

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4175>

Nuevo linaje del virus del moquillo canino

New lineage of the canine distemper virus

Angel Raúl Zabala-Yubaille

angelzy14@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-0630-188X>

María Belén Guaraca-Correa

mariagc72@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-4525-6184>

Paola Alexandra Guaman-Caisaguano

paolagc57@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-2597-494X>

Raúl González-Salas

ua.raulgonzalez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1623-3709>

Recibido: 15 de diciembre 2023

Revisado: 20 de enero 2024

Aprobado: 15 de marzo 2024

Publicado: 01 de abril 2024

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

RESUMEN

Objetivo: identificar el nuevo linaje del virus del moquillo canino. **Método:** Descriptivo documental. **Conclusión:** La continua evolución del virus del moquillo canino, marcada por la aparición de nuevos linajes y su capacidad para infectar a una amplia variedad de especies, subraya la necesidad de un enfoque integral en su manejo y control. La interacción entre los linajes emergentes, la variabilidad en la respuesta a las vacunas existentes, y la coinfección con otros patógenos resaltan la complejidad de la enfermedad y la urgencia de desarrollar estrategias diagnósticas y preventivas más eficaces.

Descriptores: Moquillo canino; linaje viral; vigilancia epidemiológica. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: to identify the new canine distemper virus lineage. **Method:** Documentary descriptive. **Conclusion:** The continuing evolution of canine distemper virus, marked by the emergence of new lineages and their ability to infect a wide variety of species, underlines the need for a comprehensive approach to its management and control. The interaction between emerging lineages, variability in response to existing vaccines, and co-infection with other pathogens highlight the complexity of the disease and the urgency to develop more effective diagnostic and preventive strategies.

Descriptors: Canine distemper; viral lineage; epidemiologic surveillance. (Source: DeCS).

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

INTRODUCCIÓN

El virus del moquillo canino (CDV) es un patógeno altamente contagioso que afecta a una amplia gama de especies de mamíferos, incluyendo perros domésticos, animales silvestres y especies en peligro de extinción. Este virus, perteneciente al género Morbillivirus, ha demostrado una notable capacidad de adaptación y evolución, lo que ha llevado a la aparición de diferentes linajes con variaciones genéticas y clínicas significativas. Estas variaciones no solo complican el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, sino que también plantean desafíos importantes para la implementación de estrategias efectivas de control y vacunación.

Los estudios recientes han puesto de manifiesto la propagación del CDV en diversas regiones geográficas y su capacidad para infectar tanto a animales domésticos como a la fauna silvestre. La identificación de nuevos linajes del virus es crucial para comprender la dinámica de transmisión, la virulencia y la respuesta a las vacunas existentes, la coinfección del CDV con otros virus, como el de la rabia, añade una capa adicional de complejidad a la epidemiología de la enfermedad, resaltando la necesidad de enfoques multidisciplinarios para su control.

Se tiene por objetivo identificar el nuevo linaje del virus del moquillo canino.

MÉTODO

Descriptivo documental.

Se analizaron 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se aplicó la técnica de análisis documental.

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

RESULTADOS

Tabla 1.
 Resumen sobre linajes del virus del moquillo canino.

N	AUTORES	APORTE PRINCIPAL
1	Wilkes RP	Estudio sobre la presencia y variaciones clínicas del virus del moquillo canino en especies en peligro de extinción.
2	Oleaga Á, Vázquez CB, Royo LJ, et al.	Investigación sobre el virus del moquillo canino en la fauna silvestre del suroeste de Europa.
3	Moessner H, Brunt S, Diaz A, Davis A.	Coinfección del virus del moquillo canino y el virus de la rabia en muestras de fauna silvestre.
4	Alfano F, Lanave G, Lucibelli MG, et al.	Presencia del virus del moquillo canino en perros autóctonos e importados en el sur de Italia (2014-2021).
5	Decaro N, Buonavoglia C, Barrs VR.	Fracaso de vacunación e inmunización contra el parvovirus canino y su impacto en la erradicación de la enfermedad.
6	Chen F, Guo Z, Zhang R, et al.	Estudio sobre la inducción de autofagia por la proteína N del virus del moquillo canino para facilitar la replicación viral.
7	Zhao J, Ren Y, Chen J, Zheng J, Sun D.	Revisión sobre la patogénesis viral, vacunas recombinantes y viroterapia oncolítica relacionada con el sistema de genética inversa del virus del moquillo canino.
8	Karki M, Rajak KK, Singh RP.	Revisión sobre el estatus actual, la emergencia y los métodos diagnósticos del virus del moquillo canino (CDV).
9	Day MJ, Carey S, Clercx C, et al.	Etiología del complejo de enfermedades respiratorias infecciosas caninas y prevalencia de sus patógenos en Europa.
10	Manandhar P, Napit R, Pradhan SM, et al.	Caracterización filogenética del virus del moquillo canino en perros callejeros del Valle de Katmandú.
11	Zhao J, Ren Y.	Revisión sobre los múltiples receptores involucrados en la invasión y neuropatogenicidad del virus del moquillo canino.
12	Kimpston CN, Hatke AL, Castelli B, et al.	Alta prevalencia de anticuerpos contra el parvovirus canino y el virus del moquillo canino en coyotes y zorros de Pennsylvania.
13	Costanzi L, Brambilla A, Di Blasio A, et al.	Impacto de los animales domésticos como amenaza para la conservación de la fauna en áreas protegidas alpinas.
14	Georoff TA, Ramsay EC, Gyimesi ZS, et al.	Revisión del uso y la seguridad de la vacunación contra el virus del moquillo canino en grandes felinos cautivos de América del Norte.
15	Chludzinski E, Ciurkiewicz M, Stoff M, et al.	Alteración de las respuestas de defensa en un modelo ex vivo de infección pulmonar por el virus del moquillo canino.

Elaboración: Los autores.

La identificación y caracterización de nuevos linajes del virus del moquillo canino (CDV) es esencial para comprender la evolución y propagación de esta enfermedad, que sigue siendo una amenaza significativa tanto para los animales domésticos como para la fauna

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

silvestre. Los estudios recientes han mostrado que el CDV no solo afecta a los perros domésticos, sino que también ha dado saltos de especie, infectando a diversas especies de mamíferos en diferentes regiones geográficas, lo que complica su control y erradicación¹.

La presencia del CDV en la fauna silvestre, como se ha observado en Europa suroccidental, sugiere que la vida silvestre puede actuar como un reservorio del virus, facilitando la reintroducción de la enfermedad en poblaciones caninas previamente controladas². Este fenómeno subraya la necesidad de una vigilancia epidemiológica continua y de estrategias de vacunación que incluyan tanto a los animales domésticos como a la fauna silvestre en riesgo.

La coinfección con otros patógenos, como el virus de la rabia, plantea un desafío adicional en la detección y manejo del CDV. La presencia simultánea de ambos virus en muestras de fauna silvestre resalta la complejidad de los escenarios epidemiológicos actuales y la necesidad de desarrollar métodos diagnósticos que puedan identificar múltiples infecciones de manera rápida y precisa³.

El análisis filogenético de las cepas de CDV en diferentes regiones, como el Valle de Katmandú, ha revelado la existencia de linajes específicos que podrían estar adaptados a entornos particulares o a ciertos hospedadores, lo que podría explicar la variabilidad en la presentación clínica de la enfermedad⁴. Esta variabilidad también podría afectar la eficacia de las vacunas actuales, haciendo necesaria la investigación y desarrollo de nuevas vacunas que sean eficaces contra una gama más amplia de cepas virales.

Los estudios sobre los receptores del CDV han mostrado que el virus utiliza múltiples vías para invadir las células del hospedador, lo que contribuye a su neuropatogenicidad y dificulta el tratamiento de la enfermedad en etapas avanzadas⁵. Estos hallazgos refuerzan la importancia de una vacunación preventiva efectiva y de la investigación en terapias antivirales que puedan interferir con estos mecanismos de invasión.

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

CONCLUSIONES

La continua evolución del virus del moquillo canino, marcada por la aparición de nuevos linajes y su capacidad para infectar a una amplia variedad de especies, subraya la necesidad de un enfoque integral en su manejo y control. La interacción entre los linajes emergentes, la variabilidad en la respuesta a las vacunas existentes, y la coinfección con otros patógenos resaltan la complejidad de la enfermedad y la urgencia de desarrollar estrategias diagnósticas y preventivas más eficaces. Solo mediante una vigilancia epidemiológica y un enfoque coordinado que incluya tanto a los animales domésticos como a la fauna silvestre, será posible mitigar el impacto del CDV y proteger la salud animal a nivel global.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el proceso investigativo.

REFERENCIAS

1. Wilkes RP. Canine Distemper Virus in Endangered Species: Species Jump, Clinical Variations, and Vaccination. *Pathogens*. 2022;12(1):57. <http://dx.doi.org/10.3390/pathogens12010057>
2. Oleaga Á, Vázquez CB, Royo LJ, et al. Canine distemper virus in wildlife in south-western Europe. *Transbound Emerg Dis*. 2022;69(4):e473-e485. <http://dx.doi.org/10.1111/tbed.14323>

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

3. Moessner H, Brunt S, Diaz A, Davis A. Coinfection of Canine Distemper Virus and Rabies Virus in Wildlife Samples Submitted for Routine Rabies Testing. *J Wildl Dis.* 2023;59(2):310-314. <http://dx.doi.org/10.7589/JWD-D-21-00158>
4. Alfano F, Lanave G, Lucibelli MG, et al. Canine Distemper Virus in Autochthonous and Imported Dogs, Southern Italy (2014-2021). *Animals (Basel).* 2022;12(20):2852. <http://dx.doi.org/10.3390/ani12202852>
5. Decaro N, Buonavoglia C, Barrs VR. Canine parvovirus vaccination and immunisation failures: Are we far from disease eradication?. *Vet Microbiol.* 2020;247:108760. doi:10.1016/j.vetmic.2020.108760
6. Chen F, Guo Z, Zhang R, et al. Canine distemper virus N protein induces autophagy to facilitate viral replication. *BMC Vet Res.* 2023;19(1):60. <http://dx.doi.org/10.1186/s12917-023-03575-7>
7. Zhao J, Ren Y, Chen J, Zheng J, Sun D. Viral Pathogenesis, Recombinant Vaccines, and Oncolytic Virotherapy: Applications of the Canine Distemper Virus Reverse Genetics System. *Viruses.* 2020;12(3):339. <http://dx.doi.org/10.3390/v12030339>
8. Karki M, Rajak KK, Singh RP. Canine morbillivirus (CDV): a review on current status, emergence and the diagnostics. *Virusdisease.* 2022;33(3):309-321. <http://dx.doi.org/10.1007/s13337-022-00779-7>
9. Day MJ, Carey S, Clercx C, et al. Aetiology of Canine Infectious Respiratory Disease Complex and Prevalence of its Pathogens in Europe. *J Comp Pathol.* 2020;176:86-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcpa.2020.02.005>
10. Manandhar P, Napit R, Pradhan SM, et al. Phylogenetic characterization of canine distemper virus from stray dogs in Kathmandu Valley. *Virol J.* 2023;20(1):117. <http://dx.doi.org/10.1186/s12985-023-02071-6>
11. Zhao J, Ren Y. Multiple Receptors Involved in Invasion and Neuropathogenicity of Canine Distemper Virus: A Review. *Viruses.* 2022;14(7):1520. <http://dx.doi.org/10.3390/v14071520>
12. Kimpston CN, Hatke AL, Castelli B, et al. High Prevalence of Antibodies against Canine Parvovirus and Canine Distemper Virus among Coyotes and Foxes from Pennsylvania: Implications for the Intersection of Companion Animals and Wildlife.

Angel Raúl Zabala-Yubaille; María Belén Guaraca-Correa; Paola Alexandra Guaman-Caisaguano; Raúl González-Salas

Microbiol Spectr. 2022;10(1):e0253221.
<http://dx.doi.org/10.1128/spectrum.02532-21>

13. Costanzi L, Brambilla A, Di Blasio A, et al. Beware of dogs! Domestic animals as a threat for wildlife conservation in Alpine protected areas. *Eur J Wildl Res.* 2021;67(4):70. <http://dx.doi.org/10.1007/s10344-021-01510-5>
14. Georoff TA, Ramsay EC, Gyimesi ZS, Kilburn JJ, Sykes JM 4th. Review of canine distemper vaccination use and safety in north american captive large felids (*Panthera spp.*) from 2000 to 2017. *J Zoo Wildl Med.* 2020;50(4):778-789. <http://dx.doi.org/10.1638/2018-0163>
15. Chludzinski E, Ciurkiewicz M, Stoff M, et al. Canine Distemper Virus Alters Defense Responses in an Ex Vivo Model of Pulmonary Infection. *Viruses.* 2023;15(4):834. <http://dx.doi.org/10.3390/v15040834>