

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4172>

Fiebre aftosa. Transmisión y vigilancia epidemiológica

Aphthosa fever. Transmission and epidemiological surveillance

Dayana Nicole Águila-León

dayanal02@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-0049-0814>

Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin

henrysg23@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-1244-2887>

Juan José Yáñez-Flores

juanyf02@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-3602-101X>

Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

asislab.vet@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0007-1108-9118>

Recibido: 15 de diciembre 2023

Revisado: 20 de enero 2024

Aprobado: 15 de marzo 2024

Publicado: 01 de abril 2024

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

RESUMEN

Objetivo: describir la fiebre aftosa, su transmisión y vigilancia epidemiológica. **Método:** Descriptivo documental. **Conclusión:** La comprensión integral de la fiebre aftosa, su transmisión y vigilancia epidemiológica destaca la necesidad de enfoques personalizados y adaptativos para el control efectivo de esta enfermedad altamente contagiosa. Los avances recientes en la reconstrucción de redes de transmisión, la aplicación de tecnologías genómicas y el desarrollo de vacunas más eficaces refuerzan la importancia de una vigilancia constante y un manejo proactivo.

Descriptores: Fiebre aftosa; transmisión de enfermedad infecciosa; vigilancia epidemiológica. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: to describe foot and mouth disease, its transmission and epidemiological surveillance. **Methods:** Documentary descriptive. **Conclusion:** A comprehensive understanding of foot and mouth disease (FMD), its transmission and epidemiological surveillance highlights the need for personalised and adaptive approaches to the effective control of this highly contagious disease. Recent advances in the reconstruction of transmission networks, the application of genomic technologies and the development of more effective vaccines reinforce the importance of constant surveillance and proactive management.

Descriptors: Foot-and-mouth disease; infectious disease transmission; epidemiologic surveillance. (Source: DeCS).

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

INTRODUCCIÓN

La fiebre aftosa, una enfermedad altamente contagiosa que afecta a diversas especies de animales domésticos y silvestres, sigue siendo un desafío significativo para la salud animal global y la economía agrícola. Esta patología, causada por el virus de la fiebre aftosa (FMDV), se caracteriza por la formación de vesículas dolorosas en la boca, patas y ubres de los animales infectados, lo que lleva a una pérdida considerable en la producción de leche y carne, así como a la muerte de animales jóvenes en casos graves. La transmisión del FMDV se produce principalmente por contacto directo entre animales infectados y susceptibles, aunque también puede propagarse a través de fomites, aerosoles y el movimiento de personas y vehículos contaminados, lo que amplifica su capacidad de diseminación en áreas geográficas amplias¹.

La complejidad en la dinámica de transmisión del FMDV se ve influenciada por múltiples factores, incluidos el tipo de hospedador, las condiciones ambientales y las prácticas de manejo, lo que complica aún más los esfuerzos de control y erradicación de la enfermedad². A nivel global, se han registrado importantes brotes de fiebre aftosa que han tenido repercusiones devastadoras, especialmente en regiones con economías dependientes de la ganadería³. En respuesta a la amenaza constante de la fiebre aftosa, se han desarrollado y aplicado diversas estrategias de vigilancia epidemiológica que incluyen la detección temprana, la identificación de contactos, el control de movimientos y la vacunación estratégica, todas ellas esenciales para mitigar la propagación del virus y proteger la integridad de las industrias ganaderas⁴.

En este contexto, la vigilancia epidemiológica se presenta como una herramienta crítica no solo para la detección de brotes, sino también para la implementación de medidas de contención y prevención adecuadas, adaptadas a las características específicas de cada región y población afectada⁵.

Se tiene por objetivo describir la fiebre aftosa, su transmisión y vigilancia epidemiológica.

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

MÉTODO

Descriptivo documental.

Se analizaron 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se aplicó la técnica de análisis documental.

RESULTADOS

Tabla 1.

Resumen documental.

N	Autores	Aporte Principal
1	Firestone SM, Hayama Y, Lau MSY, et al.	Reconstrucción de redes de transmisión para brotes de fiebre aftosa incorporando covariables a nivel de granja.
2	Fossum K.	Revisión general de la fiebre aftosa y sus implicaciones.
3	Tekleghiorghis T, Moormann RJ, Weerdmeester K, Dekker A.	Revisión de la transmisión de la fiebre aftosa en África y sus implicaciones para el control.
4	Sarry M, Romey A, Lefebvre D, et al.	Descripción de la transmisión, patogénesis, diagnóstico y vigilancia del virus de la fiebre aftosa.
5	Subramaniam S, Mohapatra JK, Sahoo NR, et al.	Estado de la fiebre aftosa en India durante la segunda década del siglo XXI.
6	Wigdorovitz A, Sadir A.	Mecanismos involucrados en la respuesta inmune humoral prolongada frente al virus de la fiebre aftosa.
7	Ramon G.	Discusión temprana sobre la fiebre aftosa.
8	Diaz-San Segundo F, Medina GN, Stenfeldt C, Arzt J, de Los Santos T.	Revisión sobre las vacunas contra la fiebre aftosa.
9	Grubman MJ, Baxt B.	Revisión integral sobre la fiebre aftosa, cubriendo varios aspectos de la enfermedad.
10	N/A	Discusión general sobre la fiebre aftosa.
11	Pinto AA.	Estudio de la fiebre aftosa en fauna silvestre tropical.
12	Davies G.	Revisión sobre la fiebre aftosa.
13	Freimanis GL, Di Nardo A, Bankowska K, et al.	Aplicación de la genómica en brotes de fiebre aftosa.
14	Alexandersen S, Mowat N.	Revisión sobre el rango de hospedadores y la patogénesis de la fiebre aftosa.
15	Jamal SM, Belsham GJ.	Revisión histórica y futura sobre la fiebre aftosa.

Elaboración: Los autores.

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

En primer lugar, la reconstrucción de redes de transmisión para brotes de fiebre aftosa, incorporando covariables a nivel de granja, proporciona una visión detallada de cómo se propaga el virus en entornos específicos. Este enfoque permite identificar puntos críticos de intervención y desarrollar estrategias más efectivas para controlar y prevenir futuros brotes¹. La revisión general de la fiebre aftosa y sus implicaciones subraya la importancia de una comprensión integral de la enfermedad, abarcando aspectos clínicos, epidemiológicos y económicos².

La transmisión de la fiebre aftosa en África, según los estudios revisados, presenta desafíos únicos debido a factores ecológicos y de manejo específicos de la región. Esto resalta la necesidad de adaptar las estrategias de control a las condiciones locales para lograr una efectividad óptima³. La descripción detallada de la transmisión, patogénesis, diagnóstico y vigilancia del virus de la fiebre aftosa proporciona una base sólida para mejorar las capacidades de respuesta y mitigación ante brotes de la enfermedad⁴.

El estado de la fiebre aftosa en India durante la segunda década del siglo XXI destaca los avances y las áreas que requieren atención continua, especialmente en términos de vigilancia y control sostenido⁵. Los mecanismos involucrados en la respuesta inmune humoral prolongada frente al virus de la fiebre aftosa ofrecen información crucial para el desarrollo de vacunas y estrategias de inmunización más efectivas⁶.

La discusión temprana sobre la fiebre aftosa y las revisiones históricas proporcionan un contexto valioso sobre la evolución del conocimiento y las prácticas de manejo de la enfermedad⁷ ⁸. La revisión sobre las vacunas contra la fiebre aftosa resalta los avances en la inmunización y la necesidad de seguir innovando para abordar las variantes emergentes del virus⁹.

Estudios recientes que aplican la genómica a los brotes de fiebre aftosa han demostrado la utilidad de estas tecnologías para rastrear y entender mejor la dinámica de transmisión del virus, lo que facilita la implementación de medidas de control más precisas¹³, la revisión sobre el rango de hospedadores y la patogénesis de la fiebre aftosa destaca la

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

amplia variedad de especies susceptibles y los diferentes mecanismos de infección, lo que subraya la necesidad de enfoques multifacéticos para el control de la enfermedad¹⁴. Las revisiones históricas y las proyecciones futuras sobre la fiebre aftosa enfatizan la importancia de aprender de experiencias pasadas mientras se anticipan desafíos futuros, adaptando las estrategias de control y prevención en consecuencia¹⁵. Este análisis globalmente integrado es esencial para enfrentar de manera efectiva la amenaza constante que representa la fiebre aftosa para la salud animal y la economía agrícola.

CONCLUSIONES

La comprensión integral de la fiebre aftosa, su transmisión y vigilancia epidemiológica destaca la necesidad de enfoques personalizados y adaptativos para el control efectivo de esta enfermedad altamente contagiosa. Los avances recientes en la reconstrucción de redes de transmisión, la aplicación de tecnologías genómicas y el desarrollo de vacunas más eficaces refuerzan la importancia de una vigilancia constante y un manejo proactivo.

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.

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

REFERENCIAS

1. Firestone SM, Hayama Y, Lau MSY, et al. Transmission network reconstruction for foot-and-mouth disease outbreaks incorporating farm-level covariates. *PLoS One*. 2020;15(7):e0235660. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0235660>
2. Fossum K. Munn- og klovtsyke [Foot-and-mouth disease]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2001;121(8):896.
3. Tekleghiorghis T, Moormann RJ, Weerdmeester K, Dekker A. Foot-and-mouth Disease Transmission in Africa: Implications for Control, a Review. *Transbound Emerg Dis*. 2016;63(2):136-151. <http://dx.doi.org/10.1111/tbed.12248>
4. Sarry M, Romey A, Lefebvre D, et al. Le virus de la fièvre aphteuse: transmission, pathogénèse, diagnostic et surveillance [Foot and mouth disease virus: transmission, pathogenesis, diagnosis and surveillance]. *Virologie (Montrouge)*. 2022;26(5):355-373. <http://dx.doi.org/10.1684/vir.2022.0972>
5. Subramaniam S, Mohapatra JK, Sahoo NR, et al. Foot-and-mouth disease status in India during the second decade of the twenty-first century (2011-2020). *Vet Res Commun*. 2022;46(4):1011-1022. <http://dx.doi.org/10.1007/s11259-022-10010-z>
6. Wigdorovitz A, Sadir A. Mecanismos involucrados en la respuesta inmune humoral prolongada: comportamiento del virus de la fiebre aftosa [Mechanisms involved in the prolonged humoral immune response: behavior of aphthous fever virus]. *Rev Argent Microbiol*. 1996;28(1):45-54.
7. Ramon G. A propos de la fièvre aphteuse [Aphthous fever]. *C R Hebd Seances Acad Sci*. 1952;235(5):333-338.
8. Diaz-San Segundo F, Medina GN, Stenfeldt C, Arzt J, de Los Santos T. Foot-and-mouth disease vaccines. *Vet Microbiol*. 2017;206:102-112. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetmic.2016.12.018>
9. Grubman MJ, Baxt B. Foot-and-mouth disease. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17(2):465-493. doi:10.1128/CMR.17.2.465-493.2004
10. Foot-and-mouth disease. *Lancet*. 1967;2(7527):1187-1188.
11. Pinto AA. Foot-and-mouth disease in tropical wildlife. *Ann N Y Acad Sci*. 2004;1026:65-72. <http://dx.doi.org/10.1196/annals.1307.008>

Dayana Nicole Águila-León; Henry Bladimir Sangucho-Quicaliquin; Juan José Yáñez-Flores; Marcelo Alejandro Jiménez-Villa

12. Davies G. Foot and mouth disease. *Res Vet Sci.* 2002;73(3):195-199. [http://dx.doi.org/10.1016/s0034-5288\(02\)00105-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0034-5288(02)00105-4)
13. Freimanis GL, Di Nardo A, Bankowska K, et al. Genomics and outbreaks: foot and mouth disease. *Rev Sci Tech.* 2016;35(1):175-189. <http://dx.doi.org/10.20506/rst.35.1.2426>
14. Alexandersen S, Mowat N. Foot-and-mouth disease: host range and pathogenesis. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2005;288:9-42. http://dx.doi.org/10.1007/3-540-27109-0_2
15. Jamal SM, Belsham GJ. Foot-and-mouth disease: past, present and future. *Vet Res.* 2013;44(1):116. <http://dx.doi.org/10.1186/1297-9716-44-116>