

# La rabia: enfermedad zoonótica reemergente en México $\phi$

Marco Antonio Torres-Castro<sup>1\*</sup>, Anabel Cruz-Romero<sup>2</sup>, José Luis Ochoa-Valencia<sup>2</sup>,  
Marco Antonio Torres-León<sup>3</sup>, César Israel Lugo-Caballero<sup>1</sup>

## Introducción

**E**l virus de la rabia (RABV) es neurotrópico (orden *Mononegavirales*, familia *Rhabdoviridae*, género *Lyssavirus*, especie *Rabies lyssavirus*). El género *Lyssavirus* contiene 15 especies de virus cuyos signos y síntomas clínicos son similares a la rabia. El RABV, prototipo del género, tiene una forma característica de varilla, bala o proyectil cilíndrico con 180 nm de longitud por 75 nm de ancho (Fig. 1) y una nucleocápside y envoltura que están compuestas por una doble capa lipídica bien definida. El virus es monocatenario de sentido negativo, con un genoma compacto (aproximadamente 12 kb) que codifica para cinco proteínas con distintas funciones (Paredes-Salido y Roca-Fernández 2002; Brunker y Mollentze 2018).

El RABV ocasiona la enfermedad conocida como rabia, la cual se manifiesta como una infección aguda del sistema nervioso central que afecta prácticamente a todos los mamíferos. Se transmite, principalmente, por medio del contacto directo con saliva de animales infectados a través de heridas en piel o mucosas, y es menos frecuente por su ingreso al tracto respiratorio. La rabia es una enfermedad mortal, porque una vez que

<sup>$\phi$</sup> Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán

<sup>2</sup>Laboratorio de Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, región Veracruz

<sup>3</sup>Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán

\*[antonio.torres@correo.uady.mx](mailto:antonio.torres@correo.uady.mx)

DOI: <http://dx.doi.org/10.56369/BAC.4767>



aparecen los signos o síntomas tiene una letalidad cercana al 100 % (Hemachudha *et al.* 2013).

En México, en décadas pasadas el Programa Nacional de Control de la Rabia logró reducir significativamente los casos de rabia en perros y personas, consiguiendo interrumpir también el ciclo urbano de transmisión de la rabia de perro a perro y de perro a humano. De esta manera, la rabia en personas disminuyó de 69 casos en 1990 (62 ocasionados por agresiones de perros) a un solo caso en 2003 reportado en Chiapas, y dos más en el 2005 de personas agredidas por perros en el Estado de México. Debido a esta drástica disminución, hasta llegar a cero casos, en noviembre del 2019 México recibió la validación, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de haber eliminado la rabia, transmitida por perros, como problema de salud pública (OPS y OMS 2019). En Yucatán, el último caso de rabia transmitida por perros se registró en 1998. Sin embargo, en 2004 se reportó otro caso de rabia, pero transmitida por mordedura de murciélago, en una adolescente en Tekax (Gómez-Carro *et al.* 2006).

Desafortunadamente, en diciembre de 2022 el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) emitió el Aviso Epidemiológico de Rabia Humana de un caso transmitido por fauna urbana (gato sin antecedentes de vacunación) en Nayarit, y otro caso de rabia transmitida por mordedura de murciélago en abril 2022 en Jalisco. Además, en diciembre de 2022 en Oaxaca, se reportaron dos casos confirmados y otro sospechoso, seguidos de tres casos sospechosos en enero de 2023 en Oaxaca, todos ocasionados por mordedura de murciélago (SINAVE 2023; SSA 2023). En enero de 2023, CONAVE confirmó la presencia del RABV en un perro en Sonora, por lo que, en febrero 2023 continuaban con las investigaciones epidemiológicas en nueve personas que tuvieron contacto de riesgo con el animal (SINAVE 2023). El objetivo de este trabajo es presentar distintos aspectos epidemiológicos de la rabia y destacar las medidas de prevención y control de esta enfermedad zoonótica reemergente en México.

---

*“El RABV ocasiona la enfermedad conocida como rabia, que se manifiesta como una infección aguda del sistema nervioso central la cual afecta prácticamente a todos los mamíferos. Se transmite, principalmente, por medio del contacto directo con saliva de animales infectados a través de heridas en piel o mucosas.”*

---

## Perspectiva histórica

La rabia es una enfermedad muy antigua, ya que fue descrita hace aproximadamente 4 mil años A.C. en las primeras civilizaciones de Oriente Medio, como Egipto y Mesopotamia. Los filósofos presocráticos Demóstenes y Epicarmos llamaban a la rabia “*lyssa*”, palabra de origen griego que significa “gusano”, porque creían que la enfermedad era ocasionada por gusanos que invadían el cerebro a través de la lengua (SSA 2017).

La rabia en animales fue descrita por Aristóteles, quien incluso fue el primero en señalar que su transmisión es ocasionada por perros (Yaguana y López 2017). En el continente americano, se cree que la rabia llegó con los europeos y es muy probable que, en América del Norte y del Sur, fuese introducida por perros que acompañaban a los conquistadores. La referencia más antigua de la rabia en México data de 1709, mientras que en Estados Unidos de América (EUA), se reconoció por primera vez en 1753 (Yaguana y López 2017). En 1885, Louis Pasteur creó la primera vacuna antirrábica, salvando a Joseph Meister tras sufrir mordeduras de un perro con rabia (Paredes-Salido y Roca-Fernández 2002).

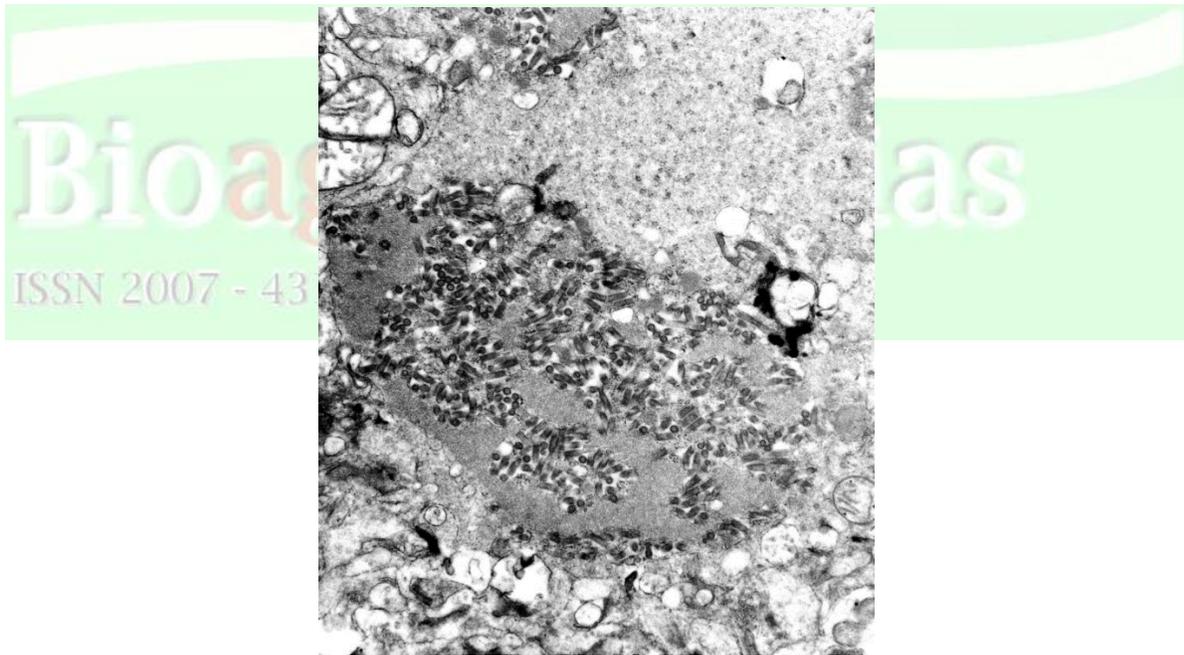


Figura 1. Imagen de microscopio electrónico de transmisión que muestra numerosos viriones (oscuros) del virus rabia, en forma de bala, en una muestra biológica de tejido infectado. Fotografía de dominio público tomada de <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=8341>. Créditos: CDC/F. A. Murphy.

## ¿Qué es la rabia?

Según la OMS, la rabia es una enfermedad zoonótica (enfermedad que se transmite de manera natural de animales a seres humanos y viceversa) de tipo viral, clasificada como

“desatendida”, que afecta a todos los mamíferos, domésticos o silvestres, incluyendo al humano, y que se transmite por el contacto directo con la saliva conteniendo el RABV, a través de mordeduras o arañazos de cualquier animal infectado (OMS 2020). Esta enfermedad está presente en todos los continentes, excepto en la Antártida y algunas islas remotas, por lo que hay casos de rabia humana o animal en más de 150 países. Es responsable de ocasionar la muerte de aproximadamente 60,000 personas al año, 95 % de ellas en las áreas más pobres de Asia y África, y de otros países en vías de desarrollo (Jackson *et al.* 2003). En la mayor parte de los casos de rabia humana, el perro es la fuente de transmisión (OPS y OMS 2019, OMS 2020).

En personas afectadas los síntomas de la rabia no son inmediatos (SSA 2017), ya que el período de incubación varía de tres días hasta dos años. Sin embargo, los primeros signos aparecen de uno a tres meses (60 % de los casos) después de la exposición al RABV. Los primeros síntomas son inespecíficos y pueden incluir malestar general, fiebre, dolor de cabeza, inquietud, dolor o calambres en la zona de la mordedura o ataque, prurito o comezón y alteraciones sensoriales. Posteriormente, pueden desarrollarse varios trastornos como son ansiedad, agresividad, confusión, agitación, insomnio, comportamiento anormal, hipersensibilidad a la luz y los sonidos fuertes, delirio, alucinaciones, parálisis leve o parcial y exceso de salivación (sialorrea). También, pueden presentarse dificultad para tragar o masticar, espasmos faríngeos por la exposición a líquidos (hidrofobia), sed, aerofobia, convulsiones y coma, producida por el daño al hipotálamo y el tronco cerebral. La muerte ocurre entre los dos y diez días después de los primeros síntomas (Páez *et al.* 2009; The Center for Food Security & Public Health 2009) y es provocada por alteraciones cardiovasculares, como insuficiencia cardíaca, hipotensión, choque (shock) y arritmias, además del fallo respiratorio generado por hipoxemia y depresión respiratoria (Frantchez y Medina 2018).

Según sus ciclos epidemiológicos, la rabia se clasifica en 1) urbana y 2) silvestre. La primera es transmitida por perros (reservorio natural) y gatos infectados, mientras que la segunda es transmitida por murciélagos, coyotes, zorros, zorrillos, mapaches y otros mamíferos pequeños y medianos (Páez *et al.* 2009). A pesar de esto, otros animales como vacas, cabras, ovejas, cerdos y caballos, son susceptibles a la infección. Por lo tanto, cuando se infectan pueden transmitir el virus a las personas (SINAVE 2023). En los países donde la rabia urbana está controlada, la transmisión se produce por el contacto con murciélagos (Fooks *et al.* 2014). La rabia es endémica en sus dos formas epidemiológicas en la mayoría de los países latinoamericanos (Páez *et al.* 2009).

---

*“En personas afectadas los síntomas de la rabia no son inmediatos, ya que el período de incubación varía de tres días hasta dos años. Sin embargo, los primeros signos aparecen de uno a tres meses (60 % de los casos) después de la exposición al RABV.”*

---

### **Rabia en perros y gatos**

Los perros son muy importantes en la epidemiología de la rabia urbana debido a que se consideran la principal fuente de transmisión hacia las personas, siendo responsables de alrededor de 99 % de los casos (Fooks *et al.* 2017). Por tanto, existe una asociación epidemiológica entre la rabia canina y la presentación de casos en humanos. Es decir, cuando los casos de rabia canina disminuyen de manera significativa, también lo hace el número de casos en personas.

La rabia en perros suele transmitirse por mordedura de animales sin inmunización contra el virus (Yaguana y López 2017). En el mundo, la mayoría de los países desarrollados eliminaron la rabia en perros domésticos, pero en muchos países en desarrollo aún no está controlada (Castro-Soto *et al.* 2015, Fooks *et al.* 2017), entre ellos países de Latinoamérica como Bolivia, Haití y Guatemala (Frantchez y Medina 2018, Sánchez *et al.* 2019).

En los perros afectados se han descrito varios signos clínicos, como heridas hemorrágicas en los sitios de mordedura o ataque, inflamación generalizada, mirada perdida y ligero estrabismo, nerviosismo extremo, fiebre, agresividad (de ligera a extrema) (Fig. 2A), parálisis parcial o total, dolor general o localizado, dificultad al andar (sobre todo de las extremidades traseras), emisión de quejidos, hiperexcitabilidad, prurito, alopecia, letargia (Fig. 2B), falta de apetito, hidrofobia y fotofobia (Burillo-Téllez y Martínez-Ladaga 1986).

Otro de los animales que está involucrado en el ciclo de transmisión de la rabia urbana y que ha sido responsable de la generación de algunos casos de rabia humana, es el gato doméstico. Éste es importante en la epidemiología de la rabia debido a su comportamiento depredador (Sánchez *et al.* 2019), por lo que se infecta al tener contacto con animales silvestres, como los murciélagos (Grisi-Filho *et al.* 2008, Paez *et al.* 2009). Los casos de rabia humana transmitida por agresiones de gatos domésticos han sido reportados en Colombia, Brasil, Paraguay (Sánchez *et al.* 2019) y México (SINAVE 2023, SSA 2023).



Figura 2. A) Perro infectado con el RABV mostrando signos de agresividad. B) Perro infectado con el RABV con letargia y “mirada perdida”. Fotografías de dominio público tomadas de: A <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=8319> y B <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=6118>. Créditos: CDC.

Existe poca información sobre los signos clínicos en gatos con rabia; no obstante, se ha descrito fiebre elevada, dilatación de las pupilas, salivación excesiva, mala condición corporal, pelo hirsuto, excitación, movimientos descontrolados (Frymus *et al.* 2009), agresividad e irritabilidad, y que atacan y muerden a personas y otros animales sin razón aparente. Incluso los gatos infectados intentan agredir objetos como utensilios de limpieza (Castro-Castro y Mateus-Rodríguez 2016). Cerca de 90 % de los cuadros de rabia en gatos corresponden a la forma furiosa (Frymus *et al.* 2009). El cuadro clínico puede progresar a parálisis y encefalitis, y la muerte se presenta a los tres días después de iniciado (Zoetis s/a). Otros síntomas reportados son parecidos al cuadro clínico de los perros, entre los que se incluyen ansiedad, dificultad para tragar, tambaleo y convulsiones (American Veterinary Medical Association s/a).

### Diagnóstico

El diagnóstico inicial de la rabia se basa en dos escenarios: 1) La presencia y registro de síntomas y signos clínicos más frecuentes y 2) La información derivada de la investigación epidemiológica es muy importante para identificar al animal agresor y darle seguimiento clínico (Fooks *et al.* 2017, Frantchez y Medina 2018). En este sentido, debe tomarse en cuenta que los síntomas pueden ser muy distintos y, en muchas ocasiones, no corresponden con las formas “típicas” de la enfermedad (Fooks *et al.* 2017). Sin embargo, en el caso de la rabia encefálica (furiosa), que es la presentación más habitual (80% de los casos), los síntomas más frecuentes son hiperexcitabilidad agravada por estímulos como el miedo, la luz o ruido, hiperactividad, alucinaciones, salivación excesiva, hidrofobia y aerofobia. En la rabia paralítica, el signo más característico es la

parálisis de la extremidad donde se encuentra el sitio de la inoculación del virus (Frantchez y Medina 2018).

---

*“La rabia en perros suele transmitirse por mordeduras y ataques de animales sin inmunización contra el virus. En el mundo, la mayoría de los países desarrollados eliminaron la rabia en los perros domésticos, pero en muchos países en desarrollo aún no está controlada”.*

---

Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de los EUA, en los animales afectados la enfermedad se diagnostica postmortem mediante la prueba de tinción directa de anticuerpos fluorescentes (DFA, por sus siglas en inglés), en la que se buscan antígenos virales de RABV en el tejido del encéfalo. En las personas se requieren realizar varias pruebas confirmatorias (CDC 2019). Es fundamental reconocer que ninguna de las pruebas diagnósticas permite detectar la enfermedad antes del inicio de la fase clínica (Frantchez y Medina 2018), por lo que muchas de ellas se realizan para definir el comportamiento epidemiológico e informar al personal médico para administrar oportunamente la profilaxis (vacunación e inmunoglobulinas) a los contactos directos con el caso, según sea el riesgo (CDC 2019).

Históricamente, el diagnóstico postmortem de la rabia se realiza con la observación en tejido de los cuerpos o corpúsculos de Negri (acumulaciones intracelulares del RABV) (Fooks *et al.* 2017). Sin embargo, en la actualidad se emplean pruebas diagnósticas que permiten aislar al virus, o alguna parte de su genoma (directas), en muestras de saliva, esputo, exudados traqueal y nasal, orina y/o líquido cefalorraquídeo (LCR). En otro tipo de pruebas diagnósticas (indirectas), se busca detectar antígenos virales mediante técnicas de anticuerpos fluorescentes (inmunofluorescencia) (Fig. 3) en células del epitelio corneal y piel cercana a la herida o el sitio de inoculación del RABV (Fooks *et al.* 2017, Frantchez y Medina 2018).

Las técnicas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés), tienen una alta sensibilidad y especificidad en biopsias de folículos pilosos de la nuca y en saliva (sensibilidad 60 % - 100 %), pero muy baja sensibilidad en LCR (Mani *et al.* 2014). Esta prueba permite un diagnóstico rápido en etapas iniciales de la enfermedad (Fooks *et al.* 2017) y no necesita al virus en la muestra biológica (puede ser inactivado por una serie de compuestos químicos de laboratorios especializados) (Organización Mundial de la Sanidad Animal 2018).

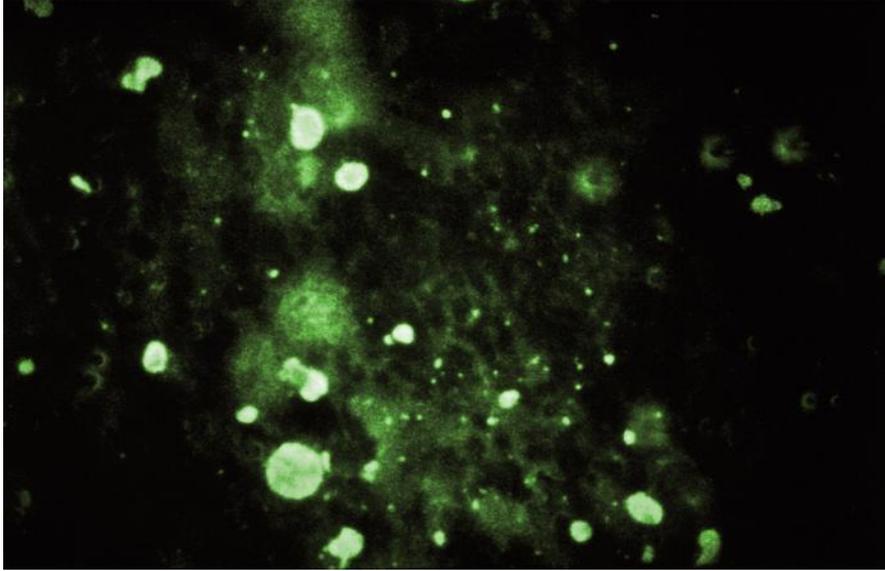


Figura 3. Fotografía de una muestra de tejido, teñida mediante la técnica histoquímica inmunofluorescente, que revela un resultado positivo para la presencia de antígenos del virus de la rabia. Fotografía de dominio público tomada de: <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=6455>. Créditos: CDC/ Dr. Ernest S. Tierkel.

### Medidas de prevención y control

Según los CDC, las medidas de prevención y control de la rabia son (CDC 2019):

#### -En mascotas:

- \*Llevarlas a los servicios veterinarios con regularidad y mantener al día las vacunas contra la rabia en todos los perros, gatos y hurones.

- \*Mantener el control acceso al no permitir que gatos y hurones salgan de casa y vigilar de cerca a perros cuando lo hagan.

- \*Esterilizarlas para evitar animales callejeros, o vagabundos, que no reciben el cuidado adecuado ni vacunas con regularidad, evitando de que se vuelvan reservorios de la enfermedad.

- \*Llamar al servicio de control de animales para hacerse cargo de animales callejeros, debido a que pueden no estar vacunados o estar enfermos.

#### -En personas:

- \*No tocar ni adoptar fauna silvestre.

- \*Conocer los riesgos y estar informado. En los EUA, el contacto con murciélagos es la causa principal de muerte por rabia, seguida por la exposición a perros infectados durante viajes internacionales a lugares endémicos.

- \*Lavarse heridas por mordeduras o rasguños de animales inmediatamente con agua y jabón.

- \*En caso de mordedura, rasguño y/o no estar seguro, acudir con un médico especialista para profilaxis post-exposición (inmunoglobulinas). La rabia en las personas es 100% prevenible por atención médica inmediata y adecuada (vacunación pre-exposición).

\*Vacunar mascotas (perros, gatos y hurones) para proteger a las familias.

Asimismo, las medidas recomendadas por la OIE y que se emplean en todos los países miembros son:

\*Vigilancia y notificación permanente de casos sospechosos de rabia en animales domésticos.

\*Programas de vacunación de animales domésticos, sobre todo perros y gatos.

\*Investigación de la dinámica epidemiológica y en vacunas y sus mecanismos eficaces de administración para poblaciones específicas.

\*Establecer programas de control de la rabia en fauna silvestre, vacunación incluida (captura/vacunación/liberación o suministro de vacunas orales).

\*Establecer programas de control poblacional y de vacunación en las poblaciones de animales vagabundos.

Por último, la medida más efectiva para prevenir y controlar la rabia es la vacunación, por lo que se necesita (Yaguana y López 2017):

\*Vacunación extensiva para animales domésticos, mediante programas permanentes de vacunación por lo menos una vez al año, considerando la situación epidemiológica de cada región.

\*Controlar la población animal susceptible, estableciendo programas de control de reproducción en perros y gatos callejeros, así como también captura y eliminación de animales en situaciones de riesgo.

\*Establecer programas de cuarentena obligatoria y vacunación para los animales susceptibles procedentes de regiones donde exista rabia (endémicas).

## Conclusiones

La rabia, ocasionada por el RABV es una enfermedad zoonótica que es mortal para las personas y los animales afectados. En el 2022, se presentaron varios casos en habitantes de México por lo que está reemergiendo. Los perros y gatos domésticos son reservorios importantes para la transmisión de la enfermedad hacia los humanos; sin embargo, la fauna silvestre también está participando en la generación de algunos casos. Es necesario conocer las medidas de prevención y control para evitar la formación de focos de esta importante enfermedad.

## Referencias

- American Veterinary Medical Association (s/a). La rabia. Fecha de consulta 02/02/2023 en [https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/rabies\\_brochure\\_spanish.pdf](https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/rabies_brochure_spanish.pdf)
- Brunker K y Mollentze N. 2018. Rabies Virus. *Trends in Microbiology* 26: 886-887.
- Burillo-Téllez J y Martínez-Ladaga N. 1986. Casos clínicos descriptivos de dos casos clínicos de rabia canina. *Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial*

- de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales. 6: 74-76. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica 19: 243-246.
- Castro-Castro FF y Mateus-Rodríguez MP. 2016. Rabia en un gato doméstico (*Felis silvestris catus*) en el municipio de Yumbo, Valle del Cauca, Colombia.
- Castro-Soto MdelR, Saavedra-Borda CR y Saavedra-Borda HR. 2015. Encefalitis rábica: serie de casos clínicos. Gaceta Médica Boliviana 38: 66-69.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (11 de junio de 2019). ¿Cómo se diagnostica la rabia? Fecha de consulta 02/02/2023 en <https://www.cdc.gov/rabies/es/diagnostico/index.html#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20diagnostica%20la%20rabia%3F&text=En%20los%20animales%2C%20la%20rabia,la%20realizaci%C3%B3n%20de%20varias%20pruebas>
- Dirección General de Epidemiología (SINAVE) (20 de enero de 2023). Aviso epidemiológico de rabia humana. Fecha de consulta 01/02/2023 en <https://www.gob.mx/salud/documentos/aviso-epidemiologico-de-rabia-humana>
- Fooks AR, Banyard AC, Horton D, Johnson N, McElhinney LM y Jackson AC. 2014. Current status of rabies and prospects for elimination. Lancet 384: 1389-1399.
- Fooks AR, Cliquet F, Finke S, Freuling C, Hemachudha T, Mani RS, Müller T, Nadin-Davis S, Picard-Meyer E, Wilde H y Banyard AC. 2017. Rabies. Nature Reviews Disease Primers 3: 17091.
- Frantchez V y Medina J. 2018. Rabia: 99,9% mortal, 100% prevenible. Revista Médica del Uruguay 34: 164-171.
- Gómez-Carro S, Ortiz-Alcaraz ML, Jiménez-Ríos E, De Los Santos-Briones S y Marín-Pech E. 2006. Estudio de caso de rabia humana transmitida por murciélago hematófago en Yucatán, México. Revista Biomédica 17: 118-122.
- Grisi-Filho J, Amaku M, Dias R, Netto H, Paranhos N, Mendes M, Ferreira Neto J y Ferreira F. 2008. Uso de sistemas de informação geográfica em campanhas de vacinação contra a raiva. Revista de Saúde Pública 42: 1005-1011.
- Hemachudha T, Ugolini G, Wacharapluesadee S, Sungkarat W, Shuangshoti S y Laothamatas J. 2013. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and management. Lancet Neurology 12: 498-513.
- Jackson AC, Warrell MJ, Rupprecht CE, Ertl HC, Dietzschold B, O'Reilly M, Leach RP, Fu ZF, Wunner WH, Bleck TP y Wilde H. 2003. Management of rabies in humans. Clinical Infectious Diseases 36: 60-63.
- Mani RS, Madhusudana SN, Mahadevan A, Reddy V, Belludi AY y Shankar SK. 2014. Utility of real-time Taqman PCR for antemortem and postmortem diagnosis of human rabies. Journal of Medical Virology 86: 1804-1812.

- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS) (11 de noviembre de 2019). México está libre de rabia humana transmitida por perros. Fecha de consulta 01/02/2023 en [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15585:mexico-is-free-from-human-rabies-transmitted-by-dogs&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15585:mexico-is-free-from-human-rabies-transmitted-by-dogs&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (12 de octubre de 2020). Rabia. Fecha de consulta 01/02/2023 en <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/rabies>
- Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) (2018). Capítulo 3.1.17. Rabia (infección por el virus rabia y otros *Lyssavirus*). Manual terrestre de la OIE 2018. Fecha de consulta 02/02/2023 en [https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tahm/3.01.17\\_RABIES%20.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.01.17_RABIES%20.pdf)
- Paez A, Polo L, Heredia D, Nuñez C, Rodríguez M, Agudelo C, Parra E, Paredes A, Moreno T y Rey G. Brote de rabia humana transmitida por gato en el municipio de Santander de Quilichao, Colombia, 2008. *Revista de Salud Pública* 11: 931-943.
- Paredes-Salido F y Roca-Fernández JJ. 2002. La rabia. Prevención y tratamiento. *Offarm* 21: 126-130.
- Sánchez Mdelp, Díaz-Sánchez OA, Sanmiguel RA, Ramírez AA y Escobar L. 2019. Rabia en las Américas, varios desafíos y “Una Sola Salud”: artículo de revisión. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* 30: 1361-1381.
- Secretaría de Salud (SSA) (28 de septiembre de 2017). La rabia: una enfermedad antigua. Fecha de consulta 31/01/2023 en <https://www.gob.mx/salud/articulos/balade-rabia?idiom=es>
- Secretaría de Salud (SSA) (24 de enero de 2023). 017. Secretaría de Salud difunde aviso epidemiológico sobre rabia humana. Fecha de consulta 01/02/2023 en <https://www.gob.mx/salud/prensa/017-secretaria-de-salud-difunde-aviso-epidemiologico-sobre-rabia-humana>
- The Center for Food Security & Public Health (octubre de 2009). Rabia. Fecha de consulta 30/01/2023 en <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/rabia.pdf>
- Zoetis España (s/a). Rabia en gatos. Fecha de consulta 02/02/2023 en <https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/gatos/rabia-en-gatos#:~:text=La%20infecci%C3%B3n%20se%20transmite%20por,rabia%20pertenece%20al%20g%C3%A9nero%20Lyssavirus>

Torres-Castro MA, Cruz-Romero A, Ochoa-Valencia JL, Torres-León MA, Lugo-Caballero CI. 2023. La rabia: enfermedad zoonótica reemergente en México. *Bioagrocencias* 16 (1): 15-26.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.56369/BAC.4767>

