

Eficiencia diagnóstica en distemper canino: Evaluación comparativa de tres técnicas en la Veterinaria de Guadalupe.

Diagnostic efficiency in canine distemper: Comparative evaluation of three techniques in the Veterinary of Guadalupe.

Eficiência diagnóstica na cinomose: Avaliação comparativa de três técnicas no Veterinário de Guadalupe.

 Arleth Becerra Amurrio¹

 Cristian Vladimir Herrera-Cossio²

Resumen.

Introducción: El distemper canino, causado por el virus CDV, es una enfermedad globalmente contagiosa. A pesar de la vacunación, sigue siendo una preocupación debido a la variabilidad postvacunal. Su gravedad, impacto en poblaciones caninas y la necesidad de estrategias de prevención son destacadas a nivel mundial y en Bolivia, donde la prevalencia puede ser significativa. **Objetivo:** Este estudio compara técnicas de diagnóstico y busca mejorar la detección oportuna del distemper. **Metodología:** Este es un estudio transversal realizado en una población canina de 250-300 pacientes mensuales. La muestra por conveniencia incluyó 40 perros con síntomas de distemper canino atendidos en 6 meses, de ambos sexos, diversas edades y planes sanitarios. Las muestras para las pruebas de hisopados conjuntivales, plasma sanguíneo y búsqueda de cuerpos de inclusión siguieron protocolos estándar y fueron diagnosticados por análisis (tinciones Diff-Quick, microscopía directa y kit rápido de moquillo). Se utilizó estadística descriptiva y chi-cuadrado para analizar los resultados de las pruebas diagnósticas, identificar patrones y evaluar su efectividad. **Resultados:** Respecto a la comparación entre proporciones de incidencia con las tres distintas pruebas de tratamientos se determinó que las mismas tienen distinta eficiencia, El hisopado conjuntival mostró mayor sensibilidad al detectar más positivos, mientras que el plasma sanguíneo tuvo mayor especificidad al identificar correctamente los verdaderos negativos. **Discusión:** los resultados de nuestra investigación concuerdan con los de estudios previos. La elección de la prueba depende del contexto: para campañas masivas se prioriza sensibilidad (hisopado), y para vacunación con virus vivos se requiere alta especificidad (plasma). Los análisis por cuerpos de inclusión de Lenz tuvieron valores intermedios en sensibilidad y especificidad, posicionándose como una opción versátil. Se resalta la importancia de considerar múltiples factores en la interpretación de resultados para un diagnóstico certero.

Palabras clave: Morbillivirus, Paramyxoviridae, Epidemiología,

Correspondencia a:

¹ Departamento Clínico, Veterinaria Guadalupe, Cochabamba, Bolivia

² Departamento Clínico, Veterinaria Guadalupe, Departamento Clínico, Carrera de Veterinaria y Zootecnia, UNITEPC, Cochabamba, Bolivia.

Email de contacto:

cristian.veterinaria@gmail.com

Recibido para publicación:

22 de abril del 2024

Aceptado para publicación:

24 de junio del 2024

Citar como:

Becerra Amurrio A, Herrera Cossio CV. Eficiencia diagnóstica en distemper canino: Evaluación comparativa de tres técnicas en la Veterinaria de Guadalupe. *Revista Científica de Veterinaria y Zootecnia UNITEPC*. 2024;3(1):7-12.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Moquillo, control de patógenos.

Abstract.

Introduction: Canine distemper, caused by the CDV virus, is a globally contagious disease. Despite vaccination, it remains a concern due to post-vaccination variability. Its severity, impact on dog populations and the need for prevention strategies are highlighted worldwide and in Bolivia, where the prevalence can be significant. This study compares diagnostic techniques and seeks to improve the timely detection of distemper. **Methodology:** This is a cross-sectional study conducted in a canine population of 250-300 patients per month. The convenience sample included 40 dogs with symptoms of canine distemper treated in 6 months, of both sexes, different ages and health plans. Specimens for conjunctival swab, blood plasma, and inclusion body search tests followed standard protocols and were diagnosed by analysis (Diff-Quick stains, direct microscopy, and rapid distemper kit). Descriptive and chi-square statistics were used to analyze the results of the diagnostic tests, identify patterns and evaluate their effectiveness. **Results:** Regarding the comparison between incidence proportions with the three different treatment tests, it was determined that they have different efficiency. The conjunctival swab showed greater sensitivity when detecting more positives, while the blood plasma had greater specificity when correctly identifying the true negatives. **Discussion:** The results of our research are consistent with those of previous studies. The choice of test depends on the context: for mass campaigns, sensitivity (swab) is prioritized, and for vaccination with live viruses, high specificity (plasma) is required. The Lenz inclusion body analyses had intermediate values in sensitivity and specificity, positioning themselves as a versatile option. The importance of considering multiple factors in the interpretation of results for an accurate diagnosis is highlighted. **Keywords:** Morbillivirus, Paramyxoviridae, Epidemiology, Distemper, Pathogen control.

Resumo.

Introdução: A cinomose canina, causada pelo vírus CDV, é uma doença contagiosa mundial. Apesar da vacinação, continua sendo uma preocupação devido à variabilidade pós-vacinação. Sua gravidade, impacto nas populações caninas e a necessidade de estratégias de prevenção são destacados em todo o mundo e na Bolívia, onde a prevalência pode ser significativa. **Objetivo:** Este estudo compara técnicas diagnósticas e busca melhorar a detecção oportuna da cinomose. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal realizado em uma população canina de 250-300 pacientes por mês. A amostra de conveniência incluiu 40 cães com sintomas de cinomose canina tratados em 6 meses, de ambos os sexos, diferentes idades e planos de saúde. As amostras para swab conjuntival, plasma sanguíneo e testes de pesquisa de corpos de inclusão seguiram protocolos padrão e foram diagnosticadas por análise (colorações Diff-Quick, microscopia direta e kit de cinomose rápida). **Estatísticas descritivas e qui-quadrado** foram utilizadas para analisar os resultados dos testes diagnósticos, identificar padrões e avaliar sua eficácia. **Resultados:** Em relação à comparação entre as proporções de incidência com os três diferentes testes de tratamento, determinou-se que eles apresentam eficiências diferentes. O swab conjuntival apresentou maior sensibilidade ao detectar mais positivos, enquanto o plasma sanguíneo apresentou maior especificidade ao identificar corretamente os verdadeiros negativos. **Discussão:** Os resultados de nossa pesquisa são consistentes com os de estudos anteriores. A escolha do teste depende do contexto: para campanhas em massa, a sensibilidade (swab) é priorizada, e para a vacinação com vírus vivos, é necessária

alta especificidade (plasma). As análises de corpos de inclusão de Lenz apresentaram valores intermediários em sensibilidade e especificidade, posicionando-se como uma opção versátil. Destaca-se a importância de considerar múltiplos fatores na interpretação dos resultados para um diagnóstico preciso.

Palavras-chave: Morbillivirus, Paramyxoviridae, Epidemiologia, Cinomose, controle de patógenos

Introducción.

El distemper o moquillo canino, causado por el virus del distemper canino (CDV por sus siglas en inglés) del género Morbillivirus y de la familia Paramyxoviridae, es una enfermedad altamente contagiosa que afecta a los perros y otros mamíferos a nivel mundial (1). A pesar de los avances en vacunación y manejo clínico, esta enfermedad sigue siendo una preocupación significativa para la salud canina, especialmente dado que la inmunidad postvacunal no siempre es absoluta y algunos animales vacunados pueden contraer la enfermedad (2).

Su importancia radica en su capacidad para provocar manifestaciones clínicas severas, que varían desde síntomas respiratorios y gastrointestinales hasta trastornos neurológicos, que pueden resultar fatales en muchos casos. A nivel mundial, la relevancia del distemper canino se destaca por su impacto en la salud de las poblaciones caninas, tanto domésticas como silvestres, y la necesidad de implementar estrategias efectivas de prevención y control (3). En el contexto regional de Bolivia, donde la interacción cercana entre perros callejeros, domésticos, de trabajo y fauna silvestre es común, la prevalencia de enfermedades que se transmiten puede ser significativa (4); afectando a los animales, y además planteando posibles preocupaciones de conservación (5) y salud pública (6). La comprensión detallada de la epidemiología y la eficacia de las técnicas de diagnóstico es esencial para abordar esta problemática de manera efectiva.

En la clínica veterinaria de rutina, se observa una afluencia constante de pacientes con signos clínicos relacionados con el distemper canino (7). Sin embargo, la sintomatología inicial puede ser inespecífica, lo que dificulta la identificación temprana. Esto subraya la necesidad de métodos de diagnóstico más precisos y rápidos (8,9). La confirmación rápida y precisa de la presencia del virus es crucial para iniciar el tratamiento adecuado y evitar la propagación dentro de la población canina; por ello, la literatura existente destaca la importancia de las técnicas de diagnóstico en la gestión del distemper canino.

Las pruebas convencionales, como el hisopado conjuntival, han demostrado cierta eficacia, pero presentan limitaciones en términos de falsos positivos (10). El plasma sanguíneo surge como una alternativa prometedora con mayor fiabilidad en los resultados. Sin embargo, a pesar de los avances en diagnóstico, persisten preguntas clave sobre la eficacia comparativa de las pruebas disponibles. Además, es necesario explorar la influencia de variables como el sexo, la edad y el plan sanitario en los resultados.

El objetivo de este estudio es efectuar un análisis comparativo entre tres técnicas de diagnóstico: el hisopado conjuntival, la presencia de cuerpos de inclusión de Lenz y la obtención de plasma sanguíneo, con el fin de mejorar la detección oportuna del distemper canino en clínicas veterinarias (10–12). Adicionalmente, incluye la comparación de resultados y el análisis de variables que podrían afectar la precisión del diagnóstico. El presente estudio pretende contribuir a la mejora de las técnicas de



diagnóstico para la detección oportuna del distemper canino, y su importancia radica en la necesidad de optimizar los procedimientos actuales, brindando mayor certeza en el diagnóstico y permitiendo una intervención temprana para mejorar las tasas de supervivencia y reducir la propagación de la enfermedad.

Metodología.

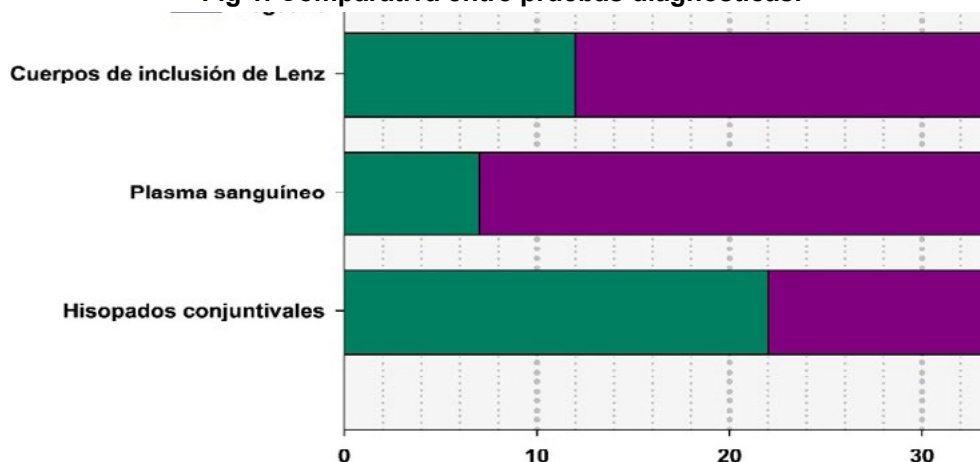
Este enfoque metodológico se sitúa dentro del marco de un estudio transversal que abarca la población canina que visita el Consultorio Veterinario Guadalupe, la cual oscila entre 250 y 300 pacientes mensuales. La muestra por conveniencia (13), que fue seleccionada, comprende la totalidad de los 40 pacientes caninos que exhiben síntomas relacionados con el distemper canino y fueron atendidos a lo largo de un período de seis meses. Esta muestra abarca ambos sexos, todos los planes sanitarios, y una diversidad de edades, todas superiores a 3 meses, por motivos de sensibilidad a las pruebas de cuerpos de inclusión (2). Cada nivel del tratamiento tiene un N superior al reportado en literatura científica (5).

La recolección de datos se llevó a cabo mediante fichas clínicas y encuestas, asegurando un enfoque integral en la obtención de información relevante. En cuanto a los procedimientos para la obtención de muestras, se siguió metodologías estándar para hisopados conjuntivales, obtención de plasma sanguíneo y búsqueda de cuerpos de inclusión, empleando protocolos establecidos en la literatura especializada (3,11,12). Los análisis de las muestras se ejecutaron mediante las tinciones de Diff-Quick, microscopía directa y el kit rápido de moquillo (Bio-note), cumpliendo con las especificaciones internacionales (14).

La investigación describe los resultados de un diagnóstico en perros con síntomas de distemper canino en las fases respiratoria, digestiva, de sarpullido y nerviosa. Para analizar los datos, se utilizó estadística descriptiva con SigmaPlot v.15.0.0.13 para graficar las proporciones, y chi-cuadrado con InfoStat v.2014 en tablas de contingencia de 2*3 para comparar e interpretar los resultados de las pruebas de diagnóstico de manera estadística. Este enfoque permitió identificar patrones y evaluar la efectividad de las técnicas de diagnóstico utilizadas.

Resultados

Fig 1. Comparativa entre pruebas diagnósticas.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la comparación entre proporciones de incidencia con las tres distintas pruebas de tratamientos (**Fig. 1**), se determinó que las mismas tienen distinta eficien-

cia. Dado que $p=0.0011$, se rechaza la hipótesis nula de igualdad en las proporciones de positivos/negativos entre las 3 pruebas. El hisopado conjuntival mostró mayor sensibilidad al detectar más positivos, mientras que el plasma sanguíneo tuvo mayor especificidad al identificar correctamente los verdaderos negativos.

Discusión.

En cuanto a la sensibilidad de las pruebas, se observa que el hisopado conjuntival muestra mayor cantidad de positivos y consecuentemente más sensibilidad, mientras que la prueba de plasma sanguíneo muestra mayor especificidad, al identificar correctamente a los verdaderos negativos. Estos resultados complementan investigaciones internacionales realizadas (12); pero también reafirman que el uso de esta prueba debe ser priorizado de acuerdo a los criterios de necesidad que se presentan en clínica. Por ejemplo, para iniciar una campaña de vacunación masiva bastaría con presentar positivos a un análisis de hisopado conjuntival, ya que se desea priorizar la sensibilidad; sin embargo, para elegir el uso de una vacuna con un virus vivo se necesitaría positivos con la técnica de hematología con plasma sanguíneo, pues se necesita una alta especificidad.

Los análisis de hematología por cuerpos de inclusión de Lenz presentaron valores intermedios tanto para sensibilidad como para especificidad, lo que los posiciona como una alternativa conservadora en ambos casos. Existen pocas ocasiones donde se necesite de manera imperiosa esta combinación, pero sí es una opción viable en la práctica clínica como método de diagnóstico opcional.

Dado que es de gran importancia el estudio de las patologías virales que pueden transmitirse de fauna doméstica a animales silvestres (15), esta investigación, además de mostrar una alternativa viable para clínica, también muestra una alternativa para la conservación. Paralelamente, estos hallazgos sugieren la importancia de considerar múltiples factores al interpretar los resultados, subrayando la necesidad de una evaluación completa para un diagnóstico preciso.

Dados nuestros resultados se recomienda realizar la prueba como rutina de diagnóstico clínico en la veterinaria; Adicionalmente, se recomienda realizar esta comparación de técnicas de diagnóstico en otras afecciones virales veterinarias de alta incidencia tanto en caninos como en felinos (e.g. parvovirus, panleucopenia, calicivirus).

Fuentes de financiamiento: La investigación fue realizada íntegramente con financiamiento de la Clínica Veterinaria Guadalupe.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas.

1. Deem SL, Spelman LH, Yates RA, Montali RJ. Canine distemper in terrestrial carnivores: a review. *Journal of Zoo and Wildlife medicine*. 2000;31(4):441–51.
2. Martella V, Elia G, Buonavoglia C. Canine Distemper Virus. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2008 Jul;38(4):787–97.
3. Kapil S, Yeary TJ. Canine Distemper Spillover in Domestic Dogs from Urban Wildlife. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* [Internet]. 2011 Nov;41(6):1069–86. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2011.08.005>
4. Arzabe AA, Retamal P, Simonetti JA. Livestock guarding dogs have minor effects on the parasite burden of wild carnivores. *Parasitology Research* 2021 [Internet].

2021 Oct 25 [cited 2021 Oct 27];1–7. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-021-07348-9>

5. Timm SF, Munson L, Summers BA, Terio KA, Dubovi EJ, Rupprecht CE, et al. A suspected canine distemper epidemic as the cause of a catastrophic decline in Santa Catalina Island foxes (*Urocyon littoralis catalinae*). *J Wildl Dis* [Internet]. 2009 Apr;45(2):333–43. Available from: <http://www.wildlifedis.org/doi/10.7589/0090-3558-45.2.333>
6. Acosta-Jamett G, Surot D, Cortés M, Marambio V, Valenzuela C, Vallverdu A, et al. Epidemiology of canine distemper and canine parvovirus in domestic dogs in urban and rural areas of the Araucanía region in Chile. *Vet Microbiol* [Internet]. 2015 Aug 5 [cited 2019 Feb 3];178(3–4):260–4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378113515001960>
7. Poma Inquillo RD. Prevalencia de parvovirus y distemper canino diagnosticados por la técnica de inmunocromatografía en la Clínica Veterinaria Ángeles y Guardianes los años 2015 a 2020 en la ciudad de La Paz, Bolivia. [La Paz]; 2021.
8. Gemma T, Iwatsuki K, Shin YS, Yoshida E, Kai C, Mikami T. Serological Analysis of Canine Distemper Virus Using an Immunocapture ELISA. *Journal of Veterinary Medical Science*. 1996;58(8):791–4.
9. Jóźwik A, Frymus T. Comparison of the Immunofluorescence Assay with RT-PCR and Nested PCR in the Diagnosis of Canine Distemper. *Vet Res Commun*. 2005 Jun;29(4):347–59.
10. Shabbir MZ, Rabbani M, Ahmad A, Ahmed A, Muhammad K, Anwar I. Comparative evaluation of clinical samples from naturally infected dogs for early detection of canine distemper virus. *Turk J Vet Anim Sci*. 2010 Jan 1;
11. Camargo Castillo MA, De Almeida BA, Okano FY, Menin A, Valle SDF. Frequency of Lentz Bodies Inclusion in Whole Blood Erythrocytes and Expanded Buffy Coat Smears. *Acta Sci Vet*. 2019 Nov 30;47(1).
12. Kim D, Jeoung SY, Ahn SJ, Lee JH, Pak SI, Kwon HM. Comparison of Tissue and Fluid Samples for the Early Detection of Canine Distemper Virus in Experimentally Infected Dogs. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2006;68(8):877–9.
13. Etikan I. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics* [Internet]. 2016;5(1):1. Available from: <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=146&-doi=10.11648/j.ajtas.20160501.11>
14. OIE. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. World Organisation for Animal Health [Internet]. 2013;(May):1185–91. Available from: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.09.03_CAMPYLO.p
15. Arzabe AA, Rubio A V., Simonetti JA. Bolivia and the risk of wildlife zoonotic diseases: a plea to young researchers. *Ecología en Bolivia* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 2];55(2):140–2. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-2528202000020000