

## Traqueobronquitis Infecciosa Canina: Revisión de Tema

### *Canine Infectious Tracheobronchitis: Topic Review*

Valery Daniela Varela Mejía,<sup>a</sup> Laura Natalia Chavarro Herrera,<sup>b</sup> Kelly Jhoana Beleño Florez<sup>c</sup> y Juan Diego Rodríguez Moreno<sup>d</sup>

Recibido 12 de julio de 2021,  
 Aceptado 30 de septiembre 2021

www.unipaz.edu.co

**Resumen:** La traqueobronquitis infecciosa canina es una enfermedad del aparato respiratorio superior e inferior producida por la acción conjunta de varios patógenos, principalmente se detecta en colectividades caninas y animales inmunosuprimidos. Esta infección respiratoria tiene gran índice de morbilidad y se caracteriza por la inflamación del tracto respiratorio superior produciendo tos paroxística; en muchos casos se involucran patógenos tanto virales como bacterianos y se han aislado numerosos agentes; la característica multietiológica aumenta la probabilidad de infecciones, con el consecuente empeoramiento de los signos clínicos provocando que la infección curse de leve a grave en algunos casos. Los agentes etiológicos más comúnmente identificados incluyen *Bordetella bronchiseptica*, el virus de la parainfluenza canina (VPIC) y Adenovirus Canino Tipo 2 (AVC-2). Generalmente, involucra terapia antimicrobiana y paliativa, lo que favorece el mejoramiento de los signos y síntomas.

**Palabras claves:** Traqueobronquitis, Tos, Multietiológica, *Bordetella bronchiseptica*, VPIC, AVC-2.

**Abstract:** Canine infectious tracheobronchitis is a disease of the upper and lower respiratory system produced by the joint action of several pathogens, mainly detected in canine communities and immunosuppressed animals. This respiratory infection has a high morbidity rate and is characterized by inflammation of the upper respiratory tract producing paroxysmal cough; in many cases both viral and bacterial pathogens are involved and numerous agents have been isolated; the multietiological characteristic increases the probability of infections, with the consequent worsening of the clinical signs, causing the infection to progress from mild to severe in some cases. The most commonly identified etiological agents include *Bordetella bronchiseptica*, canine parainfluenza virus, and Canine Adenovirus Type 2. It generally, involves antimicrobial and palliative therapy, which favors the improvement of signs and symptoms.

**Key words:** Tracheobronchitis, Cough, Multietiological, CPIC, CAV-2.

## INTRODUCCIÓN

Tos de las perreras nombre, del común con el que se le conoce a la Traqueobronquitis Infecciosa Canina (TIC), enfermedad frecuentemente encontrada en lugares donde varios animales conviven en hacinamiento, en ocasiones en malas condiciones de cuidado que favorecen a la inoculación de los agentes etiológicos en las vías respiratorias de los caninos. Sin embargo, en la actualidad la tos de las perreras no solo es diagnosticada en miembros de las colectivas caninas. Debido en parte a las crecientes modalidades de caminatas, paseos, guarderías, etc., para las mascotas; por otro lado, es catalogada altamente transmisible, de aparición repentina, con tos como signo característico de la patología cursada. Hoy en día han desarrollado vacunas como tratamiento profiláctico para controlar su rápida propagación.

a. Estudiante Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNIPAZ.  
 b. Estudiante Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNIPAZ.  
 c. Estudiante Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNIPAZ.  
 d. Mg. en Educación – CUC Colombia. Docente en IES Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Santander – Colombia.

## ETIOLOGÍA

Muñoz, Morgaz y Galán (2015) afirman que es una enfermedad multietiológica, es decir, puede presentar más de un agente causal al mismo tiempo, siendo posible identificar de acuerdo con Crestoni y Dall'Acqua (2004) Herpes virus, Reovirus, bacterias de géneros como *Streptococcus*, *Pasteurella*, *Pseudomona* y de manera más frecuente (con mayor relevancia) se ven involucrados el Virus de la parainfluenza canina (VPIC), Adenovirus Canino Tipo 2 (AVC-2), Virus del moquillo canino y *Bordetella bronchiseptica*, además de *Mycoplasma* en algunos casos.

El adenovirus canino tipo 2 (AVC-2) es también un patógeno viral muy importantes en el desarrollo de traqueobronquitis infecciosa canina. Tiene mayor afinidad por el tracto respiratorio superior; pertenece al grupo I de la clasificación de Baltimore al poseer en su core ADN bicatenario, es un virus de la familia Adenoviridae perteneciente al género

Mastadenovirus que infecta a los mamíferos incluido el hombre (Alcayaga, 2009). El adenovirus está compuesto por una cápside, fibras, un core y proteínas asociadas; su forma es icosaedros regulares no envueltos con un diámetro de 80-110 nm; su cápside está compuesta por 252 capsómeros que se dividen en 240 hexones y 12 pentones ubicados en los vértices de los cuales se proyecta una o dos fibras (Stanchi, 2007).

El virus del moquillo canino es un miembro del género Morbillivirus de la familia Paramyxoviridae, pleomorfo, con partículas de 150 a 250 nm, cubierto por una envoltura de lipoproteínas derivada de la membrana celular (Quinn, Markey, Carter, Donnelly & Leonard, 2005). El genoma viral es RNA lineal, de 15.69 kb de tamaño, de sentido negativo, monocatenario y no segmentado, lo que impide toda oportunidad de reagrupamiento genético frecuente, lo que da por resultado estabilidad antigénica (Calzada & Vásquez, 2021).

*Bordetella bronchiseptica* es un bacilo gramnegativo, móvil y de escasa o nula actividad bioquímica, no fermentan los hidratos de carbono, es indol de SH2 negativo, catalasa débilmente positiva y ureasa positiva. En medio de cultivo de agar Bordet-Gengou a las 48 horas da colonias de 1 mm de diámetro, de aspecto rugoso y brillo metálico. En agar de sangre, las colonias son más grandes, de color grisáceo y rodeadas de halo de hemólisis no muy manifestada (Stanchi, 2007). Dicha bacteria se aisló por primera vez en 1896 y llamada *Bacillus caniculae* por Galli-Valerio. Luego en 1901, Lignieres la nombra *Pasteurella canina*, debido a que la relacionan con el agente causal del Distemper canino. Ferry en 1911 la aísla y denomina como *Bacillus bronchicanis*, cambiando luego a *Bacillus bronchisepticus*, para finalmente, en 1957, ser definido dentro del género *Bordetella* en la Edición del Manual Bergey, denominándose finalmente *Bordetella bronchiseptica* la cual taxonómicamente se clasifica dentro de la Clase Betaproteobacteria, orden Burkholderiales, familia Alcaligenaceae, Género *Bordetella* y la especie *bronchiseptica* (Rodríguez & Martínez, 2016).

## PATOGENIA

La traqueobronquitis infecciosa es común entre caninos que viven en hacinamiento, al ser una enfermedad multifactorial altamente contagiosa; de acuerdo con Brooks, Carroll, Butel, Morse y Mietzner (2014) es importante conocer los microorganismos involucrados para poder comprender la manifestación de la enfermedad. Dependiendo del primer agente que realice la infección será la forma en que se inicie, generalmente, al tener contacto con fómites o aerosoles emitidos por otro animal portador de la enfermedad o algún espacio relacionado con el mismo. Crestoni y Dall'Acqua (2004) afirman que las primeras manifestaciones de la enfermedad se dan 3-6 días para los agentes etiológicos *B. bronchiseptica*, AVC-2 y Virus de la parainfluenza canina, en el momento en que el tracto respiratorio ha sido colonizado.

Para el caso de la *B. bronchiseptica* en su etapa de colonización utiliza sus factores de patogenicidad, tales como hemaglutininas filamentosas y fimbrias para adherirse a las células epiteliales, macrófagos y células ciliadas. También emplea la enzima adenilato ciclasa, la proteína 68 kDalton que impide la acción fagocítica de la enzima extracitoplasmática y la acción fagocítica de la proteína de membrana externa, la citotoxina traqueal que provoca cilioestasis, la toxina termolábil que produce vasoconstricción y la endotoxina que causa pirogenicidad, mitogenicidad y shock (Mendoza, 2008). Continuando con AVC-2, dicho agente utiliza fibras para adherirse a la célula, luego es transportado en vesículas endocíticas que modifican su cápside y posteriormente llega al núcleo para continuar con el proceso de replicación (Stanchi, 2007).

## EPIDEMIOLOGÍA

La enfermedad puede llegar a afectar a caninos de todas las edades y de ambos sexos, pues se encuentra ampliamente diseminada, especialmente entre animales que se encuentran en criaderos, guarderías, peluquerías, hospitales veterinarios, en tiendas de animales o simplemente

los que se encuentran en las calles. Valle (2016) cataloga la TIC como enfermedad de alta morbilidad y baja mortalidad, clasificación que circunstancias como el hacinamiento de la población canina hacen que se torne el principal problema de tipo sanitario, al no tener recursos necesarios para implementar medidas de control y prevención, habilitando la posibilidad de mayor desarrollo y diseminación de la enfermedad (Cepeda, 2020). Es considerada una enfermedad altamente contagiosa, el mecanismo de transmisión es de animal a animal por contacto directo con secreciones respiratorias, fómites, aerosoles contaminados, y por contacto indirecto (utensilios, ropa o personal) (Mendoza, 2008).

### **PRESENTACIÓN CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO**

De acuerdo con Morgan, Bright y Swartout (2004), los pacientes afectados levemente suelen permanecer activos y no presentan fiebre, siendo en la mayoría de los casos auto-limitante, de fácil resolución incluso sin haber suministrado tratamiento alguno. Un síntoma característico es la presencia de tos paroxística, conocida también como tos de ganso, que puede agravarse con el ejercicio, arcadas y expectoración que suelen ser confundidas con vómito, así como descarga mucosa o mucopurulenta nasal y ocular, Rodríguez y Martínez (2016) mencionan que al producirse infecciones secundarias se manifiesta fiebre, disnea, decaimiento y anorexia; en cuadros complicados puede desarrollarse neumonía o bronconeumonía, siendo esta la principal causa de muerte en cachorros, en casos aislados los animales jóvenes pueden pasar de signos respiratorios leves a la muerte en un período de 24 horas.

Crestoni y Dall'Acqua (2004) mencionan que el apoyo en la historia clínica, el examen físico y el contacto con otros caninos ayuda a diagnosticar la TIC, también pueden realizarse exámenes complementarios tales como hemograma y pruebas bioquímicas para conocer y tratar el estado general del paciente. Sin embargo, Kahn (2007) afirma que siempre que se presente una tos representativa a la enfermedad se debe desconfiar

de esta, debido a que tiende a disminuir los síntomas en los primeros 5 días pero la enfermedad permanece hasta 20 días. Como diagnósticos diferenciales de traqueobronquitis infecciosa canina se consideran la neumonía y bronquitis parasitaria, bronquitis crónica, colapso traqueal, irritación y obstrucción traqueal (Morgan, Bright y Swartout, 2004).

### **TRATAMIENTO**

Cepeda (2020) direcciona la instauración del tratamiento al análisis de varios factores, tales como manifestación de los síntomas, gravedad de la infección, curso de otras patologías y condiciones del paciente. Kahn (2007) considera que los pacientes que padecen de TIC no deben ser hospitalizados debido a que es una enfermedad altamente contagiosa y para la recuperación se considera importante la corrección de los factores ambientales predisponentes, higiene y cuidados generales.

Parte de la terapéutica que se emplea es antimicrobianos como amoxicilina / ácido clavulánico 12.5 a 25 mg/Kg vía oral cada 12 horas por 10 días o doxiciclina 2.5 a 5 mg/Kg vía oral cada 12 horas, glucocorticoides como prednisolona 0.25 a 0.5 mg/Kg vía oral cada 12 a 24 horas por 3 a 5 días; antitusivos / broncodilatadores, evaluando los pro y los contra, también es útil la aerosolterapia 3 a 4 veces al día, para fluidificar si hay gran acumulación de secreciones (Rodríguez, 2019).

Como parte de un tratamiento profiláctico, Mauro (2006) manifiesta que los perros pueden ser inmunizados contra algunos de sus agentes etiológicos por vía local (intranasal) o parenteral, teniendo en cuenta que actualmente el mercado ofrece vacunas contra los principales agentes etiológicos de la TIC.

### **CONCLUSIONES**

La TIC posee alta morbilidad a causa de su característica multietiológica, basando el pronóstico de la enfermedad en la condición inmunológica del canino.

Se le considera una enfermedad con pronóstico favorable, ya que presenta mayor porcentaje de morbilidad que de mortalidad.

A pesar de los nuevos focos de contagio, sigue siendo la interacción de manera colectiva la principal causa de TIC.

Por su etiología multifactorial, no se encuentra un tratamiento profiláctico completamente eficaz.

Un canino con TIC confirmado debe ser aislado para evitar diseminar la enfermedad en la zona que lo rodea.

El tratamiento que posee la enfermedad tiende a ser paliativo, favoreciendo la recuperación del canino, en especial el uso de antitusivos que disminuyen la marcada tos paroxística, tipo graznido de ganso, la cual es el signo y síntoma más característico de la enfermedad.

## REFERENCIAS

Muñoz, P., Morgaz, J. y Galán, A. (2015). Manual clínico del perro y el gato. Barcelona: Elsevier.

Crestoni, S. y Dall'Acqua, S. (2004). Traqueobronquite infecciosa canina – revisão. Rev Inst Ciênc Saúde. 22 (4): 279-85.

Alcayaga, F. (2009). Transporte de adenovirus oncolítico canino mediado por células tumorales para el tratamiento de osteosarcoma canino (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.

Stanchi, N. (2009). Microbiología veterinaria. Buenos aires: Intermédica editorial.

Quinn, P., Markey, B., Carter, M., Donnelly, W. y Leonard, F. (2005). Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial Acribia.

Calzada, L y Vásquez, L (2021). Moquillo Canino: Fisiopatología y signos clínicos. Vanguardia Veterinaria. Recuperado de <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/moquillo-canino-fisiopatologia>

Rodríguez, A. y Martínez, A. (2016). Susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *Bordetella bronchiseptica* aislada en perros (Tesis de grado). Universidad de Cuenca. Cuenca.

Brooks, G., Carroll, K., Butel, J., Morse, S. y Mietzner, T. (2014). Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. McGraw Hill Interamericana Editores.

Mendoza, C. (2008). *Bordetella bronchiseptica* en caninos (Tesis de grado). Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Valle, C. (2016). Determinación de la morbilidad en canes según estudio retrospectivo de historias clínicas (Tesis de grado). Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho.

Cepeda, G. (2020). Determinación de la presencia de Adenovirus Canino Tipo 2 a través del test de detección GenBody CAV-2 Ag en el refugio "Paraíso Huellas Rescate Animal" de la parroquia Guayllabamba del Cantón Quito. (Tesis de grado). Universidad Central del Ecuador.

Morgan, R., Bright, R. y Swartout, M. (2004). Clínica de pequeños animales. Madrid: Elsevier.

Kahn, C. (2007). Manual Merck de Veterinaria. Barcelona: Editorial Océano.

Rodríguez, M. (2019). Banco de casos clínicos. Universidad de Buenos Aires.

Mauro, L. (2006). Manejo de la traqueobronquitis infecciosa canina (TIC) "Tos de las perreras". Revista Electrónica de Veterinaria REDVET, vol. VII, 1-9.