretto<sup>6</sup>. I parassiti adulti vivono in granulomi infiammatori a livello tracheo-bronchiale. Le femmine adulte, dopo l'accoppiamento, depongono le uova, alcune delle quali si schiudono dando origine alle larve infestanti di primo stadio (L1). Le uova e le larve di primo stadio sono espulse attraverso la saliva e le secrezioni aeree o deglutite ed eliminate attraverso le feci. Le larve (L1) sono infestanti a partire dal momento della schiusa e l'ospite definitivo le può assumere dall'ambiente o deglutire direttamente. A livello dell'intestino tenue le larve mutano allo stadio di L2 e migrano attraverso la via linfo-ematogena nell'albero respiratorio, da dove risalgono fino alla biforcazione tracheale<sup>6,8,9,10</sup>. Qui raggiungono lo stadio adulto e la maturità sessuale nell'arco di 12-21 settimane dall'infestazione e determinano la formazione di granulomi infiammatori di dimensioni variabili<sup>8,9,10</sup>. Gli animali più colpiti da questa parassitosi sono i cuccioli ed i cani giovani fino ai due anni d'età<sup>6,8,9,10</sup>. La via principale d'infezione è la trasmissione verticale tramite il rigurgito o il leccamento da parte della madre verso i cuccioli<sup>6,8,9,10</sup>. La trasmissione può anche avvenire per via orizzontale tramite contatto diretto tra un cane e l'altro<sup>6,8</sup>. Il periodo di prepatenza va dalle 10 alle 18 settimane. L'infestazione può persistere in maniera asintomatica o paucisintomatica anche per parecchi mesi o anni<sup>6,8,9,10</sup>. La convivenza, in pensioni o canili, rappresenta il principale fattore di rischio<sup>10</sup>.

I granulomi causati dal parassita inducono una condizione flogistica a livello tracheo-bronchiale e la loro crescita può provocare un'ostruzione a carico della trachea toracica e raramente dei bronchi principali<sup>6,8,9</sup>.

I segni clinici prevalenti sono la tosse e l'intolleranza all'esercizio fisico ma, secondariamente all'aumento di volume dei granulomi, si possono verificare anche episodi dispnoici<sup>6,8,9</sup>.

Il presente lavoro ha l'obiettivo di descrivere due casi d'infestazione da *O. osleri* riscontrati in due cani adulti di razza barboncino, riferiti per tosse cronica parzialmente responsiva alla terapia medica. I due pazienti presentano caratteristiche anamnestiche ed epidemiologiche originali in quanto hanno manifestato entrambi la sintomatologia in età adulta.

## DESCRIZIONE DEI CASI CLINICI

### Caso I

Un cane di razza barboncino maschio di 5 anni di età è stato condotto a visita clinica per tosse marcata, presente da quattro mesi, ad andamento ingravescente, non responsiva a terapia medica. Il soggetto presenta

**Pietro Ruggiero**

**Elena Benvenuti**

Medici veterinari, liberi professionisti, Roma

**Enrico Bottero**

Medico veterinario, libero professionista, Cuneo

"Articolo ricevuto dal Comitato di Redazione il 14/07/2011 ed accettato per la pubblicazione dopo revisione il 30/11/2011".

tosse cronica produttiva, soprattutto notturna, ad accessi con insorgenza variabile nelle 24 ore. Secondo il proprietario, il sintomo influenza negativamente la qualità di vita del paziente.

Il cane, che non convive con altri animali, è stato acquistato all'età di due mesi da un allevamento del centro Italia (Ostia) ed ha trascorso la restante parte di vita in un appartamento della stessa città con brevi passeggiate giornaliere all'aperto. Il paziente è regolarmente vaccinato ed esegue profilassi annuale antiparassitaria con milbemicina ossima. Il proprietario riferisce che l'animale è stato sottoposto a terapia medica, per una sospetta tra-

cheopatia infiammatoria aspecifica, a base d'antimicrobico (Doxiciclina 10 mg/kg PO ogni 24 ore per tre settimane) ed antinfiammatorio steroideo (Prednisolone 0,5 mg/kg PO ogni 24 ore per 7 gg con successiva riduzione graduale) senza evidente miglioramento sintomatologico.

L'esame obiettivo generale evidenzia: BCS (Body Condition Score) 3/9, lieve disidratazione (5%), mucose esplorabili nella norma, temperatura corporea di 38,2° C e lieve depressione dello stato del sensorio. La visita clinica rileva marcata dispnea inspiratoria. L'auscultazione della trachea cervicale evidenzia la presenza di sibili inspiratori di grado moderato; l'auscultazione del torace evidenzia diffuso murmure vescicolare rinforzato.

L'esame emocromocitometrico rileva una moderata eosinofilia relativa (1480/ $\mu$ l, valori normali: 150-1100/ $\mu$ l). Il profilo biochimico e l'elettroforesi proteica risultano nella norma; l'esame sierologico per *Dirofilaria immitis* è negativo. L'esame delle feci, eseguito mediante tecnica di Baermann, è negativo.

L'esame radiografico del torace (proiezione latero-laterale destra) evidenzia, in corrispondenza della trachea toracica, cranialmente alla carena, ed a livello di biforcazione bronchiale principale, aree nodulari radiopache aggettanti nel lume. I campi polmonari mostrano un pattern broncointerstiziale moderato diffuso (Fig. 1).

L'esame endoscopico, eseguito mediante fibrobroncoscopio da 4 mm di diametro, 60 cm di lunghezza e canale operativo da 2 mm (Olympus BF Type P20D), evidenzia moderata iperemia della mucosa tracheale distale con rinforzo della trama vascolare submucosale e edema.

Nel terzo distale tracheale, si evidenziano formazioni nodulari a base sessile di circa 5 mm di diametro di colore rosato traslucido e d'aspetto cerebroide per la presenza di striature biancastre superficiali. Una neoformazione è presente anche nella porzione craniale del bronco caudale destro. La restante porzione esplorabile dell'albero bronchiale appare macroscopicamente normale (Fig. 2). L'esame citologico viene eseguito mediante cytobrush (TeV Surgery® 4102) inserito nel canale operativo e tramite tecnica di schiacciamento da biopsia endoscopica<sup>11</sup>; successivamente colorato con colorazione rapida tipo Romanowsky (Diff Quick®). La citologia evidenzia numerose forme larvali, spesso a disposizione spiraliforme, circondate da una popolazione infiammatoria mista, costituita in prevalenza da neutrofili, eosinofili e macrofagi attivati. Si rilevano anche batteri fagocitati, materiale eosinofilo sullo sfondo e moderati criteri displastici a carico delle cellule cilindriche ciliate (Fig. 3).

Il campionamento biotico è stato eseguito mediante pinza ovalare fenestrata senza ago del diametro di 1,8 mm (Endomed® END 100-18). Il materiale prelevato viene conservato in formalina tamponata al 10% e sottoposto a valutazione istopatologica dopo colorazione con Ematossilina-Eo-



FIGURA 1 - Caso 1: Radiografia in proiezione latero-laterale destra: cranialmente alla carena si evidenziano aree nodulari radiopache ostruenti quasi totalmente il lume tracheale. Pattern broncointerstiziale moderato diffuso.



FIGURA 2 - Caso 1: Tracheobroncoscopia: formazioni nodulari ad aspetto cerebroide aggettanti nel lume con striature biancastre date dalla presenza di parassiti. Edema ed iperemia della mucosa tracheale.

sina. L'esame istologico dei noduli tracheali rileva tracheite interstiziale cronica secondaria ad infezione da nematodi (Fig. 4).

Viene prescritta una terapia medica con antiparassitario (Fenbendazolo a 50 mg/kg PO ogni 24 ore per 15 gg) ed una terapia antimicrobica (Doxiciclina a 10 mg/kg PO ogni 24 ore per 10 giorni).

Il soggetto migliora entro due settimane dall'inizio della terapia e la visita clinica evidenzia normale attitudine e vivacità. Il proprietario non rileva crisi dispnoiche ma solo occasionali episodi di tosse. A due mesi dall'interruzione della terapia il soggetto è in buone condizioni e non presenta tosse. L'esame radiografico evidenzia risoluzione delle alterazioni precedentemente riscontrate.

Il controllo endoscopico non è stato eseguito per mancata collaborazione da parte del proprietario.

## Caso 2

Un cane maschio di razza barboncino di un anno d'età viene condotto a visita clinica per tosse non produttiva ad accessi, con insorgenza variabile nelle 24 ore che perdura da almeno quattro mesi. Il cane è stato preso all'età di due mesi da un privato a Roma e vive in un appartamento nella medesima città senza altri animali. Il paziente è stato regolarmente vaccinato e sottoposto a trattamenti antiparassitari con praziquantel all'età di tre mesi. I dati anamnestici rilevano che il cane è stato sottoposto a terapia antimicrobica (Amoxicillina + Acido Clavulanico 12,5 mg/kg PO ogni 12 ore per due settimane) ed antinfiammatoria steroidea (Prednisolone 0,5 mg/kg PO ogni 24 ore per 5 giorni con successiva riduzione graduale) per un sospetto di tracheite infettiva. Tale ciclo è stato eseguito una volta. I segni clinici sono recidivati entro pochi giorni dall'interruzione della terapia medica.

L'esame obiettivo generale non rileva anomalie tranne una moderata depressione del sensorio.

La visita evidenzia una dispnea inspiratoria di grado moderato. L'auscultazione della regione del collo rileva sibili inspiratori di grado lieve mentre l'auscultazione del torace è normale.

L'esame emocromocitometrico, l'elettroforesi proteica ed il profilo biochimico sono risultati nella norma. L'esame delle feci, eseguito mediante tecnica di Baermann, risulta negativo.

L'esame radiografico del torace (proiezione latero-laterale destra) evidenzia, in corrispondenza della trachea toracica, circa due centimetri cranialmente alla carena, due aree nodulari radiopache aggettanti nel lume. L'aspetto radiografico delle vie aeree inferiori è normale (Fig. 5).

L'esame endoscopico, eseguito mediante broncoscopio da 4,2 mm di diametro, lunghezza 60 cm e canale operativo di 2 mm (Storz® I1272C1) evidenzia due formazioni nodulari sessili di circa 4 mm di diametro a livello della porzione ventrale del lume tracheale toracico. La mucosa, in corrispondenza dei noduli, si presenta edematosa ed



FIGURA 3 - Caso 1: Esame citologico: si evidenzia nel centro dell'immagine una larva di *Oslerus osleri* (232-266 µm), circondata da cellule infiammatorie miste e materiale di aspetto eosinofilo compatibile con muco.

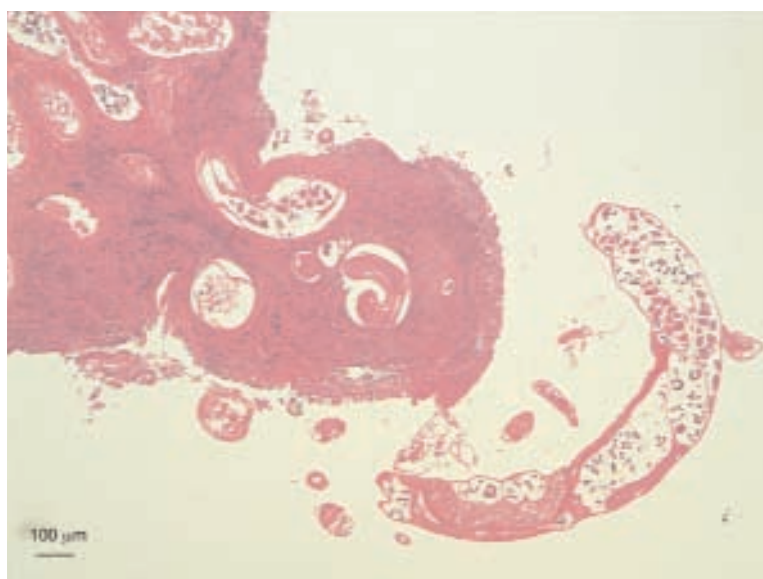


FIGURA 4 - Caso 1: Esame istologico: mucosa respiratoria rivestita da epitelio cilindrico ciliato e da infiltrato infiammatorio submucosale. Tale infiltrato delimita numerose strutture a sezione circolare ed ovale compatibili con forme parassitarie adulte ed alcune forme larvali. Si apprezza singolarmente un parassita adulto di dimensioni maggiori.

iperemica, l'aspetto è cerebroide e le neoformazioni ostruiscono quasi completamente lo spazio respiratorio (Fig. 6). La carena tracheale e la mucosa dei bronchi lobari e segmentari, appare rosa ed omogenea.

L'esame citologico è stato eseguito mediante cytobrush (TeV Surgery® 4102) inserito nel canale di lavoro e colorato con una colorazione rapida tipo Romanowsky (Diff Quick®). L'aspetto citologico è caratterizzato da aggregati di cellule cilindriche ciliate con moderato grado di displasia, cellule infiam-





FIGURA 5 - Caso 2: Radiografia in proiezione latero-laterale destra: in corrispondenza della trachea toracica, cranialmente alla carena, si osservano due aree radio-pache aggettanti nel lume. Pattern polmonare nella norma.

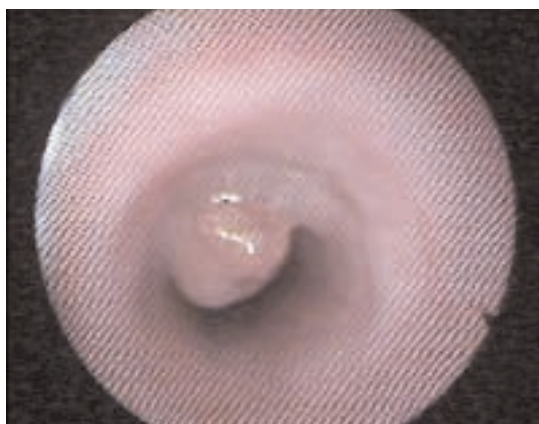


FIGURA 6 - Caso 2: Tracheobroncoscopia: formazione nodulare ad aspetto cerebroide aggettante nel lume. La mucosa si presenta edematosa ed iperemica, tracce di materiale mucoide adesivo sulla superficie del nodulo.

matorie miste con prevalenza di neutrofili, piccoli linfociti e forme larvali in posizione spiraliforme.

L'esame biotico è stato eseguito mediante pinza endoscopica ovalare fenestrata senza ago del diametro di 1,8 mm (Endo-technik®), conservato e colorato con le tecniche precedentemente descritte nel caso 1.

L'esame istopatologico ha evidenziato un quadro di tracheite interstiziale cronica associata a forme adulte e larvali di nematodi.

Il soggetto viene trattato con un antimicrobico (Marbofloxacin a 2 mg/kg PO ogni 24 per 10 gg) ed antiparassitario (Fenbendazolo a 50 mg/kg PO ogni 24 ore per 15 gg). Il cane migliora nell'arco di una settimana. La visita clinica di controllo dopo 3 settimane evidenzia la remissione della sintomatologia respiratoria ed aumento dell'attività e della vivacità del paziente. A due mesi dalla sospensione

della terapia farmacologica, in assenza di sintomatologia respiratoria, l'esame radiografico di controllo risulta normale. Il controllo endoscopico non è stato effettuato per mancata collaborazione da parte del proprietario.

## DISCUSSIONE

L'infestazione da *Oslerus osleri* nel cane viene riscontrata principalmente in soggetti di giovane età che vivono in ambienti numerosi come allevamenti, pensioni e canili. Sono descritti casi fino ad un anno d'età ed, occasionalmente riferiti, fino ai due anni d'età<sup>1,4,6,8,10</sup>.

I due casi descritti in questo lavoro presentano un quadro anamnestico ed epidemiologico atipico. Entrambi i pazienti, infatti, vivono in ambiente domestico dall'età di due mesi e vengono a contatto con altri cani, in maniera sporadica ed occasionale, durante la passeggiata giornaliera al parco.

Il cane descritto nel caso n 1, pur provenendo da un allevamento, è stato introdotto in ambiente domestico all'età di due mesi e non ha manifestato la sintomatologia fino ai cinque anni d'età.

Gli autori presuppongono che l'infestazione, contratta in età giovanile, abbia beneficiato di fenomeni di reinfestazione, provocando un progressivo aumento della popolazione parassitaria fino all'età adulta. Non è tuttavia possibile escludere che il soggetto si possa essere infestato in età adulta tramite contatto con portatori asintomatici.

Per il soggetto del caso n 2, che ha un anno d'età, viene ipotizzata la via di trasmissione verticale da parte della madre, purtroppo deceduta. Non ci sono comunque dati anamnestici di tosse nei due fratelli della medesima cucciolata, entrambi residenti a Roma, e non si può escludere che il contagio sia avvenuto per contatto diretto con un animale portatore incontrato casualmente.

Nella nostra casistica l'esame coproparassitologico eseguito con la tecnica di Baermann non ha evidenziato, in nessuno dei due casi, la presenza di parassiti. Seppur questo esame sia considerato un test sensibile, non è infrequente un falso negativo in quanto l'eliminazione delle uova e delle larve è di tipo intermittente<sup>6,7,8,10,12</sup>. Inoltre, il riscontro di parassiti a livello fecale è legato alla carica infestante che, in un portatore paucisintomatico cronico, può restare bassa anche per parecchi anni.

L'eosinofilia periferica, riscontrata solo nel primo caso, risulta in accordo con i dati riportati in bibliografia nei quali si evidenzia in meno del 50% dei pazienti<sup>12,13,14</sup>.

In accordo con la letteratura, anche nella nostra casistica, l'esame radiografico è risultato un test utile per sospettare un'infestazione da *O. osleri*<sup>6,8,9</sup>. Le lesioni nodulari, per essere evidenziabili radiograficamente, devono avere un diametro di almeno 2 mm<sup>8,10</sup>; quindi un esame radiografico negativo non permette di escludere la tracheite parassitaria.

Nella nostra casistica l'esame radiografico è stato suggestivo in entrambi i soggetti; ma, considerata l'età del paziente del caso n° 1, sono state inserite nel diagnostico differenziale lesioni di natura infiammatoria o neoplastica.

L'esame endoscopico risulta fondamentale per emettere la diagnosi consentendo la visualizzazione delle lesioni nodulari e la raccolta di campioni. L'esame citologico eseguito mediante cytobrush è considerato la tecnica d'elezione, insieme all'esame istologico, per effettuare diagnosi di *O. osleri*<sup>6,8,9,10,15,16,17</sup>. In entrambi i casi l'esame citologico ha evidenziato le larve del parassita associate a flogosi mista; mentre l'esame istologico ha evidenziato tracheite cronica interstiziale, sostenuta da *O. osleri*, in accordo con i dati riportati in letteratura<sup>4,9,10,17,18</sup>.

La terapia con fenbendazolo, come riportato in bibliografia, è risultata efficace contro il parassita ed indicata per risolvere la sintomatologia<sup>6,8,9,12,16</sup>. In letteratura sono descritti protocolli alternativi che includono l'ivermectina, l'albendazolo, il tiabendazolo, l'oxfendazolo ed il levamisolo<sup>6,8,9,10,12,15,16,19,20,21</sup>. Secondo il parere degli autori, i due casi descritti in questo lavoro sono interessanti, non solo per la rarità della patologia descritta, ma anche per l'originalità epidemiologica. In base alla nostra casistica si può affermare che l'infestazione da *O. osleri* colpisce animali, anche adulti, che vivono da soli ed in ambiente domestico.

La tracheite parassitaria dovrebbe rientrare quindi nel diagnostico differenziale di tutti i pazienti con tosse cronica parzialmente responsiva alla terapia medica. Risulta fondamentale eseguire un iter diagnostico corretto che comprenda uno studio radiografico del torace, un esame tracheobroncoscopico e conseguenti esami cito-istopatologici.

## Abbreviazioni

Die: al giorno; BCS: Body Condition Score; Fig.: figura; PO: per os; mm: millimetri; mg/kg: milligrammi per chilo di peso corporeo; gg: giorni; cm: centimetri; n: numero; µm: micron.

## Parole chiave

*Oslerus osleri*, noduli tracheali, tracheobroncoscopia, fenbendazolo.

## ■ Two cases of infestation *Oslerus osleri* in the dog

### Summary

**Introduction and scope of work:** The tracheobronchitis caused by *Oslerus osleri* is uncommon and rarely reported in Italy. This paper describes two cases of parasitic tracheobronchitis, found in central Italy, of which the epidemiological pattern differ from that generally reported in literature.

**Materials and methods:** Two subjects, respectively 1 and 5 years, suffering from chronic cough partially responsive to antibiotic therapy and anti-inflammatory, undergo clinical examination. Radiographic examination shows, in both patients, nodular radiopacity in tracheal.

The endoscopic examination can run the sample to be subjected to microscopic evaluation.

**Results and discussion:** The cytological and histological examination confirmed the suspicion of parasitic tracheobronchitis caused by *O. osleri*. Treatment with fenbendazole (50 mg/bw/day for 15 consecutive days) was effective and the condition was resolved in both patients.

### Key words

*Oslerus osleri*, tracheal nodules, tracheobronchoscopy, fenbendazole.

## BIBLIOGRAFIA

1. Yao C, O'toole D, Driscoll M, et al: Filaroides Osleri (Oslerus osleri): Two case reports and review of canid infections in North America. Vet Parasitol. 179(1-3): 123-9, 2011.
2. Foreyt WJ, Foreyt KM: Attempted transmission of Oslerus osleri from coyote to domestic dogs and coyotes. J Parasitol 67(2): 284-6, 1981.
3. Henke SE, Pence DB, Bryant FC: Effect of short-term coyote removal on populations of coyote helminthes. J Wildl Dis 38(1): 54-67, 2002.
4. Kotani T, Hories M, Yamaguchi S, et al: Lungworm, Filaroides osleri, infection in a dog in Japan. J Vet Med Sci. 57(3): 573-6, 1995.
5. Cantò GJ, Garcia MP, Garcia A, et al: The prevalence and abundance of helminth parasites in stray dogs from the city of Querentaro in central Mexico. J Helminthol. 20: 1-7, 2010.
6. King L.G.: Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats, Saunders, 2004.
7. Schulz B., Seybold N, Hartmann K: Prevalence of Pulmonary Parasites in Dog in Southern Germany. ECVIM-CA Congress, 2010.
8. Ettinger S. J., Feldman E. C: Textbook of Veterinary Internal Medicine, Seventh Edition, Saunders, 2010.
9. Bowman D.D: Respiratory System Parasites of the Dog and Cat (Part II): Trachea and Bronchi, and Pulmonary Vessels. Companion and Exotic Animal Parasitology, 2000.
10. Mugnoz L, Fredes F, Faundez P et al: Chronic cough in a dog associated to Filaroides osleri. Parasitol. Latinoam. V.62 n° 1-2 Santiago, 2007.
11. De Lorenzi D, Bertonecello D, Bottero E: Squash-preparation cytology from nasopharyngeal masses in the cat: cytological results and histological correlations in 30 cases. J Feline Med Surg. 10(1):55-60, 2008.
12. Sherding R: Bronchopulmonary Parasite Infection. World small animal veterinary association, World Congress, Vancouver 2001.
13. Peeters D: Canine Eosinophilic Bronchopneumopathy: Immunopathogenesis. ACVIM, 2009.
14. Mackay B: Eosinophils as a Marker of Systemic Disease. Australian College of Veterinary Scientists Science Week, 2005.
15. Levitant D.M. Matz M, Findlen et al.: Treatment of Oslerus osleri infestation in a dog: case report and literature review. J Am Anim Hosp Assoc 32: 435-8, 1996.
16. DeClue A.E: Infectious Pneumonia: A Case-Based Review. ACVIM, 2007.
17. Hawkins E.C: Maximizing Diagnostic Yield from Bronchoscopic Specimens. ACVIM, 2007.
18. Corcoran B.M: Endoscopic Imaging of the Canine Airway, World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings, 2004.
19. Levitant D, Matz M.E, Findlen C.S et al.: Treatment of Oslerus osleri infestation in a dog: case report and literature review. J Am Anim Hosp Assoc 32: 435-8, 1996.
20. Bourdoiseau G, Cadore J.L, Fournier C. et al: Oslerosis of the dog: diagnostic and therapeutic status. Parasite 1(4): 369-78, 1994.
21. Outerbridge C, Taylor S. M: Oslerus osleri tracheobronchitis: treatment with ivermectina in 4 dogs. Can Vet J 39:238-40, 1998.