

## Caracterización clínico-epidemiológica de la infección por viruela del mono Clinical-epidemiological characterization of monkeypox infection

Joel Rondón-Carrasco<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3352-2860>

Mislaidis Fajardo-Rodríguez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4744-6045>

Carmen Luisa Morales-Vázquez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7420-0545>

<sup>1</sup>Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Policlínico “Guillermo González Polanco” Guisa. Granma, Cuba.

<sup>2</sup>Licenciada en Gestión de la Información en Salud. Policlínico “Guillermo González Polanco”, Guisa. Granma, Cuba.

<sup>3</sup>Licenciada en Enfermería. Policlínico Docente “Guillermo González Polanco”, Guisa. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [joelrondon@infomed.sld.cu](mailto:joelrondon@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** el virus de la viruela símica es una enfermedad zoonótica viral, rara, que puede transmitirse de animales a humanos y entre personas.

**Objetivo:** exponer la distribución epidemiológica, las características clínicas, de diagnóstico y tratamiento, así como las acciones de prevención.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica sistemática para la cual se consultaron 36 fuentes en español e inglés, de las cuales se seleccionaron 28, que cumplían los criterios de inclusión. Se emplearon los métodos histórico-lógico y analítico-sintético para desarrollar la valoración crítica del contenido de documentos publicados entre 2020-2022. La estrategia de búsqueda incluyó la revisión de las bases de datos SCIELO, LILACS, PUBMED, MEDLINE y el motor de búsqueda Google Académico.

**Desarrollo:** el mayor brote documentado ocurrió en Nigeria en 2017. El período de incubación varía entre cinco y 21 días; la transmisión sucede a través del contacto directo o indirecto con fluidos

corporales, sangre o lesiones en piel y mucosas. Inicia con fiebre, cefalea, erupción cutánea, dolores musculares, linfadenopatías y cansancio. Entre las complicaciones se destacan, infecciones secundarias, bronconeumonía y síndrome séptico. La reacción en cadena de la polimerasa es el diagnóstico confirmatorio.

**Conclusiones:** la caracterización clínica del virus de la viruela símica es difícil durante la fase inicial, a menos que la persona sea un contacto estrecho de un caso ya identificado. El conocimiento de la situación epidemiológica, la vigilancia activa y el desarrollo efectivo de acciones de promoción y prevención para la salud son herramientas para controlar la propagación de la enfermedad.

**Palabras clave:** VIRUELA DEL MONO/epidemiología; VIRUELA DEL MONO/diagnóstico; VIRUS DE LA VIRUELA DE LOS MONOS; ZOONOSIS VIRALES; ADENOVIRUS DE LOS SIMIOS

## ABSTRACT

**Introduction:** monkeypox virus is a rare viral zoonotic disease that can be transmitted from animals to humans and between people.

**Objective:** to expose the epidemiological distribution, the clinical, diagnostic and treatment characteristics, as well as the preventive actions.

**Methods:** a systematic bibliographic review was carried out, for which 36 sources in Spanish and English were consulted, of which 28 were selected, which met the inclusion criteria. Historical-logical and analytical-synthetic methods were used to develop a critical assessment of the content of documents published between 2020-2022. The search strategy included the review of the SCIELO, LILACS, PUBMED, MEDLINE databases and the Google Scholar search engine. The search strategy included the review of the SCIELO, LILACS, PUBMED, MEDLINE databases and the Google Scholar search engine.

**Development:** The largest documented outbreak occurred in Nigeria in 2017. The incubation period varies between five and 21 days; Transmission occurs through direct or indirect contact with body fluids, blood, or skin and mucous membrane lesions. It begins with fever, headache, rash, muscle aches, lymphadenopathy, and fatigue. Complications include secondary infections, bronchopneumonia, septic syndrome. Polymerase chain reaction is the confirmatory diagnosis.

**Conclusions:** the clinical characterization of the monkeypox virus is difficult during the initial phase, unless the person is a close contact of an already identified case. Knowledge of the epidemiological



situation, active surveillance and the effective development of health promotion and prevention actions are tools to control the spread of the disease.

**Keywords:** MONKEYPOX/epidemiology; MONKEYPOX/diagnosis; MONKEYPOX VIRUS; VIRAL ZOOSES; ADENOVIRUSES, SIMIAN

Recibido: 19/06/2022

Aprobado: 28/06/2022

## INTRODUCCIÓN

La viruela del mono (*monkeypox*, MPX), es una zoonosis viral rara, causada por el virus de la viruela del mono o viruela símica (MPXV). En la República Democrática del Congo en el año 1970, se reportó el primer caso en humanos. Desde entonces se han localizado casos de viruela del mono en varios países de África: Benín, Camerún, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Gabón, Costa de Marfil, Liberia, Nigeria, Sierra Leona y Sudán del Sur.<sup>(1)</sup>

En las décadas del 70 y el 80, se reportaron 45 casos localizados en el Congo, Liberia y Sierra Leona, con características esporádicas. En el año 2000 la enfermedad comienza a adquirir un carácter epidemiológico diferente al observarse un aumento de la incidencia de los casos y un cambio en su patrón clínico-epidemiológico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2017 reporta un brote en Nigeria, con más de 500 casos sospechosos y 200 confirmados, una tasa de mortalidad de alrededor del 3,3 %. Los niños, los adultos jóvenes y las personas inmunodeprimidas fueron los más susceptibles.<sup>(2)</sup>

En la República Democrática del Congo se informan cerca de 2 000 casos al año, con una tendencia creciente. De las 516 áreas de salud que existen en ese país, 216 están afectadas. La letalidad de esta enfermedad en África varía entre cuatro y 22 %, pero esto depende del nivel inmunitario de la población, que por lo general en estos países, es bajo.<sup>(3)</sup>

El 14 de mayo de 2022 la Agencia de Seguridad Sanitaria del Reino Unido (UKHSA) reportó dos casos de pacientes infectados con la viruela de los monos. En ninguno de ellos se encontraron antecedentes de viajes, ni de contacto con sospechosos o enfermos. A partir de ese momento se han reportado casos



en varios países entre los que se destacan: Australia, Alemania, Bélgica, Canadá, Francia, Estados Unidos, España, Italia, Portugal, Suecia y el Reino Unido.<sup>(4)</sup>

La OMS desarrolla investigaciones epidemiológicas para identificar cómo se está propagando el virus y crear conciencia sobre esta nueva situación para detener su transmisión. Lo diferente del actual brote es que por primera vez aparece fuera del continente africano, en varios países casi de forma simultánea.<sup>(4)</sup>

Se trata de una enfermedad poco conocida –con la repercusión que puede entrañar la aparición de otra enfermedad viral para las personas y los sistemas de salud–; por ello se propone la siguiente revisión bibliográfica con el objetivo de exponer la distribución epidemiológica, así como las principales características clínicas, de diagnóstico, tratamiento y algunas acciones de prevención.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, de la literatura disponible sobre la infección por la viruela del mono (*monkeypox*, MPX), en formato digital e impreso, escritas en español e inglés. La búsqueda se realizó a través de plataformas virtuales de datos biomédicas: SCIELO, LILACS, PUBMED, MEDLINE y el motor de búsqueda Google Académico en junio de 2022.

Se consultaron un total de 36 fuentes, de las cuales se seleccionaron 28 teniendo en cuenta su pertinencia y actualización según objetivo del trabajo. Los criterios de inclusión fueron: artículos con acceso gratuito, publicados en español e inglés, artículos publicados en los últimos dos años (2020-2022), por ser los de mayor actualidad en el tema, artículos de publicación libre o que se pueda acceder a ellos a través INFOMED y documentos que proporcionen información relevante sobre la viruela del mono. Fueron excluidos los artículos a los que no se pudiera acceder al texto completo, artículos editoriales y casos clínicos.

Se realizó una lectura preliminar completa que permitió validar la pertinencia de los artículos con el estudio y su adherencia a la temática abordada. Predominaron las fuentes en idioma inglés ya que la enfermedad no es frecuente en los países hispanoparlantes, lo que se expresa en una ausencia casi total de investigaciones sobre la viruela símica. Se emplearon los métodos histórico-lógico y analítico-sintético para desarrollar una valoración crítico reflexiva del contenido de los documentos publicados.

Se consideraron artículos originales, artículos de revisión, reportes de prensa (*EL PAÍS*, *The New York Times*) y *sitios web* que tuvieran menos de dos años de publicados e hicieran referencia al tema de

estudio a partir del título como criterios iniciales de elegibilidad; que examinaran las características clínico-epidemiológicas de la enfermedad (*monkeypox*, MPX) y que abordaran la temática a través de cualquier metodología de investigación (cuantitativa, cualitativa, revisiones sistemáticas con y sin metaanálisis, entre otras).

Además, se consideraron reportes de publicaciones en *sitios web* de la OMS y de la Oficina Panamericana de la salud (OPS) que examinaran la problemática entre los que se destacan: alerta epidemiológica de viruela símica en países no endémicos del 20 de mayo de 2022 y viruela símica, datos y cifras 2022. Las palabras clave utilizadas fueron: viruela de los monos; infección viral; características clínicas-epidemiológicas; incidencia; virus; transmisión. Se utilizó el tesoro DeCs (Descriptores en Ciencias de la Salud).

## DESARROLLO

### Distribución epidemiológica del virus en el mundo

En 1958, en el Instituto Serológico Estatal de Copenhague, por primera vez se identificó la viruela del mono (*monkeypox*, MPX) en un grupo de simios, que habían sido extraídos de diferentes países africanos y de distintas especies para ser usados como animales de laboratorios en pruebas para el desarrollo de la vacuna contra la poliomielitis en Europa. En 1970 en la RDC se detectó el primer caso de MPX en humanos. Es un virus endémico de algunas partes de África Central y Occidental.<sup>(3)</sup>

El mayor brote de casos se reportó en el 2017 en Nigeria, con 500 casos sospechosos y más de 200 casos confirmados y una tasa de letalidad de aproximadamente el 3 %. Desde el primer contagio a humanos, ha habido brotes en Camerún, Costa de Marfil, Gabón, Liberia, Nigeria, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Sierra Leona y Sudán del Sur. África ha presentado tasas de letalidad de entre un cuatro y un 22 %. La enfermedad es endémica en África Central y Occidental, cerca de las selvas tropicales donde se registra la mayoría de casos.<sup>(4)</sup>

En Estados Unidos en el 2003 se declaró un brote que afectó a 70 personas en Chicago, Michigan e Illinois. La fuente de infección, fueron animales importados desde África. Durante ese año, se confirmaron también, 35 casos, 13 de los cuales resultaron probables y 22 sospechosos en seis estados, aunque no se produjeron muertes. Por primera vez se registró la viruela del mono en un país fuera del continente africano.<sup>(3,5)</sup>

En 2018 se identificaron los primeros tres infectados en Europa (Reino Unido). En dos de ellos, se recogía el antecedente epidemiológico de haber estado en Nigeria, donde se reportaban 400 casos entre confirmados y sospechosos en ese mismo año.<sup>(3,5)</sup>

### **Características del virus**

Es un adenovirus (bicatenario con envoltura), del género *orthopoxvirus*, familia *poxviridae*, relacionado con el de la viruela; por lo general muy estable y evoluciona con extrema lentitud. Existen dos cepas (linajes), una del Valle del Congo (el de África Central) más virulenta, que puede transmitirse de persona a persona y ha manifestado una mortalidad de hasta el 10%, y otra de África Occidental, en la que apenas hay transmisión entre los humanos y sus síntomas son más leves, con una mortalidad del 1%.<sup>(5,6)</sup>

### **Hospedero natural del virus**

Se han identificado varias especies animales susceptibles al virus de la viruela símica, como ardillas listadas, ardillas arborícolas, ratas de Gambia, lirones enanos africanos, primates no humanos y otras especies. Aún hay dudas en cuanto a la evolución natural de la viruela símica. Se necesitan más estudios para identificar el reservorio exacto del virus y la forma en que se mantiene en circulación en la naturaleza.<sup>(5,7)</sup>

### **Período de incubación**

El período de incubación de la viruela símica (intervalo entre la infección y la aparición de los síntomas) suele ser de seis a 16 días, aunque puede variar entre cinco y 21 días, con un período de transmisibilidad que se extiende desde que aparecen las primeras lesiones, hasta que desaparece la última.<sup>(8,9)</sup>

### **Transmisión**

La transmisión del animal a las personas requiere de un estrecho contacto con el animal enfermo, a través de sus secreciones, fluidos o la sangre. La mordedura del mono, por ejemplo, podría provocar el contagio. La transmisión realmente sucede a través del contacto directo o indirecto con fluidos corporales, sangre o lesiones en piel y mucosas (piel con piel).<sup>(4)</sup>

El virus también puede propagarse al tocar o compartir artículos infectados con fluidos corporales, como la ropa, la ropa de cama o a través de contacto directo con grandes gotas respiratorias expelidas al estornudar o toser. La *monkeypox* o MPX se encuentra comúnmente en las selvas tropicales de

África Central y África Occidental, donde viven los animales que pueden ser portadores del virus (roedores o primates no humanos) y es endémica. Esporádicamente, se exporta a otras regiones.<sup>(4)</sup>

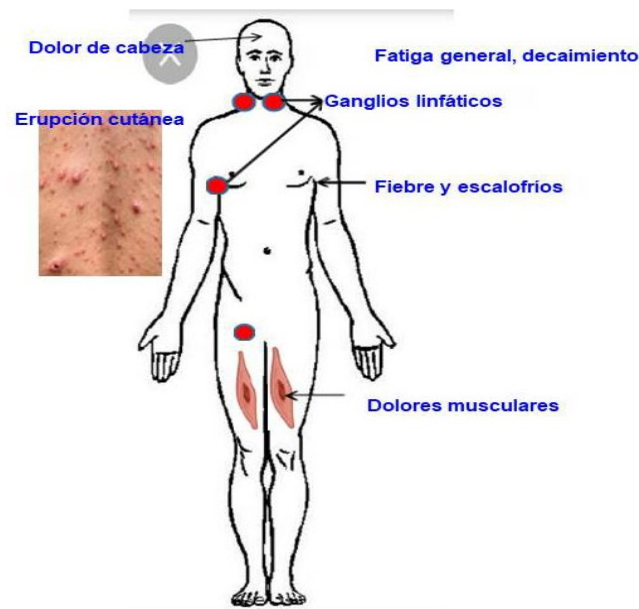
La transmisión también puede producirse a través de la placenta de la madre al feto (lo que puede generar casos de viruela símica congénita) o por contacto estrecho durante y después del nacimiento. Si bien el contacto físico estrecho es un factor de riesgo bien conocido para la transmisión, no está claro en este momento si la viruela símica puede propagarse específicamente a través de las vías de transmisión sexual. Se necesitan de nuevos estudios para comprender mejor este riesgo.<sup>(10-12)</sup>

### Transmisión sexual

Hasta el momento no está bien definido si se puede propagar por vía sexual (a través del semen o los fluidos vaginales). De existir erupciones en los genitales y en la boca, se puede transmitir por vía sexual. Estas lesiones pueden parecerse a las del herpes o la sífilis. En el actual brote se ha encontrado una mayor incidencia en hombres. El riesgo de infectarse no se limita solo a las personas sexualmente activas o a los hombres que tienen sexo con hombres.<sup>(5,11,12)</sup>

### Aspectos clínicos, terapéuticos y de inmunización

Las principales manifestaciones clínicas de la enfermedad se representan de forma gráfica según los puntos de localización anatómica en el cuerpo humano (Fig. 1); se agrega una fotografía de las lesiones en la piel en diferentes estadios.



**Fig. 1-** Puntos de localización anatómica según la sintomatología general.

La viruela símica es menos contagiosa que la viruela y causa una enfermedad menos grave; por lo general, inicia con fiebre, cefalea, erupción cutánea, dolores musculares, linfadenopatías y cansancio. Entre el primero y el quinto días posteriores al comienzo de la fiebre aparecen las lesiones, que casi siempre son en la cabeza o la cara y luego avanzan hasta las extremidades y el tronco. Las lesiones se secan y curan como promedio entre las dos y las cuatro semanas después de haber surgido.<sup>(13)</sup>

En un reporte de la OMS publicado el 19 de mayo de 2022<sup>(4)</sup> se describen los períodos de la enfermedad como sigue:

1. Período inicial o de invasión donde predominan los síntomas generales dados por fiebre, dolor lumbar, cefalea intensa, mialgias, astenia, anorexia y linfadenopatía que duran aproximadamente cinco días.
2. Un segundo período donde sobresale la erupción cutánea como signo con una evolución en estadios que inicia con lesiones con una base plana (máculas) hasta llegar a lesiones firmes ligeramente elevadas (pápulas). Luego las lesiones se llenan de líquido claro (vesículas) y finalmente de líquido amarillento (pústulas) que se cubren de costras, se secan y se caen.

Las lesiones aparecen de uno a tres días después de iniciado el proceso febril. Se localizan en las extremidades a nivel de las palmas de las manos y plantas de los pies (95% de los casos) y la cara (95% de los casos). La afectación de las mucosas es frecuente; la oral es la de mayor incidencia (70% de los casos), los genitales (30% de los casos) y las conjuntivas (20% de los casos). Las lesiones pueden coincidir y hacer que se pierdan grandes secciones de piel en casos graves; pueden variar de unas pocas a varios miles.

La viruela símica suele ser una enfermedad autolimitada, con síntomas que duran de dos a cuatro semanas. Los casos graves se producen con mayor frecuencia en los niños y su evolución depende del grado de exposición al virus, el estado de salud del paciente y la naturaleza de las complicaciones. Las deficiencias inmunitarias subyacentes pueden causar peores resultados. Aunque la vacunación contra la viruela confería protección en el pasado, en la actualidad las personas menores de 40 y 50 años de edad (según el país), pueden ser más susceptibles a la viruela símica, debido al cese de las campañas de vacunación contra la viruela en todo el mundo después de la declaración de erradicación de la enfermedad.<sup>(13,14)</sup>

## Complicaciones y letalidad



Las complicaciones de la viruela símica pueden ser: infecciones secundarias, bronconeumonía, síndrome séptico, encefalitis e infección de la córnea, con la consiguiente pérdida de la visión. Se desconoce la tasa de incidencia de infecciones asintomáticas hasta el momento. A lo largo de la historia, la tasa de letalidad de la viruela símica ha oscilado entre cero y 11% en la población general, y ha sido mayor entre los niños pequeños. En la actualidad la tasa de letalidad ha sido de alrededor del tres y el seis por ciento.<sup>(15)</sup>

### **Diagnóstico diferencial**

Al realizar el diagnóstico diferencial, se deberán tener en cuenta los elementos que la diferencian de otras enfermedades exantemáticas como la varicela, herpes simple, enfermedad pié-mano-boca (enterovirus), el sarampión, las infecciones bacterianas de la piel (estafilococos y estreptococos), la sarna, la sífilis y las alergias medicamentosas u otros tóxicos, zika y dengue. La linfadenopatía que aparece en la fase prodrómica de la enfermedad, puede ser una manifestación clínica que ayude a diferenciar esta enfermedad de la varicela o de la viruela humana.<sup>(16,17)</sup>

### **Diagnóstico de laboratorio**

Las muestras deben ser tomadas, conservadas en refrigeración y enviadas en condiciones adecuadas y seguras a los laboratorios para su diagnóstico. La prueba de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es la de elección, por la alta especificidad y sensibilidad que ofrece. Las muestras ideales son las de las lesiones cutáneas tales como: frotis de lesiones, líquido de vesículas, exudados, costras secas, las que se deben preservar en un tubo seco y estéril, sin medios de transporte víricos. La biopsia es una opción si se considera necesaria.<sup>(4)</sup>

Se debe tener en cuenta si el paciente al cual se le realiza el PCR fue vacunado con anterioridad con una vacuna con el virus (*vaccinia virus*); por ejemplo, los vacunados antes de la erradicación de la viruela, o más recientemente debido a un mayor riesgo, como el personal de laboratorio que trabaja con *orthopoxvirus*, pues podría dar lugar a resultados positivos falsos.

Para interpretar los resultados de las pruebas, es fundamental que se proporcione información del paciente junto con las muestras, como: fecha de inicio de la fiebre, inicio de la erupción, de extracción de la muestra, estado actual del individuo (etapa de la erupción) y edad.<sup>(18)</sup>

### **Prevención**

Debido a que la infección por la viruela símica es inusual, no se recomienda en la actualidad una vacunación universal. Las vacunas utilizadas durante el programa de erradicación de la viruela

proporcionaron protección contra la viruela símica. Se han desarrollado vacunas nuevas, una de las cuales ha sido aprobada para la prevención de la viruela símica (MVA-BN), también conocida como Imvamune, Imvanex o Jynneos, que ha sido aprobada en 2019, aunque aún no está totalmente disponible.<sup>(19)</sup>

Educar a las personas sobre las medidas que pueden adoptar para reducir la exposición al virus es la principal estrategia de prevención frente a la viruela símica, así como la vacunación masiva de la población de riesgo. Algunos países tienen o están formulando políticas para ofrecer vacunas a las personas que pueden estar en situación de riesgo, como el personal de laboratorio, los equipos de respuesta rápida y los trabajadores de la salud.<sup>(19,20)</sup>

### **Reducción del riesgo de transmisión de persona a persona**

La vigilancia y la rápida detección de nuevos casos son fundamentales para contener los brotes epidémicos. Durante los brotes de viruela símica, el contacto estrecho con otras personas infectadas constituye el factor de riesgo de infección más importante. En esos casos se indicará autocontrol de la temperatura una vez al día durante 21 días tras la exposición. El riesgo de infección es mayor para los trabajadores de la salud y los miembros del hogar. Los trabajadores de la salud que atienden a pacientes con infección presunta o confirmada por el virus de la viruela símica, o que manipulan muestras de estos pacientes, deben adoptar las precauciones habituales de control de infecciones. Si es posible, se debe seleccionar a personas previamente vacunadas contra la viruela para que atiendan al paciente.

Las muestras procedentes de personas o animales con presunta infección por el virus de la viruela símica, deben ser manipuladas por personal formado que trabaje en laboratorios debidamente equipados. Las muestras de los pacientes deben prepararse de forma segura para su transporte con un embalaje triple de acuerdo con las directrices de la OMS para el transporte de sustancias infecciosas.<sup>(20-22)</sup>

### **Reducción del riesgo de transmisión zoonótica**

A lo largo del tiempo, la mayoría de las infecciones humanas han sido el resultado de una transmisión primaria de animal a ser humano. Debe evitarse el contacto sin protección con animales salvajes (incluida su carne, sangre y otras partes), especialmente aquellos que están enfermos o muertos. Además, todos los alimentos que contengan carne o partes de animales deben cocinarse bien antes de consumirlos.

### **Prevención mediante restricciones al comercio de animales**

Algunos países han adoptado regulaciones que restringen la importación de roedores y primates no humanos. Los animales cautivos presuntamente infectados por el virus de la viruela símica, deberán aislarse de otros animales y ponerse en cuarentena con efecto inmediato. Cualquier animal que pueda haber estado en contacto con un animal infectado debe ser puesto en cuarentena, manipulado con las precauciones habituales y observados durante 30 días para detectar síntomas de viruela símica.<sup>(23)</sup>

### **Tratamiento**

No existe un tratamiento comprobado y seguro para la infección por el virus de la viruela del mono, solo es sintomático (aliviar los síntomas, controlar las complicaciones y evitar secuelas a largo plazo). Se debe ofrecer líquidos y alimentos a los pacientes para mantener un estado de nutrición adecuado. Las infecciones bacterianas secundarias deben tratarse según lo establecido en el protocolo en cada centro asistencial. Son útiles los fármacos antivirales tales como: tecovirimat, cidofovir o brincidofovir (CMX001) que tienen actividad contra la viruela del simio *in vitro* y en modelos experimentales. Sin embargo, ninguno de estos fármacos ha sido estudiado ni usado en áreas endémicas para el tratamiento de la viruela del mono.<sup>(24-28)</sup>

La poca literatura actualizada sobre la temática publicada en idioma español, --hecho que se atribuye a que la enfermedad es de poca o nula incidencia en las regiones de hispanoparlantes--, ha impedido evaluar la situación epidemiológica en determinadas zonas geográficas. Ello constituyó una limitación en la presente investigación.

### **CONCLUSIONES**

La viruela del mono (*monkeypox*, MPX), se identificó por primera vez en el Instituto Serológico Estatal de Copenhague en 1958, es endémica de África Central y África Occidental. En la actualidad existen dudas en cuanto a la evolución natural de la viruela símica y se necesitan más estudios para identificar el reservorio exacto del virus y la forma en que se mantiene en circulación en la naturaleza. La identificación clínica del virus es difícil durante la fase inicial, a menos que la persona sea un contacto estrecho de un caso ya identificado. La vigilancia activa y el desarrollo efectivo de acciones de promoción y prevención en salud, son herramientas para controlar la propagación de la viruela símica. La preparación de los profesionales de la salud constituye un eslabón imprescindible que ayudará a detener la transmisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud. Alerta Epidemiológica Viruela símica en países no endémicos [Internet]. Washington: OPS/OMS; 2022 [citado 20 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-viruela-simica-paises-no-endemicos-20-mayo-2022-0>
2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (US CDC). Los CDC y los aliados en salud responden al caso de la viruela símica en los Estados Unidos. [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/d\\_viruela-simica\\_051822.html](https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/d_viruela-simica_051822.html)
3. Naranjo J. La viruela del mono en África: una vieja conocida con miles de casos al año y decenas de muertos. Periódico EL PAÍS [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]. Disponible en: <https://elpais.com/sociedad/2022-05-23/la-viruela-del-mono-en-africa-una-vieja-conocida-con-miles-de-casos-al-ano-y-decenas-de-muertos.html>
4. Organización Mundial de la Salud. Viruela símica. Datos y cifras [Internet]. May 2022 [citado 20 Jun 2022]; Nota descriptiva s/n [aprox. 9 p]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>
5. Victor D. Viruela del mono. Periódico The New York Times [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/es/2022/05/20/espanol/viruela-del-mono.html>
6. Oficina Regional de la OMS para Europa. Declaración - Investigaciones en curso sobre casos atípicos de viruela del simio ahora reportados en ocho países de Europa. [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3wwu2Ss>
7. Alakunle E, Moens U, Nchinda G, Okeke MI. Monkeypox Virus in Nigeria: Infection Biology, Epidemiology, and Evolution. Viruses [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];12(11):[aprox. 29 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7694534/pdf/viruses-12-01257.pdf>
8. Berthet N, Descorps-Declère S, Besombes C, Curaudeau M, Nkili Meyong AA, Selekon B, et al. Genomic history of human monkey pox infections in the Central African Republic between 2001 and 2018. Sci Rep [Internet]. 2021 [citado 20 Jun 2022];11(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219716/pdf/41598\\_2021\\_Article\\_92315.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219716/pdf/41598_2021_Article_92315.pdf)



9. Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, et al. The changing epidemiology of human monkeypox-A potential threat? A systematic review. PLoS Negl Trop Dis [Internet] 2022 [citado 20 Jun 2022];16(2):[aprox. 20 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8870502/pdf/pntd.0010141.pdf>
10. Costello V, Sowash M, Gaur A, Cardis M, Pasiaka H, Wortmann G, et al. Imported Monkeypox from International Traveler, Maryland, USA, 2021. Emerg Infect Dis [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022];28(5):1002-1005. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9045429/pdf/22-0292.pdf>
11. Eltvedt AK, Christiansen M, Poulsen A. A Case Report of Monkeypox in a 4-Year-Old Boy from the DR Congo: Challenges of Diagnosis and Management. Case Rep Pediatr [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];2020:[aprox 9 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7171673/pdf/CRPE2020-8572596.pdf>
12. Harapan H, Setiawan AM, Yufika A, Anwar S, Wahyuni S, Asrizal FW, et al. Confidence in managing human monkeypox cases in Asia: A cross-sectional survey among general practitioners in Indonesia. Acta Trop [Internet]. 2020 [citado 25 May 2022];206:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7111046/pdf/main.pdf>
13. Hughes CM, Liu L, Davidson WB, Radford KW, Wilkins K, Monroe B, et al. A Tale of Two Viruses: Coinfections of Monkeypox and Varicella Zoster Virus in the Democratic Republic of Congo. Am J Trop Med Hyg [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];104(2):604-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7866336/pdf/tpmd200589.pdf>
14. Hobson G, Adamson J, Adler H, Firth R, Gould S, Houlihan C, et al. Family cluster of three cases of monkeypox imported from Nigeria to the United Kingdom, May 2021. Euro Surveill [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];26(32):[aprox 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8365177/pdf/eurosurv-26-32-1.pdf>
15. Mazur-Melewska K, Pieczonka-Ruszkowska I, Szpura K, Myszkowska-Torz A, Mania A, Kemnitz P, et al. Skin lesions caused by Orthopoxvirus in children. Postepy Dermatol Alergol [Internet] 2020 [citado 20 Jun 2022];37(5):695-99. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7675095/pdf/PDIA-37-36747.pdf>





16. Meyer H, Ehmann R, Smith GL. Smallpox in the Post-Eradication Era. [La viruela en la era posterior a la erradicación]. *Viruses* [Internet] 2020 [citado 20 Jun 2022];12(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7077202/pdf/viruses-12-00138.pdf>
17. Adalja A, Inglesby T. Novel International Monkeypox Outbreak. *American College of Physicians. Ann. Intern. Med.* [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]:[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/M22-1581>
18. MacIntyre CR, Heslop DJ, Nguyen P, Adam D, Trent M, Gerber BJ. Pacific Eclipse - A tabletop exercise on smallpox pandemic response. *Vaccine* [Internet] 2022 [citado 20 Jun 2022]; 40(17):2478-2483. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264-410X\(21\)01430-4](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264-410X(21)01430-4)
19. Moore M, Zahra F. Monkeypox. *StatPearls* [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022]:[aprox 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574519/>
20. Rao AK, Schulte J, Chen TH, Hughes CM, Davidson W, Neff JM, et al. Monkeypox in a Traveler Returning from Nigeria - Dallas, Texas, July 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2022 [citado 20 Jun 2022];71(14):509-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8989376/pdf/mm7114a1.pdf>
21. Diaz JH. The Disease Ecology, Epidemiology, Clinical Manifestations, Management, Prevention, and Control of Increasing Human Infections with Animal Orthopoxviruses. *Wilderness Environ Med* [Internet]. 2021 [citado 20 Jun 2022];32(4):528-36. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1080603221001575?via%3Dihub>
22. Harapan H, Setiawan AM, Yufika A, Anwar S, Wahyuni S, Asrizal FW, et al. Knowledge of human monkeypox viral infection among general practitioners: a cross-sectional study in Indonesia. *Pathog Glob Health* [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];114(2):68-75. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7170312/pdf/YPGH\\_114\\_1743037.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7170312/pdf/YPGH_114_1743037.pdf)
23. Harapan H, Wagner AL, Yufika A, Setiawan AM, Anwar S, Wahyuni S, et al. Acceptance and willingness to pay for a hypothetical vaccine against monkeypox viral infection among frontline physicians: A cross-sectional study in Indonesia. *Vaccine*. [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022]; 38(43):6800-06. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X20310756?via%3Dihub>
24. Simpson K, Heymann D, Brown CS, Edmunds WJ, Elsgaard J, Fine P, et al. Human monkeypox- After 40 years, an unintended consequence of smallpox eradication. *Vaccine*. [Internet]. 2020 [citado





20 Jun 2022];38(33):5077-81. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9533855/pdf/main.pdf>

25. Hutson CL, Kondas AV, Mauldin MR, Doty JB, Grossi IM, Morgan CN, et al. Pharmacokinetics and Efficacy of a Potential Smallpox Therapeutic, Brincidofovir, in a Lethal Monkeypox Virus Animal Model mSphere [Internet] 2021 [citado 25 may 2022];6(1):e00927-20. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7860987/pdf/mSphere.00927-20.pdf>

26. Nguyen PY, Ajisegiri WS, Costantino V, Chughtai AA, MacIntyre CR. Reemergence of Human Monkeypox and Declining Population Immunity in the Context of Urbanization, Nigeria, 2017- 2020. Emerg Infect Dis [Internet] 2021 [citado 20 Jun 2022];27(4):1007-14. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8007331/pdf/20-3569.pdf>

27. Park DB, Ahn BE, Son H, Lee YR, Kim YR, Jo SK, et al. Construction of a bivalent vaccine against anthrax and smallpox using the attenuated vaccinia virus KVAC103. BMC Microbiol [Internet] 2021 [citado 25 may 2022];21(1):76. Disponible en:

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7938549/pdf/12866\\_2021\\_Article\\_2121.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7938549/pdf/12866_2021_Article_2121.pdf)

28. Russo AT, Berhanu A, Bigger CB, Prigge J, Silvera PM, Grosenbach DW, et al. Co-administration of tecovirimat and ACAM2000™ in non-human primates: Effect of tecovirimat treatment on ACAM2000 immunogenicity and efficacy versus lethal monkeypox virus challenge. Vacuna [Internet]. 2020 [citado 20 Jun 2022];38(3):644-54. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6954297/pdf/nihms-1542195.pdf>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Contribuciones de los autores

Joel Rondón-Carrasco: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto y redacción-revisión y edición.

Mislaidis Fajardo-Rodríguez: investigación y curación de datos y recursos.

Carmen Luisa Morales-Vázquez: supervisión, validación, visualización y redacción-borrador original.





---

### Financiación

Policlínico “Guillermo González Polanco” Guisa. Granma.

