

# Primer caso de transmisión de mpox mediante toma de muestra por destecho en Chile

## First case report of mpox transmission through unroofing sample collection in Chile

Militza Zácur<sup>1</sup>, Víctor Barrientos<sup>1,2</sup>, Pablo Carreño<sup>1,2</sup> y Jorge Segovia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital del Trabajador, Asociación Chilena de Seguridad. Santiago de Chile.

<sup>2</sup>Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello.

Recibido: 10 de marzo de 2023 / Aceptado: 9 de septiembre de 2023

### Resumen

Mpox es una zoonosis vírica que causa síntomas similares a la viruela, aunque menos graves. La infección fue descrita inicialmente en África central y occidental. Luego del brote multinacional ocurrido el año 2022, ya no es considerada una emergencia de salud pública de importancia internacional. El mecanismo de transmisión es por contacto físico estrecho o directo con lesiones cutáneas de individuos infectados. Presentamos el caso clínico de una enfermera que se infectó por mpox tras un accidente cortopunzante durante la toma de muestra de una lesión por destecho con bisturí en un paciente con VIH. La transmisión percutánea tuvo un período de incubación corto, seguido de una lesión cutánea y síntomas sistémicos. Aunque infrecuente, se destaca el riesgo de transmisión ocupacional de mpox en la atención clínica. Es importante que el personal sanitario adhiera estrictamente a las medidas de prevención, como el uso de equipo de protección personal y la práctica segura en la toma de muestra.

**Palabras clave:** Mpox; viruela símica; accidente cortopunzante; exposición profesional; prevención de accidentes.

### Abstract

Monkeypox is a viral zoonosis that causes symptoms similar to smallpox, but less severe. The infection was initially described primarily in central and western Africa. After multi-country outbreak in 2022; it is currently no longer a public health emergency of international concern. The main mode of transmission is through close or direct contact with the skin lesions of an infected individual. We report a case of a nurse was infected with mpox after a needlestick injury during a skin sample collection from an HIV-positive patient. Percutaneous transmission resulted in a short incubation period, followed by a skin lesion and systemic symptoms. This case highlights the risk of occupational transmission of mpox in healthcare settings. It is important for healthcare workers to take rigorous prevention measures, such as the use of appropriate personal protective equipment and safe sample collection practices.

**Keywords:** Mpox virus; needlestick injury; occupational exposure; accident prevention.

### Introducción

El virus mpox es un virus de ADN del género *Orthopoxvirus*, de la familia *Poxviridae*<sup>1,2</sup>. La infección por mpox se caracteriza por fiebre, escalofríos, cefalea, mialgias, dolor lumbar y fatiga, con progresión a la astenia considerable. El período de incubación suele ser de 7 a 14 días, aunque puede extenderse hasta 21 días. Luego de la aparición de fiebre, la persona infectada puede desarrollar erupciones en distintas zonas de la piel<sup>3</sup>. Aunque el virus circula desde 1970 en

África central y occidental, el 23 de julio de 2022, la OMS declaró un brote multi-nacional de mpox como emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPPI). Hasta agosto de 2023, en el mundo se han reportado 89.529 casos y 156 muertes asociadas, el 96,3% de los casos fueron hombres, con una mediana de edad de 34 años, el entorno de exposición fue el hogar y la forma más común fue a través de encuentros sexuales (51%)<sup>4</sup>. En Chile, al 21 de agosto de 2023, se han reportado 1.442 casos confirmados, 26 casos probables y tres muertes, estos últimos correspondieron a hombres con patologías

#### Correspondencia a:

Militza Zácur Encina  
militza.ez@gmail.com

crónicas de base e inmunosupresión<sup>5</sup>. Hasta el 29 de junio de 2023 se registraron 30 mujeres con mpox y solo cinco personas asociadas a transmisión sanitaria, entre ellas, la que se reporta en este caso<sup>5</sup>.

La transmisión de persona a persona puede ocurrir a través del tracto respiratorio, heridas en la piel o mucosas (ojos, nariz o boca) o gotas respiratorias (estornudos, tos); ya sea por contacto directo con la lesión cutánea o con fluidos corporales tales como saliva, semen, orina, y heces<sup>3</sup>, además del contacto indirecto con materiales infectados<sup>3</sup>. La transmisión por accidente cortopunzante es extremadamente infrecuente.

Se presenta el caso clínico de una funcionaria de salud que desarrolló mpox secundario a un accidente cortopunzante durante el destecho de una lesión infectante.

## Caso clínico

Mujer de 31 años, enfermera de un servicio de urgencia en Santiago de Chile, previamente sana, consultó el día 3 de septiembre del 2022 tras sufrir una herida cortante, con un bisturí corto, en su mano derecha al destectar una lesión con sospecha de mpox, durante el procedimiento de una toma de muestra en un paciente con infección por VIH. El paciente fuente se encontraba en control regular, con terapia anti-retroviral (TARV) crónica y carga viral indetectable (Figura 1A). Al interrogárla, la enfermera mencionó que al momento de recolectar la muestra había utilizado elementos de protección personal como mascarilla, guantes, pechera y escudo facial, y contaba con un esquema completo de vacunación contra VHB. En el examen físico se observó una lesión cortante superficial en la región tenar de la mano derecha, sin sangrado ni exposición de tejido subcutáneo. Se consideró un accidente de alto riesgo, por el mecanismo y contacto con fluidos corporales de un paciente con infección por VIH<sup>6</sup>. En ese momento se indicó realizar pruebas serológicas para la detección de anticuerpos contra VIH, VHB y VHC, junto con inicio de profilaxis para VIH con dolutegravir 50 mg, lamivudina 300 mg y tenofovir 300 mg por 30 días, para luego ser controlada por infectología. Descartó estar embarazada.

Al cuarto día del accidente, en un control telefónico, se le informaron los resultados de las pruebas serológicas reactivas para VIH en el paciente fuente, y negativas para VHB y VHC. En la funcionaria expuesta, el resultado de las serologías basales fueron negativas para VIH, VHB y VHC. Se descartó un riesgo incrementado de transmisión de VIH ya que el paciente fuente presentaba una buena adherencia a la TARV y cargas virales negativas. De todas maneras, el equipo de infectología indicó completar el esquema de profilaxis por 30 días con control de pruebas serológicas mensuales.

Seis días después, la paciente acudió al servicio de urgencias por mialgias, cefalea, compromiso del estado general y escalofríos de 48 h de evolución. Además, refirió que la herida por corte con bisturí le provocaba molestias al realizar sus actividades diarias (Figura 1B). Negó otros síntomas como fiebre, anosmia, disgeusia, odinofagia y/o rinorrea. Se volvió a interrogar sobre una posibilidad de embarazo, lo que ella negó. En ese momento, llevaba diez días de profilaxis anti-retroviral. En el examen físico se evidenció una pústula en la zona tenar, de 1,5 cm de diámetro, con una costra central y eritema perilesional, con salida de pus al comprimir, y un trayecto eritematoso hasta el tercio proximal de antebrazo (Figura 1C). Según el protocolo establecido, se realizaron exámenes: RPC SARS-CoV-2 nasofaríngeo que fue negativa, hemograma con leve plaquetopenia (145.000 céls/mm<sup>3</sup>) y PCR elevada (3,2 mg/dl). Se le indicó cefazolina 2 g iv y curación. La ecografía del dedo pulgar derecho mostró edema del tejido subcutáneo y engrosamiento cutáneo, sin compromiso de la cápsula sinovial y los tendones del pulgar.

La paciente se mantuvo en controles regulares. La lesión evolucionó a una costra con halo eritematoso y una flictena dolorosa en la base dorsal de pulgar, el que tenía movilidad conservada. En el decimosexto día, la paciente refirió una prueba de embarazo en orina positiva, confirmada con medición de gonadotropina coriónica humana sérica, calculándose una edad gestacional aproximada de siete semanas. Dado su estado, se evaluó el riesgo/beneficio de la profilaxis anti-retroviral, la que se decidió continuar. En este último control se solicitó una RPC en tiempo real de mpox (Monkeypox Virus Detection Kit PCR-Fluorescent Probe, Guangdong Ardent Biomed Co., Ltd, Guangdong, China) en la lesión desde la costra y vesícula que resultó positiva. El examen fue realizado en el Laboratorio de Microbiología y Medicina Molecular del Hospital Dr. Lucio Córdova, el cual se encuentra autorizado por la Superintendencia de Salud de Chile para la confirmación de mpox. Se le informó el resultado a la paciente y a su médico obstetra.

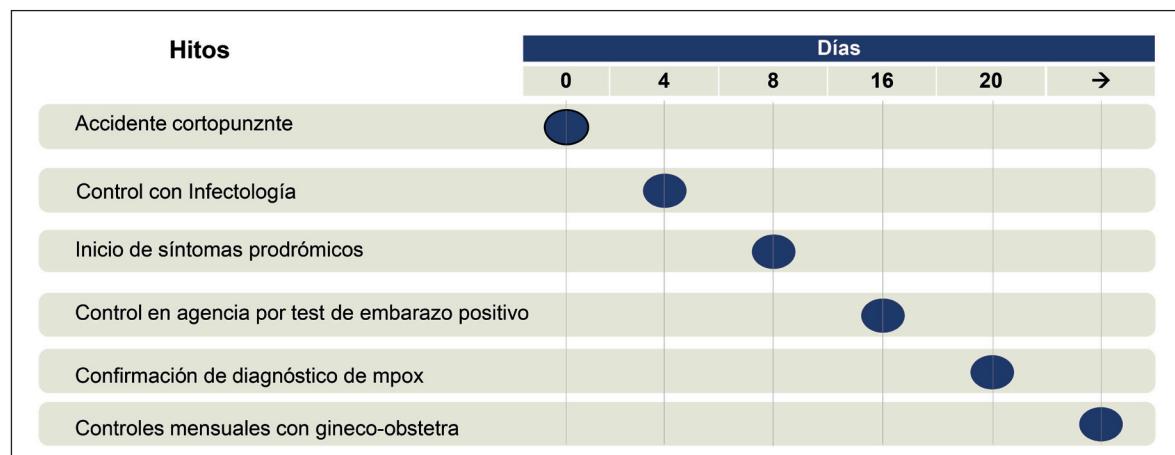
El seguimiento ambulatorio fue satisfactorio hasta las seis semanas, en que la paciente refirió encontrarse asintomática con una lesión única cicatrizada (Figura 1D). Su embarazo terminó su curso sin complicaciones (Figura 2).

## Discusión

Mpox tuvo su primera aparición en Chile en junio de 2022, habiéndose reportado hasta la fecha de este reporte 1.442 casos confirmados. El rango de edad varió entre los seis meses de vida hasta los 89 años, con una mediana de 34 años. El 98% fueron hombres, 157 requirieron hospitalización y tres fallecieron<sup>5</sup>. Se comunicaron tres casos en mujeres embarazadas y cinco asociados a la atención de salud.



**Figura 1.** Progresión de lesión cortopunzante con infección de mpox. **(A)** En el momento del accidente cortopunzante. **(B)** Cuatro días después del accidente cortopunzante presenta levemente aumento de volumen y eritema perilesional a la puerta de entrada. **(C)** Seis días después del accidente cortopunzante se evidencia aumento de volumen moderado con pústula y costra central. **(D)** Ocho semanas después del accidente cortopunzante presenta herida cicatrizada levemente eritematosa, sin signos de sobreinfección.



**Figura 2.** Cronología de la enfermedad de funcionaria de salud con transmisión de mpox por accidente cortopunzante. En el día cero ocurrió el accidente cortopunzante.

Previamente, en el mundo han sido reportados casos de transmisión por exposición ocupacional en personal de salud. Predomina la presentación atípica de una lesión única en el sitio de inoculación y un periodo prodrómico de una semana tras la exposición, similar a nuestro caso<sup>7</sup>.

Frente a un caso de sospecha de un paciente infectado, se debe tener claridad sobre las conductas a seguir para

su diagnóstico, tratamiento y posterior seguimiento. En cuanto al diagnóstico, en el momento del accidente, no existía una definición clara con respecto al método de toma de muestra<sup>8,9</sup>. Actualmente los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan recoger las muestras con dos hisopos estériles sintéticos (como poliéster, nailon o dacrón) con mangos firmes plásticos o aluminio delgado, evitando el uso de hisopos

de algodón. La recolección de distintas áreas anatómicas se debe realizar frotando enérgicamente las lesiones, sin necesidad de destetchar o aspirar con un instrumento afilado, a fin de evitar accidentes cortopunzantes<sup>10</sup>. Por otro lado, el protocolo nacional de obtención de muestras en el momento de la toma de ésta, difería de lo enunciado por los CDC, ya que la recomendación era frotar vigorosamente la lesión, sugiriendo destetchar si fuese posible<sup>8</sup>. Este último procedimiento fue el que utilizó la funcionaria y facilitó el accidente cortopunzante. En el momento de la lesión, de acuerdo a la Norma Técnica N° 48 del manejo post-exposición laboral a sangre, no era obligatorio realizar prueba de embarazo. Aunque se consultó a la funcionaria sobre esta posibilidad, ella en primera instancia descartó dicha opción<sup>6</sup>. En febrero de 2023, se actualizó la norma nacional e incorporó la realización del test en mujeres en edad fértil<sup>11</sup>.

En el proceso de análisis de laboratorio de las muestras tomadas por frotación de la costra y del exudado, ambas fueron positivas para mpox. Esta información nos llevó a cuestionar la pertinencia de recolectar las muestras mediante la técnica de destete, la que tendría un alto riesgo de accidente cortopunzante, pudiendo solo realizar un frote vigoroso con tórrula para obtener una muestra adecuada.

Existen estudios que han demostrado la detección de material genético viral en diferentes tipos de fluidos corporales, como plasma, saliva, hisopado nasofaríngeo e incluso semen. Otros estudios han sugerido que la detección de ADN viral desde plasma sería la mejor alternativa<sup>12-14</sup>. Sin embargo, la sensibilidad de la toma de muestra de otros sitios o fluidos dependería del día de evolución<sup>12</sup>. Por lo tanto, se hace necesario validar las técnicas alternativas para la recolección de muestras y considerar estos análisis como parte de la estrategia diagnóstica. De esta forma, se podría mejorar la detección temprana y precisa de mpox y así contribuir a la toma de decisiones clínicas en el manejo de esta enfermedad<sup>12,13</sup>.

La transmisión de madre a hijo puede ocurrir por vía trasplacentaria (mpox congénita), o a través del contacto cercano durante y después del nacimiento<sup>3,15</sup>. Existen reportes de siete casos de infección de mpox en mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación descritos en África, principalmente en la República del Congo y Nigeria<sup>15-18</sup>. De los casos cursando el primer trimestre de embarazo, seis fallecieron antes del nacimiento, en que los fetos mostraron exantemas de tipo maculopapular en torso y extremidades, hipoalbuminemia, hepatomegalia e hidrops fetal, sin malformaciones congénitas o deformidades. Por lo tanto, en la madre se sugiere evaluar la presencia de fiebre, compromiso de piel y mucosas, y ADN viral en sangre materna<sup>19</sup>.

En caso de embarazo, tecovirimat es considerado

como la opción de primera línea de tratamiento sin que se hayan comunicado efectos tóxicos para el feto o teratogénicos. Por otro lado, la administración de inmunoglobulina G intravenosa se sugiere como alternativa en casos de enfermedad grave de la madre, no obstante, se requieren estudios para validar su efectividad<sup>20</sup>. Aunque no existe contraindicación de vacunación contra mpox en el embarazo, hasta el momento no hay estudios que reporten una efectividad categórica de la vacunación durante la gestación. Por esto, se hace necesario evaluar el riesgo-beneficio de la vacunación y eventual tratamiento, particularmente en el primer trimestre de embarazo<sup>21-23</sup>.

Luego de la confirmación del diagnóstico de mpox en un paciente expuesto, debe considerarse la vacunación<sup>24,25</sup>. La vacuna disponible en Chile es Jynneos®, del tipo virus vivo, no replicante, que se elabora a partir de la cepa modificada del virus de la vaccinia Ankara-Bavarian Nordic (MVA-BN). Existen estudios que indican la necesidad de vacunación post-exposición. Después de la administración de la primera dosis de la vacuna, se produce una respuesta inmunológica en aproximadamente dos semanas, lo que podría disminuir la gravedad de la enfermedad<sup>10</sup>. Por lo tanto, se recomienda una vacunación inmediata post-exposición, independiente de la ausencia de síntomas sistémicos.

Al momento del accidente, la vacuna Jynneos® no se encontraba disponible. No obstante, a partir de octubre de 2022, se comenzó a administrar en casos post-exposición, y en diciembre de 2022, el Ministerio de Salud de Chile inició una campaña de vacunación preventiva dirigida a grupos de riesgo, como personas con infección por VIH, entre 18 y 44 años, pacientes con VIH con inmunodeficiencia, trabajadores sexuales, usuarios de PrEP y personas que se identifican como homosexuales, bisexuales, transgénero o hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y que han sido diagnosticados con infecciones de transmisión sexual durante el último mes o que mantienen prácticas sexuales de alto riesgo<sup>26</sup>. Además, se sugiere considerar la vacunación inmediata después de la exposición, tal como se hace en casos de riesgo de tétanos y rabia.

En el caso presentado, la diada madre-hijo se encontraba en buenas condiciones hasta el término de nuestro seguimiento. Proponemos realizar un seguimiento eco-gráfico mensual para detectar y manejar precozmente las probables complicaciones.

## Conclusión

Se presenta el primer caso en Chile de transmisión de mpox a una funcionaria de salud embarazada por un accidente cortopunzante, secundario a la toma de muestra con bisturí, teniendo una presentación atípica caracteri-

zada por una lesión única en el sitio de inoculación. Para disminuir el riesgo de exposición, se sugiere la toma de muestra con tórrula desde la lesión. La infección en el primer trimestre de embarazo requiere control y seguimiento

periódico hasta el nacimiento. Se recomienda la vacunación temprana post-exposición especialmente en mujeres en edad fértil y en particular, personal de salud potencialmente expuesto.

## Referencias bibliográficas.

- Shchelkunov S N, Totmenin A V, Babkin I V, Safronov P F, Ryazankina O I, Petrov N A, et al. Human monkeypox and smallpox viruses: genomic comparison. *FEBS Lett* 2001; 509: 66-70. [https://doi.org/10.1016/S0014-5793\(01\)03144-1](https://doi.org/10.1016/S0014-5793(01)03144-1).
- World Health Organisation. Monkeypox. [https://www.who.int/health-topics/monkeypox/#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/monkeypox/#tab=tab_1). Fecha de acceso: 7 de marzo de 2023.
- Kumar N, Acharya A, Gendelman H E, Byrareddy S N. The 2022 outbreak and the pathobiology of the monkeypox virus. *J Autoimmun* 2022; 131: 102855. <https://doi.org/10.1016/j.aut.2022.102855>.
- Pan American Health Organization. Mpox. <https://shiny.paho.org/mpox/>. Fecha de acceso: 8 de marzo de 2023.
- Reporte Situación Epidemiológica de Viruela del Mono - Ministerio de Salud - Gobierno de Chile. [https://www.minsal.cl/reportes-situacion-epidemiologica-de-viruela-del-mono/#\\_ftn4](https://www.minsal.cl/reportes-situacion-epidemiologica-de-viruela-del-mono/#_ftn4). Fecha de acceso: 7 de marzo de 2023
- Ministerio de Salud de Chile. Norma de Manejo Post-Exposición Laboral a Sangre en el contexto de la Prevención de la infección por VIH. [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/01/Norma-48-ExposicionC3%BBn-Laboral-Sangre.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/01/Norma-48-ExposicionC3%BBn-Laboral-Sangre.pdf).
- Lulli L G, Baldassarre A, Mucci N, Arcangeli G. Prevention, risk exposure, and knowledge of monkeypox in occupational settings: A scoping review. *Trop Med Infect Dis* 2022; 7: 276. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed7100276>.
- Ministerio de Salud de Chile. Protocolo de Vigilancia Epidemiológica Viruela del mono. [https://http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/Protocolo\\_vigilancia\\_viruela\\_del\\_mono\\_22082022.pdf](https://http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/Protocolo_vigilancia_viruela_del_mono_22082022.pdf)
- OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Directrices de laboratorio para la detección y el diagnóstico de la infección por el virus de la viruela del mono - <https://www.paho.org/es/documentos/directrices-laboratorio-para-deteccion-diagnostico-infeccion-por-virus-viruela-mono>. Fecha de acceso: 28 de agosto de 2023.
- Centers for Disease Control and Prevention. Mpox in the U.S. Published September 20, 2022. <https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/prep-collection-specimens.html>. Fecha de acceso: 8 de marzo de 2023.
- Ministerio de Salud de Chile. Norma Técnica de Manejo Postexposición Laboral a Sangre y Fluidos en el Contexto de la Prevención de la Infección por VIH. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/04/NORMA-TECNICA-N%C2%80-232-DECRETO-EXENTO-N%C2%80-21-SSP-2023.pdf>.
- Peiró-Mestres A, Fuertes I, Camprubi-Ferrer D, Marcos M A, Vilella A, Navarro M, et al. Frequent detection of monkeypox virus DNA in saliva, semen, and other clinical samples from 12 patients, Barcelona, Spain, May to June 2022. *Eurosurveillance* 2022; 27: 2200503. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.28.2200503>.
- Veintimilla C, Catalán P, Alonso R, García de Viedma D, Pérez-Lago L, Palomo M, et al. The relevance of multiple clinical specimens in the diagnosis of monkeypox virus, Spain, June 2022. *Eurosurveillance* 2022; 27: 2200598. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.33.2200598>.
- Mills M G, Juergens K B, Gov J P, McCormick C J, Sampoleo R, Kachikis A, et al. Evaluation and clinical validation of monkeypox (mpox) virus real-time PCR assays. *J Clin Virol* 2023; 159: 105373. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2022.105373>.
- Mbala P K, Huggins J W, Riu-Rovira T, Ahuka S M, Mulembakani P, Rimoin A W, et al. Maternal and fetal outcomes among pregnant women with human monkeypox infection in the Democratic Republic of Congo. *J Infect Dis* 2017; 216: 824-8. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix260>.
- Ogoina D, Iroezindu M, James H I, Oladokun R, Yinka-Ogunleye A, Wakama P, et al. Clinical course and outcome of human monkeypox in Nigeria. *Clin Infect Dis* 2020; 71: e210-e214. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa143>.
- Jezek Z, Fenner F. Human Monkeypox. S. Karger AG; 1988; 17. <https://doi.org/10.1159/isbn.978-3-318-04039-5>.
- Yinka-Ogunleye A, Aruna O, Dalhat M, Ogoina D, McCollum A, Disu Y, et al. Outbreak of human monkeypox in Nigeria in 2017-18: a clinical and epidemiological report. *Lancet Infect Dis* 2019; 19: 872-9. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(19\)30294-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30294-4).
- Kopanou Taliaka P, Tsantes A G, Konstantinidi A, Liakou P, Tavoulari E-F, Piovani D, et al. Monkeypox disease and pregnancy. Where are we today? A review of literature. *J Perinatol* 2023; 43: 417-23. <https://doi.org/10.1038/s41372-023-01629-0>.
- Centers for Disease Control and Prevention. Mpox in the U.S. Published March 27, 2023. <https://t.cdc.gov/00026>. Fecha de acceso. 28 de agosto de 2023.
- Khalil A, Samara A, O'Brien P, Ladhan S N. Treatment and prevention of mpox in pregnant people and young children. *Lancet Infect Dis* 2023; 23: 396-7. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00054-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00054-3).
- European Medicines Agency. Imvanex. Published September 17, 2018. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/imvanex>. Fecha de acceso: 8 de marzo de 2023.
- Centers for Disease Control and Prevention. Mpox - JYNNEOS Vaccine. Published August 2, 2023. <https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/interim-considerations/jynneos-vaccine.html>. Fecha de acceso. 24 de agosto de 2023.
- UK Health Security Agency. Recommendations for the use of pre- and post-exposure vaccination during a monkeypox incident. Updated 26 August 2022; 12. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/110600/recommendations-for-pre-and-post-exposure-vaccination-during-a-monkeypox-incident-26-august-2022.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/110600/recommendations-for-pre-and-post-exposure-vaccination-during-a-monkeypox-incident-26-august-2022.pdf).
- Caldas J P, Valdoleiros S R, Rebelo S, Tavares M. Monkeypox after occupational needlestick injury from pustule. *Emerg Infect Dis* 2022; 28: 2516-9. <https://doi.org/10.3201/eid2812.221374>.
- Ministerio de Salud-Gobierno de Chile. Vacunación Gratuita Viruela del Mono. <https://www.minsal.cl/vacunacion-gratuita/>. Fecha de acceso: 8 de marzo de 2023.