

PARALISI LARINGEA NEL CANE: DIAGNOSI E PROCEDURE CHIRURGICHE

ROBERTO BUSSADORI, ANTONIO LONGO

Clinica Veterinaria "Gran Sasso" Milano

Riassunto

Gli autori descrivono l'anatomia laringea, le principali cause eziologiche, i metodi diagnostici ed i vari trattamenti possibili nei casi di paralisi laringea. Valutano inoltre la loro casistica relativa all'emiplegia e alla paralisi laringea raccolta in due anni di attività tra il luglio 1999 e il marzo 2001, prendendo in considerazione, le terapie farmacologiche e le tecniche chirurgiche evidenziando i vantaggi e gli svantaggi relativi a ciascuna tecnica in base alle complicanze riscontrate nella propria esperienza.

Summary

In this article the authors describe laryngeal anatomy, the main eziological causes, the diagnostic method and the possible different treatments in cases of laryngeal paralysis. They also evaluate their casistic concerning hemiplegia and laryngeal paralysis accumulated in two years of activity between July 1999 and March 2001. This casistic takes into consideration pharmacological therapies and surgical techniques, evaluating advantages and disadvantages relating to each procedure on the basis of complications, occurred in our experience.

La paralisi laringea nel cane può essere definita come una diminuzione o una totale assenza d'abduzione delle corde vocali e delle cartilagini aritenoidee durante l'inspirazione, dovuta ad una perdita d'innervazione del muscolo cricoaritenoidico dorsale responsabile dell'abduzione delle cartilagini aritenoidee. I nervi responsabili dei movimenti laringei sono: i nervi laringei craniali che originano dal nervo vago a livello del ganglio nodoso, la cui branca interna provvede all'innervazione della mucosa laringea, mentre la branca esterna provvede all'innervazione motoria dei muscoli cricotiroidei.

I nervi laringei ricorrenti originano dai nervi vaghi e circondano l'arteria succlavia a destra e il legamento arterioso a sinistra; questi innervano tutti i muscoli laringei eccetto i cricotiroidei.

Nel cane esistono tre cartilagini impari (l'epiglottide, la cartilagine cricoidea e la tiroidea) e un paio di cartilagini aritenoidee con due processi: il corniculato ed il cuneiforme. Le due cartilagini aritenoidee sono connesse da un legamento che accoglie la piccola cartilagine interaritenoidica.⁷

EZIOLOGIA

Le cause della paralisi possono essere congenite o acquisite:

- **Congenite:** la paralisi laringea congenita è stata riscontrata nei siberian huskies, nell'english bulldog, nel bull terriers e nel bovaro delle fiandre nel quale è stato messo in evidenza un gene autosomico dominante responsabile della trasmissione ereditaria della malattia (Aron, 1989).
- **Acquisite:**
 - ❑ **Neuromuscolari:** manifestazione di varie neuropatie periferiche come la myasthenia gravis (Braund et al.; 1989).
 - ❑ **Metaboliche:** l'ipotiroidismo è stato associato a paralisi laringea (Braund et al.; 1989).
 - ❑ **Traumatiche:** in seguito a traumatismi del nervo laringeo ricorrente.
 - ❑ **Infiammatorie.**
 - ❑ **Neoplastiche.**
 - ❑ **Iatrogeno:** interventi che possono causare la recisione o la manipolazione del nervo laringeo ricorrente come interventi che riguardano la trachea, la tiroide o la legatura del dotto di Botallo.
 - ❑ **Idiopatiche:** senza dubbio la maggior parte di casi di paralisi laringea in cani e gatti è dovuta a cause sconosciute (Aron, 1989; White, 1989). Le razze più colpite sono: i labrador retrievers, i cani di S. Bernardo, i golden retrievers, i setters e i terranova.

⁷ "Articolo ricevuto dal Comitato di Redazione il 19/2/2002 ed accettato per pubblicazione dopo revisione il 20/4/2002".

Gli studi istologici ed elettrofisiologici condotti nei cani affetti da forme congenite o acquisite evidenziano la denervazione del muscolo cricoaritenoidale dorsale, confermando l'implicazione del nervo laringeo ricorrente nella genesi della malattia.

DIAGNOSI

Il sospetto di paralisi laringea può nascere dai segni clinici che spesso sono riferiti dal proprietario, quali: intolleranza all'esercizio, stridore inspiratorio, cambio della voce, tosse, vomito e, nei casi più gravi, cianosi e crisi sincopali.

L'esame laringoscopico è la tecnica d'elezione per confermare la diagnosi. Il piano di anestesia deve essere superficiale, per consentire al soggetto di mantenere il riflesso laringeo ed al chirurgo di osservare i movimenti delle corde vocali e delle cartilagini aritenoidi. Man mano che il piano anestesilogico si approfondisce i movimenti scompaiono.

Il nostro protocollo anestesilogico prevede la somministrazione endovenosa di una miscela di diazepam 0,25 mg/kg e ketamina 5,5 mg/kg. Tutte le strutture laringee devono essere osservate per parecchi atti respiratori in modo da poter valutare anche la minima anomalia nei movimenti di abduzione ed adduzione delle cartilagini aritenoidi. Nell'animale sano queste si abducono durante l'inspirazione e si adducono nell'espirazione, mentre nel soggetto affetto da paralisi laringea il movimento di abduzione viene a mancare: bilateralmente se la paralisi è completa, unilateralmente (solitamente a sinistra) nel caso di emiplegia laringea.

Durante questo esame è molto importante prestare attenzione ai movimenti del torace per distinguere i reali movimenti di abduzione delle corde vocali, contemporanei all'inspirazione, dai piccoli movimenti spastici che si possono osservare durante l'esame laringoscopico.

Oltre alla laringoscopia molti autori raccomandano un esame elettromiografico, che può confermare lo stato di denervazione del muscolo cricoaritenoidale.³ Tuttavia questo esame è indaginoso, perché necessita di personale esperto nel posizionamento degli elettrodi e di attrezzature specialistiche non sempre presenti nella pratica clinica.¹

Si consiglia inoltre di eseguire sempre una radiografia del collo per escludere la presenza di masse intralaringee o cervicali e una radiografia del torace per escludere: la presenza di masse intratoraciche coinvolgenti il nervo laringeo, di edema polmonare conseguente allo sforzo inspiratorio oppure di polmonite ab-ingestis, anche se quest'ultima è una condizione infrequente.¹

Studi retrospettivi hanno evidenziato un'elevata incidenza di disturbi metabolici concomitanti a paralisi laringea idiopatica.³ Noi consigliamo, pertanto, il dosaggio degli ormoni tiroidei per escludere una condizione di ipotiroidismo.

TRATTAMENTI

Alcuni soggetti necessitano di un trattamento d'urgenza, che prevede innanzi tutto la somministrazione di ossigeno, tramite mascherina, cateteri nasali, gabbie ad ossigeno o, nei

casi più gravi, tramite tracheostomia temporanea. Nei casi meno gravi è indicato l'utilizzo di metilprednisolone al dosaggio di 10 mg/kg e.v., oppure di desametasone al dosaggio di 1 mg/kg e.v. per diminuire l'edema infiammatorio perilaringeo. Nel caso di edema polmonare è consigliabile la somministrazione di diuretici (furosemide 2 mg/kg e.v.).³

Nei soggetti particolarmente agitati può essere utile anche la somministrazione di tranquillanti (ad esempio l'acepromazina), allo scopo di rendere meno affannoso il respiro. Nei soggetti ipertermici è necessario abbassare la temperatura con frizioni di acqua fredda o con ghiaccio.

Una volta confermata la paralisi laringea è necessario intervenire chirurgicamente per migliorare il flusso d'aria allargando lo spazio tra le corde vocali senza accentuare il rischio di inspirazione di acqua o cibo. A questo proposito sono state descritte diverse tecniche:

Laringectomia parziale: è una tecnica piuttosto semplice che si esegue per via trans-orale o per via ventrale, che prevede l'escissione totale o parziale delle corde vocali e dei processi corniculati.

Complicanza comune è lo sviluppo di una stenosi cicatriziale post-operatoria, che può avere conseguenze sul flusso d'aria ancora peggiori della paralisi laringea (Foto 1).

I risultati pubblicati da diversi autori, qualunque sia la tecnica utilizzata (approccio trans-orale o ventrale), sono poco soddisfacenti e la mortalità raggiunge il 60%.³

Cordectomia: anche questa tecnica può essere praticata per via trans-orale o ventrale e prevede l'escissione tramite forbici, bisturi o pinze da biopsia di una o di tutte e due le corde vocali.

Trasposizione di un lembo neuromuscolare: questa tecnica ripristina la funzionalità laringea mediante reinnervazione dei muscoli laringei, processo che tuttavia richiede fino ad 11 mesi.³

Laringofissurazione: questa tecnica consiste in una laringotomia ventrale, con incisione mediana dentellata della cartilagine tiroidea. Uno dei lembi della cartilagine tiroidea viene dislocato cranialmente e suturato al controlaterale in modo da allargare la glottide. A questa tecnica si associa l'ablazione delle corde vocali.³

I risultati di questo metodo sono soddisfacenti, tuttavia la necessità di eseguire una tracheotomia preliminare aumenta il rischio di formazione di tessuto di granulazione a livello di escissione delle corde vocali con conseguente stenosi cicatriziale³ e le difficoltà tecniche rendono questo intervento poco praticabile.

Lateralizzazione delle cartilagini aritenoidi mono o bilaterale: l'animale viene posto in decubito laterale destro e la cute viene incisa ventralmente alla vena giugulare, dal ramo della mandibola in senso caudale per circa 5-6 cm.

Una volta scontornato il sottocute, si spostano in senso dorsale il muscolo sternocefalico e la vena giugulare e in senso ventrale il muscolo sternoioideo. Il muscolo tireofaringeo viene quindi individuato palpando il margine dorsale della cartilagine tiroidea, ed inciso. La cartilagine viene ancorata con un punto di sostegno, e poi lateralizzata, dopo aver scontornato l'articolazione tireocricoidale (Foto 2).

L'articolazione cricoaritenoidale viene quindi scontornata con lama da bisturi n° 11 o con forbici di Metzembbaum a livello del processo muscolare; il legamento interaritenoidale viene reciso fra i due processi corniculati, prestando attenzione a non penetrare nella mucosa laringea.

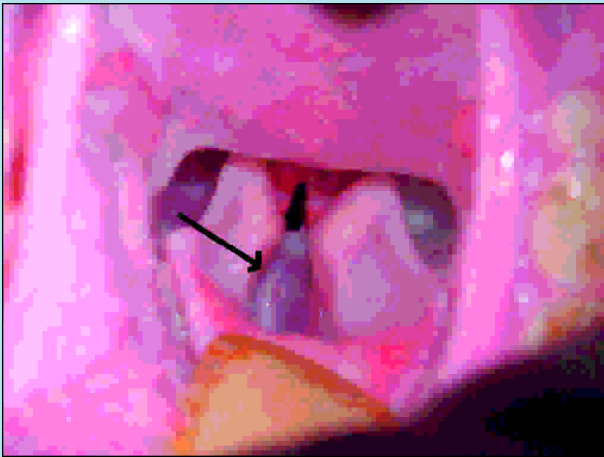


FOTO 1 - Stenosi cicatriziale conseguente a cordectomia trans-orale (freccia nera).

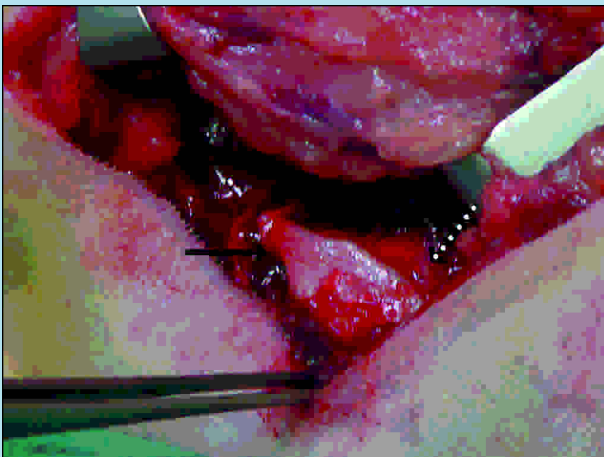


FOTO 2 - Ventralmente si evidenzia la cartilagine tiroidea (freccia nera), mentre più dorsalmente si vede l'articolazione cricotiroidea (freccia nera punteggiata).

Si applica, quindi una sutura con monofilamento non riassorbibile (da 2-0 a 1) tra la cartilagine cricoide e quella aritenoide per caudalizzarla, ed una tra la cartilagine tiroidea e quella aritenoide per lateralizzarla (Foto 3). Durante la legatura è importante che un assistente osservi trans-oralmente la corretta lateralizzazione della cartilagine aritenoide fino all'annodamento dei punti di sutura (Foto 4).

I muscoli, il sottocute e la cute vengono suturati more solito.

MATERIALI E METODI

In questo studio sono stati inclusi ventuno casi di paralisi laringea trattati da luglio 1999 a marzo 2001: in sei casi venne eseguita la laringectomia parziale con approccio trans-orale, nei rimanenti quindici la lateralizzazione della cartilagine aritenoide.

In tutti i casi sono stati effettuati esami clinici completi, esami ematologici, controllo della funzionalità tiroidea e radiografie del torace, che risultavano normali. I soggetti

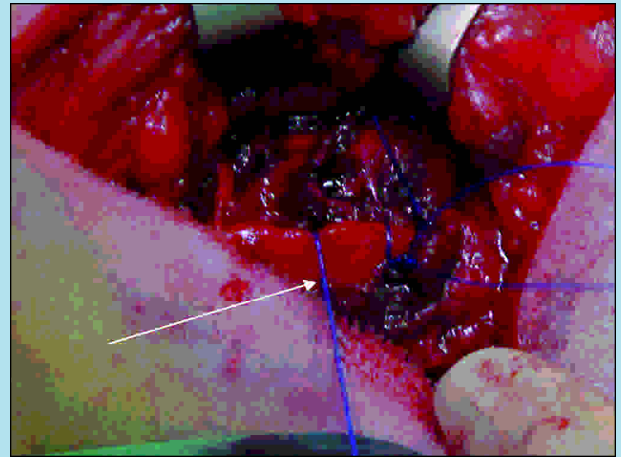


FOTO 3 - Posizionamento delle due suture tra cartilagine aritenoide e cricoide e tra la tiroide e l'aritenoide (la freccia indica la sutura di sostegno tiroidea, che successivamente verrà rimossa).

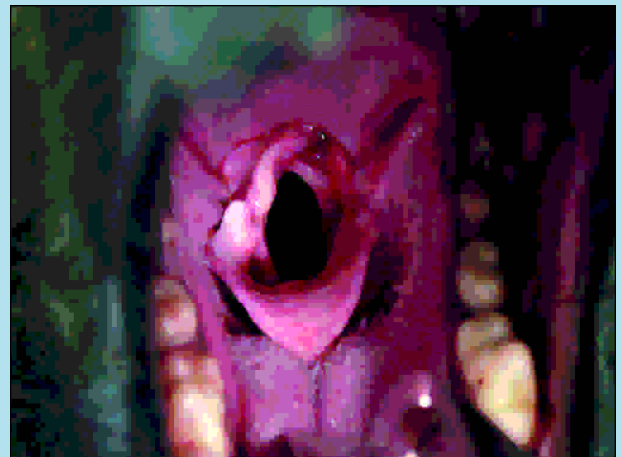


FOTO 4 - Laringoscopia post-operatoria. L'immagine mostra la corretta lateralizzazione della cartilagine.

portati alla visita con grave dispnea sono stati trattati con acepromazina e desametasone. In due casi è stata eseguita una tracheostomia temporanea prima dell'intervento chirurgico. Noi consigliamo, in presenza di un solo operatore, di utilizzare un kit per tracheostomia temporanea mini-invasiva con tecnica di Seldinger che permette una rapida esecuzione con animale sedato.

Tutti i soggetti sono stati sottoposti a laringoscopia prima di essere sottoposti ad intervento chirurgico.

RISULTATI

In quattro casi su ventuno è stata diagnosticata un'emiplegia sinistra (un labrador con carcinoma tiroideo, un meticcio con emiplegia iatrogena dovuta ad asportazione di schegge d'osso conficcate dalla regione cervicale dell'esofago e due soggetti con emiplegia idiopatica). Gli altri diciassette cani si dimostrarono affetti da paralisi bilaterale (tutti ad eziologia idiopatica). In diciotto casi si trattava di maschi e solo in tre casi di femmine.

Caso n°	Segnalamento	Diagnosi	Tecnica	Follow-up a 6 mesi	Follow-up a 1 anno
1	Terranova, 8 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Buono	Buono
2	Labrador, 9 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Buono	Buono
3	Setter irlandese, 11 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Deceduto
4	Levriero afgano, 10 anni, maschio	Emiplegia Sx	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
5	Bretone, 12 anni, femmina	Emiplegia Sx	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
6	Bretone, 10 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
7	Labrador, 10 anni, maschio	Emiplegia Sx	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
8	Meticcio, 14 anni, maschio	Emiplegia Sx	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Buono	Buono
9	Maremmano, 12 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
10	Meticcio, 12 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
11	Labrador, 12 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
12	Setter, 12 anni, femmina	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
13	Meticcio, 8 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
14	Schnautzer, 11 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
15	Schnautzer, 8 anni, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Lateralizzazione aritenoidica sinistra	Ottimo	Ottimo
16	Labrador, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Sufficiente	Sufficiente
17	Labrador, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Sufficiente	Sufficiente
18	Terranova, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Insufficiente	Insufficiente
19	Rottweiler, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Insufficiente/ Pessimo	Insufficiente/ Pessimo
20	Meticcio, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Discreto	Discreto
21	Meticcio, maschio	Paralisi laringea bilaterale	Cordectomia trans-orale	Buono	Buono

Casi trattati chirurgicamente Luglio 1999/Marzo 2001.

Legenda:**Pessimo:** peggioramento delle condizioni pre-chirurgiche.**Insufficiente:** Rumore respiratorio, insufficienza respiratoria a riposo e sotto sforzo.**Sufficiente:** Lieve rumore respiratorio, insufficienza respiratoria sotto sforzo.**Discreto:** Lieve rumore respiratorio, senza evidente insufficienza respiratoria.**Buono:** Lieve rumore respiratorio sotto sforzo.**Ottimo:** Nessuna alterazione.

Dei sei pazienti trattati con laringectomia parziale tre svilupparono stenosi cicatriziale che provocò, in un caso, la necessità di reintervenire per il couettage del tessuto cicatriziale e l'infiltrazione locale di metilprednisolone acetato per ridurre il processo di cicatrizzazione; di questi tre soggetti nessuno recuperò completamente la funzionalità respiratoria. Uno dei due cani che subirono la tracheostomia temporanea, sviluppò una polmonite plurilobare diffusa. Il soggetto n° 3 morì dopo otto mesi dall'intervento per insufficienza respiratoria in seguito ad enfisema polmonare cronico. Tutti gli altri soggetti sottoposti a lateralizzazione della cartilagine aritenoidica hanno ripreso una normale funzionalità respiratoria.

CONCLUSIONI

Dall'analisi della nostra casistica si è evidenziato che il 90% (19 su 21 totali) dei soggetti analizzati erano maschi. Il 50% (3 su 6) dei laringectomizzati per via trans-orale ha avuto complicanze post-chirurgiche (stenosi cicatriziale), mentre il 100% dei lateralizzati ha riacquisito una funzionalità respiratoria pienamente soddisfacente. Il 50% (1 su 2) dei tracheostomizzati ha sviluppato polmonite. Dei soggetti che subirono lateralizzazione della cartilagine aritenoidica nessuno ebbe complicanze post-chirurgiche soltanto uno sviluppò un'infezione polmonare che probabilmente fu provocata dalla tracheotomia temporanea visto che la dispnea ostruttiva appariva risolta già nell'immediato post-operatorio.

Analizzando i nostri dati possiamo dedurre che la tecnica di lateralizzazione offre i migliori risultati rispetto alla laringectomia parziale con approccio trans-orale. Abbiamo

inoltre evidenziato che se si sospetta una dispnea ostruttiva derivante da una paralisi laringea è preferibile evitare, se possibile, la tracheotomia temporanea, scegliendo l'intubazione orotracheale del soggetto nel caso in cui le condizioni lo richiedano; effettuare quindi il prima possibile una laringoscopia ed intervenire chirurgicamente.

Parole chiave

Paralisi laringea.

Key words

Laryngeal paralysis.

Bibliografia

1. Dale Bjorling: Paralisi laringea. In: Kirk's current veterinary therapy. Vol XII pag 901-904.
2. M. Giry, B. Bouvy: La paralisi laringea. Summa (4), pag 219-221 (1997).
3. M. Giry: La paralisi laringea nel cane. Summa (4), pag 57-64 (1997).
4. R.A.S. White: Unilateral arytenoid lateralisation: an assessment of technique and long term results in 62 dogs with laryngeal paralysis. J.S.A.P.30: 543-549, (1989).
5. S. Petersen, E. Rosin, D. Bjorling: Procedure chirurgiche applicabili alla paralisi laringea nel cane: considerazioni sulla laringectomia parziale. Veterinaria (7) 4, 23-32, (1993).
6. A.J. Venker-van Haagen: Disease of the larynx. In V.C.N.A.: Small Animal Practice (22) 5, 1155-1171, (1992).
7. D.J. Griffon: Upper airway obstruction in cats: pathogenesis and clinical signs: Compendium on continuing education (9), 822-829 (2000).