

MEDICINA INTERNA DE PEQUEÑOS ANIMALES



SISTEMA RESPIRATORIO



Universidad Tecnológica de Pereira

Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Medicina Interna de Pequeños Animales



Sistema Respiratorio Canino

Realizado por:

Angélica Johanna Cano Rave.
María Fernanda Pérez Mesa.

Asesor:
Dr. Juan Carlos González Corrales.



Índice

🐾 Traqueo bronquitis canina.....	6
🐾 Bronquitis canina.....	12
🐾 Neumonía canina.....	18



TRAQUEO BRONQUITIS CANINA



La traqueo bronquitis canina es una inflamación de las vías áreas caracterizada por una tos paroxística. (1-3)

Epidemiología. (1-4)

La enfermedad se contagia rápidamente a animales en confinamiento estrecho como hospitales, perreras, refugios.

Los cachorros tienen predisposición.

La transmisión se da por contacto directo con fómites.

Etiología. (1-5)

La traqueo bronquitis puede darse en concomitancia de virus y bacterias.

Virus como:

- Virus de la parainfluenza canina
- Adenovirus canino tipo 1 y 2
- Distemper canino
- Reovirus canino tipo 1,2 y 3
- Herpesvirus canino

Las infecciones virales dañan el epitelio traqueal y lo predisponen a bacterias la cuales conllevan a infecciones secundarias.

Bacterias como:

- Bordetella bronchiseptica
- Mycoplasma spp
- Pasteurella multocida
- Pseudomona aureginosa
- Escherichia coli

En ocasiones parásitos como:

- Oslerus osleri

La posibilidad de contraer la enfermedad se aumenta con el estrés, cambios en los factores ambientales como de humedad y temperatura. **Síntomas.** (1-7)

Los síntomas aparecen de 3 a 5 días después de la exposición inicial y los animales presentan:

- Tos seca (sonido de ganso)
- Tos paroxística
- Puede haber secreción nasal y ocular purulenta

También se presentan síntomas como:

- Fiebre
- Anorexia
- Letargo
- Vomito
- Expectoración
- Laringitis
- Cuerdas bucales inflamadas
- Disnea
- Depresión

Diagnóstico. (1-7)

- Anamnesis
- Auscultación (estridores y sibilancias)
- Citología traqueal
- Hemograma
 - Leve (neutrofilia y linfopenia)
 - Grave (leucocitosis neutrofilica con cambio a la izq)
- Radiografía torácica
 - Leve (ligero aumento en el intersticio.)
 - Grave (patrón alveolar con consolidación lobar)

Diagnóstico diferencial. (2)

Se debe realizar con todas las enfermedades que se caracterizan por tos:

- Colapso traqueal
- Obstrucción traqueal
- Neumonía
- Bronquitis aguda

- Bronquitis parasitaria
- Irritación traqueal

Tratamiento. (1-3, 8,9)

Si el paciente requiere hospitalización esta debe realizarse de manera aislada para evitar contagiar a otros animales.

El tratamiento farmacológico se basa en los hallazgos realizados, entre los fármacos recomendados encontramos:

- Suministro de antitusivos:

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Hidrocodona	0,25 mg/kg	2 a 4 veces día
Butorfanol	0,05 a 0,1 mg/kg	2 a 4 veces día

- Antibióticos

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Doxiciclina	5 a 10 mg/kg	2 veces día/2 a 4 sem
Azitromicina	5 mg/kg	1 vez c/3 a 5 días
Enrofloxacin	5 mg/kg	1 vez día/ 3 a 4 sem

- Broncodilatadores

Fármaco	Dosis	Repetitividad
Fenoterol	2 a 4 µg	cada 2 horas
Terbutalina	0,1 mg/kg	cada 8 horas
Salbutamol	0,05 mg/kg	cada 8 horas

- Nebulización con solución salina estéril:
 - 6 a 10 ml durante 15 a 20 min 1 a 4 veces día
- Oxigenoterapia:
 - 3 a 5 lt/min 1 a 4 días

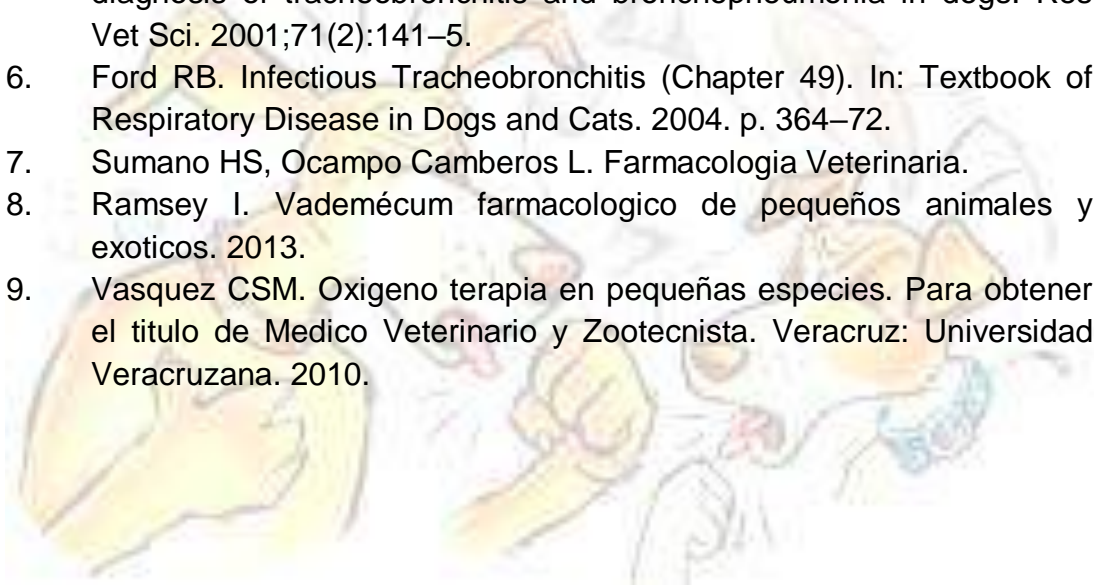
Prevención. (1-7)

- Adecuada nutrición
- Adecuada higiene en lugares de concentración de animales y en general
- Evitar el contacto con animales sospechosos a la enfermedad



Bibliografía.

1. Ettinger EJ. Tratado de medicina interna veterinaria. 2006.
2. Morgan R V., Bright RM, Swartout MS. Clinica de pequeños animales. 2003.
3. Sherding RG, Birchard SJ. Canine Infectious Tracheobronchitis (Kennel Cough). In: Saunders manual of small animal practice (Third edition). 2006. p. 151–3.
4. Edinboro CH, Ward MP, Glickman LT. A Placebo-controlled trial of two intranasal vaccines to prevent tracheobronchitis (Kennel cough) in dogs entering a humane shelter. *Prev Vet Med.* 2004;62(2):89–99.
5. Maden M, Altunok V, Birdane F., Aslan V, Nizamlioglu M. Specific enzyme activities in bronchoalveolar lavage fluid as an aid to diagnosis of tracheobronchitis and bronchopneumonia in dogs. *Res Vet Sci.* 2001;71(2):141–5.
6. Ford RB. Infectious Tracheobronchitis (Chapter 49). In: *Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats.* 2004. p. 364–72.
7. Sumano HS, Ocampo Camberos L. *Farmacología Veterinaria.*
8. Ramsey I. *Vademécum farmacológico de pequeños animales y exóticos.* 2013.
9. Vasquez CSM. *Oxígeno terapia en pequeñas especies. Para obtener el título de Médico Veterinario y Zootecnista.* Veracruz: Universidad Veracruzana. 2010.



BRONQUITIS CRONICA CANINA



La bronquitis crónica canina (BCC) es una enfermedad inflamatoria crónica pulmonar(1), definida por la presencia de tos por más de 2 o 3 meses(2,3), sin ninguna otra causa identificada, la cual puede resultar en lesiones irreversibles del aparato respiratorio como fibrosis, hipertrofia epitelial, hipertrofia glandular (lo que ocasiona un aumento en la producción de moco que a su vez puede conllevar a una obstrucción de las vías respiratorias), metaplasia escamosa y edema(2,4).

La BCC, también puede coexistir con otras condiciones cardiopulmonares como la insuficiencia de la válvula mitral o el colapso de las vías respiratorias. En algunos casos puede evolucionar a hipertensión pulmonar (aumento de la presión sistólica en la arteria pulmonar)(1).

La tos, se define como una expulsión ruidosa y repentina de aire, asociada, al esfuerzo del organismo para despejar las vías respiratorias. En ocasiones, puede ser confundida con otros sonidos de las vías respiratorias como los estornudos o la oclusión de las vías por tirar de la correa. Puede ser productiva, llegando a desarrollarse en meses o años y se exacerba durante la actividad física y la noche debido al acumulo de secreciones. Es un motivo común de consulta en medicina de pequeñas especies(1).

Epidemiología

Las poblaciones más afectadas por la BCC son los caninos entre edad media y geriátricos (> 8 años), con condiciones cardiopulmonares y las razas pequeñas como cocker spaniel, poodle, y algunos terriers(1,3,4).

Etiología

Generalmente no es posible definir la causa de la bronquitis crónica (3), sin embargo, entre las causas asociadas más comunes se encuentran:

- Tumores pulmonares
- Efusión pleural
- Patrón pulmonar intersticiales
- Fallas cardiacas congestivas
- Obesidad

- Infección respiratoria por: *bordetella bronchiseptica* (mas común), mycoplasma y virus de la influenza canina.

Entre otras causas menos comunes se encuentran:

- Exposición excesiva al humo de cigarrillo o contaminación medioambiental(1).
- BC asociada a colapso traqueal
- Degeneración mixomatosa de la válvula traqueal.

A medida que se desarrolla la enfermedad, suelen presentarse complicaciones secundarias y bronquiectasia(2).

Histopatología

La BCC resulta en cambios inflamatorios dentro de las vías respiratorias bajas, que a menudo presentan neutrofilia y presencia de factores pro inflamatorios(1,3).

Sintomatología

- Tos (principal)
- Taquipnea
- Intolerancia al ejercicio
- Debilidad o letargia
- Disminución o aumento de peso y apetito
- Producción excesiva y acumulación de moco
- Sincope (enfermedad avanzada)
- Hipoxemia (< 80mmhg)
- Distress respiratorio
- Sonidos anormales (silbidos o crepitaciones) (“clics” al final de la exhalación, se deben a colapso del tronco bronquial o traquea intratorácica → enfermedad avanzada)
- Hipertensión pulmonar (aumento de presión sistólica en la arteria pulmonar (+25mmhg) (desdoblamiento del segundo sonido cardiaco))(1–4)

Diagnostico

- Antecedentes
- Valoración física completa (estado físico y constantes fisiológicas)
- Auscultación del sistema cardio pulmonar (sonidos → disrritmias)
- Bioquimica serica
 - Hemograma (eosinofilia)
 - Urianálisis
 - Serología y coprológico (parasitosis)
 - NT-proBNP (pro hormona N-terminal de péptido natriuretico cerebral)
- Pulsoximetría (niveles de O₂ y CO₂ en sangre)
- Lavado bronquio-alveolar (parasitos, neoplasias, inflamación mixta y gran cantidad de moco)(neutrofilos degenerados = infección bacteriana, eosinofilos = parasitos o alergias)
- Radiografía (infiltrado bronquial con patrón intersticial aumentado o bronquios marcados)
- Broncoscopia (cantidad de moco, irregularidades de las mucosas, hiperemia local, broliferaciones polipoides y bronquiectasia)
- Ecocardiografía(1–3)

Diagnosticos diferenciales

- neumonia
- Traquebronquitis infecciosa canina
- insuficiencia cardiaca congestiva

Tratamiento (5,6)

- Hidratación
- Antitusivos (aumentan resistencia al ejercicio y disminuyen progreso de la enfermedad)
 - codeína 0,5 a 2 mg/kg vo – sc cada 6-12 horas
 - dihidrocodeína 0,1 a 0,3 mg/kg vo cada 6-8 horas
 - dextrometorfano 0,5 a 2 mg/kg vo – sc –iv cada 6 a 8 horas

- butorfanol 0,05 a 0,1 mg/kg iv – im – sc cada 6 -12 horas
0,5 a 1 mg/kg vo cada 6-12 horas
- Antibióticos
 - doxiciclina 10 mg/kg vo cada 24 horas
 - trimetoprin/sulfonamida 15 mg/kg vo cada 12 horas
- broncodilatadores
 - fenoterol 2 a 4 µg/kg o 1 a 2 inhalaciones cada 2 a 6 horas
 - terbutalina 0,1 mg/kg vo – sc cada 8 horas
 - salbutamol 0,05 mg/kg vo cada 8 horas

Se recomienda reducir al máximo la exposición a medios contaminados y sustancias contaminantes, perfumes y humo, evitar el contacto con cachorros y con grandes grupos de perros.

Se puede implementar dieta especial para prevenir o tratar la obesidad(1,2,4)

Pronóstico

La BCC no tiene cura, sin embargo, con un adecuado seguimiento del paciente y la implementación de un tratamiento farmacológico a largo plazo en dosis decrecientes, se puede lograr una notable mejoría de los síntomas y la estabilidad de la salud del paciente. En estos casos el pronóstico es muy favorable(1).

Bibliografía

1. Rozanski E. Canine chronic bronchitis. Vet Clin NA Small Anim Pract [Internet]. Elsevier Inc; 2014;44(1):107–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.09.005>
2. Gómez-Ortiz E, Zuccolotto-Crivellenti L, Borin-Crivellenti S, Lamarca de Carvalho L, Laudares Costa M, Cintra CA, et al. CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN SMALL ANIMALS. Rev Inv Vet Perú [Internet]. 2015;26(4):549–57. Available from: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v26i4.11272>
3. Mckiernan BC. Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. Canine chronic bronchitis. 2007.
4. Johnson L. International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians. Chronic bronchitis in dogs. 2013.
5. Vademécum farmacológico de pequeños animales y exóticos. Ian Ramsey
6. Farmacología veterinaria. Hector S. Sumano – Luis Ocampo Camberos.



NEUMONÍA EN CANINOS.



La neumonía es caracterizada por la multiplicación de microorganismos en el interior de los alveolos por tanto conlleva a la inflamación del tejido pulmonar asociada a diversas causas como: (1)

- Virus
- Bacterias
- Parásitos
- Hongos

Epidemiología: (2)

Los animales jóvenes son los más propensos a presentar esta enfermedad debido a que su sistema inmune no se ha desarrollado totalmente. Algunas razas están predispuestas:

- Bulldog
- Golden retriever
- Cocker

Etiología: (2-7)

Generalmente la neumonía se da como consecuencia a otra enfermedad o infección.

La aspiración es una de las causas desencadenantes de neumonía más frecuente, así como también las infecciones nosocomiales ya que existen algunos factores de riesgo:

- Decúbito
- Regurgitación o vómitos
- Intubación endotraqueal prolongada

En la mayoría de los casos las infecciones son mixtas

Las neumonías en los perros inician comúnmente con vectores virales como:

- Coronavirus respiratorio canino
- Herpesvirus
- Pneumovirus
- Virus de la para influenza

Estas enfermedades virales normalmente conllevan a una neumonía bacteriana en la cual se pueden encontrar:

- Streptococos
- Bordetella bronchiseptica
- Klebsiella
- Escherichia coli
- Acinetobacter
- Moraxella
- Mycoplasma cynos
- Pasteurella
- Enterococcus
- Staphylococcus
- Pseudomonas aureginosa

Causas por parásitos:

- Dirofilaria imitins
- Filariodes osteri

Causas por hongos:

- Aspergillus
- Blastomyces
- Histoplasma
- Cryptococcus neoformans

Enfermedades primarias:

- Pancreatitis
- Anestesia prolongada
- Bronco aspiración (60% de los casos presenta neumonía)

Sintomatología: (2, 7, 8)

- Al iniciar la enfermedad tos suave e intermitente
- Secreciones mucopurulentas o purulentas
- Tos productiva aguda o crónica (característica de cuadro micobacteriano)
- Intolerancia al ejercicio

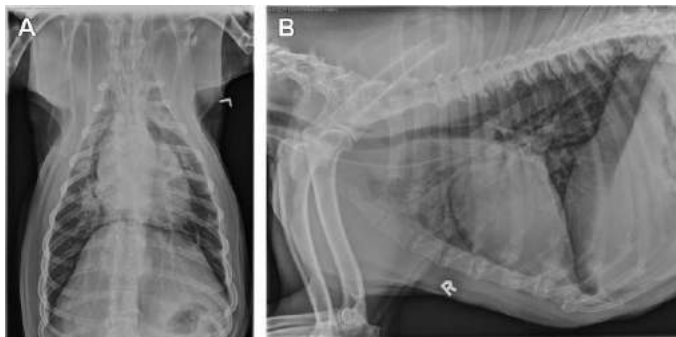
- Debilidad muscular
- Fiebre
- Anorexia y letargo
- Jadeo
- Cambio notable en patrón respiratorio (respiración abdominal evidente)
- Rinorrea
- Crepitaciones y sibilancias al momento de la auscultación, pueden ser o no intermitentes
- Neumotórax

Diagnóstico: (2, 5, 7, 9, 10)

- Anamnesis
- Exploración física (chequeo constantes fisiológicas)
- Pulsoximetría (95% a 100%)
- Lavado bronquialveolar y traqueal
- Radiografía torácica: se puede observar un patrón alveolar focal, multifocal o difuso y al principio de la enfermedad se observa infiltrado intersticial.

1. Imagen de placa extraída de artículo científico neumonía bacteriana en perros y gatos, Jonathan D. Dear, DVM

Dorso ventral (A) y **lateral derecha (B)** radiografías torácicas de un perro con un patrón alveolar en los lóbulos pulmonares craneoventrales, lo que sugiere la aspiración. En este caso, a la izquierda craneal los lóbulos son los más afectados que se examinan con mayor facilidad en la vista lateral derecha. En muchos casos el lóbulo pulmonar medio derecho es el más afectado, lo que exige un ortogonal lateral izquierdo.



- Ecografía torácica: se usa para observar derrame pleural, zonas periféricas de consolidación, esta es útil también para visualización anatómica de cuerpos extraños e identificación para toma de muestras para citología.
- Coprológico (parásitos)
- Cultivo microbiológico
- Hemograma
 - Neutofilia con o sin desviaciones a la izquierda, cambios tóxicos
 - Trombocitopenia se asocia a complicaciones inflamatorias sistémicas
- Hipoalbuminemia: indica aumento de permeabilidad capilar pulmonar o sistémica.
- Animales deshidratados pueden presentar azotemia

Diagnóstico diferencial:

- Neoplasia pulmonar
- Bronquitis
- Tuberculosis
- Absceso pulmonar

Tratamiento: (2, 6, 7, 11-14)

El tipo de medicamento, dosis, y vía de administración dependen de los hallazgos.

Para uso de antibióticos el ideal es realizar un antibiograma de secreciones o exudado.

Antibiótico terapia de 3 a 6 semanas

- Terapia de fluidos
- Nebulización con solución salina estéril
- Oxigenoterapia (3 a 12 lt/min)
- Butorfanol: 0,05 a 0,1 mg/kg iv – im – sc cada 6 -12 horas
0,5 a 1 mg/kg vo cada 6-12 horas
- Hidrocodona: 2.5 mg/kg
- Ampicilina: 20 a 30 mg/kg IM, SC, IV, VO

- Aminoglicosidos: 50 a 100 mg/kg vía parenteral
- Fluoroquinona: 5 a 15 mg/kg
- Fenoterol 2 a 4 µg/kg o 1 a 2 inhalaciones cada 2 a 6 horas
- Terbutalina 0,1 mg/kg vo – sc cada 8 horas
- Salbutamol 0,05 mg/kg vo cada 8 horas

En algunas ocasiones realizar masaje torácico para ayudar a liberar secreciones mucosas y expectorarlas para limpiar las vías respiratorias.



Bibliografía:

1. Riveros CG. Enfermedades respiratorias en medicina veterinaria. Tecnovet [Internet]. 3. Available from: <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5185/5068>.
2. Bacterial Pneumonia in Dogs and Cats, Jonathan D. Dear, DVM, 2014.
3. Radhakrishnan A, Drobatz KJ, Culp WT, et al. Community-acquired infectious pneumonia in puppies: 65 cases (1993-2002). *J Am Vet Med Assoc* 2007;230(10):1493–7.
4. Tenwolde AC, Johnson LR, Hunt GB, et al. The role of bronchoscopy in foreign body removal in dogs and cats: 37 cases (2000-2008). *J Vet Intern Med* 2010;24(5):1063–8.
5. Aspiration Pneumonia in Dogs: Pathophysiology, Prevention, and Diagnosis
6. Aspiration pneumonia in dogs: treatment, monitoring and prognosis
7. Medicina Veterinaria pequeños animales Ettinger vol 2
8. Egberink H, Addie D, Belak S, et al. Bordetella bronchiseptica infection in cats. ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg* 2009;11(7):610–4.
9. Schultz RM, Zwingenberger A. Radiographic, computed tomographic, and ultrasonographic findings with migrating intrathoracic grass awns in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound* 2008;49(3):249–55.
10. Peeters DE, McKiernan BC, Weisiger RM, et al. Quantitative bacterial cultures and cytological examination of bronchoalveolar lavage specimens in dogs. *J Vet Intern Med* 2000;14(5):534–41.
11. Vademécum farmacológico de pequeños animales y exóticos. Ian Ramsey, 2013.
12. Farmacología veterinaria. Hector S. Sumano – Luis Ocampo Camberos.
13. Caren Sey Morales Vasques. Oxígeno terpaia en pequeñas especies. Para obtener título de Médico Veterinario y Zootecnista. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2010.

