

# SALUDJALISCO

*Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*

## Editorial

### Artículos originales

- Rabia humana en Jalisco, México: una visión bajo el enfoque de “Una Salud”
- Experiencia del Hospital Infantil Universitario de Torreón Coahuila en niños con infección por SARS-CoV-2 y síndromes clínicos asociados

### Artículos de revisión

- COVID-19, El reto sanitario en la población indígena del Continente Americano
- Efectos del SARS-CoV-2 (COVID-19) sobre la salud mental
- Enfermedad por arañazo de gato ¿Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos?  
Parte 2

### Casos clínicos

- Tratamiento Quirúrgico de Glaucoma Secundario a Síndrome Iridocorneal Endotelial: Implante de Válvula de Ahmed
- Síndrome de Dyke Davidoff-Masson
- Adenocarcinoma de células claras de vagina en paciente de 14 años

### Cultura médica

- Las epidemias en Guadalajara y sus alrededores: una perspectiva histórica

### Best Practice

- Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores

### Índices

- Índice General
- Índice por Autor

Año 9 • Número 3 • Septiembre-Diciembre de 2022

Durante esta temporada,  
ademas de acudir a recibir  
tu vacuna, **debes consumir  
frutas cítricas para fortalecer  
tu sistema inmunitario.**

**Refuérzate  
contra la influenza**



## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

### Secretaría de Salud Jalisco

#### Dr. Fernando Petersen Aranguren

Secretario de Salud del Gobierno del Estado de Jalisco

#### OPD Servicios de Salud Jalisco

#### Dr. José de Jesús Méndez de Lira

Director del OPD Servicios de Salud Jalisco

#### Dr. Arturo Múzquiz Peña

Director General de Planeación y Evaluación Sectorial, Secretaría Salud Jalisco

#### Dra. Ana Gabriela Mena Rodríguez

Dirección General de Salud Pública de la Secretaría Salud Jalisco

#### Dr. Eduardo Vázquez Valls

Director General de Educación, Investigación y Calidad Sectorial

#### Ing. Rebeca del Carmen Ley Angulo

Directora Sectorial en Calidad en Salud

#### Lic. Tomás Alberto Gómez Santiago

Director General de Asuntos Jurídicos, Estudios Legislativos y Transparencia, Secretaría Salud Jalisco

#### Dr. Héctor Hugo Bravo Hernández

Director General de Salud Municipal, Secretaría Salud Jalisco

#### Lic. Sandra Deyanira Tovar López

Dirección General de Administración OPD Servicios de Salud Jalisco

#### Dra. Janett Alvarado Gómez

Dirección Médica del OPD Servicios de Salud Jalisco

#### Dr. Armando Pérez Oliva

Coordinador Especializado de Regiones Sanitarias OPD Servicios de Salud Jalisco

#### Dr. Ernesto López Páez

Director Hospitalares

## COMITÉ EDITORIAL

#### Director-Editor

Dr. Guillermo Zenteno Covarrubias

#### Administrador

Ricardo Flores Calleros

#### Distribución Nacional

Lic. Alejandro Ramos Robles Gil

#### Editores Asociados

##### Dr. Dionisio Esparza Rubio

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Universidad de Guadalajara

##### Dr. Víctor Javier Sánchez González

Centro Universitario de los Altos

Universidad de Guadalajara

##### Mtra. Mercedes del Socorro Oliva González

Editor SSJ

#### Editores Locales

##### Dr. Mario Salazar Páramo

Profesor Investigador CUCEI-U. de G.

##### Dr. Julio Enrique Martínez Merino

Coordinador de Desarrollo Institucional de la Región Sanitaria II

##### Dra. Catalina Figueroa García

Coordinadora de Desarrollo Institucional de la Región Sanitaria IX

##### Mtro. Francisco Barrera Becerra

Coordinador de Desarrollo Institucional de la Región Sanitaria XI

##### Dr. Juan Pablo López Ortíz

Coordinadora de Desarrollo Institucional de la Región Sanitaria XII

##### Dra. Isabel Torres Bordallo

Coordinador de Desarrollo Institucional de la Región Sanitaria XIII

##### Dr. Bernardo Carrillo Barocio

COPRISJAL

##### Dr. Efraín Andrade Villanueva

Jefe de Enseñanza, Investigación, Capacitación y Ética del Hospital General de Occidente

##### Dra. Eslí Pérez Castro

Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital Regional de Puerto Vallarta

##### Mtra. Marta Cecilia Mercado Aranda

Clínica de cuidados paliativos - tanatológicos del Hospital Regional de Puerto Vallarta

SaludJalisco Año 9, No. 27, 2022. Es una publicación cuatrimestral editada por Servicios de Salud Jalisco, calle Dr. Baeza Alzaga 107 Zona Centro, Guadalajara, Jalisco, México. C.P. 44100. Tel: 3030 5000 ext. 35084. correo electrónico: revista.saludjalisco@gmail.com, Editor responsable. Dr. Guillermo Zenteno Covarrubias. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo N° 04-2015-062913055200-102. ISSN: 2428-8747, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Certificado de Licitud de Título y de Contenido en trámite, este último lo otorga la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Diseñada en Guadalajara, Jalisco, México. Este número se terminó de imprimir el 23 de octubre de 2022 con un tiraje de 1,500 ejemplares. El contenido y las fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse previa autorización del editor de la revista. Toda correspondencia debe ser dirigida al editor responsable: zenteno\_gmo@yahoo.es Correo electrónico: revista.saludjalisco@jalisco.gob.mx

SALUDJALISCO, ya se encuentra indizada en:



Año 9 • Número 3 • Septiembre-Diciembre de 2022• RevSalJal

**Editores Nacionales****Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo**

ExPresidente de la Academia Mexicana de Cirugía

**Dr. Leopoldo Vega Franco**

Fundador de la Asociación Mexicana de Editores de Revistas Biomédicas, A.C. (AMERBAC)

**Editores Internacionales****Dr. Radhamés Hernández Mejía/España****Dra. Dafna Feinholz Klip**

Directora de Bioética de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO)

**Reinaldo Godoy Novoa/Venezuela**

Thankam Sunil, Ph.D., MPH/Universidad de Texas en San Antonio

**Dr. Hugo Juanillo-Maluenda**

Universidad de O'Higgins, Rancagua, Chile

**Consejo Editorial****Dr. Ana Gabriela Mena Rodríguez****Dr. Eduardo Vázquez Valls****Dr. Guillermo Zenteno Covarrubias****Comité Científico****Dr. Ana Gabriela Mena Rodríguez**

Dirección de Salud Pública de la Secretaría de Salud Jalisco

**Dr. Eduardo Vázquez Valls**

Director General de Educación, Investigación y Calidad Sectorial

**Dr. Guillermo Zenteno Covarrubias**

Director-Editor de la Revista "SaludJalisco"

**Dr. Roberto Carlos Rivera Ávila**

Encargado del Despacho de la Dirección de Evidencia e Inteligencia en Salud

**Dr. Ángel Israel Nuño Bonales**

Director de Gerencia en Políticas Públicas de la Secretaría de Salud Jalisco

**Dr. Rodrigo Ramos Zúñiga**

Secretario técnico de la Comisión Estatal de Bioética del Estado de Jalisco

**Dra. María Guadalupe Galván Salcedo**

Presidente de la Asociación Médica de Jalisco, Colegio Médico, A.C.

**Dr. Manuel Alejandro Barajas Zambrano**

Director del Hospital General de Occidente

**Dr. Ignacio García de la Torre**

Reumatólogo del Hospital General de Occidente

Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina

**Dr. Ricardo Quiñonez Venegas**

Director del Instituto Dermatológico de Jalisco

**Dr. Francisco Javier Quintero Segura**

Director del Instituto Jalisciense de Cirugía Reconstructiva

**Dr. Manuel Arias Novoa**

Director del Instituto Jalisciense de Cancerología

**Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva**

Director General OPD Hospitalares Civiles

**Dr. Alberto Briceño Fuentes**

Jefe de Atención Médica de la Delegación Estatal del ISSSTE Jalisco

**Dr. en C. José Francisco Muñoz Valle**

Rector del Centro Universitario de Ciencias de la Salud

Universidad de Guadalajara

**Dr. Jorge Tellez Lopez**

Rector del Centro Universitario de la Costa

**Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez**

Rector del Centro Universitario de los Altos

Universidad de Guadalajara

**Dra. Patricia Bustamente Montes**

Decana de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Guadalajara

**Dr. en C. Roberto Anaya Prado**

Director de Educación e Investigación Corporativo Centro Médico Puerta de Hierro.

**Dra. en C. Gabriela Vázquez Armenta**

Decana Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud Región Occidente, Tecnológico de Monterrey

**Lic. Psic. Karla Fernanda Mungaray Peralta**

Rectora de la Universidad del Valle de México Campus Zapopan

**Mtro. Jorge Eduardo Rodríguez Salazar**

Rector de la Universidad Cuauhtémoc-Campus Zapopan

**Lic. Luis López Villaseñor**

Rector de la Universidad Lamar

**Pbro. Lic. Francisco Ramírez Yáñez**

Rector de la Universidad del Valle de Atemajac

**Dr. Rafael Ceja López**

Coordinación Especializada de Regulación y Calidad

**Ing. María de Lourdes Alamilla Cruz**

Directora del Laboratorio de Salud Pública Centro Estatal de Laboratorios

**Dr. Francisco Martín Preciado Figueroa**

Comisionado de la Comisión de Arbitraje Médico del Estado de Jalisco (CAMEJAL).

**Dra. Hilda E. Alcántara Valencia**

Directora General del Sistema de Educación Continua para el Médico General y Familiar

**Lic. Paul González Bañuelos**

Encargada del Despacho del Departamento de Capacitación y Desarrollo, OPD Servicios de Salud Jalisco

**Dr. Manuel Sandoval Díaz**

Coordinador Estatal de Micobacteriosis, SSJ

**Dr. Noé Alfaro Alfaro**

CUCS-UdeG

**Dra. En Cs. Blanca Miriam de Guadalupe Torres Mendoza**

Profesor investigador Titular CUCS-U. de G.

**Dr. Jorge Laureano Eugenio**

Director General de Salud Pública del Gobierno de Sonora

**Dr. Ulises Reyes Gómez**Unidad de Investigación en Pediatría  
Instituto San Rafael, San Luis Potosí**C. Paola Joseline Rojas Valdivia**

Corrección de estilo



# CONTENIDO

<b>Editorial</b> .....	142
<b>Artículos originales</b>	
<b>Rabia humana en Jalisco, México: una visión bajo el enfoque de “Una Salud”</b> .....	144
García-Hernández J.S., Arriaga-Ponce J.V., Gómez-Torres V.E., Higuera-Torres M.I., Méndez-de Lira J. de J., Ruiz Esparza-Macías C.A., Petersen-Aranguren F., Mena-Rodríguez A.G., Rivera-Ávila R.C.	
<b>Experiencia del Hospital Infantil Universitario de Torreón Coahuila en niños con infección por SARS-CoV-2 y síndromes clínicos asociados</b> .....	157
Vázquez-Paredes L.A., De Lara-Huerta J., Reyes-Hernández K.L., Reyes-Gómez U., Baeza-Casillas J.A., Juárez-Campos C.E., Reyes-Hernández M.U., Miguel-Reyes A., González-Ortíz A.M., Uribe-Ramos G., Espindola-Díaz A., Mercado-Díaz C.U.	
<b>Artículos de revisión</b>	
<b>COVID-19, El reto sanitario en la población indígena del Continente Americano</b> .....	171
Hernández-Sebastián M.J.E., Sánchez-Alvarado L.B., Pasten-Valverde B.J., Hernández-Sebastián R., García-Gutiérrez R.	
<b>Efectos del SARS-CoV-2 (COVID-19) sobre la salud mental</b> .....	177
Guzmán-Pantoja J.E., Vergara-Radillo L.F., Guzmán-Ramos J.E., Guzmán-Ramos M., Guzmán-Ramos S., Ramos-Hernández L.A.	
<b>Enfermedad por arañoazo de gato ¿Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos? Parte 2</b> .....	182
Martínez-Arce P., Reyes-Gómez U., Aquino-Villagómez D.N., Reyes-Hernández K.L., Reyes-Hernández M.U., Espinosa-Sotero C., Hernández-Magaña R., Sánchez-Navarro L.M., Echeverría-Mayrén C., Guerrero-Becerra M., Matos-Alviso L.J., Pérez-Pacheco O., Cuevas-López L.L., Reyes-Cruz M.A.	
<b>Casos clínicos</b>	
<b>Tratamiento Quirúrgico de Glaucoma Secundario a Síndrome Iridocorneal Endotelial: Implante de Válvula de Ahmed</b> .....	189
Bayram-Suverza M., Virgen-Batista M.I., León-Luna A.	
<b>Síndrome de Dyke Davidoff-Masson</b> .....	193
Martínez-Ortega J.I., Polanco-Llanes A.S., Tarango-Martínez V.M.	
<b>Adenocarcinoma de células claras de vagina en paciente de 14 años</b> .....	196
Sandoval-Flores I., López-Ramírez P., Pratts-Suárez A., Figueroa-Sandoval J.F.	
<b>Cultura médica</b>	
<b>Las epidemias en Guadalajara y sus alrededores: una perspectiva histórica</b> .....	200
Valle-Barbosa M.A., Muñoz-de la Torre A., Robles-Bañuelos J.R.	
<b>Best Practice</b>	
<b>Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores</b> .....	211
Tania M., Juanillo-Maluenda H., Navarro-Ruiz N.E.	
<b>Índices</b>	
<b>Índice General</b> .....	216
<b>Índice por Autor</b> .....	220

# EDITORIAL

**B**ienvenidos estimados lectores, a esta última edición del año 2022 de la Revista “SaludJalisco” No. 27, en la que con gusto hacemos partícipes de este potaje de ciencia, para todos aquellos interesados en la salud, lleno de artículos de gran valía, sobre todo hechos con originalidad y profesionalismo, agradecemos el apoyo brindado por los autores de los mismos y a los revisores pares, que sin ellos no se podría haber concluido la serie de ediciones presentadas a lo largo del año.

Sin más preámbulos, comenzamos con un artículo sobre la Rabia humana en Jalisco, presentado por la Dirección de Salud Pública, la Dirección de Vigilancia e Inteligencia Epidemiológica, así como la Jefatura y la Coordinación de Vectores y Zoonosis del OPD Servicios de Salud Jalisco, dando seguimiento a un caso detectado en enero del presente año, en la Rivera de Chapala y poblaciones aledañas.

SARS-COV-2 y Síndromes Clínicos Asociados, experiencia en la población pediátrica del Hospital Infantil de Torreón, Lara-Huerta y equipo, nos hablan del riesgo y el reto que enfrentan los médicos por no contar con antecedentes de estudio, dado que es una enfermedad relativamente nueva y la variabilidad clínica reportada hasta el momento.

La Región Sanitaria X y la Universidad del Valle de México, a través del Dr. García-Gutiérrez y equipo, realizan estudio en la población indígena del continente americano y el gran reto sanitario que representa el COVID-19 siendo esta, una de las más vulnerables por su distribución geográfica, así como la insuficiente asistencia médica, pero sobre todo la falta de información acerca de la enfermedad, el estudio tiene como objetivo, comparar la mortalidad contra la morbilidad, a través de una revisión sistemática cualitativa y narrativa.

Efectos del Covid 19 sobre la Salud Mental, Ramos-Hernández y equipo de la Universidad de Guadalajara, expuso la fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas de salud para la contención de alteraciones mentales ante situaciones catastróficas, la magnitud de este fenómeno generó una sindemia (COVID-19- salud mental), entre ellas, algunas alteraciones del comportamiento y psicopatologías de presentación atípica cuyo curso clínico indeterminado, requieren de atención psicológica y psiquiátrica de manera inmediata.

Retomando el tema de la Enfermedad por Arañazo de Gato en su parte 2, trabajo realizado por Reyes-Gómez y equipo de investigadores de la Unidad de Infectología Pediátrica del Antiguo Hospital Civil en coordinación con el Instituto Pediátrico San Rafael de San Luis Potosí y el Servicio de Infectología Pediátrica del Hospital General de la Cd. de México, enfermedad poco diagnosticada por lo que es difícil detectar su origen y tratamiento. Conoce las medidas de atención primaria, su diagnóstico y la bacteria que la provoca.

Virgen-Batista y equipo integrado por el Servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, el Centro Médico Nacional Siglo XXI y el Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México,

comparten caso clínico sobre el Tratamiento Quirúrgico de Glaucoma Secundario al Síndrome Iridocorneal Endotelial: Implante de Válvula de Ahmed.

Otro caso clínico sobre el Síndrome de Dyke Davidoff-Masson del equipo de Martínez-Ortega, del Departamento de Medicina Interna, Hospital de Especialidades de Campeche “Dr. Buenfil Osorio”, y el Instituto Dermatológico de Jalisco “Dr. José Barba Rubio”, Secretaría de Salud Jalisco mencionan es una patología rara, de etiología indeterminada, registrada con más frecuencia en la infancia, el cuál se caracteriza por presentar hemiparesia, convulsiones, asimetría facial y retraso mental la cual en ocasiones se puede presentar como estatus epiléptico de difícil control.

Adenocarcinoma de células claras de vagina, en paciente de 14 años Figueroa-Sandoval, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Servicio de Oncología Hospital General Regional N° 66 IMSS Ciudad Juárez (HGR No 66 IMSS), el Servicio de Patología, HGR N° 66 IMSS y del Departamento de Clínicas Médicas del CUCS. Universidad de Guadalajara, es considerado un caso raro, sobre todo por la edad de la paciente, aunque también puede presentarse en pacientes después de los 60 años. Entérate del seguimiento.

Muñoz-De la Torre y equipo de investigación de la Universidad de Guadalajara, realizan una perspectiva histórica sobre las epidemias en Guadalajara, destacando que no estamos exentos de las catástrofes de la naturaleza, es un trabajo con una perspectiva histórica y de salud pública, ofrecen una síntesis histórica factual que pretende describir las epidemias que más perjudicaron a la población de Guadalajara y sus alrededores, así, como analizar las medidas de control para disminuirlas.

Terminamos con un artículo Best Practice de la Universidad de Adelaide en Australia, sobre la efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores, el equipo de autores de Navarro-Ruiz, hacen referencia para presentar la mejor evidencia disponible para la clínica y el costo-efectividad de las intervenciones para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en personas mayores (65 años o más).

Sin más estamos contentos de la gran colaboración recibida, así como será un deleite para todo aquel interesado en la salud.

**Mtra Mercedes del Socorro Oliva González**  
**Editor**

## Rabia humana en Jalisco, México: una visión bajo el enfoque de “Una Salud”

García-Hernández J.S.(1), Arriaga-Ponce J.V.(2), Gómez-Torres V.E.(3), Higuera-Torres M.I.(4), Méndez-de Lira J. de J.(5), Ruiz Esparza-Macías C.A.(6), Petersen-Aranguren F.(7), Mena-Rodríguez A.G.(8), Rivera-Ávila R.C.(9).

(1) Unidad de Sanidad Internacional Guadalajara, Jalisco, México, (2) Coordinación Estatal de Zoonosis del OPD Servicios de Salud Jalisco, (3) Responsable de calidad y sistemas de información en Zoonosis. OPD Servicios de Salud Jalisco, (4) Jefatura de Vectores y Zoonosis del OPD Servicios de Salud Jalisco, (5) Dirección General del OPD Servicios de Salud Jalisco, (6) Subdirección General de Programas en Salud del OPD Servicios de Salud Jalisco, (7) Secretaría de Salud Jalisco, México, (8) Dirección General de Salud Pública de la Secretaría de Salud Jalisco, México, (9) Dirección de Vigilancia e Inteligencia Epidemiológica de la Secretaría de Salud Jalisco, México.

### Resumen

La rabia es una enfermedad zoonotica aguda y mortal, producida por el virus del genero Lyssavirus de la familia Rhabdoviridae, cuya principal fuente de transmisión es la inoculación del virus contenido en la saliva de un animal infectado al humano. Esta enfermedad tiene dos ciclos de transmisión: domestic (con la participación de perros y gatos) y silvestre (con la participación de quirópteros y pequeños carnívoros).

En México y Jalisco, la rabia humana transmitida por perro ha sido erradicada, siendo este País acreedor a la Certificación como libre de casos de rabia humana transmitida por esta especie. En Jalisco el último caso de rabia humana transmitida por perro fue en el año de 1995 en el Municipio de Lagos de Moreno, y a partir de esta fecha, el quiróptero se ha posicionado como el principal transmisor de la rabia al humano en el Estado.

En este artículo se presenta el caso de un paciente de 41 años de edad quien tras ser agredido de forma accidental por un quiróptero el 28 de enero de 2022, inicia con un cuadro clínico inespecífico para rabia el día 04 de abril de 2021 (81 días después de la agresión) presentando dolor tipo punzante y ascendente en la extremidad afectada y evolucionando paulatinamente a un cuadro neurológico severo ( fiebre, alucinaciones, sialorrea, espasmos musculares, agitación) hasta su muerte el 18 de abril de 2022 alcanzando un período de estado de 14 días.

Asimismo, se hace referencia al abordaje epidemiológico y en salud pública bajo el modelo de “Una Salud” y resaltando la importancia de la promoción y educación para la salud a la población como mecanismo coadyuvante de la prevención de esta zoonosis a nivel local.

**Palabras clave:** Rabia Humana, Zoonosis, Quiróptero, Una Salud.

### Abstract

Rabies is an acute and fatal zoonotic disease caused by the virus of the genus Lyssavirus of the family Rhabdoviridae, whose main source of transmission is the inoculation of the virus contained in the saliva of an infected animal to humans. This disease has two transmission cycles: domestic (involving dogs and cats) and wild (involving bats and small carnivores).

In Mexico and Jalisco, dog-transmitted human rabies has been eradicated and the country has been certified as free of cases of human rabies transmitted by this species. In Jalisco, the last case of dog-transmitted human rabies was in 1995 in the municipality of Lagos de Moreno, and since then, the chiroptera has become the main transmitter of rabies to humans in the state.

This article presents the case of a 41-year-old patient who was accidentally attacked by a chiropteran on January 28, 2022. He started with a nonspecific clinical picture for rabies on April 4, 2021 (81 days after the aggression) presenting stabbing and ascending pain in the affected extremity and gradually evolving to a severe neurological picture (fever, hallucinations, sialorrhea, muscle spasms, agitation) until his death on April 18, 2022, reaching a period of 14 days.

It also refers to the epidemiological and public health approach under the “One Health” model, highlighting the importance of health promotion and education to the population as an adjuvant mechanism for the prevention of this zoonosis at the local level.

**Key words:** Human rabies, Zoonosis, Chiroptera, One Health.

## Introducción

La rabia es una de las enfermedades zoonóticas más antiguamente conocidas, de hecho, en el siglo XXI la rabia sigue siendo una de las más temidas e importantes amenazas para la salud pública.<sup>2</sup>

La rabia es una zoonosis de distribución mundial que provoca una encefalitis aguda y progresiva casi invariablemente mortal causada por un grupo de virus ARN que utiliza mamíferos como reservorios.<sup>1</sup>

La infección por rabia se mantiene en dos ciclos epidemiológicos, uno urbano (en donde el principal reservorio es el perro) y otro selvático propagado por el murciélagos en forma aérea y por mapaches, coyotes, etc. en su forma terrestre.<sup>2</sup>

La OMS señala que los países en desarrollo presentan más del 99% de las muertes por rabia humana y que esta zoonosis no ha sido puesta bajo control en la mayoría de los países afectados.<sup>3</sup>

Cerca de 60,000 personas mueren cada año por esta infección y el 95% de estas muertes se producen en Asia y en África, reflejando el escaso acceso a medidas de profilaxis. A nivel mundial, el 99% de todos los casos de rabia humana se produce a través de la transmisión por perros, en los países donde se ha eliminado la rabia canina la transmisión se produce fundamentalmente por murciélagos.<sup>1,6</sup>

En América latina se vacunan anualmente alrededor de 44 millones de perros y se atiende aproximadamente a 1

millón de personas en riesgo de contraer la enfermedad, de las cuales el 25% recibe un esquema profiláctico post exposición.

En México, tras diversas estrategias instrumentadas para lograr el control de la rabia, como fue la primera campaña de vacunación antirrábica canina masiva en 1968, hoy en día los resultados obtenidos marcan una caída sin precedentes en la incidencia de casos tanto humanos como caninos,<sup>4</sup> pasando de registrar 60 casos de rabia por perros en personas en 1990, a 3 casos en 1999 y cero casos desde el 2006.<sup>6</sup> Por los logros alcanzados, durante el año de 2019 este país fue reconocido como libre de rabia humana transmitida por el perro como problema de salud pública ante la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.<sup>5</sup> La Organización Panamericana de la Salud (OPS), atribuye el éxito señalado a las campañas masivas de vacunación antirrábica canina y al tratamiento profiláctico oportuno realizado a personas expuestas.<sup>3</sup>

Durante el período de año 2000 a 2021 se registraron 52 casos de rabia humana en México, de los cuales 48 (92.3%) fueron por agresiones de animales silvestres (principalmente murciélagos hematófago y zorrillo) además de un caso atípico por contacto con bovino, ocurrido en el Estado de Jalisco en 2009.

En Jalisco, el último caso de rabia humana transmitida por perro ocurrió en el año de 1995 en el municipio de Lagos de Moreno y fue a partir de 1996 en el que el quiróptero se posicionó claramente como el principal transmisor de la rabia al humano en la entidad (Tabla 1):

**Tabla 1.**  
**Distribución de casos de rabia humana registrados en el Estado de Jalisco**  
**del año de 1990 a 2021 según especie transmisora**

AÑO	EDAD EN AÑOS	SEXO	LOCALIDAD	AGRESIÓN	INICIO CLÍNICO	RIP	ESPECIE TRANSMISORA
1990	2	Masculino	Tesistán	01/03/1990	23/03/1990	10/04/1990	Perro
1990	3	Masculino	Hostotipaquillo	03/04/1990	01/05/1990	05/05/1990	Quiróptero
1990	48	Masculino	Nuevo México	18/05/1990	15/06/1990	25/06/1990	Perro
1990	18	Masculino	Cuautitlán	01/06/1990	09/07/1990	18/07/1990	Quiróptero
1990	41	Femenino	Tlaquepaque	09/07/1990	19/07/1990	27/07/1990	Gato
1991	12	Masculino	Tlaquepaque	15/01/1991	15/03/1991	19/03/1991	Perro
1991	4	Femenino	Zapopan	28/03/1991	27/05/1991	04/06/1991	Perro
1991	7	Masculino	Zapotitlán	18/07/1991	23/07/1991	25/07/1991	Perro

AÑO	EDAD EN AÑOS	SEXO	LOCALIDAD	AGRESION	INICIO CLINICO	RIP	ESPECIE TRANSMISORA
1995	10	Masculino	Lagos de Moreno	23/09/1995	Sin Dato	11/01/1996	Perro
1996	57	Masculino	Mezquitic	15/06/1996	Sin Dato	10/08/1996	Quiróptero
1997	5	Femenino	Mezquitic	05/06/1997	Sin Dato	03/07/1998	Quiróptero
1998	33	Masculino	Tepatitlán	02/04/1998	Sin Dato	20/05/1998	Zorillo
2005	62	Femenino	San Martin de Bolaños	02/09/2005	29/09/2005	10/10/2005	Quiróptero
2005	4	Femenino	Bolaños	09/12/2004	26/10/2005	09/11/2005	Quiróptero
2008	4	Masculino	Palmilla de Macedo	01/10/2008	29/12/2008	02/01/2009	Quiróptero
2009	64	Masculino	La Venta de Mochitiltic	13/04/2009	11/05/2009	17/05/2009	Probable Bovino

**Fuente:** Resultados del Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado de Jalisco 1990-2021.

**NOTA:** De los 16 casos de rabia humana registrados en el Estado de Jalisco durante el período de 1990 a 2009, el 61% (11 casos) son del sexo masculino y 39% (5 casos) son del sexo femenino. La mediana de tiempo correspondiente al periodo de incubación fue de 28 días y la mediana de tiempo correspondiente al periodo de estado fue de 8 días.

Se estima que el 60% de las enfermedades humanas infecciosas son zoonóticas; así mismo, no menos del 75% de los agentes patógenos de las enfermedades infecciosas emergentes del ser humano son de origen animal. Basado en esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), mediante una alianza tripartita han definido como acciones prioritarias bajo el enfoque de “Una Salud” el control de la rabia, las enfermedades zoonóticas y la resistencia a los antimicrobianos.<sup>13</sup>

Este concepto hace referencia al manejo interdisciplinario para minimizar los daños y maximizar los beneficios de la gestión conjunta de la salud de las personas, los animales y ecosistemas; buscando desarrollar estrategias más eficientes y eficaces para hacer frente a los problemas de salud en la interfaz ser humano-animal-medio ambiente, como la rabia silvestre que conlleva estos tres elementos.<sup>13</sup>

Las cuestiones de salud en la interfaz ser humano-animal-medio ambiente no se pueden tratar de manera eficaz desde un solo sector. Para hacer frente a las enfermedades zoonóticas y a otras amenazas sanitarias compartidas en dicha interfaz, se necesita la colaboración de todos los sectores y disciplinas responsables de la salud.

### Descripción del caso

El objetivo del estudio es presentar los resultados de una investigación clínico-epidemiológica y de laboratorio para diagnosticar un caso sospechoso de rabia humana transmitida por murciélagos, destacando la importancia de efectuar vigilancia zoonótica y desarrollar acciones oportunas de prevención y control.

Masculino de 41 años de edad, residente de El Salto, Jalisco quien el 28 de enero de 2022 sufre una mordedura por quiróptero, en la localidad de Chapala, Jalisco durante un evento social realizado en un parque público en el que dicho mamífero cae de un tejado con evidente desorientación y con la finalidad de que no fuese maltratado es retirado del piso por el paciente con su mano derecha sin utilizar ningún tipo de protección. Cabe señalar que secundario a esta agresión el paciente no acude a una unidad de salud en busca de atención médica y antirrábica al no percibir el riesgo para la salud que ello representó

El 04 de abril de 2022 inició con un cuadro clínico caracterizado por temblor fino confinado a mano derecha acompañado de dolor intenso, localizado en miembro torácico derecho tipo punzante y de carácter ascendente, manejado con analgésicos no especificados de acceso libre obteniendo mejoría parcial; en aproximadamente 72 horas posteriores al inicio del cuadro, el dolor aumenta de forma gradual hasta el cuello y hombros, agregándose

parestesia, disminución de movilidad y edema, con aparente aumento de volumen en cuello.

Por lo antes mencionado, el día 7 de abril de 2022 el paciente acude a revisión médica a un consultorio que se encuentra anexo a una farmacia cerca de su domicilio, se le prescribe un analgésico sin obtener mejoría; por la tarde acude con un "sobador" por recomendación de un familiar, el cual da masaje en el brazo afectado sin obtener alivio.

El día 8 de abril de 2022 el paciente acudió a una Unidad Médica de Segundo Nivel del Instituto Mexicano de Seguridad Social a solicitar atención médica en donde fue hospitalizado para abordaje diagnóstico. Durante su estancia intrahospitalaria en la Unidad Médica antes referida se otorgó manejo sintomático para dolor con analgésicos vía parenteral sin mejoría.

Ante la pobre mejoría y compromiso del estado general incluyendo fiebre, cefalea, alteración del estado de conciencia descrito como agitación y perdida del estado de alerta, el 09 de abril de 2022 es llevado a Unidad de Medicina Familiar 39 del IMSS de donde se refiere al Hospital General Regional 180 del IMSS en donde es hospitalizado y se da inicio al manejo con antibioticoterapia por sospecha de neuroinfección bacteriana. Ante el dolor intenso en extremidad superior derecho, el día 10 de abril de 2022 se realizó un bloqueo de plexo braquial con posterior egreso a domicilio.

El día 11 de abril de 2022, al continuar sin mejoría el paciente acude nuevamente a la Unidad Médica de Segundo Nivel de Atención en donde fue hospitalizado para abordaje diagnóstico. Durante su estancia intrahospitalaria en la Unidad Médica antes referida se otorgó manejo sintomático para dolor con analgésicos vía parenteral sin mejoría. Dentro del manejo hospitalario de la persona afectada se le indicó una resonancia magnética de cabeza, pero no se realizó dentro de la institución, por lo que el día 13 de abril los familiares solicitan la alta voluntaria para realizar dicho estudio en una institución privada; a este momento el afectado presentaba alucinaciones, sialorrea, lenguaje incoherente e incongruente, fotofobia, hidrofobia y espasmos musculares.

Debido a la condición del paciente, el mismo día 13 de abril de 2022, familiares deciden solicitar atención médica al Centro Médico Nacional de Occidente (CMNO) en donde se recibe a paciente con alteración franca del estado de alerta y mal manejo de secreciones (sialorrea), por lo que se aplica sedación y se realiza intubación orotraqueal

de forma inmediata para iniciar con ventilación mecánica invasiva.

Es hasta este momento que a través de interrogatorio indirecto a la concubina del paciente, se hace referencia al antecedente epidemiológico de agresión por quiróptero.

Debido a este antecedente de trascendencia epidemiológica, en el contexto de un paciente con diagnóstico de encefalitis infecciosa, con signos característicos de fase prodrómica (dolor neuropático intenso en extremidad afectada) y fase encefálica acompañada de hidrofobia, sialorrea y encefalopatía con rápido deterioro neurológico, se decidió clasificar como un caso de encefalitis por rabia.

El día 14 de abril es ingresado al Servicio de Neurología del CMNO con diagnóstico de encefalitis de probable etiología viral. A la exploración física se observó lo siguiente:

**Signos vitales:** temperatura de 38.0°C, FR: 16 x', FC 88x', TA: 162/91 mmHg, SatO2: 98%.

**Neurológico:** paciente en sedación dual manteniendo RASS-5, isocoria 2 mm, reactivas, fondo de ojo no evaluable, mirada primaria conjugada, oculocefálicos horizontales y verticales preservados, reflejo corneal presente y simétrico, reflejo tusígeno y nauseosos presentes. Tono y trofismo normal en 4 extremidades, no retira al estímulo algíco, reflejos de estiramiento muscular +++++ de forma global, respuesta plantar indiferente de forma bilateral, signos de irritación meníngea ausentes.

**Cardiovascular:** sin vasopresores, ruidos cardíacos rítmicos, sin soplos, con desdoblamiento del primer ruido cardíaco, telemetría en ritmo sinusal, llenado capilar inmediato.

**Respiratorio:** con ventilación mecánica invasiva controlada por volumen, con los siguientes parámetros ventilatorios: VT: 440 ml; PEEP 5cm H2O; FiO2 35%; Ppico 12 cmH2O; FR total 19, ruidos respiratorios simétricos, sin estertores ni sibilancias a la auscultación pulmonar, amplexión y amplexación simétrica.

En estudios de laboratorio y gabinete se encuentra lo siguiente:

**Gasometría venosa:** alcalosis respiratoria y acidosis metabólica sobreagregada.

**Gastrometabólico:** bilirrubina total 1.98, bilirrubina directa 0.42, bilirrubina indirecta 1.56, ALT 171, AST 97, DHL 192.

**Urinario:** P 1.5, Ca 10.4 mg/dl (control 10 mg/dl), K 3.7, Na 145, Mg 1.2, creatinina 1.1 mg/dl.

**Hematoinfeccioso:** febril, con leucocitosis de 20 mil, neutrofilia, trombocitosis reactiva de 606 mil, poliglobulia con hematocrito de 57.7%, procalcitonina 0.09.

#### Auxiliares de diagnóstico:

**14/04/2022: LCR:** líquido claro, con aspecto en agua de roca, leucocitos 400 xmm3, polimorfonucleares 95%, mononucleares 5%, glucosa 81 mg/dl, proteínas 56 mg/dl.

14/04/2022: serología VIH negativa.

Biometría hemática y química sanguínea:

**Tabla 2.**

**Valores séricos referidos en la Biometría Hemática y Química Sanguínea  
del paciente disagregados por fecha de toma**

ELEMENTO EVALUADO	UNIDAD DE MEDIDA	VALORES OBTENIDOS				TENDENCIA
		14/03/2022	14/04/2022	16/04/2022	17/04/2022	
Hb	g/dl	20	19.5	16.3	16	Descendente
Hto	%	57.7	56.1	Sin dato	47.1	Descendente
Leu	Miles/AL	20.6	19.25	18.6	13.3	Descendente
Neu	Miles/AL	17.62	16	Sin dato	Sin dato	Descendente
Plaq	Miles/AL	606,000	575,000	250,000	160,000	Descendente
TP	Segundos	Sin dato	14.3	Sin dato	Sin dato	No evaluable
TPT	Segundos	Sin dato	29.2	Sin dato	Sin dato	No evaluable
CK-MB	U/l	Sin dato	8	Sin dato	Sin dato	No evaluable
CPK	U/l	Sin dato	71	Sin dato	Sin dato	No evaluable
Glucosa sanguínea	mg/dl	130	128	118	99	Descendente
Urea	mg/dl	113.92	119.9	77	89.9	Descendente con elevación final
Creatinina sérica	mmo/L	103.1	103.4	79	154.8	irregular
Bilirrubinas totales	mg/dl	1.98	1.85	1.14	Sin dato	Descendente
Bilirrubina directa	mg/dl	0.42	1.43	0.28	Sin dato	Irregular
Bilirrubina indirecta	mg/dl	1.56	1.42	0.86	Sin dato	Descendente
ALT	U/L	171	169	51	55	Descendente con elevación final
AST	U/L	97	90	54	120	Descendente con elevación final
Ca	mmo/L	12.6	2.5	1.9	1.9	Descendente
K	mmo/L	3.7	3.7	3.6	3.1	Descendente
Na	mmo/L	145	146	142	143	Estable
Mg	mmo/L	1.2	1.3	0.9	0.9	Descendente
DHL	U/L	192	190	Sin dato	Sin dato	Estable

**Fuente:** Expediente clínico de paciente, Centro Médico Nacional de Occidente.

**Tomografía simple de cráneo 14/04/2022:** Se obtienen Multicortes de cráneo de los cuales de la base a la convexidad, se aprecia tejido óseo sin alteraciones, senos paranasales bien aireados, no colecciones, no derrames ni engrosamientos, parénquima cerebral con buena diferenciación entre sustancia gris y blanca, sistema ventricular sin crecimientos u ocupaciones. Fosa posterior sin lesiones aparentes, no obstante, no corresponde al estudio de neuroimagen óptimo.

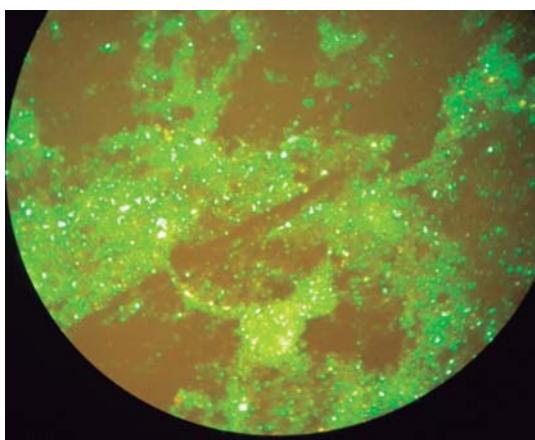
En apego a los métodos diagnósticos de rabia humana in vivo establecidos por el Instituto nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE), el 14 de abril de 2022 se tomaron muestras de cultivo de saliva y biopsia de cuero cabelludo (enviada al InDRE para su procesamiento) resultando negativa por la técnica RT-PCR.

Asimismo, el 15 de abril de 2022 se procede a la toma de muestras de impronta de cornea de ambos ojos siendo procesadas con la técnica de Inmunofluorescencia Directa (IFD) por el LESP del Estado de Jalisco emitiendo un resultado NEGATIVO el 16 de abril del mismo año, enviando muestras al InDRE para control de calidad.

El 18 de abril de 2022 se registró la defunción del paciente en cuestión, fecha en la que tras autorización de familiares directos y con apoyo de personal del Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses, se toma muestra encefálica para diagnóstico confirmatorio por el LESP del Estado de Jalisco y el InDRE. El 19 de abril de 2022 el LESP se emite resultado positivo a rabia de la muestra encefálica procesada por la técnica de IFD (Figura 1), y se envía al InDRE para control de calidad y caracterización antigenica y genética.

**Figura 1**

**Muestra encefálica positiva a rabia por la técnica de Inmunofluorescencia Directa (IFD)**



**Fuente:** Laboratorio Estatal de salud Pública del Estado de Jalisco.

El 22 de abril de 2022 el InDRE emite resultado POSITIVO (1+) de improntas de cornea procesadas mediante la técnica de IFD, resultado discordante con el emitido por el LESP del Estado de Jalisco el día 14 de abril de 2022 y ratificando el resultado obtenido tras el procesamiento de la muestra encefálica mediante la misma técnica de laboratorio el día 19 de abril de 2022.

Con fecha 26 de abril de 2022 el InDRE ratificó el resultado positivo (++++) a rabia de la muestra de encéfalo correspondiente al paciente en cuestión, por la técnica de IFD, en la que además se detectó la variante antigenica viral V3 Murciélagos hematófago Desmodus Rotundus al aplicar un panel reducido de 8 anticuerpos monoclonales, mediante la caracterización del virus rágico por la técnica de anticuerpos monoclonales. El análisis BLAST de una secuencia parcial de 870 pb del gen que codifica para la nucleoproteína del virus de la rabia arrojó un 97% de similitud con la secuencia Rabies virus V920 acceso: AY877435.1, correspondiente a murciélagos hematófagos. Desde el 14 de abril de 2022 tras la sospecha clínico/epidemiológica de encefalitis rágica, el caso fue reportado a la Dirección General de Epidemiología y Subdirección Nacional de Zoonosis del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud Federal, y el 17 de abril de 2022 personal de los Servicios de Salud Jalisco de Nivel Estatal y Regional se trasladaron a la Localidad de Chapala Jalisco, para hacer un diagnóstico situacional y en salud inicial así como para la implementación de acciones de prevención y control de la rabia.

La localidad de Chapala forma parte del municipio de Chapala; está ubicada en la Región Sureste del Estado de Jalisco, a 48 kilómetros del centro de Guadalajara; su clima se considera como semiseco, con invierno y primavera secos, y semicálidos sin estación invernal bien definida. La temperatura media anual es de 19.9° C., y tiene una precipitación media anual de 810.9 milímetros con régimen de lluvias en los meses de junio, julio y agosto. Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos y arroyos que conforman la subcuenca hidrológica Lerma-Chapala-Santiago sus arroyos temporales los conforman El Chorro, San Marcos, San Antonio, Aguilote y Hondo que desembocan en el Lago de Chapala. La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 4,395 hectáreas de bosque donde predominan especies de pino, encino, roble, cedro, sauce, grangeno, tepame y madroño, principalmente. La vegetación está compuesta por selva baja, pastizales y matorrales. La fauna la forman: venado, coyote, zorro, zorrillo, conejo, garza, víbora de cascabel y especies piscícolas como pescado blanco, charal, carpa, mojarra, bagre y tilapia.

La población de la Localidad de Chapala estimada para el año 2020 es de 24,352 habitantes (el 44.11% de la población del Municipio de Chapala) y un estimado de 5,940 viviendas (en promedio 4.1 habitantes por vivienda), la actividad económica de la localidad está basada principalmente en la agricultura, ganadería, pesca y turismo.

En relación a la infraestructura en salud, la localidad cuenta con un Centro de Salud, una Unidad de Medicina Familiar del IMSS, una Unidad de Cruz Roja Mexicana, una unidad de Servicios Médicos Municipales y 20 Unidades Privadas (consultorios) de atención a la salud. Como antecedentes epidemiológicos y epizootiológicos de importancia en la localidad destacan los siguientes:

- En una revisión histórica sobre la circulación del virus rábico en el Municipio de Chapala Jalisco, se detecta 1 quiróptero no hematófago positivo en la localidad de Atotonilquillo durante el año 2015, un quiróptero no hematófago positivo en la localidad de Ajijic durante 2017 y un caso de rabia canina en la localidad vecina de San Juan Cosalá, Municipio de Jocotepec (ubicado a una distancia de 15 kilómetros de la Localidad de Chapala) durante el mes de diciembre de 2011, siendo éste el último caso de rabia en animales domésticos en la Entidad.
- Cobertura de vacunación antirrábica en perros y gatos del 24% con respecto a la meta establecida para el año 2021 (1,313 dosis aplicadas durante el 2021 de las 5,457 dosis establecidas como meta para el mismo año);

Durante la primer visita de campo secundaria a la presentación de este caso (17 de abril de 2022) personal del OPD Servicios de Salud Jalisco y personal Municipal inspeccionó la zona donde ocurrió la agresión (parque municipal ubicado en la rivera del Lago de Chapala -Figura 2-) encontrando condiciones propicias para la presencia de quirópteros no hematófagos y/o otra fauna silvestre, así como para el contacto de estos con la población humana.

Como parte de las acciones de prevención y control de la rabia, secundarias a la detección de este caso, se trazó un área de “foco rábico” equivalente a un radio de 3 km a partir del sitio en donde ocurrió la agresión, demarcando la zona geográfica a trabajar con las siguientes acciones:

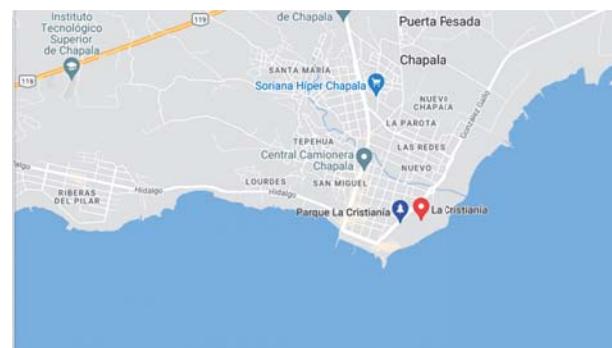
1. Se aplicó encuesta de población de perros y gatos en una muestra aleatoria simple del 20% de las

manzanas de la localidad de Chapala obteniendo los siguientes resultados:

- a. Se visitaron 1,879 viviendas de las cuales 789 (41.5) fueron encuestadas, 83 (4.4%) renuentes, 122 (38.4%) ausentes y 293 (15.6%) deshabitadas.
- b. Del total de casas encuestadas el 60% (470) registran perros o gatos y el 40% (311) no registran animales domésticos.
- c. En las casas encuestadas con registro de animales domésticos, se estiman 2.79 perros y/o gatos por vivienda.
- d. Con base en los datos anteriores, se estima una población total de perros y gatos de 8,394 animales en la Localidad de Chapala.

**Figura 2.**

**Parque “La Cristiania” ubicado en calle González Gallo 21, Chapala Centro, 45900 Chapala, Jal.**



2. Posterior al diagnóstico inicial y durante el período del 18 de abril al 01 de mayo de 2022 se aplicaron en la localidad 6,476 dosis de vacuna antirrábica canina y felina mediante barriado casa a casa (estrategia principal) y puestos fijos (estrategia secundaria), en dos turnos (matutino y vespertino) con el apoyo de 50 brigadistas integrados por personal de salud, municipal (protección civil, promoción municipal) y sociedad civil (a través de médicos veterinarios privados y asociaciones protectoras de animales de nivel local); que sumadas a las 1,313, dosis de vacuna aplicadas en 2021 dentro de vigencia, se alcanzó una cobertura del 92.7% con respecto a la meta de perros y gatos a vacunar estimada para este operativo (7,789 animales con vacuna vigente Vs. 8,394 animales estimados).

3. Aunado a la actividad de vacunación antirrábica canina y felina se brindó promoción a la salud en

torno a medidas preventivas para rabia, mediante la estrategia de casa a casa.

4. Se realizó búsqueda intencionada de personas agredidas o en contacto con animales sospechosos a rabia desde el mes de enero de 2022 al 24 de abril del mismo año detectando a una femenina de 30 años de edad agredida por un quiróptero el 18 de marzo de 2022, quien recibió profilaxis antirrábica completa el 19 de marzo del mismo año en el Centro de Salud de la localidad.

5. Se realizó investigación epidemiológica en contactos del caso confirmado a rabia, para determinar riesgo de trasmisión (contacto de fluidos del paciente con mucosas o piel erosionada de una persona sana), estudiando 68 contactos, iniciando esquemas de profilaxis antirrábica post exposición en el 70.5% de los contactos (9 familiares y 39 médicos/enfermeras). El esquema implementado corresponde al recomendado en la "Guía para la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia" emitida por el Centro Nacional de programas Preventivos y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud Federal y que consta de la aplicación de Inmunoglobulina Antirrábica Humana a razón de 20UI x Kg, así como de 4 dosis de Células VERO (días 0, 3, 7 y 14).

6. Se estableció una estrategia de promoción a la salud mediante la colocación de carteles preventivos en áreas públicas con condiciones propicias para el contacto de la población con fauna silvestre, privilegiando el mensaje de "No tocar, capturar, alimentar o manipular dicha fauna" y "acudir de forma inmediata a recibir atención médica y antirrábica tras una agresión por fauna silvestre o cualquier otro animal sospechoso a rabia". Así mismo se emitieron boletines de prensa a la comunidad y difusión de medidas preventivas para esta enfermedad a través de redes sociales.

7. Como parte del seguimiento y apoyo al Sector Salud, el Comité de Fomento y Protección Pecuaria de Jalisco como Organismo Auxiliar de SADER-SENASICA, se iniciaron actividades de monitoreo de posibles refugios de murciélagos en las cercanías del parque "La Cristiania", encontrándose 11 instalaciones abandonadas, no encontrando indicios de la presencia de quirópteros dentro de ellas. Asimismo, se ubicaron 3 casas abandonadas muy cerca del parque. No fue posible su evaluación ya que no se localizó a los dueños de los predios, no obstante, al anochecer no se observó actividad de quirópteros en dichos inmuebles.

8. Aunado a lo anterior personal del Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Jalisco, realizó 21 visitas con los productores y poseedores de especies ganaderas de la región a quienes se les aplicó una encuesta sobre la presencia de mordeduras de quirópteros en el ganado y se brindó orientación sobre la enfermedad de la rabia y el riesgo que esta conlleva. Como resultado se obtuvo un nulo registro de mordeduras por quirópteros en el ganado; lo anterior corroborado con la inspección de 819 animales.

9. Se realizaron 8 operativos de trampeo de quirópteros en distintos lugares de la zona en donde pobladores manifestaron posible presencia de estos mamíferos encontrando solo una colonia de murciélagos insectívoros debajo de un puente de la localidad de Atotonilquillo ubicado a 14 kilómetros de la cabecera municipal de Chapala. Se realizó una captura para la identificación de la especie (*Tadarida brasiliensis*) y toma de muestras para monitoreo de la circulación del virus rábico, resultando negativas.

## Discusión

Durante el año 2019 la OPS/OMS declaró a México como libre de rabia humana transmitida por perro, esto como resultado de las extensas y masivas campañas de vacunación antirrábica canina y felina llevadas a cabo en el país desde el año de 1990 5; sin embargo, tras el control de la circulación del virus rábico en especies domésticas, la rabia transmitida por murciélagos ha tenido un repunte importante.

En Jalisco, éste caso de rabia humana se presentó de forma aislada, sin registro inicial de la agresión por quiróptero por parte del personal médico que brindó la primera atención, dicho antecedente de riesgo fue referido hasta el 13 de abril de 2022 ya avanzado el cuadro neurológico por encefalopatía rábica, confundiendo el cuadro inicial con una radiculopatía y tratada como tal ante una falta de anamnesis adecuada en el primer contacto del paciente con el sistema de salud.

Generalmente, después de un período de incubación que oscila entre 1 y 3 meses en promedio, aparecen los primeros síntomas que pueden ser muy similares a los de la influenza (debilidad o malestar general, fiebre o dolor de cabeza) y pueden durar varios días. También pueden presentar malestar, punzadas o picazón en el sitio de la mordedura, y en solo unos días evolucionar a síntomas de disfunción cerebral, ansiedad, confusión y agitación.<sup>4,7</sup>

En una infección por el virus de la rabia, el primer síntoma clínico específico es el dolor neuropático en el sitio de la mordedura. Esto es causado por la replicación del virus en los ganglios de la raíz dorsal y la inflamación inducida por la inmunidad celular.<sup>10</sup> En este caso, el paciente inicio síntomas 81 días después de la mordedura del animal, presentando un cuadro clínico inespecífico con temblor fino y dolor en extremidad derecha tal como lo sugieren los expertos en rabia de la OMS; evolucionando en el tiempo con fiebre, sialorrea, hidrofobia, y dificultad respiratoria severa y cuadro neurológico central franco al octavo día después de los primeros síntomas. Llama la atención este prolongado período de evolución de la enfermedad, ya que la muerte por encefalitis rágica se presenta antes de los 10 días de evolución<sup>4,7,9,10</sup>, lo que podría obedecer a los cuidados intensivos otorgados en el Centro Médico Nacional de Occidente.

Un diagnóstico presuntivo de rabia se simplifica cuando un individuo se presenta con una enfermedad compatible y ha documentado la exposición a un animal que se ha confirmado que tiene rabia en un laboratorio. En ausencia de antecedentes de exposición o síntomas típicos, el diagnóstico de la rabia por sí solo puede ser difícil y a menudo poco fiable. Algunos pacientes pueden presentar rabia atípica, incluyendo un síndrome paralítico o similar a Guillain-Barré u otros rasgos atípicos. La rabia atípica se presenta con bastante frecuencia y puede contribuir a un diagnóstico erróneo y a una notificación insuficiente de los casos. Se ha reportado información clínica detallada sobre pacientes con rabia atípica, especialmente casos asociados con la exposición a murciélagos u otros animales silvestres.<sup>10</sup> Por lo antes señalado es importante destacar la necesidad de fortalecer el conocimiento médico en torno a esta patología, su detección y manejo resaltando la importancia de considerar la investigación de "rabia" (incluyendo un interrogatorio dirigido hacia el contacto con algún animal sospechoso a esta enfermedad) en cualquier paciente que presente una encefalopatía aguda progresiva de etiología desconocida, especialmente en áreas en donde existe circulación de este virus.<sup>8,10</sup>

En relación a la atención médica de un paciente con diagnóstico de rabia, es de interés mencionar que, aunque no han sido adoptados en México debido a la falta de evidencia científica que demuestren su eficacia de forma consistente, existen protocolos de investigación en los cuales se prioriza otorgar una mejor calidad de vida al paciente enfermo de rabia en estado crítico. Estas investigaciones están orientadas a mantener estabilizado al paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) induciéndolo a sedación profunda, apoyo con ventilación

mecánica y medicamentos buscando mantener un equilibrio hemodinámico en el paciente. Este protocolo fue desarrollado por el Medical College of Wisconsin Milwaukee en Estados Unidos de América, por lo que se conoce como "Protocolo Milwaukee" ([www.nejm.org](http://www.nejm.org)). Esta experiencia ha sido adaptada y difundida por el Ministerio de Salud de Brasil, y en el año 2008 la Secretaría de Salud del Estado de Bahía a través del Hospital de la Universidad de Pernambuco, desarrolló el protocolo de Recife, para atender un caso con resultados alentadores ([www.saude.ba.gov.br](http://www.saude.ba.gov.br)).

Entre las complicaciones que se pueden presentar en la aplicación de estos protocolos se encuentran: hiponatremia, hipernatremia y edema cerebral, mismas que pueden determinar secuelas a nivel neurológico en el paciente. Así mismo, cabe mencionar que hay factores que pueden intervenir en una evolución desfavorable del paciente, como son la edad de la persona expuesta o la inoculación del virus recibida.

Los protocolos "agresivos" actuales para el tratamiento de la rabia humana, como el protocolo de Milwaukee, no dan como resultado la supervivencia sin secuelas graves. En casos excepcionales, se puede considerar un manejo agresivo. En esos casos, debe realizarse en centros de referencia con equipos bien formados que tengan experiencia o hayan consultado a expertos en el tratamiento de pacientes con rabia, utilizando protocolos éticamente pre aceptados, previa discusión con la familia y una decisión colegiada, y sólo después de que se hayan descartado otras enfermedades potencialmente mortales pero curables (diagnósticos diferenciales para la encefalitis de la rabia)<sup>10</sup>.

En este caso de rabia humana, destaca también el hecho de que el paciente no percibió el riesgo de enfermar de rabia tras la agresión, lo que condicionó la omisión en la búsqueda de atención médica y antirrábica de forma inmediata, lo que evidencia la necesidad de incrementar la promoción y educación para la salud en torno a la rabia y su prevención.

Es lamentable el desconocimiento que tiene la comunidad en general y personal médico sobre el manejo y prevención de la rabia. Si bien México y Jalisco han sido muy eficaces en la difusión de la eliminación de la rabia humana transmitida por perro (especie plenamente identificada por la comunidad como principal transmisor de esta enfermedad), ha dejado de rezagada la difusión de la aun circulación del virus rágico en la fauna silvestre. Aun con el control de la rabia alcanzado en la fauna doméstica,

para el país y el estado la rabia sigue siendo un problema de salud pública relevante y así permanecerá hasta no lograr la circulación del virus en especies silvestres, representando un riesgo para la transmisión al humano.

En ocasiones las lesiones ocasionadas por la mordedura de un animal silvestre o cualquier otro sospechoso a rabia pueden ser mínimas y pasar desapercibidas por los pacientes y/o familiares, o bien pueden carecer de riesgo para la salud percibido por éstos, así mismo los síntomas de la rabia pueden simular cualquier tipo de alteración neurológica o psiquiátrica, desde histeria y tétranos hasta parálisis flácida o radiculopatías como en este caso.<sup>9</sup>

Con respecto a la discordancia de resultados de las impronta de córnea, emitidos por el Laboratorio Estatal de Salud Pública de Jalisco (negativas) y el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos "InDRE-(positivas), pudo obedecer a dos puntos particulares: 1) Las muestras analizadas por cada uno de los laboratorios antes mencionados fueron diferentes ya que al tomarse cuatro improntas de córnea (2 del ojo derecho y 2 del ojo izquierdo), se dividieron las muestras entre ambos centros de diagnóstico; y 2) la sensibilidad de esta prueba diagnóstica es menor al 30%<sup>11</sup> y su buen procesamiento están mediados por la experiencia de quien las procesa. Debido a la baja sensibilidad de las pruebas diagnósticas in vivo, siempre debe buscarse la autorización para la extracción del encéfalo del paciente al momento de su fallecimiento para su procesamiento mediante la técnica de inmunofluorescencia directa (IFD), estándar de oro para el diagnóstico de esta zoonosis, además de que permite la caracterización antigenica del virus rábico como apoyo para la epizootiología y epidemiología de la enfermedad, ya que permite identificar las variantes del virus que existen en una determinada área geográfica.

Asimismo, llama la atención de la cantidad de esquemas profilácticos post-exposición aplicados a familiares y sobre todo personal médico que estuvo en contacto de riesgo con el paciente. Aunque la saliva humana contiene el virus de la rabia, la transmisión entre personas, es teóricamente posible, pero rara. Las actividades que podrían representar un riesgo por exposición incluyen: mordeduras, besos o contacto directo entre la saliva y las membranas, mucosas o la piel lastimada, actividad sexual, compartir cigarrillos o utensilios de alimentos y bebidas. No se conoce por cuánto tiempo los humanos pueden excretar el virus antes de presentar síntomas; por lo tanto, se recomienda profilaxis posterior a la exposición para cualquiera que haya tenido contacto de riesgo con una persona enferma de rabia durante los 14 días anteriores

a la aparición de los signos clínicos.<sup>7</sup> No obstante esta medida precautoria, el alto número de contactos de riesgo entre el personal médico que atendió este caso revela la falta de apego a las normas de seguridad sanitaria ante la atención de un paciente.

El cuidado de las personas en las que se diagnostica la rabia puede causar ansiedad entre el personal médico y de enfermería, los familiares y amigos que proporcionan cuidados no médicos y en los medios de comunicación y en el público. La rabia humana no representa un riesgo para el personal sanitario si se toman precauciones de rutina, especialmente durante la intubación y la aspiración. Se debe proporcionar equipo de protección personal (EPP) al recurso humano en salud que se considere en riesgo, después de una evaluación cuidadosa, y se le debe recordar la importancia de adherirse a la enfermería de barrera mediante precauciones estándar (incluyendo el uso de guantes, anteojos y mascarilla en caso de que un procedimiento genere salpicaduras), tal como se recomienda para todas las enfermedades infecciosas. Los hospitales que tienen probabilidades de recibir pacientes con rabia pueden considerar la aplicación de un "Esquema Profiláctico Pre-exposición" que consta de dos dosis de Células VERO (día 0 y 7) al personal de atención médica que puede estar involucrado en su tratamiento.<sup>10</sup>

Con respecto a las acciones de prevención y control de la rabia secundarias a la detección de este caso, se concluye que fueron realizadas de forma rápida e integral, destacando la participación del personal de Personal de Gobierno Federal, Estatal y Local (Sector salud y Ganadero) así como Sector privado y Sociedad Civil Organizada, dejando claro que la atención de la salud no es exclusiva del sector salud y que el abordaje de esta zoonosis bajo el enfoque de "Una Salud" favorece la reducción de riesgos de transmisión en todos los niveles de prevención.<sup>7</sup>

No obstante, en referencia a la vacunación antirrábica canina y felina como uno de los pilares fundamentales de la prevención de la rabia en el humano, se hace notar que la meta anual establecida de animales a inmunizar en el área de trabajo fue subestimada y que la cobertura previa alcanzada fue del 15.64% con base en la nueva estimación resultante de este operativo; situación que condiciona a la localidad en un alto riesgo de presentación de casos de rabia en especies domésticas ante la evidencia de circulación del virus en la fauna silvestre local.

De acuerdo a la opinión de expertos de la OPS/OMS, para lograr el control y la eventual eliminación de la rabia, las

campañas deben llevarse a cabo de forma recurrente (por lo general, cada año) con una cobertura de vacunación de al menos el 70%, lo que debería ser suficiente para mantener el nivel requerido de inmunidad de rebaño en la población susceptible a pesar de la rotación de la población canina (nacimientos, muertes, traslados de animales) en el período entre campañas.<sup>10</sup>

La cobertura de vacunación requerida puede lograrse si el programa de vacunación incluye campañas educativas bien diseñadas, cooperación intersectorial e interdisciplinaria, participación comunitaria, compromiso local con la planificación y ejecución, disponibilidad de vacunas de alta calidad, apoyo de los medios de comunicación y coordinación general y supervisión efectiva de las actividades por parte de las autoridades competentes.

Con respecto al aislamiento del virus de la rabia en este caso, es importante destacar que aun cuando se trate de la variante antigénica V3 “murciélagos vampiro”, no necesariamente tiene relación directa con la especie del mamífero agresor considerando la posibilidad de transmisión cruzada de variantes antigénicas entre especies<sup>13</sup>; esto coincide con la ausencia de refugios y nulo indicios de quirópteros hematófagos en la zona de la agresión y áreas periféricas tras la búsqueda intencionada por parte de personal de SENASICA, con fines de control.

Aunado a lo anterior, es importante considerar que la eliminación de la enfermedad en los murciélagos se ve dificultada por la falta de vacunas efectivas contra muchos de los lyssavirus y la falta de sistemas de administración efectivos para la vacunación de los mismos. Por lo tanto, la eliminación de la rabia de los murciélagos no es factible<sup>10</sup> y de esta manera podemos advertir que la eliminación del riesgo de transmisión de esta zoonosis al humano ante agresiones por estos mamíferos no es posible, no obstante, es factible la reducción del riesgo mediante estrategias adecuadas de educación y promoción a la salud.

## Conclusiones

En el Estado de Jalisco, el último caso de rabia humana transmitida por perro fue registrado en 1995 en el municipio de Lagos de Moreno, y es a partir de esta fecha en la que el quiróptero participa como principal transmisor de la rabia en la entidad.

Las coberturas de vacunación antirrábica canina y felina alcanzadas al final del operativo de foco rágico, son suficientes para reducir de forma sustancial el riesgo de circulación del virus rágico en especies domésticas

de la localidad, no obstante es necesario continuar con una campaña permanente de vacunación en la localidad, mediante la colocación de al menos un puesto fijo, así como la difusión de abasto y disposición del biológico a la comunidad.

Con fines de prevención y control de esta enfermedad, es importante continuar con la coordinación entre la Secretaría de Salud y otras instancias como SENASICA, ASICA, Uniones Ganaderas Locales, Autoridades Municipales y Sociedad Civil Organizada para la aplicación del modelo de “Una Salud”

Así mismo es importante involucrar a la sociedad civil (población) en general en torno al mantenimiento de su propia salud, estableciendo modelos de promoción a la salud capaces de transmitir una adecuada percepción de riesgos tras el contacto o agresión por animal domésticos y silvestres en torno a la rabia, que favorezca la demanda inmediata de atención médica y antirrábica.

Es imprescindible establecer modelos de capacitación y actualización continua al personal de salud de los sectores público y privado en torno a una adecuada anamnesis en torno a esta patología infecciosa así como a las buenas prácticas de prevención de riesgos asociados a la atención de la salud que favorezca la aplicación permanente de medidas preventivas en la práctica médica.

Bajo el enfoque de “Una Salud”, es necesario establecer modelos estadísticos que permitan determinar metas adecuadas de dosis a aplicar en perros y gatos según las áreas de riesgo evitando con ello la subestimación de población canina y felina; asimismo, la cobertura de vacunación antirrábica canina y felina debe evaluarse de forma rutinaria, con el asesoramiento epidemiológico adecuado para garantizar que las metas se cumplan en todas las áreas objetivo. Es de suma importancia que los programas de vacunación antirrábica sean lo suficientemente flexibles como para permitir respuestas oportunas y adecuadas a los cambios en las condiciones epidemiológicas.

Es importante considerar que los quirópteros desempeñan un papel importante en la ecología mundial, como en la dispersión de semillas y la polinización de muchas plantas valiosas, restaurando así los bosques pluviales despejados o dañados y asegurando la producción de frutos que apoyan las economías locales y las diversas poblaciones de animales. Además, muchas de las más de 1,300 especies de murciélagos consumen grandes cantidades de insectos, incluidas algunas de las plagas

agrícolas más dañinas. Por lo tanto, cualquier método para la destrucción indiscriminada de murciélagos debe ser excluido, especialmente porque los murciélagos no hematófagos son consideradas especies protegidas.

La educación médica continúa en torno al manejo de la persona agredida por animal sospechoso a rabia, el abasto y distribución de biológico antirrábico humano de alta calidad, la promoción y educación para la salud en la comunidad son la clave para prevenir la rabia humana transmitida por los murciélagos. Esto debe incluir información básica sobre cómo evitar el contacto potencialmente infeccioso con los murciélagos, cómo buscar atención médica adecuada después de la exposición y cómo evitar que los murciélagos establezcan colonias en establecimientos "sensibles" como hospitales y escuelas.

## Recomendaciones

En relacional manejo clínico de una persona con diagnóstico de rabia, y en el caso de considerar el uso de una modalidad de tratamiento con base en los protocolos de Milwaukee o cualquier otro manejo catalogado como "agresivo" para el abordaje medico de esta enfermedad, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Antes de iniciar con el manejo "agresivo" para rabia en un paciente sospechoso a la enfermedad, es necesario descartar los diagnósticos diferenciales posibles, así como buscar la confirmación del diagnóstico en un laboratorio de la rabia.
- La rabia es casi siempre mortal, pero un número muy pequeño de personas se ha recuperado, aunque con secuelas graves en la mayoría de los casos, lo que probablemente tendrá un impacto terrible y duradero en los pacientes, sus familias y sus cuidadores.
- La mayoría de los casos ocasionados por mordedura de murciélagos, aun cuando fueron tratados con estos protocolos, no sobrevivieron.
- En la actualidad, no es posible predecir de manera fiable qué pacientes tienen probabilidades de recuperarse con la aplicación de estos protocolos.
- Al aplicar cualquiera de estos manejos en torno al tratamiento de la rabia humana, debe considerarse razonablemente seguro y no perjudicar más al paciente, apegándose a los principios de bioética de beneficencia y no maleficencia.
- Considerando que la aparición de un caso de rabia humana significa una falla en el sistema de salud que

debe corregirse de forma urgente, se recomienda llevar a cabo las siguientes intervenciones bajo el modelo de "Una Salud":

- Mantener y fomentar el trabajo colaborativo entre las instituciones del sector salud, sumando además a instancias gubernamentales y no gubernamentales involucradas en el mantenimiento de la salud de forma directa o indirecta, ello bajo el modelo de "Una Salud".
- Mantener campañas permanentes de vacunación antirrábica canina y felina en áreas de alto riesgo de transmisión para favorecer coberturas mínimas de vacunación antirrábica canina y felina (con biológico antirrábico de alta calidad) sostenidas del 70% de acuerdo a las recomendaciones de la OPS/OMS.
- Generar campañas periódicas de capacitación / actualización al personal médico de los sectores público y privado en torno a los protocolos actualizados ante la atención médica y antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia, sobre todo en áreas de alto riesgo de transmisión.
- Establecer en las instituciones la generación de equipos especializados para la extracción de este tipo de muestras especiales para la Salud Pública.
- Garantizar el abasto de biológico antirrábico humano (Células VERO e Inmunoglobulina Antirrábica Humana) en las Regiones Sanitarias del Estado y Unidades de Salud ubicadas en áreas de alto riesgo de transmisión que permita la atención oportuna de los pacientes agredidos por un animal sospechoso a rabia.
- Intensificar la vigilancia epidemiológica de los eventos de exposición al virus rágico (agresiones y contactos de riesgo) principalmente en áreas de alto riesgo de transmisión de la rabia.
- Intensificar el monitoreo de la circulación del virus rágico en especies domésticas y silvestres mediante el envío de muestras encefálicas de animales sospechosos a rabia al LESP para su procesamiento, considerando que esta variable es fundamental para el establecimiento de riesgos en áreas específicas y que a su vez favorecen el buen ejercicio de los recursos en tanto a prevención y control se trata.
- Intensificar la promoción a la salud en torno a medidas preventivas para rabia dirigida a la población general de áreas de alto riesgo de transmisión de esta enfermedad.
- Generar y establecer protocolos de acción y notificación a autoridades sanitarias y protección

civil a nivel local cuando se encuentren animales silvestres enfermos o muertos en sitios públicos (parques, escuelas, iglesias, etc.) localizados en áreas de alto riesgo de transmisión.

- Mantener la coordinación intersectorial, principalmente entre los sectores de Salud, Agricultura, Ganadería, Autoridades Municipales Sociedad Organizada y comunidad en general que permitan la implementación de estrategias de prevención y control bajo el modelo de “Una Salud”.

Aunado a lo anterior y no menos importante:

- Es necesario fortalecer las Unidades de Zoonosis al interior del Estado con el equipo necesario, capacitación y preparación suficiente para buscar estrategias efectivas junto al personal de salud que permitan abordar de forma oportuna y eficaz los focos rágicos urbanos y silvestres presentados en la entidad, reduciendo con ello riesgos de transmisión a la población.

## Agradecimientos

A la Subdirección de Zoonosis del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Comité de Protección y Fomento Pecuario del Estado de Jalisco, Departamento de Vectores y Zoonosis del OPD Servicios de Salud Jalisco, Dirección General de Salud Pública de la Secretaría de Salud Jalisco, Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado de Jalisco, Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses, a las Unidades Médicas de la Delegación Estatal del IMSS en Jalisco y Centro Médico Nacional de Occidente y Autoridades Municipales de Chapala, Jalisco por su pronta intervención en la aplicación del operativo de control de riesgos de transmisión al humano implementado en torno a este caso y por su colaboración recibida para el desarrollo del presente artículo.

**Contacto: Dr. Juan Salvador García Hernández**

Oficina de Sanidad Internacional de Guadalajara

Correo Electronico: wonjo@hotmail.com

Telefono: 3315195433

## Referencias bibliográficas

1. Victoria Frantz, J. M. (2018). Rabia: 99,9% mortal, 100% prevenible. *Revista Medica Del Uruguay*, 34(3), 164-171.
2. María del Pilar Sánchez. Oscar Alejandro Díaz Sánchez. Rosa Angélica Sanmiguel. (2019). Rabia en las Américas, varios desafíos y “Una Salud”: artículo de revisión. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 30(4), 1361-1381.
3. Salvador Gómez-Carro, Martín L. Ortiz-Alcaraz, Eusebio Jiménez-Ríos. (2006). Estudio de caso de rabia humana transmitida por murciélagos hematófago en Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 17(2), 118-122.
4. Verónica Gutiérrez Cedillo, Ignacio A. Chávez Flores, Leonel Luis Contreras. (2019). Guía para la Atención Médica y Antirrábica de la Persona Exuesta al Virus de la Rabia.
5. OPS/OMS. (2020, November 11). México esta libre de rabia humana transmitida por perros. [Https://Www3.Paho.Org/](https://Www3.Paho.Org/).
6. María Cristina Schneider, C. S.-B. (1995). Algunas consideraciones sobre la rabia humana transmitida por murciélagos. *Salud Pública de México*, 37, 354-362.
7. Belkis Beatriz Torres Machado, Yaima Domínguez Mirabet, José Antero Rodríguez Noa. (2019). La rabia como enfermedad re-emergente. *Medicentro Electronica*, 23(3), 238-248.
8. Federico Gury-Dohmen, Berta Baspineiro, Graciela Gury, Leila Martínez, María Rosa Miranda, Dniel M. Cisterna. (2009). Diagnóstico de un caso de rabia humana en Jujuy, 2008. *Medicina (Buenos Aires)*, 69, 643-646.
9. Revelo, C. S. G. R. (2001). Parálisis Flacida por rabia en una niña de 6 años. *Biomedica*, 21(1), 86-91.
10. OMS. (2018). Consulta de Expertos sobre Rabia (tercer informe).
11. Salomón Chertorivski Woldenberg, Pablo Antonio Kuri Morales, Jesús Felipe González Roldán. (septiembre 2012). Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Rabia Humana.
12. Mónica Guardo. (2018). EDITORIAL• Rev Perú Med Exp Salud Pública 35 (4).
13. María del Pilar Sánchez Oscar Alejandro Díaz Sánchez Rosa Angélica Sanmiguel Angie Alexandra Ramírez Luis Escobar. (2019). Rabia en las Américas, varios desafíos y “Una Sola Salud”: artículo de revisión. *Investigación Veterinaria Perú*, 30(4), 1361-1381.

## Artículo original

# Experiencia del Hospital Infantil Universitario de Torreón Coahuila en niños con infección por SARS-CoV-2 y síndromes clínicos asociados

Vázquez-Paredes L.A.(1), De Lara-Huerta J.(1), Reyes-Hernández K.L.(2), Reyes-Gómez U.(3)(4), Baeza-Casillas J.A.(4), Juárez-Campos C.E.(4), Reyes-Hernández M.U.(3), Miguel-Reyes A.(3), González-Ortíz A.M.(3), Uribe-Ramos G.(4), Espindola-Díaz A.(4), Mercado-Díaz C.U.(4).

(1) Departamento de Infectología Pediátrica Hospital Infantil Universitario de Torreón Coahuila; (2) Residente de Terapia Intensiva Neonatal del Instituto Nacional de Perinatología INPer México; (3) Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael, San Luis Potosí; (4) Grupo de Investigación en Infectología Pediátrica GIIP AC.

## Resumen

**Introducción:** La enfermedad COVID-19 es causada por el coronavirus del tipo SARS-CoV-2, la población pediátrica también puede verse afectada; esta cursa con distintos grados de severidad y manifestaciones clínicas variadas. **Material y métodos:** Estudio epidemiológico de casos y controles, de tipo retrospectivo, observacional, analítico y transversal; realizado en el Hospital Infantil de Torreón, Coahuila. Se incluyeron pacientes pediátricos con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 que requirieron internamiento en el periodo comprendido de marzo-diciembre del 2020. Se recabaron de los expedientes, los resultados de laboratorio, signos y síntomas al ingreso del internamiento, además de la información sobre el manejo de los pacientes infectados por SARS-CoV-2 y síndromes clínicos asociados. **Resultados:** Se incluyeron 74 pacientes, el grupo etario más afectado fueron los menores de 6 años. De los casos positivos el 50% (n=5) se presentó sin asociación al síndrome clínico característico. El grupo con infección confirmada presentó una frecuencia significativamente mayor de astenia (p<0.01), adinamia (p<0.01), alteraciones al estado general (p<0.01) y somnolencia (p<0.01) con respecto al grupo control. Los niveles de hemoglobina fueron menores en el grupo infectado (p<0.05), el nivel de BUN fue significativamente elevado en el grupo infectado de 7-17 años (p<0.01). No se utilizaron manejo específicos para la infección por SARS-CoV-2. **Conclusiones:** El grupo de edad más afectado fue de 0-6 años. Las manifestaciones clínicas fueron inespecíficas y los síndromes asociados variados.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, COVID-19, manifestaciones clínicas, pacientes pediátricos.

## Abstract

**Introduction:** COVID-19 disease is caused by the SARS-CoV-2 type coronavirus, the pediatric population can also be affected. It presents with different degrees of severity and varied clinical manifestations. **Material and methods:** Epidemiological study of cases and controls, retrospective, observational, analytical and cross-sectional; carried out at the Children's Hospital of Torreón, Coahuila Pediatric patients with an RT-PCR test for SARS-CoV-2 who required hospitalization in the period from March to December 2020 were included. Laboratory results, signs and symptoms were collected from the files upon admission to hospitalization. In addition to obtaining information on the management of patients infected by SARS-CoV-2 and associated clinical syndromes. **Results:** 74 patients were included in the study, affected age group were those under 6 years of age. Of the positive cases, 50% (n = 5) presented without association with a characteristic clinical syndrome. The group with confirmed infection presented a significantly higher frequency of asthenia (p <0.01), adynamia (p <0.01), alterations to the general state (p <0.01) and somnolence (p <0.01) compared to the control group. Hemoglobin levels were lower in the infected group (p <0.05), the BUN level was significantly elevated in the infected group of 7-17 years (p <0.01). No specific management was used for the SARS-CoV-2 infection. **Conclusions:** The most affected age group was 0-6 years. The clinical manifestations were nonspecific, and the associated syndromes varied.

**Key Words:** SARS-CoV-2, COVID-19, clinical manifestations, pediatric patients.



## Introducción

La enfermedad infectocontagiosa denominada COVID-19 es causada por el coronavirus del tipo SARS-CoV-2. Ambos (virus y enfermedad) no se conocían hasta que se presentó el brote epidémico en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Con una mayor incidencia y letalidad en adultos, sin embargo, la población pediátrica también puede verse afectada; esta cursa con distintos grados de severidad y manifestaciones clínicas variadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la enfermedad como pandemia el 11 de marzo del 2020, el primer caso en México fue confirmado el 28 de febrero del 2020. La frecuencia de COVID-19 en la población de 15 a 19 años es menor que en el adulto, representando el 1- 5% de los casos diagnosticados con COVID-19; se ha reportado qué, a diferencia de los adultos, los niños cursan con enfermedad leve y el 0.2% evoluciona a enfermedad severa.<sup>1</sup> Aun así, la enfermedad COVID-19 se puede presentar en pacientes de cualquier grupo etario, incluyendo recién nacidos.<sup>2</sup> No se ha demostrado la transmisión vertical del virus, las muestras de líquido amniótico, placenta, sangre de cordón umbilical y exudado faríngeo en los recién nacidos fueron negativas en las series de casos publicados al momento.<sup>3</sup> El mecanismo de transmisión principal es a través del contacto con secreciones respiratorias de personas infectadas. La presencia del virus SARS-CoV-2 se ha documentado en heces por RT-PCR en pacientes pediátricos sanos, lo cual no significa que tenga una infección activa, pero si representa una posible vía de transmisión, ya que es probable que exista transmisión desde antes de la aparición de los síntomas.

En general se describe un periodo de incubación de la enfermedad de 2-14 días,<sup>4</sup> hasta la aparición de las manifestaciones clínicas más frecuentes como fiebre y tos.<sup>5</sup> Otras manifestaciones clínicas incluyen rinorrea, odinofagia, conjuntivitis, artralgias, mialgias, dificultad respiratoria (dato de gravedad), cefalea o irritabilidad, síntomas gastrointestinales entre otras.<sup>6,7</sup> El Gold estándar para diagnosticar COVID-19 es a través de la identificación molecular de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR o la secuenciación de genes virales, sin embargo, los parámetros de laboratorio comunes son cruciales para ayudar a la detección de casos de enfermedad por coronavirus y síndromes asociados, como el recuento de leucocitos, neutrófilos, trombocitos y linfocitos, además de los niveles de proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (PCT) y dímero D.<sup>8</sup> Por otra parte, se han identificado, síndromes clínicos asociados a la infección por SARS-CoV-2 como apendicitis aguda;<sup>9</sup> enfermedad

de Kawasaki,<sup>10</sup> Guillain Barré por infección al sistema nervioso central<sup>11</sup> así como encefalitis.<sup>12</sup>

La población pediátrica de todas las edades puede infectarse por el virus SARS-CoV-2 y desarrollar enfermedad,<sup>13,14</sup> sin embargo, los menores de 12 años se ven menos afectados que los adultos;<sup>15,16</sup> según los reportes de múltiples países, los niños suelen representar hasta el 13% de los casos confirmados por laboratorio.<sup>17</sup> Cualquier grupo etario puede transmitir el SARS-CoV-2 a otras personas, pero la tasa de transmisión entre los lactantes y preescolares es incierta.<sup>18,19</sup> Los escolares y adolescentes también transmiten el SARS-CoV-2 de forma eficaz en el hogar y en la comunidad.<sup>20-22</sup> Los niños infectados excretan el virus del SARS-CoV-2 con cargas virales nasofaríngeas comparables o superiores a las de los adultos.<sup>23,24</sup>

Este trabajo propone el análisis de las características clínicas en población pediátrica y de algunos pacientes diagnosticados con algún tipo de síndromes clínicos asociados a la infección por SARS-CoV-2 del Hospital Infantil Universitario de la ciudad de Torreón, Coahuila, detectados durante el primer año de pandemia de marzo a diciembre de 2020.

## Material y Métodos

Este estudio posee un diseño epidemiológico de casos y controles, retrospectivo, observacional, analítico y transversal; en el Hospital Infantil de Torreón Coahuila. Se realizó un muestreo por conveniencia debido a que el hospital mencionado es catalogado como “No COVID”, el cual a diferencia de las otras instituciones hospitalarias que sí atienden casos de pacientes con COVID, sólo un reducido número de individuos pediátricos es diagnosticado en esta unidad hospitalaria privada.

**Criterios de inclusión:** Pacientes de ambos性, menores de 18 años de edad con prueba de RT-PCR para SARS-CoV-2 y que requirieron internamiento en el Hospital Infantil Universitario de Torreón, Coahuila en el periodo comprendido de marzo a diciembre del 2020 que cuenten con el expediente clínico, exploración física y estudios de laboratorio.

**Criterios de exclusión:** Pacientes internados sin prueba RT-PCR para SARS-CoV-2.

**Criterios de eliminación:** Pacientes con expediente clínico incompleto.

Descripción de los grupos de estudio y diagnóstico:

Los individuos incluidos en el grupo positivo para infección por SARS-CoV-2 (SARS-CoV-2) fueron diagnosticados usando la prueba RT-PCR. Los pacientes cuya prueba resultó negativa se incluyeron en el grupo control (No-SARS-CoV-2). Los casos de síndromes clínicos asociados fueron diagnosticados a través de las características clínicas inherentes de los síndromes presentados, basados en la literatura nacional e internacional actualmente aceptada para su definición.

**Obtención de datos:** Se realizó la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes incluidos bajo los criterios. Se recabaron los resultados de laboratorio al ingreso del internamiento además de datos sobre los signos y síntomas clínicos. Además de la obtención de la información sobre el manejo de los pacientes infectados por SARS-CoV-2 y con síndromes asociados.

El análisis estadístico se realizó empleando el paquete estadístico IBM SPSS versión 22 (IBM Co., Armonk, NY, USA) se empleó estadística descriptiva y la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la distribución de los datos.

Posteriormente se aplicó la prueba de t de Student para muestras independientes o U de Mann-Whitney para las comparaciones entre grupos, según fuera el caso y la prueba exacta de Fisher para la comparación de frecuencias entre los grupos. Se estableció un valor de  $\alpha=0.05$  y cualquier valor de  $p<\alpha$  fue considerado como estadísticamente significativo.

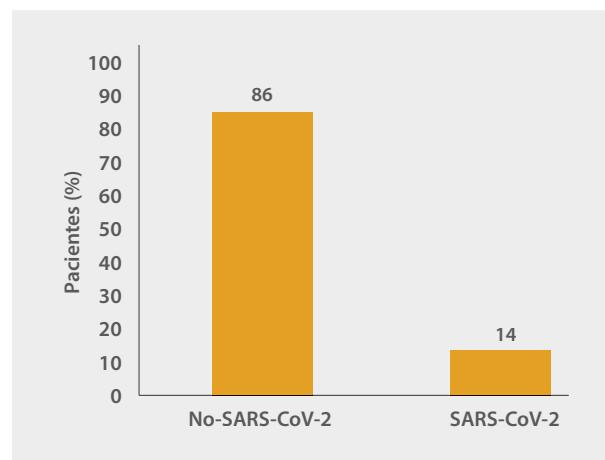
## Resultados

El total de pacientes incluidos en este estudio fue de 74, la proporción de pacientes negativos para la infección (No-SARS-CoV-2) fue de 86% (n=64), de los cuales un 14% (n=10) obtuvo un resultado positivo para la prueba por RT-PCR para el virus (figura 1).

De los resultados positivos para SARS-CoV-2, el 50% (n=5) se presentaron como casos asociados a síndromes clínicos [SARS-CoV-2(2)], en esta categoría se presentó un caso de apendicitis aguda con falla renal aguda (10%) femenino de 7 años de edad, un caso femenino de 6 años diagnosticado como enfermedad de Kawasaki (10%), un caso masculino de 2 años de edad con Guillain-Barré (10%), uno de encefalitis, masculino de 2 años de edad (10%) y un caso masculino de Sepsis neonatal temprana (10%) (figura 2).

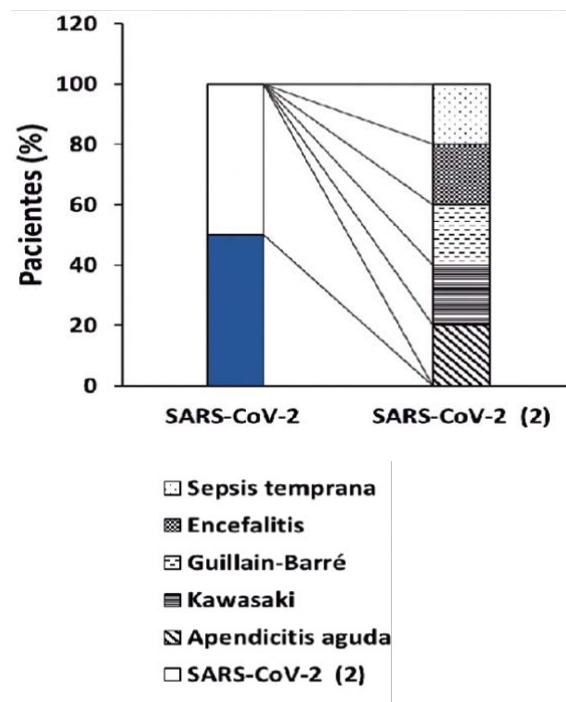
**Figura 1.**

Proporción de pacientes infectados por SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos



**Figura 2.**

Proporción de síndromes clínicos asociados a la infección por SARS-CoV-2



La tabla 1, muestra la comparación de las características clínicas generales entre los grupos de estudio, para el grupo de No-SARS-CoV-2 (n=64), el promedio de edad fue de  $5.63 \pm 5.14$  años con un valor máximo de edad de 17 años, una mayor proporción fueron hombres

(62.5%) presentando obesidad (9.4%), desnutrición (10.9%), eutrófico (76.6%), comorbilidades (14.1%), disfunción del SNC (3.1%), dificultad respiratoria (25%) y falla respiratoria (7.8%).

En el grupo de SARS-CoV-2 el promedio de edad fue de  $5.10 \pm 3.07$ , el mayor porcentaje fue de hombres (83.3%), presentando obesidad (16.7%), comorbilidades (16.7%), un 33.3% se presentó eutrófico en comparación con el grupo control; dicha diferencia fue marginalmente significativa ( $p=0.068$ ), por otra parte, un 16.7% presentó disfunción del SNC, un mayor porcentaje presentó dificultad respiratoria

(33.3%), aunque dicha diferencia no fue significativa en comparación con el grupo control ( $p>0.05$ ).

En el grupo de SARS-CoV-2 con síndromes clínicos asociados, la media de edad fue de  $3.37 \pm 3.06$  años, el mayor porcentaje de pacientes fue masculino (60%), por otra parte, ninguno de los individuos presentó obesidad; un 20% presentó algún tipo de comorbilidad al igual que desnutrición, un mayor porcentaje se presentó eutrófico (80%) y presentó falla en el SNC (20%), aunque este aumento en la frecuencia no fue estadísticamente significativo en comparación con el grupo control (tabla 1). Por otra parte, sólo 1 paciente presentó falla respiratoria.

**Tabla 1.**  
**Comparaciones de las características generales de los grupos de estudio**

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p															
	n=64	n=5	n=5	DE	Mín.	Máx.	Media	DE	Mín.	Máx.	Media	DE	Mín.	Máx.	1 vs. 0	2 vs. 0	2 vs. 1		
Edad (años)	5.63	±	5.14	0.00	17.00	5.10	±	3.07	0.92	8.58	3.73	±	3.06	0.00	7.08	>0.05	>0.05	>0.05	
Peso (kg)	23.13	±	19.87	1.20	77.00	20.87	±	10.35	9.00	33.50	14.94	±	7.85	2.70	23.00	>0.05	>0.05	>0.05	
Talla (cm)	104.89	±	43.52	38.00	180.00	109.50	±	20.80	79.00	133.00	96.20	±	27.04	52.00	123.00	>0.05	>0.05	>0.05	
IMC	16.49	±	3.98	13	27.70	16.48	±	3.29	12.00	18.90	15.40	±	0.65	14.60	16.10	>0.05	>0.05	>0.05	
Sobrepeso	1.00	(	1.6)			1.00	(	16.7)			0.00	(	0)			>0.05	>0.05	>0.05	
Obesidad	6.00	(	9.4)			1.00	(	16.7)			0.00	(	0)			>0.05	>0.05	>0.05	
Género																			
Femenino	24.00	(	37.5)			1.00	(	20)			3.00	(	60)			>0.05	>0.05	>0.05	
Masculino	40.00	(	62.5)			4.00	(	80)			2.00	(	40)			>0.05	>0.05	>0.05	
Comorbilidad	9.00	(	14.1)			1.00	(	16.7)			1.00	(	20)			>0.05	>0.05	>0.05	
Contacto COVID-19	0.00	(	0)			0.00	(	0)			0.00	(	0)			>0.05	>0.05	>0.05	
Desnutrición	7.00	(	10.9)			2.00	(	33.3)			1.00	(	20)			>0.05	>0.05	>0.05	

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p														
Eutrófico	49.00	(	76.6)			2.00	(	33.3)			4.00	(	80)			0.068	>0.05	>0.05
Estable	33.00	(	51.6)			2.00	(	33.3)			3.00	(	60)			>0.05	>0.05	>0.05
Disfunción del SNC	2.00	(	3.1)			1.00	(	16.7)			1.00	(	20)			>0.05	>0.05	>0.05
Dificultad respiratoria	16.00	(	25)			2.00	(	33.3)			0.00	(	0)			>0.05	>0.05	>0.05
Falla respiratoria	5.00	(	7.8)			0.00	(	0)			0.00	(	0)			>0.05	>0.05	>0.05
Shock compensado	6.00	(	9.4)			1.00	(	16.7)			1.00	(	20)			>0.05	>0.05	>0.05
Shock descompensado	6.00	(	9.4)			1.00	(	16.7)			1.00	(	20)			>0.05	>0.05	>0.05

Los datos están presentados en media ± desviación estándar y valores máximos y mínimos o frecuencia (%). IMC: índice de masa corporal.

En la tabla 2 y 3 se muestran la comparación de reporte de laboratorio para los grupos, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

**Tabla 2.**  
**Comparación de los parámetros hematológicos entre los grupos de estudio**

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p														
	n=64	n=5	n=5															
	Media		DE	Mín.	Máx.	Media		DE	Mín.	Máx.	Media		DE	Mín.	Máx.	1 vs. 0	2 vs 0	2 vs 1
Parámetros hematológicos																		
Hemoglobina (g/dL)	13.14	±	2.98	4.00	21.30	10.03	±	5.06	0.00	13.80	11.88	±	1.48	9.40	13.30	>0.05	>0.05	>0.05
Hematocrito %	38.54	±	7.99	14.30	63.50	32.62	±	11.13	11.50	41.90	35.32	±	5.62	28.20	43.30	>0.05	>0.05	>0.05
Plaquetas (x103/µL)	277.22	±	181.80	0.00	915.00	238.68	±	112.10	34.10	378.00	220.40	±	77.89	104.00	295.00	>0.05	>0.05	>0.05
Leucocitos (x103/µL)	15664.51	±	16242.12	1800.00	122500.00	12524.17	±	9575.40	245.00	28700.00	12600.00	±	5578.08	7800.00	20700.00	>0.05	>0.05	>0.05

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p														
Neutrófilos (x103/ $\mu$ L)	10027.05	$\pm$	11048.11	1040.00	72967.00	10799.50	$\pm$	7336.18	2412.00	24108.00	6900.00	$\pm$	3848.80	2260.00	12834.00	>0.05	>0.05	>0.05
Porcentaje de neutrófilos (%)	60.61	$\pm$	20.40	16.00	96.00	66.00	$\pm$	22.18	32.80	41.90	52.00	$\pm$	21.21	29.00	80.00	>0.05	>0.05	>0.05
Bandas (x103/ $\mu$ L)	1150.78	$\pm$	1458.68	0.00	7360.00	524.83	$\pm$	795.20	0.00	1742.00	1148.80	$\pm$	1245.23	234.00	3312.00	>0.05	>0.05	>0.05
Porcentaje de bandas (%)	7.83	$\pm$	8.16	0.00	29.00	7.28	$\pm$	10.33	0.00	26.00	5.75	$\pm$	3.09	3.00	10.00	>0.05	>0.05	>0.05
Linfocitos (x103/ $\mu$ L)	4116.42	$\pm$	4583.01	513.00	32209.00	2212.17	$\pm$	1947.43	0.00	5772.00	3086.80	$\pm$	1750.11	498.00	4992.00	>0.05	>0.05	>0.05
Porcentaje de linfocitos (%)	61.87	$\pm$	245.18	3.00	1924.00	21.40	$\pm$	13.75	6.00	39.00	30.75	$\pm$	26.24	6.00	64.00	>0.05	>0.05	>0.05
TP (s)	15.64	$\pm$	5.18	10.10	34.20	12.80	$\pm$	1.13	12.00	13.60	16.85	$\pm$	5.27	12.80	24.50	>0.05	>0.05	>0.05
TTP(s)	41.23	$\pm$	48.64	12.30	320.00	28.93	$\pm$	16.44	13.60	46.30	52.23	$\pm$	36.08	29.00	105.90	>0.05	>0.05	>0.05
INR	2.88	$\pm$	6.61	0.80	29.30	9.70	$\pm$	14.90	1.10	26.90	1.54	$\pm$	0.45	1.10	1.94	>0.05	>0.05	>0.05

**Tabla 3.**  
**Comparación de los parámetros bioquímicos entre los grupos de estudio**

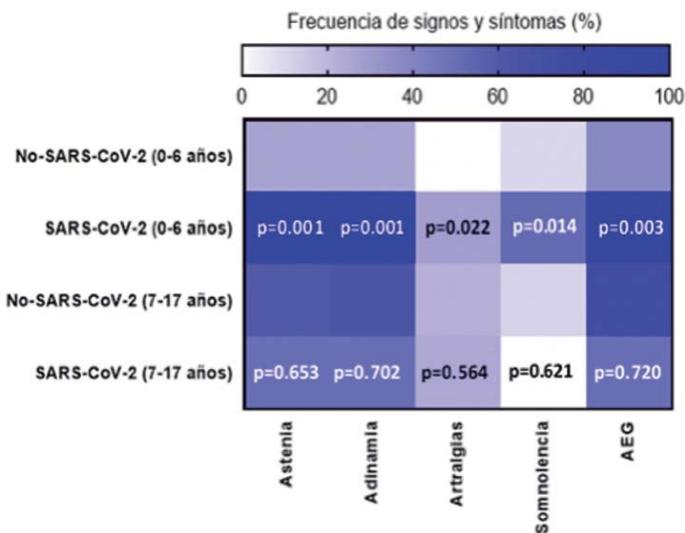
Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p															
	n=64	n=5	n=5																
	Media			DE	Mín.	Máx.	Media		DE	Mín.	Máx.	Media		DE	Mín.	Máx.	1 vs. 0	2 vs 0	2 vs 1
Parámetros bioquímicos																			
Glucosa (mg/dL)	112.71	$\pm$	69.61	27.00	370.00	73.20	$\pm$	16.87	50.00	96.00	101.40	$\pm$	28.49	83.00	150.00	>0.05	>0.05	>0.05	
BUN (mg/dL)	16.79	$\pm$	17.06	2.00	80.00	9.25	$\pm$	38.87	6.00	12.00	30.90	$\pm$	34.29	7.00	86.50	>0.05	>0.05	>0.05	

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p														
Urea (mg/dL)	35.87	±	36.47	4.28	171.20	17.38	±	6.60	12.00	25.60	66.22	±	73.44	14.90	185.10	>0.05	>0.05	>0.05
Creatinina (mg/dL)	0.58	±	0.47	0.18	2.30	0.30	±	0.81	0.20	0.40	0.58	±	0.41	0.20	1.20	>0.05	>0.05	>0.05
Ácido úrico (mg/dL)	6.01	±	3.49	2.00	15.00	3.20	±	2.24	0.40	6.40	6.26	±	3.02	3.40	11.00	>0.05	>0.05	>0.05
TGP (U/L)	77.29	±	68.34	9.00	295.00	16.00	±	1.41	15.10	17.00	35.75	±	30.63	11.00	77.00	>0.05	>0.05	>0.05
TGO (U/L)	95.69	±	70.51	18.00	264.00	28.00	±	11.31	20.00	36.00	59.25	±	31.17	26.00	91.00	>0.05	>0.05	>0.05
Fosfatasa alcalina (U/L)	181.85	±	111.10	45.00	637.00	188.00	±	60.81	145.00	231.00	187.25	±	79.35	104.00	295.00	>0.05	>0.05	>0.05
Deshidrogenasa láctica (U/L)	813.96	±	857.10	154.00	3305.00	265.00	±	83.44	206.00	324.00	569.50	±	551.26	236.00	1394.00	>0.05	>0.05	>0.05
Bilirrubinas totales (mg/dL)	4.08	±	5.61	0.04	18.50	0.50	±	0.00	0.50	0.50	1.52	±	1.93	0.40	4.40	>0.05	>0.05	>0.05
Bilirrubinas directas (mg/dL)	0.44	±	1.28	0.00	5.90	0.10	±	0.14	0.00	0.20	0.21	±	0.27	0.00	0.55	>0.05	>0.05	>0.05
Bilirrubinas indirectas (mg/dL)	3.66	±	5.60	0.10	18.45	0.40	±	0.14	0.30	0.50	1.31	±	2.06	0.20	4.40	>0.05	>0.05	>0.05
Proteínas totales (g/dL)	6.14	±	1.12	4.00	8.90	7.15	±	0.21	7.00	7.30	6.53	±	1.10	5.31	7.80	>0.05	>0.05	>0.05
Albumina (g/dL)	3.38	±	0.76	1.90	5.10	4.00	±	0.57	3.60	4.40	3.28	±	0.90	2.40	4.50	>0.05	>0.05	>0.05
Globulina (g/dL)	15.68	±	52.97	1.90	268.00	3.20	±	0.42	2.90	3.50	2.50	±	0.44	1.90	2.91	>0.05	>0.05	>0.05

Al realizar las comparaciones de la frecuencia de signos y síntomas entre el grupo de SARS-CoV-2 contra el grupo control estratificando por rango de edad, el grupo de 0-6 años se obtuvo una proporción significativamente mayor de síntomas como astenia (100 vs. 27%,  $p = 0.001$ ), adinamia (100 vs. 27%,  $p = 0.001$ ), artralgias (28 vs. 0%,

$p = 0.022$ ), somnolencia (57.1 vs. 10.8 %,  $p = 0.014$ ) y ataque al estado general (100 vs. 37.8%, 0.003). Por el contrario, en el estrato de 7-17 años de edad del grupo infectado, no se encontraron diferencias en la frecuencia de signos y síntomas en comparación con el grupo de No-SARS-CoV-2  $p=0.022$  (figura 3).

**Figura 3.**  
**Frecuencia de síntomas por grupo de edad**



Los datos están presentados en frecuencia (%). Diferencias estadísticamente significativas con un valor de  $p<0.05$ .

En la Tabla 4. Se resumen y comparan los signos y síntomas entre los distintos grupos de estudio.

**Tabla 4.**  
**Comparaciones de los signos y síntomas entre los distintos grupos de estudio**

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p							
	n=64	n=5	n=5								
	n	%	n	%	n	%	1 vs. 0	2 vs. 0	2 vs. 1		
Fiebre	32.00	( 50)	4.00	( 66.7)	3.00	( 60)	>0.05	>0.05	>0.05		
Taquicardia	42.00	( 65.6)	5.00	( 83.3)	3.00	( 60)	>0.05	>0.05	>0.05		
Taquipnea	25.00	( 39.1)	3.00	( 50)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05		
Hipertensión	2.00	( 3.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p							
	n=64	n=5	n=5								
Hipotensión	7.00	( 10.9)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Llenado capilar >25 s	10.00	( 15.6)	1.00	( 16.7)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05		
Llenado capilar en flash	2.00	( 3.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Astenia	26.00	( 40.6)	4.00	( 66.7)	5.00	( 100)	>0.05	0.022*	>0.05		
Adinamia	27.00	( 42.2)	4.00	( 66.7)	5.00	( 100)	>0.05	0.028*	>0.05		
Mialgias	7.00	( 10.9)	0.00	( 0)	3.00	( 60)	>0.05	0.005**	0.061		
Artralgias	6.00	( 9.4)	0.00	( 0)	3.00	( 60)	>0.05	0.002**	0.061		
Ataque al estado general	34.00	( 53.1)	4.00	( 66.7)	5.00	( 100)	>0.05	>0.05	>0.05		
Irritabilidad	19.00	( 29.7)	3.00	( 50)	2.00	( 40)	>0.05	>0.05	>0.05		
Somnolencia	7.00	( 10.9)	1.00	( 16.7)	3.00	( 60)	>0.05	0.011*	>0.05		
Cefalea	9.00	( 14.1)	1.00	( 16.7)	2.00	( 40)	>0.05	>0.05	>0.05		
Conjuntivitis	2.00	( 3.1)	1.00	( 16.7)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05		
Anosmia	0.00	( 0)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Ageusia	0.00	( 0)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Rinorrea	9.00	( 14.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Congestión nasal	9.00	( 14.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Odinofagia	2.00	( 3.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Tos	9.00	( 14.1)	2.00	( 33.3)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Disnea	19.00	( 29.7)	2.00	( 33.3)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Dolor torácico	3.00	( 4.7)	0.00	( 0)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05		
Tirajes	22.00	( 34.4)	2.00	( 33.3)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Sibilancias	9.00	( 14.1)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Crepitantes	14.00	( 21.9)	2.00	( 33.3)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05		
Hiporexia	26.00	( 40.6)	3.00	( 50)	2.00	( 40)	>0.05	>0.05	>0.05		
Vómito	27.00	( 42.2)	2.00	( 33.3)	2.00	( 40)	>0.05	>0.05	>0.05		
Diarrea	4.00	( 6.3)	1.00	( 16.7)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05		

Variable	No-SARS-CoV-2 (0)	SARS-CoV-2 (1)	SARS-CoV-2 (2)	Valores de p							
	n=64	n=5	n=5								
Dolor abdominal	24.00	( 37.5)	3.00	( 50)	2.00	( 40)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
Erupciones cutáneas	7.00	( 10.9)	0.00	( 0)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
Hidratado	39.00	( 60.9)	3.00	( 50)	4.00	( 80)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
Deshidratación leve	12.00	( 18.8)	2.00	( 33.3)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
Deshidratación moderada	0.00	( 0)	0.00	( 0)	0.00	( 0)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
Deshidratación severa	11.00	( 17.2)	1.00	( 16.7)	1.00	( 20)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

**Nota:** Al no ser una unidad COVID los pacientes fueron remitidos a una institución para manejo de pacientes con infección Sars-Cov-2 para continuar con su tratamiento

Finalmente en la Tabla 5. Se hace una Descripción del manejo de los síndromes clínicos asociados a infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Infantil Universitario, Torreón, Coahuila.

**Tabla 5.**  
**Descripción del manejo de los síndromes clínicos asociados a infección por SARS-CoV-2 en el Hospital Infantil Universitario, Torreón, Coahuila**

CASO	SIGNOS / SINTOMAS	PARACLÍNICO	SÍNDROME CLÍNICO ASOCIADO	MANEJO
Femenino 6 años	Fiebre Exantema Inyección Conjuntival Dolor Abdominal	Leucocitos:8,300K/uL Neutrofilos:80% Bandas:10% Hgb:9.4g/dl PCR:65mg/L. Procalcitonina: 7ng/ml Albumina:2.4 g/dl  RT-PCR para SARS-COV-2 positiva a los 10 días del inicio de los síntomas.	Enfermedad de Kawasaki	Inmunoglobulina Ceftriaxona Azitromicina Paracetamol Metilprednisolona

CASO	SIGNOS / SINTOMAS	PARACLÍNICO	SÍNDROME CLÍNICO ASOCIADO	MANEJO
Masculino 2 años	Fiebre Crisis Convulsivas Tonico Clónica generalizada	Leucocitos:10,200K/uL Neutrofilos:53% Bandas:4% Hgb.12.3g/dl PCR:60mg/L LCR: Negativo para bacterias, hongos, Tuberculosis  RT-PCR para SARS-COV-2 positiva a los 10 días del inicio de los síntomas.	Encefalitis	DFH Levetiracetam Valproato Magnesio Ceftriaxona Vancomicina Aciclovir Dexametasona
Masculino 2 años	Dolor extremidad pelvica derecha Marcha Atáxica Parálisis flacida ascendente	Leucocitos:7,800K/uL Neutrofilos:29% Bandas:3% Hgb.12.5g/dl PCR:12mg/L Albumina:4.5 g/dl  RT-PCR para SARS-COV-2 positiva a los 2 días del inicio de los síntomas	Sx Guillain-Barre	Inmunoglobulina
Femenino 7 años	Fiebre Dolor abdominal Vomito Diarrea	Leucocitos:16,000K/uL Neutrofilos:46% Bandas:6% Hgb.13.3g/dl PCR:320mg/L Albumina:3.3 g/dl Creatinina:1.2mg/dl Urea:185mg/dl, BUN:86.5mg/dl  RT-PCR para SARS-COV-2 positiva a los 2 días del inicio de los síntomas	Apendicitis Fase IV Falla Renal Aguda	Apendicectomía Ceftriaxona Metronidazol
Masculino RN 36 sdg	Dificultad Respiratoria	Leucocitos:20,700K/uL Neutrofilos:62% Bandas:16% Hgb.11.9g/dl Albumina:2.9 g/dl PCR:19mg/L. Procalcitonina: 10ng/ml  RT-PCR para SARS-COV-2 positiva a los 5 días del inicio de los síntomas.	Sepsis neonatal temprana con foco pulmonar + Asfixia neonatal + Hiperbilirrubinemia multifactorial + CIA tipo fosa oval con corto circuito bidireccional + Hipertensión pulmonar moderada	Ampicilina Cefotaxima Vancomina Sildenafil Furosemide Dexametasona

## Discusión

La infección por el virus SARS-CoV-2 tiene una amplia gama de manifestaciones clínicas y paraclínicas; la caracterización de las mismas en la población pediátrica ha representado un reto para los médicos de primer contacto debido a las características inherentes de una enfermedad relativamente nueva y que se encuentra en estudio constante. La incidencia de infección por SARS-CoV-2 en nuestra población de estudio (14%) coincide con la reportada en estudios de múltiples países (13%) (Wu Z et al. 2020). Todos los sujetos de la población de estudio reportaron no haber tenido contacto con pacientes diagnosticados con COVID-19, siendo que la mayor asociación de contagio es el contacto con personas infectadas por SARS-CoV-2 (Hobbs CV et al. 2020). El 20% de los casos cursó con manifestaciones respiratorias leves-moderadas inespecíficas similares a las referidas en otras series (Stokes EK et al. 2020) y no evolucionaron a mayor gravedad. Es importante mencionar la asociación de infección de SARS-CoV-2 con síndromes clínicos (Enfermedad Kawasaki, Apendicitis, Encefalitis).

En nuestra serie de casos encontramos una proporción hombre-mujer de 2.3:1 a diferencia de la proporción 1:1 reportada por el gobierno mexicano en la población pediátrica (Dirección general de epidemiología de la Secretaría de Salud. Datos abiertos Covid-19, enero 2021). Nuestra mayor incidencia por grupo etario se dio en menores de 6 años, lo cual difiere con otras series en las que la mayor incidencia se reportó en mayores de 10 años, específicamente en el grupo de 15-19 años.<sup>25</sup> En cuanto a los hallazgos de laboratorio encontramos que en el hemograma hay una tendencia a la leucocitosis con neutrofilia y bandemia. Según los datos disponibles al momento en la literatura, las alteraciones en los valores de la fórmula blanca parecen ser mayormente variables en los niños, a diferencia de los casos de adultos con COVID-19 que al parecer siguen un patrón específico asociados a linfopenia importante, por lo tanto, los valores de leucocitos en los niños no parecen ser marcadores confiables del estado de la enfermedad.

La PCR se encontró elevada en el 90% de los casos positivos para infección por SARS-CoV-2, siendo que los valores más altos se vieron en los pacientes que se manifestaron con un síndrome clínico asociado, esto difiere de otras series donde se reportó que sólo la tercera parte de los casos presentó elevación de la PCR (Liquoro I et al. 2020). A diferencia de otros autores que reportan elevación en las enzimas hepáticas (TGO y TGP) en el 12%<sup>26</sup> la mayoría de nuestros casos no tuvieron estas alteración en la función

hepática. En cuanto a la función renal, la creatinina sérica estuvo por encima de los valores de referencia sólo en el 10% de los casos, lo cual contrasta con la elevación en hasta en el 46% de los casos reportados en otras series.<sup>27</sup> Las manifestaciones clínicas más comunes que encontramos, discrepan con las series de pacientes pediátricos reportadas donde la fiebre, escalofríos y tos fueron los más frecuentemente notificados.<sup>28</sup> En nuestro estudio encontramos que los síntomas más comunes fueron la astenia, adinamia, mialgias, artralgias, somnolencia y ataque al estado general; en cuanto a los principales signos (fiebre y taquicardia) se encontró concordancia con las series de casos reportados en la literatura. Se debe reconocer que estos datos son inespecíficos para cualquier enfermedad y se deberán de considerar con medida al momento de integrarlos a un caso sospechoso de infección por SARS-CoV-2, además, nuestro grupo de edad más común difiere de los reportados en las series, lo que puede influir en la caracterización clínica reportada.<sup>29</sup>

El manejo dado a los pacientes fue sindromático en su totalidad, apegándose a las recomendaciones de guías nacionales e internacionales específicas para cada síndrome asociado, en ningún caso se utilizó un manejo específico para infección por SARS-CoV-2. Este estudio tiene como limitante el número pequeño de pacientes debido a que se realizó en un hospital privado "No Covid". Además, no se pudieron recolectar la totalidad de los datos sobre la evolución y resolución de los casos, al ser referidos a una unidad COVID integrando así el hoy conocido Síndrome Inflamatorio Multisistémico (PIM-S) compatible en el paciente con Enfermedad de Kawasaki.<sup>30,31</sup>

## Conclusión

La incidencia encontrada de infección por SARS-CoV-2 en la población pediátrica fue similar a la reportada en múltiples series de casos. La proporción de infectados fue mayor en el género masculino. El grupo de edad más afectado fue de 0-6 años. Los hallazgos de laboratorio fueron inconsistentes para caracterizar un síndrome específico. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron inespecíficas y los síndromes asociados variados. Los signos y síntomas más frecuentes fueron: astenia, adinamia, artralgias, somnolencia y ataque al estado general.

Las manifestaciones en edad pediátrica representan un área importante de investigación, debido a la variabilidad clínica reportada hasta el momento. Los hospitales y

centros de investigación deben homogenizar los criterios para la identificación de los síndromes asociados a la infección por SARS-CoV-2 en la población infantil, esto permitirá prever riesgos de contagio o identificación precoz de los padecimientos con riesgo de complicarse para ofrecer manejo oportuno.

Aunque aún no se disponen datos en la población pediátrica sobre la vacuna contra SARS-CoV-2, se espera

como una buena alternativa para la prevención de la enfermedad.

**Contacto: Dr. Jesús de Lara Huerta**

Jefe del Servicio de Infectología del Hospital Infantil de Torreón de la Universidad Autónoma de Coahuila

E-Mail: jdelarahuerta@yahoo.com.mx. y/o reyes\_gu@yahoo.com

## Referencias bibliográficas

1. Ludvigsson, JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Pediatrica*. 2020; <https://latinjournal.org/index.php/roh/article/view/951>
2. Surveillances, V. 8, 2020. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) China, 2020. *CDC Weekly*, 2020; 2: 11322
3. Schwartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, and maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 2020.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Healthcare Professionals: Frequently Asked Questions and Answers. 2020. [www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html](http://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html)
5. CDC. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States. [https://www.cdc.gov/mmwr/Novel\\_Coronavirus\\_Reports.html](https://www.cdc.gov/mmwr/Novel_Coronavirus_Reports.html)
6. Asociación Mexicana de Pediatría. Síntesis de la Infección por COVID-19 del paciente pediátrico en base a la información surgida de la pandemia.
7. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Lineamiento Estandarizado para la Vigilancia Epidemiológica y por Laboratorio de la Enfermedad Respiratoria Viral. Abril 2020.
8. Soraya GV, Ulhaq ZS. Crucial laboratory parameters in COVID-19 diagnosis and prognosis: An updated meta-analysis. *Medicina Clínica* (English ed.) 2020; 155(4): 143–51
9. Ahmad, S, Ahmed RN, Jani P, Ullah M, Aboulghait H. SARS-CoV-2 isolation from an appendix. *Journal of surgical case reports*, 2020; 8: 245
10. Ouldali N, Pouletty M, Mariani P, Beyler C, Blachier A, Bonacorsi S. et al. Emergence of Kawasaki disease related to SARS-CoV-2 infection in an epicentre of the French COVID-19 epidemic: a time-series analysis. *The Lancet. Child Adolescent health*. 2020; 4(9): 662–8
11. Frank C, Almeida T, Marques EA, de Sousa Monteiro Q, Feitoza, P, Borba M, et al. Guillain-Barré Syndrome Associated with SARS-CoV-2 Infection in a Pediatric Patient. *Journal of tropical pediatrics*. 2020
12. De Sousa AK, Magalhães DA, Ferreira J, Barbosa A. SARS-CoV-2-mediated encephalitis: Role of AT2R receptors in the blood-brain barrier. *Medical hypotheses*. 2020; 144: 110213
13. Lu X, Zhang L, Du H, et al. (2020) SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med* 2020; 382: 1663
14. Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020; 39: 355.
15. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics* 2020 Jun; 145(6): e20200702.
16. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2020; 47:65
17. Hoang A, Chorath K, Moreira A, et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020; 24:100433.
18. Lee B, Raszka WV Jr. COVID-19 Transmission and Children: The Child Is Not to Blame. *Pediatrics*. 2020; 146: 2-5
19. Posfay-Barbe KM, Wagner N, Gauthey M, et al. COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics* 2020; 146
20. Wu Q, Xing Y, Shi L, et al. (2020) Coinfection and Other Clinical Characteristics of COVID-19 in Children. *Pediatrics* 2020; 146.
21. Szablewski CM, Chang KT, Brown MM, et al. SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp - Georgia, June . *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69: 1023

22. Goldstein E, Lipsitch M, Cevik M. On the effect of age on the transmission of SARS-CoV-2 in households, schools and the community. *J Infect Dis.* 2021;223(3):362-9

23. Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AM, Kociolek L, et al. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Pediatr.* 2020; 174: 902

24. Hurst JH, Heston SM, Chambers HN, et al. SARS-CoV-2 Infections Among Children in the Biospecimens from Respiratory Virus-Exposed Kids (BRAVE Kids) Study. *Clin Infect Dis.* 2020 disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2020/09/01/2020.08.18.20166835.full.pdf>

25. Laws RL, Chancey RJ, Rabold EM, Chu TV, Lewis MN, Fajans M, et al. a Symptoms and Transmission of SARS-CoV-2 Among Children - Utah and Wisconsin, March-May . *Pediatrics.* 2020; 147(1): e2020027268

26. Danis K, Epaulard O, Bénet T, Gaymard A, Campoy S, Botelho-Nevers et al. Cluster of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the French Alps, February 2020. *Clin Infect Dis* 2020; 71: 825

27. Heavey L, Casey G, Kelly D, McDarby G. No evidence of secondary transmission of COVID-19 from children attending school in Ireland, . *Euro Surveill* 2020; 25: 21

28. Lopez AS, Hill M, Antezano J, et al. Transmission Dynamics of COVID-19 Outbreaks Associated with Child Care Facilities - Salt Lake City, Utah, April-July 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69: 1319.

29. Qiu H, Wu J, Hong L, et al. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2020; 20: 689.

30. Kelvin AA, Halperin S. COVID-19 in children: the link in the transmission chain. *Lancet Infect Dis* 2020; 20: 633.

31. Dirección general de epidemiología de la Secretaría de Salud. Datos abiertos Covid-19. Secretaría de Salud 2021.

## Artículo de revisión

# COVID-19, El reto sanitario en la población indígena del Continente Americano

Hernández-Sebastián M.J.E.(1), Sánchez-Alvarado L.B.(1), Pasten-Valverde B.J.(1), Hernández-Sebastián R.(1), García-Gutiérrez R.(2).

(1) Licenciatura en Medicina, Universidad del Valle de México; (2) Coord. Programa atención integral del infante y adolescente y coordinador del programa de vacunación universal, Región Sanitaria X, Zapopan.

## Resumen

**Antecedentes:** El COVID-19 ha generado un gran impacto en toda la población durante los años 2020 y 2021. La población indígena representa alrededor de 45 millones de personas en el Continente Americano, siendo ésta una de las más vulnerables, por ello se ha elegido a dicha población como objeto de estudio en esta revisión.

**Metodología:** Se empleó una revisión sistemática cualitativa y narrativa. La búsqueda y recuperación de literatura se realizó con un motor de búsqueda: PubMed. Cabe destacar que la presentación de todos los datos es de forma descriptiva, sin análisis estadístico. El objetivo planteado en esta investigación es comparar la revisión sistemática de la mortalidad y morbilidad entre grupos indígenas y no indígenas frente a la pandemia COVID-19. **Resultados:** Se encontró que la población indígena es evidentemente un grupo vulnerable y presenta mayor riesgo de morbilidad y mortalidad por COVID-19 en comparación a otros. Esto está asociado principalmente a diversos factores de riesgo entre los que se destacan: la distribución geográfica de las poblaciones indígenas, medidas higiénicas, insuficiente asistencia médica y la falta de información acerca de la enfermedad. Asimismo, se evidencia una mayor probabilidad de muerte en personas indígenas que son hospitalizadas por COVID-19. **Conclusiones:** Se deben implementar estrategias de salud que brinden una mejor calidad de vida a la población indígena del Continente Americano y de esta forma logre disminuir su morbilidad y mortalidad, porque es evidente que las estrategias como programas de salud que se adecuen a las necesidades de las poblaciones indígenas son insuficientes.

**Palabras clave:** COVID-19, indígenas, morbilidad, mortalidad, revisión sistemática

## Abstract

**Background:** COVID-19 has caused a great impact on the general population during 2020 and 2021. The indigenous population represents around 45 million people in the American Continent, being one of the most vulnerable groups, for that reason in this review this population has been chosen as a study subject.

**Methodology:** A qualitative and narrative systematic review was used. The literature research and retrieving was made with the search engine: PubMed. It is important to mention that the presentation of all data is descriptive, without statistical analysis. The proposed objective in this research is to compare the systematic review of the mortality and morbidity between indigenous groups and non-indigenous facing the COVID-19 pandemic. **Results:** It has been found that the indigenous population is, evidently, a vulnerable group and represents higher risks of morbidity and mortality caused by COVID-19 in comparison to others. This is associated to the next risk factors: geographic distribution of indigenous population, hygienic measures, insufficient medical assistance, and lack of information about the disease. There is also a higher death probability for indigenous hospitalized people caused by COVID-19. **Conclusions:** It is necessary to implement health strategies that give a higher quality of life, therefore, decreasing the affliction of morbidity and mortality of the indigenous populations in the American Continent because strategies such as health programs tailored to the needs of indigenous people are clearly inadequate.

**Keywords:** COVID-19, indigenous, morbidity, mortality, systematic review.

### Objetivo General

- Analizar la revisión sistemática del impacto en la morbilidad y mortalidad que tiene la COVID-19 en la población indígena del Continente Americano.

### Objetivo Específico

- Comparar la revisión sistemática de la mortalidad y morbilidad entre grupos indígenas y no indígenas frente a la pandemia COVID-19.

### Introducción

La pandemia COVID-19 ha tenido un gran impacto a nivel mundial ocasionando un gran número de casos notificados por 100 mil habitantes en los países como Aruba, la Guayana Francesa, Panamá, el Perú, Chile, el Brasil, la Argentina, Puerto Rico, Costa Rica y Colombia, tan sólo en el 2020. Por otra parte, dentro de los diez países con mayor mortalidad a causa de COVID-19 por cada 100 mil habitantes son el Perú, el Brasil, Bolivia, Chile, el Ecuador, México, la Argentina, Panamá, Colombia y las Bahamas, con cifras notificadas hasta el 31 de octubre de 2020.<sup>1</sup> De esta forma, ha repercutido en la población, afectando su calidad de vida y desarrollo pleno, además de generar incertidumbre por la magnitud de consecuencias sociales y económicas que ha tenido sobre todo en las poblaciones indígenas. Además, a lo largo de la pandemia, se han tenido diferentes proyecciones acerca de la mortalidad en la población indígena con un 64.4% según Argoty y cols., en su estudio realizado a comunidades de 13 estados que concentra el 89% de la población indígena. SARS-CoV 2

El grupo de coronavirus son virus envueltos de ARN, que integran la familia Coronaviridae, de las cuales destacan el SARS-CoV (Síndrome respiratorio agudo severo) y el MERS-CoV (Síndrome respiratorio del Medio Oriente) que provocan alteraciones del tracto respiratorio, dentro de los síntomas que se pueden presentar están la fiebre, neumonía, disnea, problemas gastrointestinales como diarrea, náuseas y vómito, pudiendo desencadenar en la muerte.<sup>2</sup> El SARS-CoV2 es transmitido de persona a persona, ya sea transmisión por contacto, aerosoles o por gotas.<sup>2</sup>

En México, según datos del INEGI (2020) un 6.6% de la población mexicana habla una lengua indígena mientras que alrededor del 21.5% de la población nacional se identifica como indígena.<sup>3</sup> Los principales estados en donde se agrupan algunos de estos grupos hablantes de lenguas indígenas son Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Guerrero e Hidalgo, concentrando el 55.4% de esta

población.<sup>3</sup> Por otra parte, incluyendo a otros países de América Latina, en donde también residen poblaciones indígenas así como otras etnias, éstas comprenden alrededor de 45 millones de personas.<sup>4</sup> Por ejemplo, CEPAL (Comisión Económica Para América Latina) considera que tan sólo en Brasil existe un aproximado de 305 pueblos indígenas, en Colombia 102 pueblos, Perú 85 y México con 78 pueblos, siendo éstos los que más se destacan.<sup>18</sup> Por otra parte, en Estados Unidos se estima que hay alrededor de 5.2 millones de Indios Americanos,<sup>19</sup> a los que se suman más de 500,000 indígenas de origen Maya que han inmigrado a este país,<sup>10</sup> véase en el Gráfico 1. De ahí la importancia de incluir a la población indígena de otros países del Continente Americano en este artículo de revisión sistemática.

### La Población Indígena Y Etnias En El Continente Americano

Gráfico 1.

#### Población estimada de indígenas de los países de interés en esta revisión sistemática del continente americano



Datos recopilados de: CEPAL, 2014 e Indian Health Service, 2019.

## Metodología

Se empleó un tipo de revisión sistemática cualitativa y narrativa debido a que este tipo de revisiones sistemáticas (RS), resumen y analizan la evidencia respecto de una pregunta específica en forma estructurada, explícita y sistemática. Por lo tanto, la evidencia se presentará en forma descriptiva, sin análisis estadístico; siendo la pregunta por responder en esta revisión sistemática la siguiente: ¿Cuál es el impacto en la morbilidad y mortalidad de la población indígena del continente americano frente a COVID-19?

La búsqueda y recuperación de la literatura se hizo en un motor de búsqueda: PubMed. Se utilizó el siguiente grupo de palabras clave en español e inglés: COVID-19, SARS-CoV 2, mortalidad, morbilidad, indígenas, población indígena, población marginada, epidemiología, y se excluyeron términos como vacuna, diagnóstico, tratamiento y fisiopatología.

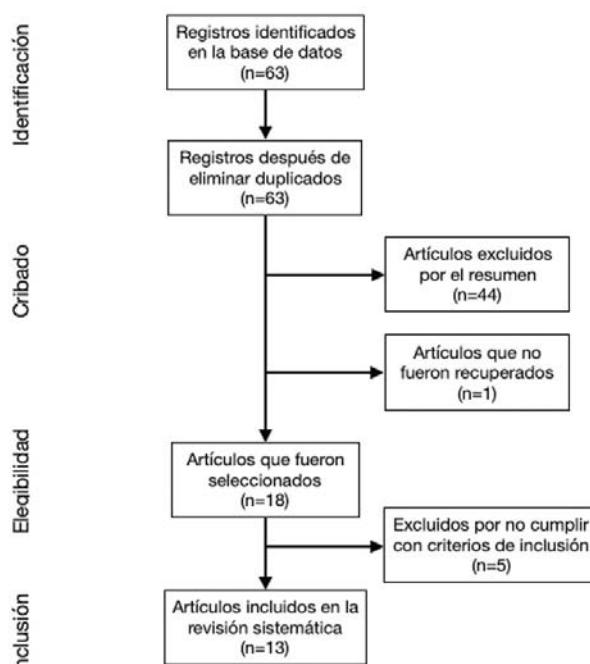
Los artículos fueron seleccionados empleando varios criterios de inclusión, estos fueron los siguientes: 1) ser publicaciones en español o inglés, para poder ampliar el rango de búsqueda, 2) ser publicaciones originales de revistas científicas, con la finalidad de obtener datos más concretos en cada investigación basadas en nuestro tema de interés, y no se discriminó el tipo de metodología que se empleó en cada artículo, 3) se seleccionaron artículos publicados entre los años 2020-2021, ya que este es un tema que comprende este periodo seleccionado, y 4) estudios enfocados en población indígena, siendo esta la población de interés en el artículos, o bien, que se haya tomado en cuenta este grupo poblacional para las investigaciones, aunque no haya sido la población de interés en el estudio.

Asimismo, se recuperaron artículos que no fueron incluidos para la revisión sistemática tomando en cuenta los siguientes criterios de exclusión: 1) publicaciones que no hayan realizado una investigación científica, es decir, que éstas hayan sido revisiones literarias, 2) publicaciones que no hayan tomado en cuenta población indígena provenientes del Continente Americano.

Después de realizar el proceso de selección, donde se incluyeron 13 artículos para la revisión sistemática, se realizó una matriz donde se ingresaron los datos e información de interés de los artículos incluidos para el análisis de estos, como: autores, año, país donde se realizó, objetivo, metodología, y resultados de la investigación.

A continuación, se presenta el análisis de los 13 artículos que fueron incluidos en la matriz para la revisión sistemática sobre la mortalidad y morbilidad a causa de COVID-19 en las poblaciones indígenas del Continente Americano.

### Esquema 1. Proceso de selección de artículos para la revisión sistemática



Fuente: Diagrama de flujo basado en Moreno B., et al (2018).

## Análisis

Se consideraron un total de 13 artículos según los criterios de inclusión y exclusión de esta revisión sistemática. En estos artículos, se obtuvo información relevante de 5 países, de los cuales 5 artículos corresponden a México, 4 a Brasil, 2 a Estados Unidos, 1 a Colombia y 1 a Ecuador. De los artículos incluidos, México fue el país que representó un porcentaje mayor en esta revisión, debido que el número de artículos que se incluyeron de este país corresponden al 38.4% del total, seguido de Brasil con 30.7%, en tercer lugar, con un 15.3% Estados Unidos, y por último Colombia y Ecuador con 7.6% para cada uno.

Se puede determinar que dicha recopilación tiene un gran impacto debido a que predominaron los países con mayor población indígena de América Latina y el Caribe, con base en lo registrado en CEPAL en el 2010.

## Morbilidad

Dos de los artículos revisados que fueron realizados en México<sup>7,13</sup> mencionan que las poblaciones indígenas en el país tienen una probabilidad más alta de hospitalización en comparación con pacientes que no procedían de pueblos indígenas, en uno de ellos<sup>13</sup> se incluye incluso a la población indígena como factor de riesgo importante para una tasa de morbilidad más alta.

Por otra parte, en dos de los artículos revisados que fueron realizados en Brasil<sup>6,12</sup> se menciona que los indígenas que viven en ciertas regiones del país como, por ejemplo, el norte y noroeste tienen más probabilidades de infección y contagio por COVID-19 en comparación con los pobladores que no viven en esas regiones, además, en uno de ellos<sup>6</sup> se identifica la Amazonia brasileña con una tasa de incidencia por COVID-19 más alta que en la población en general. Asimismo, en el artículo elaborado por Santana V. y cols.<sup>5</sup> se pudo determinar que ésta enfermedad tiene un gran impacto en las poblaciones indígenas, y esto se asocia a la distribución de la misma población y a las deficientes medidas higiénicas que presenta simplemente por no tener el acceso a éstas, de hecho se menciona que un factor de gran riesgo es que entre ellos comparten artículos del hogar, lo que refleja un aumento y en el número de casos los efectos de dichas prácticas, siendo de las más afectadas las ubicadas al norte. Por otro lado, también se aborda el hecho de que la asistencia médica en dichas regiones es deficiente debido a la disminución de doctores en el “Programa Mais Médicos”, lo que interviene en el poco conocimiento de la enfermedad y la manera de prevenirla.<sup>5</sup>

En los artículos “Mortalidad por COVID-19 entre pueblos indígenas en Brasil: un estudio basado en registros a nivel nacional”<sup>5</sup> y “Disparidades en el exceso de mortalidad entre indígenas brasileños y no indígenas en 2020: midiendo los efectos de la pandemia COVID-19”<sup>9</sup> coinciden en el hecho de que la ubicación geográfica y la falta del acceso a los servicios de salud o atención médica determinaron un aumento considerable de casos tanto de morbilidad como mortalidad.<sup>5,9</sup> Otro aspecto que ambos estudios determinaron es que la población indígena del norte de este país ha sido la más afectada en la primera ola de la pandemia durante el año 2020.

Por otra parte, en un artículo realizado en población maya en el Estado de California, Estados Unidos, se

determinó que a pesar de las estrategias de prevención implementadas por el gobierno la transmisión de COVID-19 en estas comunidades marginadas es generalizada, y también se confirmó que la comunidad maya enfrenta realidades que la ponen en mayor riesgo de adquirir la infección por COVID-19, como son el hacinamiento, la movilidad, la marginación, y su cultura.<sup>10</sup>

## Mortalidad

En un estudio realizado en Misisipi, Estados Unidos<sup>8</sup> se encontró que los grupos indígenas de ésta, tienen mayor probabilidad de mortalidad hospitalaria en comparación a otros grupos poblacionales (se hizo la comparación con grupos poblaciones blancos y negros). En dos de los artículos revisados, que fueron realizados en Brasil<sup>9,6</sup> se ha encontrado que durante el año 2020 de pandemia por COVID-19, el aumento proporcional de mortalidad también ha sido más pronunciado entre la población indígena en comparación a la población no indígena. En un estudio realizado en México<sup>11</sup> menciona que la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria, así como en aquellos que se encontraban en la unidad de cuidados intensivos fue mayor en pueblos indígenas a comparación de los no indígenas. Por otra parte, en un estudio realizado en el sureste del país,<sup>15</sup> también se ha encontrado que un porcentaje mayor de población indígena requirió de hospitalización, manejo en unidad de cuidados intensivos, así como intubación, en comparación al porcentaje de los pacientes no indígenas. La tasa de mortalidad (pacientes no sobrevivientes, que habían sido hospitalizados) que encontró este estudio<sup>15</sup> en los datos recabados también fue más elevada en la población indígena. Este estudio<sup>15</sup> incluso ha mencionado el tiempo promedio de vida desde el inicio de la hospitalización hasta la muerte, que ha sido menor en integrantes de las poblaciones indígenas en comparación a los de las no indígenas, siendo éstos de 6.5 días y 7.7 días, respectivamente. Otro estudio también realizado en México<sup>17</sup> ha demostrado de igual forma que la población indígena tuvo una probabilidad de supervivencia menor que la población no indígena, y en este mismo artículo se asocia a la etnia indígena con una mayor probabilidad de muerte. En los estudios realizados Colombia<sup>14</sup> y Ecuador<sup>16</sup> se ha encontrado que la proporción de muertes en personas infectadas con COVID-19 fue mayor entre los pueblos indígenas comparándola con la de los pueblos no indígenas, haciendo la comparación directamente con mestizos.

**Tabla 1.**  
**Comparación de poblaciones indígenas y los problemas sanitarios encontrados**

País	Población indígena	Problema(s) sanitario(s) encontrado(s)
México	Población indígena sin especificar	Tasa de hospitalización, morbilidad y mortalidad intrahospitalaria más alta comparada con población no indígena. <sup>7, 11,13</sup> Tasa de supervivencia menor y mayor probabilidad de muerte. <sup>17</sup>
México	Población indígena del sureste del país	Mayor tasa de hospitalización, ingreso a cuidados intensivos e intubación comparada con población no indígena. Mayor tasa de mortalidad en pacientes hospitalizados. <sup>15</sup>
Brasil	Población indígena sin especificar	Aumento de morbimortalidad asociado a ubicación geográfica y la falta del acceso a los servicios de salud o atención médica. <sup>9,12</sup>
	Amazonia brasileña	Tasa de incidencia más alta asociada a ubicación geográfica. <sup>6</sup>
Estados Unidos	Población maya	Tasa de morbilidad más alta asociada a marginalización. <sup>10</sup>
	Población indígena de Misisipi	Mayor probabilidad mortalidad intrahospitalaria comparada con otros grupos poblacionales. <sup>8</sup>
Colombia	Población indígena sin especificar	Mayor riesgo de muerte por COVID-19 comparada con población blanca o mestiza, asociado a factores socioeconómicos. <sup>14</sup>
Ecuador	Población indígena sin especificar	Mayor proporción de muertes por COVID-19 comparada con población no indígena. <sup>16</sup>

**Fuente:** Datos recabados de la revisión sistemática donde se incluyen, Fellows, et al (2021), Serván-Mori E, et al (2021), Musshafen, L. A., et al (2021), Soares, G. H., et al (2021), Foo, P. K., et al (2021), Ibarra-Nava, I., et al (2021), Alves, J. D. (2021), Contreras-Manzano, A., et al (2020), Cifuentes, M. P., et al (2021), Argoty-Pantoja, A. D., (2021), Cuéllar, L., et al (2021), Prado-Galbarro, F. J., (2020).

## Conclusiones

Es evidente que la población indígena forma parte de un grupo vulnerable y olvidado de la población en general, aún cuando ésta también representa un gran número importante dentro de la población en general. La población indígena también demanda más atención en servicios de salud, no sólo por lo rezagados que estos pueden estar, sino también por la falta de información y de acceso a la salud que tienen por la ubicación geográfica de los mismos, lo cual se vio aún más frente a la pandemia de COVID-19, afectando su morbilidad y mortalidad de manera significativa y evidenciando datos importantes a destacar como; el daño en la calidad de vida, la falta de acceso a recursos de salud, deficiencia de medidas higiénicas, falta de información respecto a la enfermedad que acontece, englobando la clara insuficiencia de atención que sufre la población indígena por parte de las instituciones de gobierno. Ante esto, se plantea la necesidad de implementar estrategias para que las

poblaciones indígenas puedan tener una mejor atención, mejorando la calidad de vida de manera significativa y previniendo la mortalidad en la misma y de esta forma, reducir las tasas de mortalidad y morbilidad.

Se deben considerar la implementación de más programas que se adecúen a las necesidades de las poblaciones indígenas, en donde se puedan expresar y ser atendidos de una manera óptima e integral para reducir el riesgo de complicaciones por COVID-19 o por cualquier otro padecimiento que impacte su calidad de vida.

**Contacto:** Dr. Reynaldo García Gutiérrez

Oficinas centrales Secretaría de Salud Jalisco, Dirección de Regiones Sanitarias,  
Teléfono: 3314892666,  
Baeza Alzaga. 107, Col. Centro  
Correo Electrónico: doctor\_rey@hotmail.com

## Referencias bibliográficas

- Vargas-Lara A. K. et al. (2020). SARS-CoV2: Una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 79, 185-196.
- INEGI (2021) "Censo de Población y Vivienda 2020". México, INEGI. Disponible en [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020\\_Principales\\_resultados\\_EUM.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020_Principales_resultados_EUM.pdf)
- CEPAL (2020) Los pueblos indígenas en América Latina: avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos. Chile: Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Observatorio Demográfico, 2020 (LC/PUB.2020/20-P), Santiago, 2021.
- Santana, V. S., Souza Araújo, A. A., de Oliveira, J. R., Quintans-Júnior, L. J., & Martins-Filho, P. R. (2021). COVID-19 mortality among Indigenous people in Brazil: a nationwide register-based study. *Journal of public health* (Oxford, England), 43(2), e250-e251. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa176>
- Fellows, M., Payne, V., Alencar, A., Nicácio, M., Castro, I., Coelho, M. E., Silva, C., Bandeira, M., Lourival, R., & Basta, P. C. (2021). Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities. *Frontiers in psychiatry*, 12, 638359. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638359>
- Serván-Mori E, Seiglie JA, Gómez-Dantés O, et al Hospitalisation and mortality from COVID-19 in Mexican indigenous people: a cross-sectional observational study. *J Epidemiol Community Health* Published Online First: 15 July 2021. doi: 10.1136/jech-2020-216129
- Musshafien, L. A., Summers, R. L., Lurette, S. T., Comprettta, C., & Dobbs, T. E., 3rd (2021). COVID-19 Inpatient Mortality Disparities Among American Indian Adults in Mississippi's Safety Net Hospital. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 1-7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40615-021-01152-y>
- Soares, G. H., Jamieson, L., Biazevic, M., & Michel-Crosato, E. (2021). Disparities in Excess Mortality Between Indigenous and Non-Indigenous Brazilians in 2020: Measuring the Effects of the COVID-19 Pandemic. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 1-10. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40615-021-01162-w>
- Foo, P. K., Perez, B., Gupta, N., Lorenzo, G. J., Misa, N. Y., Gutierrez, B. S., Madison, O., B Swift, U. M., & Anderson, E. S. (2021). High Rates of COVID-19 Infection Among Indigenous Maya at a US Safety-Net Health System in California. *Public health reports* (Washington, D.C.: 1974), 136(3), 295-300. <https://doi.org/10.1177/0033354921990370>
- Ibarra-Navia, I., Flores-Rodríguez, K. G., Ruiz-Herrera, V., Ochoa-Bayona, H. C., Salinas-Zertuche, A., Padilla-Orozco, M., & Salazar-Montalvo, R. G. (2021). Ethnic disparities in COVID-19 mortality in Mexico: A cross-sectional study based on national data. *PloS one*, 16(3), e0239168. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239168>
- Alves, J. D., Abade, A. S., Peres, W. P., Borges, J. E., Santos, S. M., & Scholze, A. R. (2021). Impact of COVID-19 on the indigenous population of Brazil: a geo-epidemiological study. *Epidemiology and infection*, 149, e185. <https://doi.org/10.1017/S0950268821001849>
- Contreras-Manzano, A., Guerrero-López, C. M., Aguerrebere, M., Sedas, A. C., & Lamadrid-Figueroa, H. (2020). Municipality-Level Predictors of COVID-19 Mortality in Mexico: A Cautionary Tale. *Disaster medicine and public health preparedness*, 1-9. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.485>
- Cifuentes, M. P., Rodriguez-Villamizar, L. A., Rojas-Botero, M. L., Alvarez-Moreno, C. A., & Fernández-Niño, J. A. (2021). Socioeconomic inequalities associated with mortality for COVID-19 in Colombia: a cohort nationwide study. *Journal of epidemiology and community health*, jech-2020-216275. Advance online publication. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-216275>
- Argoty-Pantoja, A. D., Robles-Rivera, K., Rivera-Paredes, B., & Salmerón, J. (2021). COVID-19 fatality in Mexico's indigenous populations. *Public health*, 193, 69-75. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.01.023>
- Cuéllar, L., Torres, I., Romero-Severson, E., Mahesh, R., Ortega, N., Pungitore, S., Hengartner, N., & Ke, R. (2021). Excess deaths reveal the true spatial, temporal, and demographic impact of COVID-19 on mortality in Ecuador. *medRxiv : the preprint server for health sciences*, 2021.02.25.21252481. <https://doi.org/10.1101/2021.02.25.21252481>
- Prado-Galbarro, F. J., Sanchez-Piedra, C., Gamiño-Arroyo, A. E., & Cruz-Cruz, C. (2020). Determinants of survival after severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in Mexican outpatients and hospitalised patients. *Public health*, 189, 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.09.014>
- CEPAL. (2020). Los pueblos indígenas en América Latina. Avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos. Naciones Unidas. Recuperado el 11 de noviembre del 2021 desde: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37222/S1420521\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37222/S1420521_es.pdf)
- Indian Health Service. Indian health disparities. Rockville, MD. 2019.

## Artículo de revisión

# Efectos del SARS-CoV-2 (COVID-19) sobre la salud mental

Guzmán-Pantoja J.E.(1,2), Vergara-Radillo L.F.(3), Guzmán-Ramos J.E.(4), Guzmán-Ramos M.(4), Guzmán-Ramos S.(4), Ramos-Hernández L.A.(4).

(1) Instituto Mexicano del Seguro Social; (2) Universidad de Guadalajara CUCS; (3) Universidad de Guadalajara CUSUR; (4) Centro de Atención Familiar Integral.

## Resumen

La pandemia por SARS CoV-2 (COVID-19) expuso la fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas de salud para la contención de alteraciones mentales ante situaciones catastróficas, la magnitud de este fenómeno generó una sindemia (COVID-19- salud mental) en la que los recursos humanos y materiales de los sistemas de salud a nivel mundial, se vieron significativamente superados por la alta demanda de usuarios que recurrieron a los servicios médicos en busca de alternativas de atención psicoterapéutica. Las manifestaciones emocionales y afectivas presentadas, se relacionaron directamente con los determinantes personales, familiares y sociales que al conjugarse con la crisis económico laboral, detonaron diversas alteraciones del comportamiento y psicopatologías de presentación atípica y curso clínico indeterminado, que requieren de atención psicológica y psiquiátrica de manera inmediata, para evitar daños permanentes en esta esfera de la salud, motivando la implementación de estrategias sanitarias emergentes y sin precedentes para la salud pública mundial.

## Resumen

The SARS-CoV-2 pandemic (COVID-19) exposed the fragility and vulnerability of health systems to contain mental disorders in catastrophic situations, the magnitude of this phenomenon generated a syndemic (Covid 19 - mental health) in which human resources and materials from health systems worldwide were significantly exceeded by the high demand of users who resorted to medical services in search of alternative psychotherapeutic care. The emotional and affective manifestations presented were directly related to the personal, family and social determinants that, when combined with the economic and labor crisis, triggered various behavioral alterations and psychopathologies of atypical presentation and indeterminate clinical course, which require immediate psychological and psychiatric attention to avoid permanent damage in this sphere of health, motivating the implementation of emerging and unprecedented health strategies for global public health.

## Introducción

Desde hace un par de décadas se identificó con mayor énfasis un notable incremento en la prevalencia de alteraciones de la salud mental, posicionándolas dentro de las primeras causas o motivos de salud a nivel nacional y global, situación que se modificó radicalmente en los últimos dos años, debido al fenómeno condicionado por la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19), pasando a un segundo plano en orden de prioridad, debido a que no representaba un riesgo inminente de muerte, aun y cuando en las primeras etapas de la pandemia se comenzó a visualizar la existencia de un notable desequilibrio en la salud mental de los seres humanos. En marzo de 2020,

se duplicaron los registros en la prevalencia de ansiedad y depresión en algunos países entre los cuales destacaba México. Para este entonces, los servicios de salud mental ya se encontraban sobresaturados, pero a medida que la angustia mental se incrementó en forma magnificada, estos servicios sufrieron un colapso, provocando una crisis de salud pública mundial adicional a la ocasionada por la pandemia, debido las posibles consecuencias que esta situación podría dejar a largo plazo.<sup>1</sup>

La salud mental es considerada un parámetro de alta sensibilidad para la detección de efectos psicológicos



y del comportamiento, ocasionados por fenómenos inesperados o alta magnitud como los sucedidos en situaciones de origen ambiental, tales como los sismos, de tipo biológico, como las epidemias, y los sociales como las guerras. Comúnmente ante estas situaciones se observa la presentación de manifestaciones clínicas mentales identificadas como psicopatológicas, que son debidas a los desequilibrios bioquímicos de neurotransmisores relacionados con el comportamiento humano.<sup>2</sup>

### Desarrollo

El SARS CoV-2 (COVID-19) y la pandemia generaron inicialmente alteraciones de tipo psicoafectivo, debido a que representaron un suceso inesperado a nivel mundial, con pronóstico desconocido y perspectivas inciertas acerca del control y término de este fenómeno. Es innumerable la cantidad de factores que podrían enunciarse como determinantes para las alteraciones de la salud mental, identificando a la salud, bienestar físico y pérdida de la seguridad económico – laboral, como los detonadores más significativos de respuestas psicopatológicas. Las manifestaciones observadas con mayor frecuencia fueron estrés, ansiedad y paranoia, que fueron directamente relacionadas con la percepción de pérdida de pertenencia y control de la salud física, que motivó casi de manera inmediata a la implementación de mecanismos de protección, como el auto confinamiento y en algunos casos el aislamiento total, que se magnificaba o disminuía ante la percepción del incremento en la mortalidad, saturación y limitación de servicios de salud.<sup>3</sup>

Es evidente que la crisis económica mundial provocada por la pandemia, generó incertidumbre de manera inmediata, poniendo en jaque al equilibrio emocional y a la salud mental, debido a la estrecha relación entre la economía - estabilidad laboral y la visualización de expectativas muy poco favorables a corto y mediano plazo, que fueron socialmente interpretadas como desempleo, aunque la interpretación podría tener fundamento en el reporte de la OCDE, que describe una pérdida de más de 10 millones de empleos relacionados con la pandemia, por lo que debemos considerar que no sólo es una percepción sino un hecho real, que se traduce en la pérdida de seguridad social, pérdida de vivienda y falta de acceso a productos básicos para la subsistencia como los víveres.<sup>4</sup>

Desafortunadamente ante escenarios nunca visualizados la desinformación potencializada por las “fake news” (falsas noticias), jugaron un rol preponderante sobre la

salud mental de la sociedad, condicionando la alineación perfecta de eventos críticos que pudieran fácilmente esquematizarse en un modelo de queso suizo, para la generación de un escenario de caos social, llegando a visualizar comportamientos casi barbáricos en donde las personas pelearon físicamente, por un lugar en una terapia intensiva hospitalaria, aun y cuando no se requería en ese momento, o por un paquete de papel sanitario, hechos que se identificaron como conductas sociopáticas o incluso de comportamiento antisocial, entre las que destacaron el acaparamiento de víveres y recursos médicos (medicamentos y tanques de oxígeno), que se generaron como parte de mecanismos involuntarios de supervivencia y autoprotección, provocando más desequilibrio emocional y social.<sup>5</sup>

Otro factor relacionado con los determinantes sociales fue el confinamiento obligatorio, que provocó una sensación de aislamiento y en algunos casos hasta de encarcelamiento domiciliario, generando comportamientos atípicos, que fueron compensados parcialmente con la adopción y adaptación de nuevos estilos de vida no necesariamente saludables, entre los cuales destacaron el sedentarismo, alteración del ciclo sueño-vigilia, desregulación alimentaria y uso excesivo de dispositivos electrónicos o digitales como televisores, tabletas y teléfonos móviles que por consecuencia se relacionaron con el uso irracional de redes sociales.<sup>6</sup>

Al realizar una evaluación retrospectiva y actual de los efectos en el comportamiento poblacional, en la etapa pandémica, se logró identificar que el confinamiento contribuyó significativamente para que ese aislamiento se interpretara como una situación de despersonalización y menosprecio para la convivencia familiar y social, que sumados a la condición de uso excesivo de dispositivos digitales o de comunicación, se podrían traducir en la génesis de un fenómeno social identificado como “phubbing”, que se define como el menosprecio y conducta indiferente a otras personas o actividades socio laborales por el uso irracional de dispositivos electrónicos, teléfonos o tabletas digitales, que comúnmente es visualizado en reuniones familiares o sociales, en donde la mayoría o todos los integrantes hacen uso simultáneo de sus dispositivos, manteniendo un estado apático con el entorno de convivencia, desafortunadamente esta situación que anteriormente sólo se presentaba en jóvenes o adultos jóvenes, se ha generalizado en casi todos los grupos etarios, comenzando a ser adoptado como un común denominador en las reuniones y un componente de los estilos de vida cotidianos.<sup>7</sup>

¿Como parte de las reestructuraciones condicionadas por la pandemia, se observó un incremento significativo en el “home office” y teletrabajo, que modificó significativamente las demandas de horario laboral, causando un rápido desgaste psicoemocional y físico en los individuos que no estaban familiarizados con estos esquemas de trabajo, en donde se invade en gran medida la privacidad personal y familiar, lo que ocasionó y continua ejerciendo un factor para presentar síndrome de desgaste laboral (burnout), llegando a tener implicaciones psicológico-emocionales.<sup>8</sup>

Este tipo de alteraciones no sólo motivaron cambios en la sensación de bienestar psicológico, sino también en el comportamiento de los integrantes del núcleo familiar y de la esfera social, que se tradujeron en alteración de roles familiares y ciclos vitales (disfunción familiar), condicionando la posibilidad de presentar sentimientos de hipocondría, psicosomatización, inutilidad y comportamientos de agresividad y hostilidad, que provocaron un incremento directo en la violencia interpersonal y familiar. Desafortunadamente, también lograron evidenciarse casos de abuso psicológico, maltrato físico y abuso sexual, directamente relacionados con los desequilibrios psicológicos.<sup>9</sup>

Este tipo de desajustes fueron visualizados con mayor frecuencia en integrantes de las familias que no tuvieron la oportunidad de realizar los rituales de despedida o velación de sus familiares fallecidos, ya que debido a los protocolos de atención instaurados en los hospitales públicos y privados, fueron omitidos, alterando las etapas naturales del duelo, teniendo como resultado la presentación de duelos prolongados, con la consecuente repercusión psicológica.<sup>10</sup>

Como parte de las estrategias y políticas de salud, acertadamente los representantes del Sistema Nacional de Salud y la misma comunidad médica enfocaron sus esfuerzos prioritariamente al control, manejo y mitigación de la pandemia, identificando como la peor parte de la pandemia al proceso infecto contagioso por COVID-19, dejando en segundo plano a las alteraciones de la salud mental, esto no por ser menos importante sino por la prioridad generada por la misma pandemia. Esta priorización no sólo incluyó a los pacientes sino también al personal del área de la salud, que frecuentemente presenta alteraciones en la salud mental, debido al estrés generado por el desempeño de sus funciones en escenarios de alto riesgo de infecto contagiosidad.<sup>11</sup>

Algunas alteraciones en este personal han empeorado, otras pasan desapercibidas y unas cuantas más se han vuelto recurrentes o permanentes, debido a la influencia de múltiples factores, entre los que destaca el estrés laboral y la percepción del ejercicio profesional limitado, que se han incrementado debido a la implementación de estrategias emergentes para la atención de pacientes, tales como el uso continuo o permanente de equipo de protección personal (goggles, caretas, mascarillas, guantes, trajes de aislamiento) y de capsulas de aislamiento para pacientes, acciones, que se relacionan con la despersonalización profesional, generando un sentimiento de insatisfacción en el ámbito laboral, potencializado por el doble rol que desempeñan los integrantes del equipo de salud, en el que frecuentemente se pasa de ser personal responsable de la atención de pacientes con, COVID-19, a ser paciente, debido a las alteraciones de la salud mental que son una consecuencia del estrés postraumático por la pandemia de COVID-19.<sup>12</sup>

En la población general, las alteraciones de la salud mental que se pueden enlistar como directamente relacionadas a la pandemia por COVID-19, pudieran llegar a ser innumerables, pero basta con señalar algunas de las más frecuentes, entre las que se encuentran el estrés, insomnio, ansiedad, agorafobia, paranoia, hostilidad, agresividad, trastornos como depresión, delirio, obsesividad y compulsividad e ideación suicida, para darse cuenta del verdadero efecto del COVID-19 sobre la salud mental a nivel mundial.<sup>13</sup>

Debido a la inmensa presentación y variación de casos de SARS CoV-2 (COVID-19), es posible que no se cuente con cifras o estadísticas totalmente actualizadas del verdadero efecto del COVID-19 sobre la salud mental del individuo y la sociedad, teniendo latente la probabilidad de un sub-diagnóstico de alteraciones de la salud mental y consecuentemente un limitado abordaje para la atención, tratamiento y seguimiento de este tipo de alteraciones.

En la actualidad, es común observar comportamientos sociopáticos en escenarios públicos, en donde a la más mínima provocación interpersonal, observamos respuestas o comportamientos exagerados de hostilidad y agresividad, que con frecuencia se convierten en un fenómeno social común que es visualizado con bastante normalidad, incluso llegando a ser justificado como “esperado o consecuente” por una gran parte de la población, quien incluso lo atribuye como una ganancia negativa de la pandemia, lo preocupante es que este tipo

de comportamientos se comienzan a adoptar con mayor frecuencia como parte de los estilos de vida cotidianos.<sup>14</sup>

Las perspectivas de la salud mental en este momento deben ascender en la escala de prioridades de atención médica para la era pandémica y post pandémica inmediata, desafortunadamente si las alteraciones y efectos en la esfera psicológica no se atienden adecuada y oportunamente, pudieran llegar a convertirse en un gran reto para la salud mental a largo plazo, por lo que es necesaria la implementación inmediata de estrategias efectivas a corto plazo.

De no ser así, podríamos estar hablando de la génesis de una pandemia de salud mental, que quizás incluso en este momento pudiera encontrarse en las primeras etapas de gestación a nivel global, sólo que al no tener clara la estadística de la incidencia y prevalencia de este tipo de alteraciones, es sumamente complejo determinar el grado o nivel de afección que pudiera existir actualmente.

Para este propósito es fundamental considerar que el número de profesionales de la salud especializados en la prevención, atención, tratamiento y rehabilitación de trastornos o alteraciones de la salud mental existentes a nivel mundial es insuficiente en proporción con las necesidades de la población, esto considerando un escenario poblacional sin los efectos de una pandemia. Pero al hablar de una población que se encuentra en el periodo pandémico o post pandémico inmediato es prácticamente imposible hablar de suficiencia de este recurso humano, e imposible pensar en la posibilidad de que estos profesionales de la salud por si solos pudieran llegar a realizar el tamizaje, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de este tipo de alteraciones.

La implementación de estrategias de tamizaje y diagnóstico constituye una parte fundamental para la atención de problemas de salud mental, ya que son parte de la etapa inicial en el proceso de atención psicológica y psiquiátrica, aunque es posible que el mayor reto sea el seguimiento y la rehabilitación individual, familiar y social, en una primera etapa de quienes presentaron infección por COVID-19 o tuvieron pérdidas familiares y en una segunda etapa de quienes presentan alteraciones de la salud mental sin antecedente previo de esta infección.<sup>15</sup>

Por este motivo, es necesario para los sistemas de salud mundial, establecer como prioridad la capacitación de los integrantes de equipos de salud de todas las

instituciones e incluso del ámbito privado, en aspectos relacionados con la salud mental referente a la promoción, prevención, diagnóstico y atención básica, para coadyuvar significativamente con los sistemas sanitarios en el afrontamiento de este importante reto, que debe ser visto como un compromiso socio laboral del personal de la salud.

Los organismos y entidades relacionados con la salud a nivel global promovieron el uso acelerado de estrategias de Telesalud y Telemedicina, para la atención de pacientes con COVID-19 y otro tipo de padecimientos, entre los cuales se incluyó el tema de la Salud Mental, desafortunadamente, son pocas las plataformas y el personal especializado en psicología y psiquiatría que opera esta metodología de atención, por lo que se tuvo que crear un call center o línea de apoyo para atención de emergencias en personas con alteraciones psicoemocionales, aunque estas acciones paradójicamente también motivaron alteraciones psicológicas en el personal responsable de la operación, por la sobresaturación de este servicio, haciendo necesaria la implementación de estrategias para mantenimiento permanente de equilibrio mental de los integrantes del equipo de salud, con particular énfasis en el personal que labora en áreas con mayor vulnerabilidad.<sup>16,17</sup>

## Conclusión

La pandemia ha desempeñado el rol activo para la conjugación de determinantes personales, familiares y sociales, intervenientes en la detonación de alteraciones psicoemocionales y afectivas del individuo y la sociedad, promoviendo la aparición de comportamientos erráticos y psicopatológicos que requieren de una rápida intervención para atención, diagnóstico y tratamiento especializado, a través de la implementación de estrategias de alto impacto para la salud mental, con el propósito de evitar un deterioro progresivo e irreversible en la esfera mental, esto último sin obviar la importancia del equilibrio entre el bienestar físico y psicológico, que es necesario para evitar repercusiones en el desarrollo diario de actividades individuales, familiares, sociales y laborales, que pueden verse directamente afectadas, influyendo en la reducción de años de vida saludable y laboralmente productivos así como en la calidad de vida.

Contacto: Dr. Jaime Eduardo Guzmán Pantoja

Universidad de Guadalajara, CUSur

3324938281

Correo: jaimeeduardoguzmanpantoja@gmail.com

## Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad. Consultado el 8 de septiembre de 2021
2. Organización Panamericana de la Salud. (2006). Guía práctica de salud mental en desastres. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
3. Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S. y Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729. doi:10.3390/ijerph17051729
4. OCDE (2021), OCDE Economic Outlook, Informe provisional de marzo de 2021 , OECD Publishing, París, <https://dx.doi.org/10.1787/34bfd999-en>
5. Reason, J. (2010). La gestión de los grandes riesgos. Principios humanos y organizativos de la seguridad. Editorial Modus Laborandi. Madrid. (Obra publicada originalmente en 1997)
6. Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J. y Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945-947. doi:10.1016/S0140-6736(20)30547-X
7. Barrios, D., Bejar, V., & Cauchos, V. (2017). Uso excesivo de smartphones/teléfonos celulares: Phubbing y Nomofobia. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 55(3), 205-206. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v55n3/0034-7388-rchnp-55-03-0205.pdf>
8. Agustín María Sánchez-Toledo Ledesma. Efectos del teletrabajo sobre el bienestar de los trabajadores. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2021; 30(2): 244-264
9. Gómez Macfarland, Carla Angélica; Sánchez Ramírez, María Cristina (2020) "Violencia familiar en tiempos de Covid". Mirada Legislativa No. 187, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México, 31p.
10. Alarcón, E., Cabrera, C., García, N., Montejano, M., Plaza, G., Prieto, P.... Vega, N. (2020). Guía para las personas que sufren una pérdida en tiempos del coronavirus. Recuperado de <http://www.ipirduelo.com/wp-content/uploads/GUI%CC%81A-DUELO-COVID19-2020.pdf>
11. RUIZ-FRUTOS, Carlos y GOMEZ-SALGADO, Juan. Efectos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental de la población trabajadora. *Arch Prev Riesgos Labor* [online]. 2021, vol.24, n.1 pp.6-11.
12. Torre-Muñoz V., Farias-Cortés J.D., Reyes-Vallejo L.A., Guillen-Díaz-Barriga C. Riesgos y daños en la salud mental del personal sanitario por la atención a pacientes con Covid-19. *Rev. Mex. Urol.* 2020;80(3):pp 1-9
13. Goularte JF, Serafim SD, Colombo R, Hogg B, Caldieraro MA, Rosa AR. COVID-19 and mental health in Brazil: Psychiatric symptoms in the general population. *J Psychiatr Res.* 2021 Jan;132:32-37. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.09.021. Epub 2020 Sep 30. PMID: 33038563; PMCID: PMC7527181.
14. Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S. y Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729. doi:10.3390/ijerph17051729
15. Ramírez-Ortiz J, Castro-Quintero D, Lerma-Córdoba C, Yela-Ceballos F, Escobar-Córdoba F. Mental health consequences of the COVID-19 pandemic associated with social isolation. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2020;48(4):e930.
16. Portnoy J, Waller M, Elliott T. Telemedicine in the Era of COVID-19. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2020;2213-2198. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.03.008>
17. Mars M. Medicolegal, ethical, and regulatory guidelines pertaining to telehealth. En: Gogia S, editor. *Fundamentals of Telemedicine and Telehealth*. Cambridge: Elsevier; 2020. p. 297-303. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814309-4.00013-6>
18. Jia R, Ayling K, Chalder T, et al. Mental health in the UK during the COVID-19 pandemic: cross-sectional analyses from a community cohort study. *BMJ Open* 2020;10:e040620. doi:10.1136/bmjopen-2020-040620
19. Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, Weinberger DM, Hill LJ, Taylor DDH. El exceso de muertes de COVID-19 y otras causas, marzo-abril de 2020. *JAMA* . Publicado el 20 de octubre de 2020

## Enfermedad por araño de gato

### ¿Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos?

#### Parte 2

Martinez-Arce P.(1), Reyes-Gómez U.(2)(3), Aquino-Villagómez D.N.(2), Reyes-Hernández K.L.(4), Reyes-Hernández M.U.(3), Espinosa-Sotero C.(5), Hernández-Magaña R.(2), Sánchez-Navarro L.M.(3), Echeverría-Mayrén C.(3), Guerrero-Becerra M.(2), Matos-Alvizo L.J.(1)(3), Pérez-Pacheco O.(3), Cuevas-López L.L.(3), Reyes-Cruz M.A.(2).

(1) Departamento de infectología Pediátrica Antiguo Hospital Civil, Guadalajara Jalisco; (2) Grupo de Investigación en Infectología Pediátrica GIIP; (3) Unidad de Investigación en Pediatría. Instituto San Rafael San Luis Potosí; (4) Residente de Neonatología Instituto Nacional de Perinatología, México; (5) Servicio de infectología Pediátrica Hospital General de México.

#### Resumen

La enfermedad por araño de gato en México es poco diagnosticada, esta segunda parte versa sobre los métodos paraclínicos complementarios de apoyo a su diagnóstico y las patologías diferenciales especialmente en etiología de las adenopatías. Se complementa con el tratamiento actual de la enfermedad considerando a la azitromicina con el fármaco de elección. Se revisa su pronóstico y las medidas de atención primaria de prevención que incluye principalmente para los que tienen como mascotas a félidos reciban un manejo integral que incluya manejo de las pulgas que son las que infectan a este de bartonelosis, y que los niños sean educados en el sentido de respetar a sus mascotas no considerando a estas como juguetes o regalos, y el evitar en ellos el contacto con gatos callejeros.

**Palabras clave:** Adenopatías, enfermedad por araño de gato, paraclínicos, tratamiento, prevención.

#### Abstract

Cat-scratch disease in Mexico is poorly diagnosed, this second part talks about complementary paraclinical methods to support its diagnosis and differential pathologies especially in the etiology of adenopathies. It is complemented with the current treatment of the disease considering azithromycin with the drug of choice. Their prognosis and primary preventive care measures are reviewed, which mainly includes those who have felids as pets receive a comprehensive management that includes management of the fleas that infect this bartonellosis, and that children are educated in the sense of respecting your pets by not considering them as toys or gifts, and avoiding contact with stray cats. Finally, it is analyzed because the State of Jalisco reports most of the cases, it is concluded that the clinical knowledge of a Pediatric Hospital of these has increased its detection.

**Key words:** Lymphadenopathy, detection, cat scratch disease, Jalisco case report, paraclinical, treatment, prevention.

#### Fisiopatología

El sello clínico es la linfadenopatía en el lugar de la inoculación. En el huésped inmunocompetente, se produce una respuesta granulomatosa. El huésped inmunodeprimido puede desarrollar una respuesta vascular proliferativa. Los ganglios linfáticos afectados se agrandan y se vuelven sensibles durante una o dos

semanas. La enfermedad por araño de gato también es una causa común de linfadenopatía crónica que puede extenderse más allá del sitio de inoculación. La enfermedad por araño de gato puede diseminarse a los ojos, el hígado, el bazo y el sistema nervioso central (SNC).<sup>1</sup>

## Histología

No es recomendable ni el corte ni el drenaje, ni la extirpación quirúrgica de los ganglios ya que esto condicionaría la formación de fistulas. Sin embargo si se cuenta con muestra de tejido por punción con aguja fina del ganglio linfático disponible, ocasionalmente se pueden visualizar los bacilos utilizando una tinción argéntica de Warthin-Starry no obstante esta no es específica para *B. henselae* y su negatividad no excluye la enfermedad. En ella los cambios histológicos incipientes en los fragmentos de ganglios consisten en infiltración linfocítica con formación de un granuloma epitelioides, que terminan por mostrar necrosis, sin embargo se asemejan a las de los sujetos con tularemia, brucelosis e infecciones por micobacterias. Por tanto esta descripción histológica por si sola no es diagnóstica de la enfermedad, ni tampoco su negatividad la descarta.

En casos extremadamente raros, la detección por PCR de fragmentos de ADN específicos de la biopsia de ganglios linfáticos proporciona una detección sensible de la enfermedad. La técnica debe considerarse para pacientes con sospecha de CSD y aerología negativa, ya que los ensayos serológicos exhiben baja sensibilidad. En casos ambiguos, la exploración quirúrgica puede proporcionar tejido para el diagnóstico; Es bien tolerado y permite una recuperación mejorada.<sup>2,3</sup>

## Radiología

Un estudio realizado por Erdem et. Al en 13 niños con infección ósea por EAG ingresados en un gran hospital de niños de atención terciaria durante un período de 12 años. La mediana de edad fue de 7 años y la mediana del tiempo desde el inicio de la enfermedad hasta el diagnóstico fue de 10 días. La osteomielitis multifocal que afecta la columna vertebral y la pelvis fue común; ningún paciente tuvo una lesión ósea lítica. La mediana de la duración del tratamiento fue de 28 días (RIC, 24,5 días). A pesar de las variaciones significativas en la duración del tratamiento y las opciones de terapia antimicrobiana, todos los pacientes mostraron mejoría.<sup>4</sup> Las radiografías simples en cuello o en sitios afectados nos dan una idea de la localización y la radio luminosidad de los ganglios así como una idea de adherencia, se complementa esta con Tomografía Axial Computada. (TAC)

## Ultrasonido

En el abordaje de un niño con fiebre prolongada, el ultrasonido de hígado y bazo o bien una topografía

axial computada tiene gran rendimiento de sospecha diagnóstica, en estos se pueden documentar en el hígado y bazo imágenes hipoeocoicas que corresponden a microabscesos múltiples. Un estudio de Bances y cols 5 en 44 casos de EAG en niños. El cuadro clínico más frecuente fue la fiebre (95,45%) y linfadenopatías (36,08%). El 75% presentaron abscesos. Microesplénicos 34% y microabscesos hepatoesplénicos 29,5%. Los hallazgos ecográficos de lesión hepática se encontraron en 36,4%, la media del tamaño de los nódulos fue  $8,94 \pm 4,17$  mm, hipoeocoicas en el 93,8% y una ecogénica. La lesión esplénica estuvo presente en el 72,7%, la media del tamaño de los nódulos fue de  $8,31 \pm 3,92$  mm, hipoeocoica y una isoecoica. Según este estudio el mayor compromiso es esplénico según hallazgos ecográficos, así como no hubo compromiso hepatoesplénico en 10 pacientes, lo cual es un hallazgo habitual en otros reportes sobre todo en pacientes con infección por VIH.<sup>6</sup>

En casos mortales por EAG se han documentado múltiples lesiones hepáticas, esto siempre justifica estudiar exhaustivamente a niños con fiebre prolongada en los cuales no se cuente con un diagnóstico y el cual debe de incluir ultrasonido en manos experimentadas buscando intencionadamente microabscesos en hígado y bazo o bien realizar Doppler Color buscando microabscesos.<sup>7</sup>

Es muy importante el antecedente epidemiológico de lesión por felino y un cuadro clínico de linfadenopatía que no requerirá necesariamente tengamos la serología positiva, algunos autores indican tratamiento inmediato. Sin embargo es importante mencionar que para el diagnóstico se pueden utilizar los criterios de Margileth:

- 1) Noción de contacto con gato;
- 2) Serología negativa para otras causas de adenopatía, aspirado estéril de adenopatía, y/o lesiones hepáticas/ esplénicas;
- 3) Serología positiva para *B. henselae*
- 4) Biopsia ganglionar con inflamación granulomatosa o tinción de Warthin-Starry positiva.

Se considera caso confirmado cuando se cumplen 3 criterios. Se considera caso probable cuando se cumplen los criterios 1 y 2 de Margileth.<sup>8</sup>

En pacientes inmunocompetentes con endocarditis sin etiología demostrada siempre habrá de pensar en EAG, la mayoría presentan fiebre de origen desconocido y dolor abdominal.<sup>9</sup>

## Diagnóstico diferencial

### 1. De las adenopatías

La principal enfermedad que siempre habrá de descartar en nuestro medio es la linfadenitis cervical por micobacterias no tuberculosas, siempre será necesario en todos los casos contar con una radiografía simple de Tórax la cual puede mostrar micronodulaciones y reacción del complejo de Ghon lo cual nos haría sospechar tuberculosis extraganglionar. La realización de un PPD, reacción de la cadena de la polimerasa específica, Baar en expectoración y en jugo gástrico en serie de 3 siempre será parte del abordaje.

Aun cuando las linfadenitis por micobacterias no tuberculosas (NTM) es una enfermedad rara en niños menores de 5 años habrá de considerar siempre a *Mycobacterium avium* y *M. intracellulare*<sup>10</sup>

Las biopsias con aguja fina pudieran estar indicadas ante la duda diagnóstica. Las adenopatías por EAG mostrarán generalmente datos de inflamación (edema, rubor, calor, dolor) lo que no ocurre en la gran mayoría de los casos cuando se trata de linfadenitis tuberculosas.<sup>11</sup>

Otro dato importante es que esta linfadenitis tiene una respuesta al tratamiento muy tardía lo cual hará un diagnóstico más preciso, no así la EAG que tiene un pronta respuesta al tratamiento antimicrobiano. Otras afecciones por abscesos de etiología estafilococcica habrán de ser consideradas en el diferencial. Otra entidades serán los linfomas, pero también habrá de realizar serología para Toxoplasma, Ebstein Barr, Citomegalovirus y Tularemia.

La identificación de la linfadenopatía cervical es básicamente clínico y se concentra en evaluar la situación geográfica y edad del paciente, en una historia clínica completa, con énfasis en lesiones dentales y en piel, exposición a mascotas (como en estos casos en donde este antecedente fue positivo) o insectos, viajes, duración de la enfermedad, otras manifestaciones clínicas asociadas serán también consideradas, contactos con personas enfermas, exposición a fármacos, alimentos ingeridos (leche no pasteurizada o carne mal cocinada).

El diagnóstico diferencial tratándose de masas en el cuello se debe realizar con otras causas de estas como son: quiste tirogloso, quiste braquial, higroma quístico, neoplasias tiroides o infiltrativas, enfermedades por atesoramiento, quiste epidermoide, lipomas entre otros.<sup>12</sup>

De las infecciones a sistema nervioso central con pobre respuesta a la terapia empírica y sin aislamiento de germe ni positividad para panel de sospecha, siempre habrá de descartar EAG.<sup>13</sup> En infecciones de etiología inexplicable y manifestaciones mínimas, los diagnósticos deben incluir siempre pruebas para detectar *Bartonella henselae*.<sup>14</sup>

Dentro de las causas de FP, las de origen infeccioso siguen predominando, sin embargo, como parte del manejo integral todos los niños con FP deben ser abordados por grupos de edad, debido a que pacientes menores de dos años edad el origen infeccioso suele ser la causa más común, y a mayor edad se deben considerar otras posibles causas.<sup>15</sup> En un estudio chileno, estudiaron 153 niños, donde 104 (88.4%) fue por causa infecciosa, neoplásica y reumatológica en un 4.8% y un 2.8% correspondió a enfermedad de Kawasaki.<sup>16</sup>

## Tratamiento

El abordaje terapéutico de la infección por *Bartonella* varía en función de las manifestaciones clínicas y el estado inmunológico del paciente.

Existe una división significativa en la literatura entre la eficacia in vitro e in vivo de los antibióticos. In vitro, se ha descubierto que las especies de *Bartonella* son sensibles a varios agentes antimicrobianos como macrólidos, aminoglucósidos, B-lactámicos, cefalosporinas de tercera generación, trimetoprim-sulfametoazol, rifampicina y ciprofloxacina. Sin embargo, este amplio espectro de actividad no se confirmó en la práctica clínica. In vitro, la mayoría de los antibióticos probados tenían actividad bacteriostática contra *Bartonella*; sólo los aminoglucósidos demostraron actividad bactericida. La débil penetración en la membrana celular de muchos antibióticos y su actividad bacteriostática son las principales hipótesis de por qué estos fármacos no llegan a la *Bartonella* sp. Intracelular.

Debido a la historia natural de la EAG sin complicaciones, no se recomiendan antibióticos para la EAG regional. Para las infecciones leves a moderadas en pacientes inmunocompetentes, el tratamiento consiste en tranquilizar, un seguimiento adecuado y analgésicos para el dolor. Los ganglios deben aspirarse si supuran para aliviar la adenopatía dolorosa; sin embargo, no se recomienda la incisión ni el drenaje debido a la posibilidad de formación crónica del tracto sinusal. Durante la aspiración, la aguja debe moverse alrededor de varios lugares diferentes, ya que los microabscesos fusionados a menudo existen en múltiples bolsas septadas.<sup>16</sup>

## 1. De la enfermedad localizada

Si se trata de enfermedad localizada no complicada el tratamiento es sintomático debido a que la enfermedad suele ser autolimitada y se resuelve espontáneamente en un plazo máximo de 2 a 4 semanas. Aunque hay estudios que muestran que es mejor iniciar tratamiento por 5 días de azitromicina y evitar en lo posible las complicaciones que son muchas y algunas sumamente difíciles de diagnosticar cuando con el tiempo no se cuenta con el antecedente de arañazo, mordedura y lamedura de un gato. La azitromicina es el fármaco de elección en el paciente inmunocompetente, esta ha demostrado tener un beneficio clínico moderado en el tratamiento de enfermedad localizada, con una disminución significativamente superior del volumen de los ganglios linfáticos luego de 1 mes sin embargo no ha mostrado mejoría sintomática. La dosis indicada esa de 10 mgs/kg día, el primer día y 5 mgs/kg día del 2o. al 5o. vía.oral 17 Las personas con un peso mayor o igual a 45 kg pueden recibir la dosis para adultos (máxima) de 500 mg/día uno y 250 mg/día 2 a 5. Las otras alternativas de manejo son rifampicina, trimetoprim-sulfisoxazol y ciprofloxacina para la enfermedad diseminada grave sobre todo en paciente inmunodeficientes.<sup>1</sup>

**Tabla 1.**  
**Tratamiento antimicrobiano para niños y adultos con Eag**

<b>Enfermedad diseminada:</b> Azitromicina * o Eritromicina 2gr IV c 24 o Ciprofloxacino 800 mg IV c 24 (niños: 20 a 40 mgs/kg/día entre 2, IV o VO)
<b>Angiomatosis bacilar:</b> Azitromicina o Eritromicina 500mgs c 6hrs o Doxiciclina ** 100mgs c 12 hrs por 3 semanas.
<b>Afectación ósea:</b> Azitromicina o Eritromicina 500mgs c 8 hrs (2meses)
<b>Encefalopatía:</b> Gentamicina 2mgs/kg en bolo y continuar 1.7mg/kg cada 8hrs
<b>Neuroretinitis:</b> Doxiciclina 100mg/ cada 12 horas (10días)

Modificado de: Reyes GU, López CG, Reyes KL, López DV. Enfermedad por arañazo de gato en: Castañeda JL, Ramírez SP. (eds) Prontuario de Infectología Pediátrica 6a. edición Asociación Mexicana de Infectología Pediátrica 2020

\* Para el Tratamiento de pacientes  $\geq 45$  kg. es con Azitromicina 500 mg. el primer día, posteriormente 250 mg. al día por 4 días más; para aquellos con peso  $<45$  kg., la dosis es de 10 mg./kg. VO. el primer día y 5 mg/kg. en los días 2 a 5.

\*\* Doxiciclina en Niños 2 a 4mgs/kg día entre 2, vía oral por 3 semanas

## Tabla 2.

### Otras opciones de antibióticos que han demostrado ser eficaces de forma anecdótica incluye

<b>Rifampicina</b> (20 mg / kg por día divididos en 2 dosis durante 2 a 3 semanas)
<b>Ciprofloxacina</b> (20 a 30 mg / kg por día en 2 dosis diarias durante 2 a 3 semanas)
<b>Trimetoprim-sulfametoxazol</b> (10 mg de trimetoprima / kg por día en 2 a 3 dosis diarias durante 7 a 10 días)

Modificado de: Todd A. Florin, Theoklis E. Zaoutis and Lisa B. Zaoutis. Beyond Cat Scratch Disease: Widening Spectrum of Bartonella henselae Infection. Pediatrics Volume 121, Number 5, May 2008. e1413 - e1425

En la gran mayoría de los casos deberá de evitarse la incisión y el drenaje, porque esto podría facilitar la formación de fistulas y la extirpación quirúrgica en general es innecesaria. Se recomienda tratamiento antimicrobiano en enfermedad sistémica en pacientes inmunocompetentes y en todos los pacientes inmunocomprometidos.

## 2. De la enfermedad invasiva

Algunos agentes eficaces son los antimicrobianos orales (claritromicina, ciprofloxacina, doxicilina, trimetoprim-sulfametoxazol, rifampicina) y gentamicina parenteral. Están indicadas en el paciente que muestren ataque a hígado y bazo u otros otros órganos, como sistema nervioso central. El tiempo de manejo se pueden resumir en 6 a 8 semanas o incluso mas tiempo en pacientes inmunocomprometidos 19. La claritromicina esta indicada sobre todo en pacientes complicados con osteomielitis u otras afecciones de órganos. Estudios realizados comparando la efectividad de Azitromicina Vs. Trimetoprim-sulfametoxazol no mostraron diferencias significativas, (51.4% versus 61.5% de efectividad respectivamente), por tanto el uso de Trimetoprim sulfametoxazol es un buena alternativa en tratamiento de segunda línea.<sup>20</sup> Algunos autores recomiendan asociar rifampicina mas doxicilina en niños mayores de 8 años, en menores de esta edad rifampicina mas azitromicina. En estos últimos la sustitución de doxicilina por un macrólido es porque las tetraciclinas puede causar decoloración dental permanente. La neurorretinitis se suele tratar con antibióticos sistémicos y corticosteroides para reducir la inflamación del disco óptico y promover un retorno más rápido de la visión, en estos casos se prefiere la doxicilina. La azitromicina o la doxicilina son eficaces en el tratamiento de angiomatosis bacilar

y peliosis bacilar; la terapia debe administrarse durante varios meses para prevenir recaídas en personas inmunocomprometidas. En los pacientes con fiebre prolongada y compromiso hepatoesplénico se pueden utilizar esteroides (prednisona) esto es para acortar el periodo febril, aunado al tratamiento específico.<sup>21</sup> Pero también tiene indicaciones en la neorretinitis esta se suele tratar con antibióticos sistémicos y corticosteroides para reducir la inflamación del disco óptico y promover un retorno más rápido de la visión, en estos casos se prefiere la doxiciclina. En menores de 8 años se podría usar un macrólido debido a que las tetraciclinas pueden causar decoloración dental permanente. Aunque la doxiciclina no origina esta reacción secundaria. La endocarditis infecciosa asociada con abscesos hepatoesplénicos son manifestaciones raras de la enfermedad por EAG. El tratamiento prolongado con doxiciclina y gentamicina conduce a la recuperación completa.<sup>22</sup> Si la valoración oftalmológica muestra granulomas en la cabeza del nervio óptico y de la retina se recomienda la asociación de doxiciclina 100 más cada 24 hrs mas rifampicina que pude ser 300mgs cada 12 hrs o 600mgs c 24hrs. Entre 3 a 7 semanas de acuerdo a la evolución de los casos.<sup>23</sup>

### Importancia de la EAG en Salud Pública

Se han detectado secuencias de ADN que coinciden con *Bartonella coopersplainsensis* y *B. henselae* en muestras de 22/143 (15,4%) y 3/143 (2,1%) ratas, respectivamente. Co-ocurrencia de *B. coopersplainsensis* y *B. henselae* esta secuencia se observó en la muestra de una rata. Los roedores desempeñan un papel importante como repertorios de una amplia gama de especies de *Bartonella*. Hasta donde sabemos este es el primer informe de una detección molecular de *Bartonella* spp. ADN en roedores de Nueva Zelanda, y la primera identificación del ADN de *B. henselae* en ratas, en todo el mundo. Si bien la importancia de *B. coopersplainsensis* para la salud pública sigue sin definirse. *B. henselae* es el agente de la enfermedad por araño de gato y la presencia de esta bacteria en ratas puede tener implicaciones para la salud pública.<sup>24</sup> Actualmente, Breitschwerdt y otros investigadores están colaborando con el Duke University Medical Center, con médicos de la UNC Chapel Hill, con investigadores de Brasil y con algunos investigadores de Alemania, sobre muchas enfermedades crónicas relacionadas con EAG. La bacteria *Bartonella vinsonii* subespecie *berkhoffii* y la bacteria *Bartonella henselae*, generalmente pueden ser transferidas a los bebés humanos a través de la madre, lo cual aumenta el riesgo de infección crónica y defectos de nacimiento provocados por bacterias, según un estudio publicado en junio de 2010 en *Journal of Clinical Microbiology*.<sup>25</sup>

### Pronóstico

Los resultados para los pacientes inmunocompetentes con EAG son excelentes. sin embargo, aquellos que tienen afectación del sistema nervioso central o periférico pueden desarrollar algún tipo de déficit neurológico que puede persistir después del tratamiento. La muerte en pacientes inmunocompetentes es rara. La linfadenitis suele tardar varios meses en resolverse, pero la mayoría de los pacientes desarrollan una inmunidad permanente a la infección. El pronóstico en pacientes inmunocomprometidos es reservado y está relacionado al diagnóstico temprano y a la enfermedad de base<sup>26,27</sup> sobre todo en los pacientes con enfermedad diseminada pueden tener un espectro de complicaciones, especialmente en los huéspedes muy jóvenes, ancianos e inmunocomprometidos, como el trasplante o el paciente con VIH.

### Prevención

**Primaria:** Una buena parte de las infecciones pudieran evitarse simplemente que los dueños de los gatos en cautiverio los mantuvieran sin pulgas y un manejo adecuado de sus excretas y limpieza de su hábitat. Esta en fase experimental una vacuna para la protección de los gatos. En cuanto a los gatos callejeros, se requieren políticas de salud pública para su control. Los perros y gatos son vistos como un regalo estético, una vez que crecen, la persona tiende a retractarse del compromiso que implica cuidarlos, obviando que cuidar una mascota implica adquirir una responsabilidad, las campañas de esterilización son un camino correcto de control. Los niños inmunocomprometidos, con enfermedades anergizantes o crónicas que estén recibiendo esteroides o inmunosupresores, NO deberán de tener contacto con mascotas sobre todo gatos. Ante una lamedura, araño o mordedura de gato, deberá en forma inmediata realizarse lavado enérgico del sitio lesionado o expuesto, este se hará con agua y jabón o bien con algún antiséptico o ambos. Esta es la mejor manera de evitar que se inocule el germe.

**Secundaria:** Diagnóstico temprano de los casos, considerando siempre ante un niño con linfadenopatía regional con datos de inflamación la posibilidad de EAG. aplicación de calor y la administración de analgésicos.<sup>28-30</sup>

El manejo temprano de los casos con Azitromicina evitará complicaciones graves en lo subsecuente.<sup>29</sup> Ante un niño en estudio con fiebre prolongada aun cuando no se tenga el antecedente de convivencia con un gato, siempre considerar la posibilidad de esta enfermedad.<sup>31,32</sup>

**Contacto: Dr. Ulises Reyes Gómez**

Calle Anahuac 460, Col. Tequisquiapan, C.P. 78230, San Luis Potosí  
Correo electrónico: reyes\_gu@yahoo.com

## Referencias bibliográficas

1. Nelson CA, Moore AR, Perea AE, Mead PS. Enfermedad por arañazo de gato: experiencia y conocimiento de los médicos de EE. UU. Zoonosis Salud Pública. 2018 Feb; 65 (1): 67-73. [ PubMed ]
2. Chondrogiannis K, Vezakis A, Derpapas M, Melemeni A, Fragulidis G. Seronegative cat-scratch disease diagnosed by PCR detection of *Bartonella henselae* DNA in lymph node samples. Brazilian Journal of Infectious Diseases 2012; 16(1):
3. Donovan TA, Balakrishnan N, Carvalho BI, McCoy T, Breitschwerdt EB, Foax PR. *Bartonella* spp. as a Possible Cause or Cofactor of Feline Endomyocarditis-Left Ventricular Endocardial J Comp Pathol. 2018;162: 29-42.
4. Erdem G, Watson RJ, Garret HW, Young C, Tomatis SC, Jonathan R. et. al. Clinical and radiologic manifestations of bone infection in children with cat scratch disease J Pediatr 2018; 20(1): 274-80
5. Bances GM, Landa GL, Amoretí M, Candela HJ. Detección ecográfica de lesiones hepatoesplénicas en niños con Enfermedad por arañazo de gato. Rev Peruana Radiol 2011; 15(1): 32-6
6. Inmaculada P, Sanfeliu I, Nogueras MM, Sala M, Cervantes M, Amengual J, Segura F. Seroprevalence of *Bartonella* spp infection in HIV patients in Catalonia Spain BMC Infect Dis. 2008; 8: 58.
7. Baptista M, Lo D, Hein N, Hires M, Miyao C, Bettá S et al. Cat-scratch disease presenting as multiple hepatic lesions: case report and literature review. Autopsy Case Report. 2014; 4(2): 43-48.
8. Olasoal MC, García GM, García GG, Giachetto LM, Gutierrez B, Pirez G. Enfermedad por arañazo de gato: características clínicas en niños hospitalizados Cat scratch disease: Clinical characteristics in hospitalized children. Anales de Pediatría 2011; 74(1): 42-6
9. Shasha D, Gilon D, Vermea F, Moses EA, Strhilevitz J. Visceral Cat Scratch Disease With Endocarditis in an Immunocompetent Adult: A Case Report and Review of the Literature Vector Borne Zoonotic Dis 2014; 14(3): 175-81. doi: 10.1089/vbz.2012.1279. Epub 2014 Feb 27.
10. Gallois Y, Cogo H, Debuission C, Guet-Revillet H, Brehin C, Baladi B. Et al. Nontuberculous lymphadenitis in children: What management strategy? Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2019; 122: 196-202.
11. Cedeño CH, Sánchez DM, Salcedo VI, Mena CC. Reporte de caso clínico: enfermedad por arañazo de gato en paciente Pediátrico. Rev. Med. FCM-UCSG, 2014; 18(4): 71-4
12. Reyes CA. Linfadenopatía Cervical, Criterios clínicos. Acta Pediatr Mex. 2017; 38(3): 208-14
13. Barnafi N, Conca N, Von Borries C, Fuentes I, Montoya F, Alcalde E. Infección por *Bartonella henselae* con compromiso de sistema nervioso central, asociado a un papiloma del plexo coroideo Rev Chilena Infecto 2017; 34 (4): 383-8
14. Karski J, Matuszewski L, Okonski M, Pietrzak D, Karska K. Cat Scratch Disease in a 1.5-year-old girl - Case report. Ann Agric Environ Med. 2018; 25(2): 345-8.
15. Matias SF, Xochihua DL, Reyes HK, Reyes GU, Miranda GD, Guerrero BM y cols. Abordaje del niño con fiebre prolongada. Bol Clin Hosp Inf Edo Son 2020; 37(1): 15-22
16. Somoza MM. Fiebre prolongada y fiebre de origen desconocido, Act Pediatr Aten Prim. 2012; 5(3): 144-8.
17. Prutsky G, Domecq JP, Mori L, BBC S, Matzumura M, Sabouni A, Shahrouz A, Erwin PJ, Boyce TG, Montori VM, Malaga G, Murad MH. Treatment outcomes of human bartonellosis: a systematic review and meta-analysis. Int J. Infect. Dis. 2013; 17(10): 811-9.
18. Gallagher CJ, MacCougall C. Antibiotics simplified fourth edition University of California USA: Jones Bartlett Learning; 2018.p.106-8.
19. Pennisi MG, Marsilio F, Hartmann K, Lloret A, Addie D, Belák S. Et. Al *Bartonella* species infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. J. Feline Med. Surg. 2013;15(7): 563-9.
20. Shorbatli LA, Korany KI, Nahata MC. Effectiveness of antibiotic therapy in pediatric patients with cat scratch disease. Int J Clin Pharm. 2018; 40(6):1458-61
21. Phan A, Castagnini L. Corticosteroid treatment for prolonged fever in hepatosplenic cat-scratch disease: a case study. Clinical Pediatrics. 2017; 56(14):1291-2
22. Maiques TE, Tomates SC, Watson J, Ramilo O, Media A. Enfermedad diseminada por arañazo de gato: en amplio espectro de la presentación Anales de Pediatría 2019; 90(6): 393-5
23. Florin TA, Zaoutis TE, Zaoutis LB. Beyond cat scratch disease: Widening spectrum of *Bartonella henselae* infection. Pediatrics 2008; 121: 1413-25
24. Helan JVG, Grinberg A, Gedye K, Potter MA, Harrus S. Molecular detection of *Bartonella coopersplainsensis* and *B. henselae* in rats from New Zealand. N Z Vet J. 2018; 66(5): 257-60

25. Vierira DG, Paolo VP, Urso LH, Sowy S, Gerardi SD, Grosselli B. Et al. *Bartonella clarridgeiae* Bacteremia Detected in an Asymptomatic Blood Donor. *Journal of Clinical Microbiology* 2010; 43: 2651-5.
26. Barros S, de Andrade GC, Cavalcanti C, Nascimento H. Cat Scratch Disease: Not a Benign Condition. *Ocul. Immunol. Inflamm.* 2018;26(7):1115-22.
27. Prutsky G, Domecq JP, Mori L, Bebko S, Matzumura M, Sabouni A. Et al. Treatment outcomes of human bartonellosis: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Infect. Dis.* 2013; 17(10): 811-9.
28. Bush ML, Pérez TM. Last full review/revision 2018
29. Bass JW, Freitas BC, Freitas AD, Sisler CL, et al. Prospective randomized double blind placebo-controlled evaluation of azithromycin for treatment of cat-scratch disease. *Pediatric Infect Dis J* 1998; 17: 447-5
30. Ives TJ, Manzewitsch P, Regnery RL, et al. In vitro susceptibilities of *Bartonella henselae*, *B. quintana*, *B. elizabethae*, *Rickettsia rickettsii*, *R. conorii*, *R. akari* and *R. prowazekii* to macrolide antibiotics as determined by immunofluorescent antibody analysis of infected vero cell monolayers. *Antimicrob Agents Chemother* 1997; 41: 578-82.
31. Rolain JM, Brouqui P, Koehler JE, et al. Recommendations for treatment of human infections caused by *Bartonella* species. *Antimicrob Agents Chemother* 2004; 48: 1921-33.
32. Margileth AM. Recent advances in diagnosis and treatment of cat scratch disease. *Curr Infect Dis Rep* 2000; 2: 141-6.

### Caso clínico

## Tratamiento Quirúrgico de Glaucoma Secundario a Síndrome Iridocorneal Endotelial: Implante de Válvula de Ahmed

Bayram-Suverza M., Virgen-Batista M.I., León-Luna A.

Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.

### Resumen

**Objetivo:** Exponer una opción de manejo quirúrgico para una paciente con glaucoma de difícil control asociado SICE. **Material y métodos:** Paciente femenino de 54 años con glaucoma secundario a SICE a quien se le realiza implante de válvula de Ahmed. **Resultados:** Se obtiene control de presión intraocular de manera adecuada a las 24 hrs postquirúrgicas; se mantiene con control adecuado a 1 año de la intervención quirúrgica. **Conclusiones:** El glaucoma secundario a SICE suele ser refractario al tratamiento médico, requiriendo cirugía filtrante en la mayoría de los casos, sin embargo, esta puede fallar, a pesar del uso de antimetabolitos. Los dispositivos de drenaje de humor acuoso pueden ser útiles en el tratamiento de pacientes con SICE, ya se evita la endotelialización de la fistula y tienen mayor tasa de éxito.

**Palabras Clave:** Glaucoma Secundario, Síndrome Iridocorneal Endotelial, Presión Intraocular, Implante Valvular de Ahmed.

### Abstract

**Objective:** To present a surgical management option for a patient with difficult-to-control glaucoma associated with ICES. **Materials and method:** 54-year-old female patient with refractory glaucoma secondary to SICE who underwent Ahmed valve implantation. **Results:** Intraocular pressure control is obtained 24 hours after surgery; it is maintained under control after 1 year of the surgical intervention. **Conclusions:** Glaucoma secondary to SICE is usually refractory to medical treatment, requiring filtering surgery in most cases; however, this may fail, despite the use of antimetabolites. Aqueous humor drainage devices can be useful in the treatment of patients with SICE, since endothelialization of the fistula is avoided, and they have a higher success rate.

**Key Words:** Secondary Glaucoma, Iridocorneal Endothelial Syndrome, Intraocular Pressure, Ahmed Valve Implant.

### Introducción

El síndrome iridocorneal endotelial (SICE) es un grupo de enfermedades oculares, el cual se clasifica de acuerdo a sus hallazgos iridianos en tres variables clínicas: Síndrome de Chandler, Atrofia Esencial (Progresiva) del Iris y Síndrome de Cogan-Reese o Nevus del Iris.<sup>1,2</sup> Es típica la afección unilateral y esporádica en mujeres jóvenes.<sup>2</sup>

Su etiología no es clara, sin embargo, se cree que una infección por el virus del herpes simple (VHS) produce cambios que llevan a una proliferación anormal de células corneales endoteliales.<sup>3</sup> Estas células endoteliales

(“células ICE”) adquieren características similares a las de células epiteliales, por lo cual migran más allá de la línea de Schwalbe produciendo obstrucción del ángulo iridocorneal y una capa que recubre la superficie del iris.<sup>3,4</sup> Las células ICE producen una membrana basal anormal que se contrae, causando anormalidades pupilares, atrofia del iris y formación de sinequias anteriores periféricas (SAP).<sup>2,6</sup>

El 46-82% de pacientes con SICE desarrollan glaucoma secundario a la obstrucción del ángulo iridocorneal

y formación de SAP que producen grados variables de cierre angular, y aumento de presión intraocular (PIO).<sup>2,7</sup> El glaucoma asociado a SICE es de difícil tratamiento, la mayoría suelen ser refractarios a tratamiento médico y suelen requerir cirugía filtrante, la cual, a pesar del uso de antimetabolitos, puede fallar debido a la endotelización de la fístula.<sup>8</sup>

Recientemente, se ha mostrado interés en el tratamiento de este tipo de glaucoma con dispositivos de drenaje de humor acuoso, ya que evitan el principal riesgo en la cirugía filtrante: la endotelización de la fístula. Se han reportado tasas de supervivencia de hasta el 73.5% a 3 años.<sup>9</sup>

### Metodología

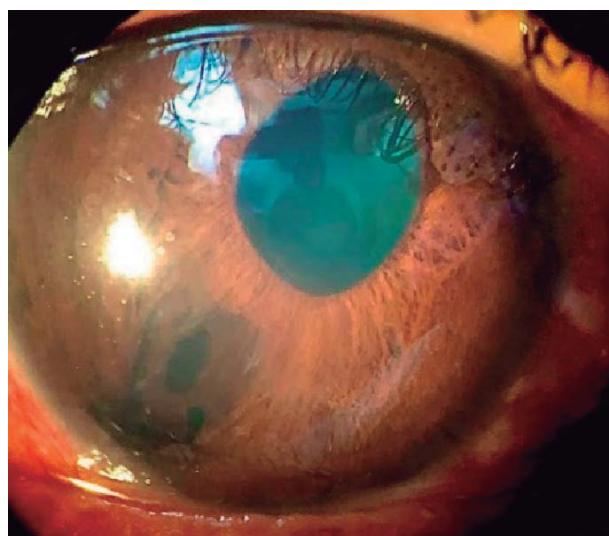
Paciente femenina de 54 años con trastorno de ansiedad tratado con clonazepam, y antecedente de diagnóstico de glaucoma no especificado en ojo derecho desde hace 9 meses en tratamiento tópico con Timolol/Dorzolamida/Brimonidina cada 12 horas y Bimatoprost cada 24 horas. Acude a la consulta de glaucoma refiriendo pérdida visual progresiva y dolor ocular en ojo derecho de 9 meses de evolución.

A la exploración, se encuentra agudeza visual en ojo derecho (OD) de movimiento de manos y ojo izquierdo (OI) 20/30 (0.67) con cartilla de Snellen. En la biomicroscopia del segmento anterior con lámpara de hendidura, se aprecia en ojo derecho córnea con edema estromal, iris con presencia de agujero estromal en M-VII, y nódulos pigmentarios en sector superonasal, pupila discórica, corectopia hacia M-I (Figura 1 y 2); cámara anterior con profundidad disminuida. Ojo izquierdo normal a la exploración biomicroscópica.

Se realiza toma de presión intraocular con tonometría de Goldman constatando una PIO de 50mmHg en OD y 17mmHg en OI. En la gonioscopia del OD se observan sinequias anteriores periféricas y cierre angular (Figura 3) en los sectores inferior, temporal y nasal; en el OI todos los cuadrantes abiertos, sin SAP. A la exploración de la cabeza del nervio óptica se observa excavación de 0.95X0.90 en OD, y 0.30X0.30 en OI. Se decide realizar implante de dispositivo de drenaje de humor acuoso valvulado tipo Ahmed (modelo FP7, New World Medical Inc.) en OD.

**Figura 1.**

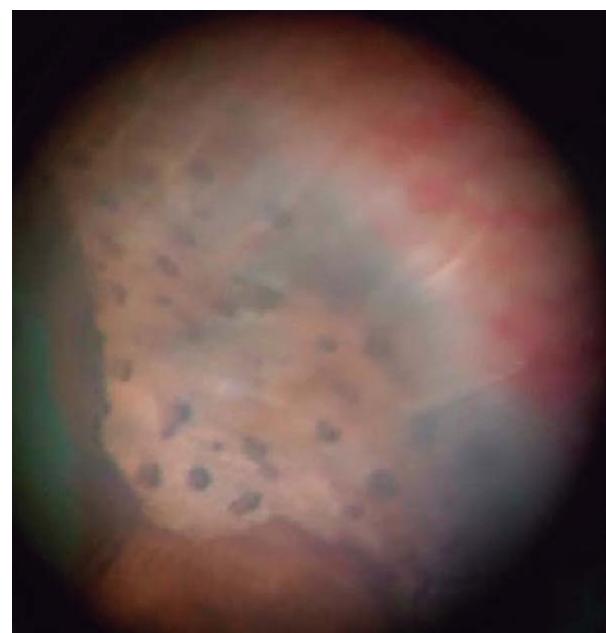
**Agujero Iridiano. Fotografía clínica del segmento anterior de ojo derecho, se observa corectopia, agujero iridiano y “nevo iridiano”**



**Fuente:** Fotografía original.

**Figura 2.**

**Nevo Iridiano. Mal llamado “nevo iridiano”, son acúmulos de células endoteliales anómalas que condicionan tracción**



**Fuente:** Fotografía original.

**Figura 3.**

## Ángulo iridocorneal. Fotografía del ángulo iridocorneal con evidencia de cierre angular y sinequias de inserción alta



Fuente: Fotografía original.

## Resultados

En la valoración 24hrs posterior al procedimiento quirúrgico se logra alivio de dolor intraocular, y disminución de PIO (6mmHg). A 1 año de seguimiento, se mantiene control de PIO con 12mmHg.

## Discusión

El síndrome iridocorneal endotelial (SICE) es un grupo de enfermedades oculares caracterizado clínicamente por formas variables de edema corneal, atrofia iridiana, sinequias anteriores periféricas, y glaucoma secundario.<sup>1</sup> Este síndrome afecta típicamente de manera esporádica y unilateral a mujeres jóvenes; sus tres variables clínicas se pueden diferenciar por los hallazgos iridianos, e incluyen: Síndrome de Chandler (SC), Atrofia Esencial (Progresiva) del Iris (AEI), y Síndrome de Cogan-Reese (SCR) o Nevus de Iris. En ciertos casos pueden presentarse formas mixtas.<sup>2</sup>

Su etiología no está bien definida, sin embargo, se cree que una infección por el Virus del Herpes Simple (VHS) puede producir los cambios biológicos y morfológicos que llevan a la proliferación anormal de las células endoteliales de la córnea.<sup>3</sup> Las células endoteliales corneales adquieren un fenotipo similar al de células epiteliales, con presencia de características típicas de estas últimas como: microvellosidades, desmosomas, vimentina y citoqueratina; se les conoce como "células ICE".<sup>4,5</sup> Estas características producen que las células endoteliales tengan una migración progresiva más

allá de la línea de Schwalbe, causando obstrucción del ángulo iridocorneal y una capa de recubre la superficie del iris. Las células endoteliales anormales producen una membrana basal anormal que se contrae y produce anormalidades pupilares, atrofia del iris, y formación de sinequias anteriores periféricas (SAP).<sup>2,6</sup>

La obstrucción del ángulo iridocorneal y la formación de SAP, que lleva a grados variables de cierre angular, producen aumento de presión intraocular (PIO), y desarrollo subsecuente de glaucoma en el 46-82% de los pacientes con SICE.<sup>2,7</sup>

El glaucoma asociado a SICE es de difícil tratamiento, suele ser refractario al tratamiento médico, requiriendo cirugía filtrante en la mayoría de pacientes, sin embargo, esta puede fallar, a pesar del uso de antimetabolitos, debido a la endotelización de la fistula.<sup>8</sup>

Se ha visto que la trabeculectomía tiene el 60% de supervivencia a 1 año y del 21% a 5 años; con el uso de mitomicina-C (MMC) la tasa de éxito es de 64-73%, 57% y 29-33% a 12 meses, 36 meses y 60 meses respectivamente.<sup>9</sup>

Los dispositivos de drenaje de humor acuoso pueden ser útiles en el tratamiento de glaucoma en este tipo de pacientes, ya se evita la endotelización de la fistula que ocurre en la trabeculectomía. Con estos dispositivos se han reportado tasas de supervivencia del 71% a 1 año, y 53% a 5 años. Mao et al, reportaron una supervivencia del 73.5% a 3 años.<sup>9</sup>

## Conclusiones

La paciente presentada es un caso representativo del SICE, se trata de un paciente femenino en sexta década de la vida, con un glaucoma secundario y mala respuesta a hipotensores tópicos. El manejo con dispositivos de drenaje de glaucoma, ha demostrado tener resultados superiores al tratamiento tópico y la trabeculectomía, los cuales suelen fallar debido a la migración de células endoteliales característica del SICE. Sin embargo, las tasas de fracaso de estos dispositivos en pacientes con SICE es mayor a otros tipos de glaucoma, ya que puede producirse bloqueo del tubo de drenaje valvular por las células ICE.

Debido a lo anterior, es importante tener un seguimiento postquirúrgico estrecho para detectar oportunamente elevaciones de PIO; de igual forma existen algunas consideraciones que se han mostrado beneficiosas en pequeñas series de casos: modificar el sitio de inserción

valvular, inyección de viscoelástico para aumentar el volumen de la cámara anterior antes de insertar el tubo, y una longitud intracameral del tubo mayor a lo habitual.

**Contacto: Dra. Martha Isadora Virgen Batista**

Servicio de Oftalmología, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI,

Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.

Avenida Cuauhtémoc #330, Del. Cuauhtémoc, Col. Doctores, 06720, Ciudad de México, México. Teléfono: 312-210-9292 / 312-155-4375

Dirección electrónica: martha.virgen93@gmail.com

## Referencias bibliográficas

1. Malhotra C, Natasha GS, Surinder SP, Aru KJ, Sushmita K, Amit G, et al. Iridocorneal Endothelial Syndrome: Evaluation of Patient Demographics and Endothelial Morphology by in Vivo Confocal Microscopy in an Indian Cohort. *Indian J Ophthalmol.* 2019;67(5): 604–610. Disponible en: doi:10.4103/ijo.IJO\_1237\_18.
2. Sacchetti M, Mantelli F, Marenco M, Macchi I, Ambrosio O, Rama P. Diagnosis and Management of Iridocorneal Endothelial Syndrome. *BioMed Res Int.* 2015;(2015): 1–9. Disponible en: doi:10.1155/2015/763093.
3. Li F, Liu Y, Sun Y, Zhang X. Etiological Mechanism of Iridocorneal Endothelial (ICE) Syndrome May Involve Infection of Herpes Simplex Virus (HSV) and Integration of Viral Genes into Human Genome. *Med Hypotheses.* 2018;(110): 50–52. Disponible en: doi:10.1016/j.mehy.2017.10.023.
4. Hirst LW, Bancroft J, Yamauchi K, Green WR. Immunohistochemical Pathology of the Corneal Endothelium in Iridocorneal Endothelial Syndrome. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1995;36(5): 820–827. Disponible en: iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2161231 [Accesado el 10 Julio 2021].
5. Kramer TR, Grossniklaus HE, Vigneswaran N, Waring, GO, Kozarsky A. Cytokeratin Expression in Corneal Endothelium in the Iridocorneal Endothelial Syndrome. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1992;33(13): 3581–3585.
6. De Maria M, Iannetta D, Moramarco A, Fontana L. Iridocorneal Endothelial Syndrome in a Patient with Keratoconus – A Case Report. *BMC Ophthalmol.* 2019;19(1): 221. Disponible en: doi:1186/s12886-019-1215-x.
7. Lazzara MD, Tanna AP. Iridocorneal Endothelial Syndrome: Keys to Diagnosis and Management. *Glaucoma Today.* Sept/Oct 2012: 53–56. Disponible en: http://v2.glaucomatoday.com/2012/10/iridocorneal-endothelial-syndrome-keys-to-diagnosis-and-management/ [Accesado el 15 Julio 2021].
8. Jain VK, Sharma R, Ojha S, Tandon A, Babber M, Jain G, et al. Trabeculectomy with Mitomycin-C in Patients with Iridocorneal Endothelial Syndrome: A Case Series. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(5): NR05–NR06. Disponible en: doi:10.7860/JCDR/2016/16506.7782.
9. Mao Z, Gui X, Zhong Y, Lui X. Surgical outcomes of Ahmed glaucoma valve implantation in patients with glaucoma secondary to iridocorneal endothelial syndrome. *Eye.* 2020; 35(2):1–8. Disponible en: doi:10.1038/s41433-020-0912-2
10. Walkden A, Au L. Iridocorneal endothelial syndrome: clinical perspectives. *Clin Ophthalmol.* 2018;2018(12):657–64. Disponible en: doi:10.2147/OPTH.S143132

## Caso clínico

# Síndrome de Dyke Davidoff-Masson

Martínez-Ortega J.I.(1), Polanco-Llanes A.S.(1), Tarango-Martínez V.M. (2).

(1) Departamento de Medicina Interna, Hospital de Especialidades de Campeche “Dr. Buenfil Osorio”, Campeche, México; (2) Instituto Dermatológico de Jalisco “Dr. José Barba Rubio”, Secretaría de Salud Jalisco, México.

## Resumen

**Antecedentes:** El Síndrome de Dyke-Davidoff-Masson es una patología rara, de etiología indeterminada. Su presentación ha sido registrada con más frecuencia en la infancia y rara en edad adulta. Se caracteriza por presentar hemiparesia, convulsiones, asimetría facial y retraso mental. Para el diagnóstico de esta enfermedad es necesario la clínica y estudios de imagen con hallazgos característicos. **Caso Clínico:** Masculino de 42 años quien inició con crisis epilépticas desde la infancia y retraso mental, con mal apego al tratamiento, hasta presentar un estatus epiléptico súper refractario. **Conclusión:** Se debe tener alto índice de sospecha de esta entidad poco frecuente, ante la presencia de la clínica, la cual en ocasiones se puede presentar como estatus epiléptico de difícil control.

**Palabras claves:** Síndrome de Dyke-Davidoff-Masson, estatus epiléptico súper refractario, hemiatrofia cerebral.

## Summary

**Background:** Dyke-Davidoff-Masson Syndrome is a rare pathology, of undetermined etiology. Its presentation has been recorded more frequently in childhood and very rarely in adults. For the diagnosis of this disease, clinical and imaging studies with characteristic findings are necessary. **Clinical case:** 42-year-old male patient who had epileptic seizures from childhood, with poor adherence to treatment, until presenting a super refractory epileptic status. **Conclusion:** We should have high index of suspicion of this infrequent entity, in the presence of the aforementioned clinic, which can sometimes present as super refractory status epilepticus.

**Key words:** Dyke-Davidoff-Masson syndrome, super refractory epileptic status, cerebral hemiatrophy.

## Caso clínico

Masculino de 42 años sin antecedentes perinatales de importancia, con retraso mental severo desde nacimiento. Se conoce con crisis epilépticas desde el primer año de vida con múltiples ingresos hospitalarios, medicado con fenitoína 100 mg cada 24 horas y carbamazepina 200 mg cada 12 horas de manera irregular y sin adecuado apego. Inició su padecimiento actual con crisis convulsivas tónico clónicas generalizadas de duración variable de 3 a 5 minutos en promedio, las cuales se extendieron por aproximadamente 24 horas y sin recuperar el estado de alerta entre las crisis. Al examen físico se apreció asimetría facial por una leve atrofia derecha, con poca respuesta a estímulos externos. En exploraciones subsecuentes a la recuperación del estado mental intrahospitalaria reveló

hemiparesia derecha, el resto normal; Desde su ingreso se protegió la vía aérea mediante intubación, se impregnó con difenilhidantoína, sedación con midazolam y fentanilo. La tomografía axial de cráneo, reportó atrofia e hipoplasia hemicerebral izquierda asociada a cambios compensatorios en el sistema ventricular, y aumento de la amplitud del seno frontal izquierdo (figura 1). Se integró el diagnóstico de Síndrome de Dyke-Davidoff-Masson (DDMS) con evolución tórpida y estatus epiléptico súper refractario, para lo cual se le instaló tratamiento a base de benzodiacepina por infusión, fenitoína, valproato de magnesio y levetiracetam, logrando control. Se egresó posterior a un mes de hospitalización con levetiracetam, valproato de magnesio y fenitoína vía oral.

## Discusión

El DDMS, fue acuñado en 1933 por Dyke, Davidoff y Masson, los cuales describieron los cambios radiográficos y neumatoencefalográficos del cráneo en una serie de nueve pacientes. Las manifestaciones clínicas que encontraron se caracterizaban por hemiparesia, convulsiones, asimetría facial y retraso mental.<sup>1</sup>

Se describen dos formas clínicas, la de la infancia y la del adulto. Este síndrome es consecuencia de una lesión a nivel encefálico durante el crecimiento intrauterino, o durante los primeros años de vida. Afecta directamente el desarrollo cerebral, ocasionando la pérdida de neuronas que comprometen la continuidad de su crecimiento. Esto trae como consecuencia las manifestaciones clínicas características en estos pacientes. La forma del adulto se trata de una hemiatrofia cerebral de origen vascular, traumática, inmunológica, neoplásica, epilepsia, migraña o idiopática sin cambios dismórficos corporales. En general la DDMS es una entidad poco frecuente que puede presentarse a cualquier edad, sin embargo, es más común durante la infancia.<sup>2-4</sup>

La fisiopatología se explica debido a que en la formación de surcos cerebrales inicia entre los cuatro y ocho meses de vida fetal, hasta la mitad de su tamaño adulto, al final del primer año, siendo el crecimiento máximo al final de los 3 años, logrando alcanzar tres cuartos del tamaño adulto. Al haber un daño cerebral antes de los tres años, el cráneo óseo mantendrá un crecimiento hacia adentro, ocasionando un mayor ancho de los espacios diploicos, senos paranasales y elevación de la cresta petrosa y el techo orbital, características de este síndrome.<sup>3</sup>

A pesar de que esta patología no presenta predilección de sexo ni se da con mayor frecuencia en un hemisferio u otro, la mayor parte de la literatura mostró, que es más predominante en pacientes masculinos (73%) y en el hemisferio izquierdo (69%).<sup>4</sup>

Los pacientes con DDMS tienen diversas formas de presentación clínica que depende de la extensión de la lesión cerebral. Puede encontrarse desde asimetría facial, convulsiones, hemiplejia o hemiparesia contralateral con un tipo de parálisis facial de neurona motora superior, hasta retraso mental, junto con

discapacidades de aprendizaje, incluso síntomas neuropsiquiátricos, aunque esta última presentación es poco común.<sup>5</sup>

En cuanto a los estudios de gabinete la hemiatrofia cerebral subtotal o difusa es un hallazgo clásico de imagen. La atrofia focal unilateral puede observarse ocasionalmente en los pedúnculos cerebrales y las regiones talámica, pontina, cerebelosa cruzada y parahipocampal. Las características radiológicas del DDMS también incluyen los cambios compensatorios, como el engrosamiento calvarial, la hiperneumatización de los senos paranasales (principalmente frontales y mastoides), la elevación del hueso temporal y, más raramente, la atrofia del tronco encefálico y el tálamo.<sup>6,7</sup>

La hemiatrofia cerebral, nos abre un abanico de posibilidades respecto a los diagnósticos diferenciales posibles, siendo los más importantes, la encefalitis de Rasmussen, el síndrome de Sturge-Weber y el síndrome de Silver-Russell. La encefalitis de Rasmussen no muestra cambios calvariales, aunque el paciente se presenta con una historia clínica casi similar; el síndrome de Sturge-Weber, muestra angiomas piales, calcificaciones corticales y nevo flammeus o mancha de vino de oporto; por su parte el síndrome de Silver-Russell tiene el fenotipo facial clásico aunado a clinodactilia, edad ósea retrasada con inteligencia normal y circunferencia normal de la cabeza.<sup>8-10</sup>

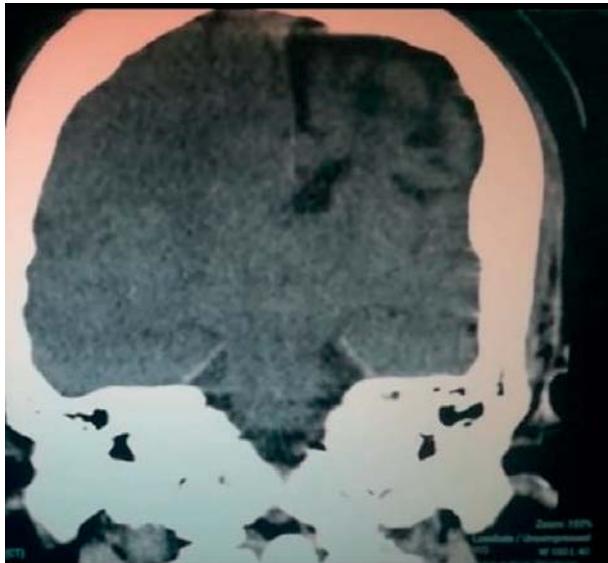
Nuestro paciente presentó un déficit neurológico grave, llegando a desarrollar estatus epiléptico, la cual es una emergencia neurológica que requiere manejo inmediato, y se presenta en esta entidad de forma relativamente infrecuente como manifestación inicial.<sup>7</sup>

## Conclusiones

El DDMS, es una entidad neurológica poco común con hemiatrofia cerebral, por lo que es importante considerar múltiples diagnósticos diferenciales. Ha sido documentada con más frecuencia durante la infancia, ocasionada por trastornos intrauterinos o perinatales que afectan la buena perfusión de uno de los hemisferios cerebrales. La forma del adulto es multifactorial y se manifiesta en los estudios de imagen con atrofia de un hemisferio pero sin cambios compensatorios óseos (figura 2). Dentro de esta patología lo más grave es su presentación como estatus epiléptico refractario, cuya manifestación si bien infrecuente, suele ser de difícil control.

**Figura 1.**

**Tomografía axial de cráneo sin contraste. Aumento de la profundidad de los surcos**

**Figura 2.**

**Tomografía axial de cráneo sin contraste. Atrofia unilateral en el hemisferio cerebral izquierdo**



**Contacto: Dr. Jesús I. Martínez Ortega**

Dirección: Calle José Antonio Torres No. 600, entre avenida Venustiano Carranza y General Manuel Amaya, fraccionamiento Venustiano Carranza. C.P. 45180

Correo: jesusivan\_21 @hotmail.com Teléfono: (52)9992398813

## Referencias bibliográficas

- Sharma S, Goyal D, Negi A, Sood RG, Jhobta A, Surya M. Dyke-davidoff masson syndrome. Indian Journal of Radiology and Imaging. 2006 Apr 1;16(2):165.
- Zawar I, Khan AA, Sultan T, Rathore AW. Dyke-Davidoff-Masson Syndrome: An unusual cause of status epilepticus. Neurosciences Journal. 2015 Oct 1;20(4):385-387.
- Kalaskar R, Kalaskar AR. Classical oral manifestations of Dyke-Davidoff-Masson syndrome: a case report with review of the literature. Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2018 Aug 1;44(4):198-203.
- Ayas ZÖ, Asil K, Öcal R. The clinico-radiological spectrum of Dyke-Davidoff-Masson syndrome in adults. Neurological Sciences. 2017 Oct;38(10):1823-1828.
- Sharma S, Goyal D, Negi A, Sood RG, Jhobta A, Surya M. Dyke-davidoff masson syndrome. Indian Journal of Radiology and Imaging. 2006 Apr 1;16(2):165.
- Singh P, Saggar K, Ahluwalia A (2010) Dyke-Davidoff-Masson syndrome: classical imaging findings. J Pediatr Neurosci:5124-5125. doi:10.4103/1817-1745.76108
- Ayas ZÖ, Asil K, Öcal R. The clinico-radiological spectrum of Dyke-Davidoff-Masson syndrome in adults. Neurological Sciences. 2017 Oct;38(10):1823-1828.
- Sheybani L, Schaller K, Seeck M. Rasmussen's encephalitis: an update. Schweiz Arch Neurol Psychiatr. 2011;162:225-231.
- Thomas-Sohl KA, Vaslow DF, Maria BL. Sturge-Weber syndrome: a review. Pediatric neurology. 2004 May 1;30(5):303-310.
- Qiu BP, CH S. Silver-Russel syndrome: a case report. World J Pediatr. 2007 Feb 15;3(1):68-70.

## Caso clínico

## Adenocarcinoma de células claras de vagina en paciente de 14 años

Sandoval-Flores I.(1), López-Ramírez P.(2), Pratts-Suárez A.(3), Figueroa-Sandoval J.F.(4).

(1) Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; (2) Servicio de Oncología Hospital General Regional N° 66 IMSS Ciudad Juárez (HGR No 66 IMSS), (3) Servicio de Patología, HGR N° 66 IMSS, (4) Departamento de Clínicas Médicas, CUCS. Universidad de Guadalajara.

### Resumen

Femenina de 14 años de edad, sin antecedentes de exposición a diesterol (DES). El cuadro clínico inicia a la edad de 12 años presentando leucorrea y sangrado vaginal manejado como cuadro infeccioso de repetición, acude con facultativo quien realiza biopsia y es diagnosticada como adenocarcinoma de vagina. Es sujeta a exenteración posterior, y la realización de neovagina con colgajo miocutáneo de músculo recto abdominal. El informe de patología: adenocarcinoma de células claras de vagina con extensión a cérvix y 4 ganglios positivos de 7 de lado izquierdo y 1 de dos de lado derecho. Se le indica tratamiento con radioterapia externa con acelerador lineal, técnica en pala una dosis de 5,000 cGy en 25 sesiones, con concomitancia de dos ciclos de Cisplatino inicio el 27 de Mayo y terminó el 1-07-2016 con datos de proctitis y cistitis grado II, baja de peso de 8 kg y radiodermatitis grado II. Sin datos de actividad tumoral en su última revisión clínica. Discutimos las estrategias de manejo, así como la calidad de vida de estas pacientes.

**Palabras claves:** adenocarcinoma de vagina, cirugía, quimioterapia, radioterapia.

### Summary

**Introduction:** Adenocarcinoma of the vagina is a rare tumor in girls. The report of the first case of this disease in the Mexican Republic is presented.

Female of 14 years of age, with no history of exposure to diesterol (DES). The clinical picture begins at age 12 with leucorrhoea and vaginal bleeding. She goes with a doctor who performs biopsy and is diagnosed as vaginal adenocarcinoma. It is subject to posterior exenteration and the performance of neovagina with myocutaneous flap of rectus abdominis muscle. The report with clear cell adenocarcinoma report of vagina with extension to cervix and 4 positive nodes of 7 of left side and 1 of two of right side. She is indicated for treatment with external radiotherapy with linear accelerator, technique in spade a dose of 5,000 cGy in 25 sessions, with concomitance of two cycles of Cisplatin beginning May 27 and ended on 07-07-2016 with data of proctitis and Grade II cystitis, weight loss of 8 kg and grade II radiodermatitis. No data on tumor activity in the last clinical review. We discuss the management strategies, as well as the quality of life of these patient

**Keyword:** Adenocarcinoma of the vagina, surgery, chemotherapy, radiotherapy.

### Introducción

Los adenocarcinoma de vagina en edad pediátrica son raros, la etiología y fisiopatología no están claros, siendo más común esta enfermedad en pacientes mayores a 60 años. Los síntomas más comunes en edad pediátrica es el sangrado vaginal, que es erróneamente diagnosticado como pubertad precoz y/ o sangrado anovulatorio.

### Objetivo

Presentar el primer caso de un adenocarcinoma de vagina en una niña de 14 años, en la República Mexicana.

### Material y Método

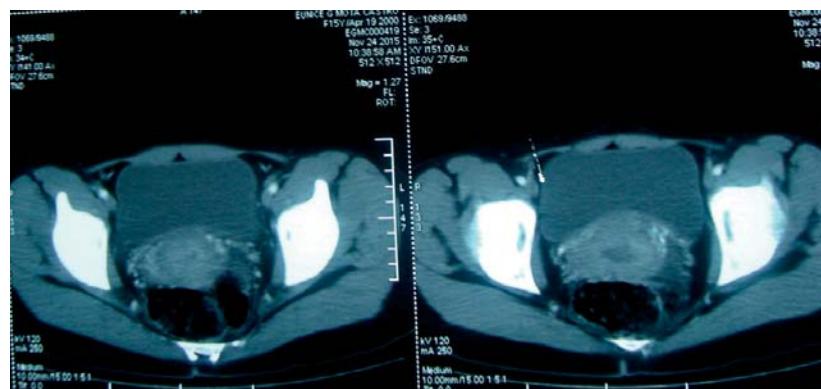
Femenina de 14 años, sin antecedente de exposición a dietilestrol (DES), cuadro clínico iniciado desde

los 12 años caracterizado por leucorrea, manejada como proceso infeccioso de repetición durante 2 años. Se agrega dolor pélvico y edema de extremidades inferiores. Finalmente sangrado vaginal profuso sometiéndose a exploración física, encontrando en el introito vaginal un tumor exofítico ulcerado y sangrante con áreas de necrosis. Le toman biopsia donde patología informa como adenocarcinoma de vagina de células claras, descartándose rabdomiosarcoma botrioides, embrionario o alveolar. Los estudios de extensión descartan AT pulmonar, hepática, (figura 1 y 2).<sup>11</sup> Sometida a cirugía radical el 17 de marzo del 2016. Exenteración pélvica infra-elevador posterior, colostomía definitiva y neovagina con músculo recto del abdomen con informe de la pieza de adenocarcinoma de células claras de vagina (figura 3 y 4) con extensión a cérvix, mide 3.8 cm infiltra el cérvix y vagina en forma transmural, infiltración al tabique recto vaginal en contacto con la serosa (figura 5), infiltración vasculo-

linfática, la lesión se extiende a la zona próxima de la mucosa del istmo cervical, cavidad uterina y cuerpo uterino libres de la lesión, rodete vaginal libre de lesión. Salpinge y ovario izquierdo con implantes microscópicos, linfa izquierda cuatro de siete ganglios con metástasis, linfa derecha un ganglio de dos con metástasis, uno de 34 ganglios de la linfa paraortica con metástasis, sigmoides libre. Evolución tórpida por absceso pélvico, estancia en terapia intensiva durante 5 días, drenaje espontáneo del absceso, con recuperación optima, cuando la cicatrización de la herida fue adecuada, recibe radioterapia externa con acelerador lineal técnica en pala una dosis de 5,000 cGy en 25 sesiones, con concomitancia de dos ciclos de cisplatino, inició el manejo el 26 de mayo del 2016 y lo terminó el 1-07-2016 con datos de proctitis y cistitis grado II, baja de peso de 8 kg y radiodermatitis grado II. Secuelas colostomía definitiva, menopausia precoz, infertilidad.

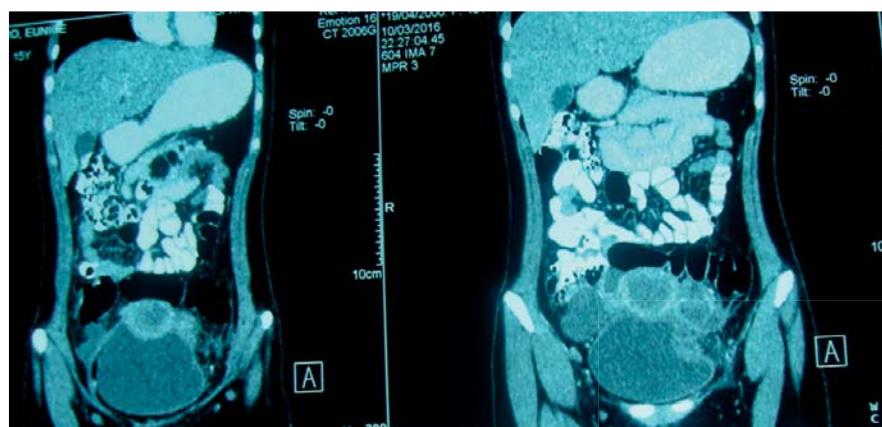
**Figura 1.**

**Masa homogénea en el tercio superior de vagina, que se extiende al cervix de 4 cm, la interfase de recto y vejiga respetada**



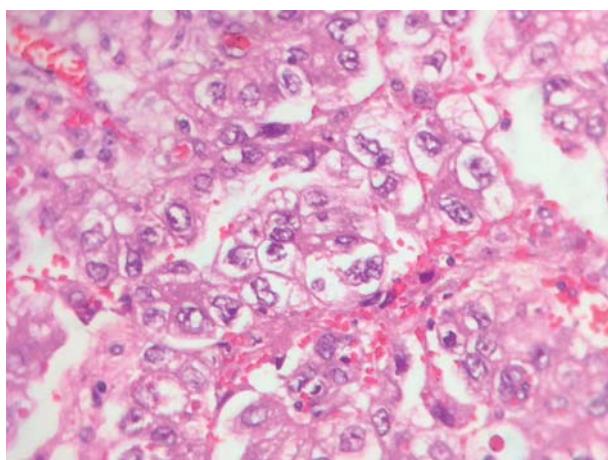
**Figura 2.**

**Hígado normal, asas intestinales dilatadas, vejiga retenciónista**

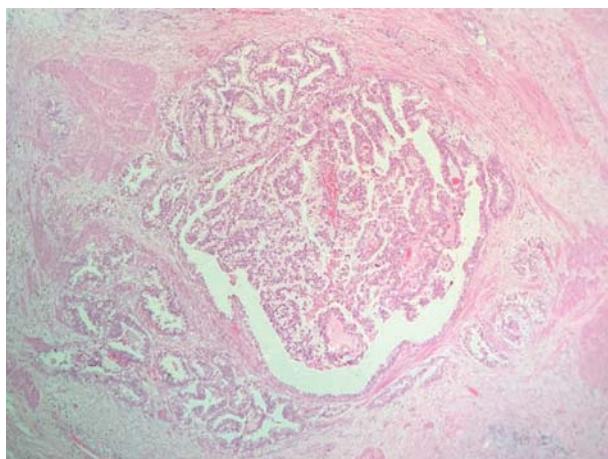


**Figura 3.**

**Detalle celular muestra células grandes con pleomorfismo severo. El citoplasma es abundante y claro y algunos núcleos tienden a proyectarse hacia la luz glandular (células en tachuela)**

**Figura 4.**

**Foto panorámica del corte histológico que muestra neoplasia con estructuras glandulares y papilas**



## Discusión

Las coincidencias que tienen los pacientes con esta rara entidad serían: como factor predisponente la exposición a dietilestilbestrol<sup>1,2,9,12</sup> donde el riesgo aumenta al tomar el medicamento antes de las 16 semanas de gestación, manifestándose y diagnosticándose en promedio a la edad de 19 años,<sup>3, 4,5,6,7,8,10</sup> además de presencia de sangrado vaginal en las pacientes menores de 15 años, que por problemas sociales se niegan tanto la paciente como la mamá a revisión pélvica, esto

conlleva que el diagnóstico se establezca en forma tardía con pronóstico reservado, sugiriendo que cualquier sangrado vaginal anormal en menores de 15 años deba ser inmediatamente investigado. En nuestro caso no hubo exposición previa al dietilestilbestrol en el embarazo, sin embargo si existió retraso de 2 años desde el comienzo de los síntomas en el diagnóstico por no acceder a la exploración y consulta al médico tanto por la paciente como la madre. La sobrevida está determinada por el estadio de la enfermedad en etapa I la sobrevida es de 90%. Etapa II 71%, Etapa III o IV 29%.<sup>6, 7,10,13,14</sup>

**Figura 5.**

**En corte sagital se observa una lesión blanquecina con múltiples zonas hemorrágicas que mide 3.8 cm y que se ubica en la unión de cérvix y vagina con infiltración macroscópica a la mucosa del istmo cervical y respeta cuerpo uterino**



La resección quirúrgica es el tratamiento sugerido en pacientes jóvenes.<sup>4,6,8,10,13,14</sup> La controversia es ¿qué tipo de cirugía se va a realizar?, exérésis o hysterectomía radical y/o exenteración, dado que se debe tomar en cuenta la morbilidad post operatoria, también se

recomienda la revisión de ganglios peri aorticos por ser sitio frecuente de metastasis aun en etapas tempranas. Cuando se decide hacer solo exeresis y completar el tratamiento con radioterapia se sugiere practicar oforopexia, se deben de tomar en cuenta los efectos adversos de la radioterapia en relación al crecimiento y funcionamiento ovárico, ademas de la ileitis, cistitis y proctitis.<sup>4,5</sup>

El manejo en nuestra paciente fue cirugía radical mas radioterapia con técnica en pala y quimioterapia por presencia de ganglios metastasicos periaorticos, aun a pesar de que se le realizó reconstrucción vaginal, está

señalado en la literatura morbilidad importante en el colgajo vaginal después de la radioterapia.<sup>6</sup>

Es necesario un mayor número de casos y un seguimiento mínimo de 5 años para determinar el tratamiento óptimo de estas pacientes, con la paciente solo tuvimos un seguimiento de 6 meses, dado que no asistió a control posterior.<sup>6,7</sup>

Contacto: Dr. José Francisco Figueroa Sandoval.  
Correo electrónico: franfiguero@hotmail.com  
Cel. 3323558805, 3339551917.

## Referencias bibliográficas

- Williams R R, Scheuntzer R. J Clear cell adenocarcinoma of the vagina in a girl whose had taken dhietylstillbestrol. . Calif Med 1973;118 :53-55.
- Herbst, AL Clear cell adenocarcinoma and the current status of DES exposed females. Cancer 1981; 48:484-488.
- American Cancer Society, ¿Cuáles son los factores de riesgo para el cáncer de vagina?, American Cancer Society 2014
- Herbst AL, Robboy SJ, Scully RE et al. Clear cell adenocarcinoma of the vagina and cervix in girls Analisis of 170 registry cases. Am J Obstret Gynecol 1974 ;119:713-724.
- Mc Nall R Y, Nowicki, P D, Miller B, et al. Adenocarcinoma of the cervix and vagina pediatric patients . Pediatrics Blood Cancer 2004 ;43: 289-294.
- Herbst AL, Scully RE. Adenocarcinoma of the vagina in adolescence. A report of 7 cases including 6 clear-cell carcinomas. Cancer 1970;25: 745-750.
- Herbst AL,Felder H, Pozkanzer DC. Adenocarcinoma de vagina. The New England Journal of Medicine 1971; 284: 878-881.
- FernandezPineda,I, Spunt ,S, Parida,L, Krasin,M, Davidoff,A, Rao, B. Vaginaltumors in childhood: the experience of St Jude Children's Research Hospital. J.Pediat Surg 2011;46:2071-2075.
- Herbst,A,Ulferder,H, Poskanzer,D. Adenocarcinoma of the vagina-Association of maternal stilbestrol therapy with tumor appearance in Young women. N Engl J Med 1971;284:878-881.
- Hassan E,Creatsas G,Michalas S.Genital tumors during childhood and adolescence: a clinical and pathologic study of 71 cases.Clin Exp Obstet Gynecol.1999;26:20-21.
- Donnelly LF, Gylys-Morin VM, Warner BW, Hillard PJ. Case report: clear cell adenocarcinoma of the vagina in a 5 year old girl:imaging findings. Clin Radiol 1998;53:69-72.
- Huo D, Anderson D, Palmer JR, Herbst AL. Incidence rates and risks of diethylstilbestrol related clear cell adenocarcinoma of the vagina and cervix. Update after 40 year follow-up. Gynecol Oncol 2017;146:566-571.
- Adams TS, Cuello MA. Cancer of the vagina. Int J Gynaecol Obstet 2018;143 Suppl 2:14-21.
- Adams TS, Rogers LJ, Cuello MA. Cancer of the vagina:2021 update. Int J Gynaecol Obstet 2021 Oct 155 Suppl 1:19-27.

## Las epidemias en Guadalajara y sus alrededores: una perspectiva histórica

Valle-Barbosa M.A.(1), Muñoz-de la Torre A.(2), Robles-Bañuelos J.R.(3)

(1) Dra. En C. Profesor Investigador tiempo completo. Universidad de Guadalajara. Guadalajara Jalisco (UdeG), México; (2) M. C. S. P Profesor Investigador tiempo completo. UdeG; (3) Médico Cirujano y Partero UdeG.

### Resumen

Ante la situación mundial actual, nos planteamos realizar este artículo cuya finalidad es reflexionar sobre las epidemias y pandemias que ha padecido la humanidad, señalando que no estamos exentos de las catástrofes de la naturaleza. Trabajo con una perspectiva histórica y de salud pública. Se realizó una revisión bibliográfica y trabajo de archivo. Una de las limitaciones del estudio, fueron los expedientes fragmentados, a pesar de ello este artículo ofrecerá una síntesis histórica factual que pretende describir las epidemias que más perjudicaron a la población de Guadalajara y sus alrededores, así, como analizar las medidas de control para disminuirlas. Las epidemias que afectaron Guadalajara durante los siglos XVI, XVII, XVIII, XIX, XX Y XXI causaron grandes estragos en la población. Desde entonces se han aplicado estrategias sanitarias por el gobierno, mismas que pretenden involucrar a la población para lograr el control de estos males.

Han sido ocho las epidemias que más afectaron a la población (particularmente indígena): en el periodo colonial, fue el tifo, fiebre amarilla, viruela, cólera, y en el siglo XX, la fiebre española, y actualmente dengue, influenza y Covid-19. Éstas encontraron sitios propicios para su propagación, dejando heridas inolvidables y familias entristecidas. Así, la población, el Ayuntamiento y el Gobierno del Estado pusieron en marcha estrategias de control para evitar los contagios. Algunos padecimientos ya han sido erradicados como la viruela, otros persisten y la nueva (Covid-19) hoy por hoy ofrece un futuro incierto.

**Palabras clave.** COVID-19, tifo, cólera, fiebre amarilla, dengue, influenza, Guadalajara.

### Resumen

Given the current world situation, we propose to write this article whose purpose is to reflect on the epidemics and pandemics that humanity has suffered, noting that we are not exempt from the catastrophes of nature. I work with a historical and public health perspective. A bibliographic review and archival work were carried out. One of the limitations of the study was the fragmented files; despite this, this article will offer a factual historical synthesis that aims to describe the epidemics that most harmed the population of Guadalajara and its surroundings, as well as analyze control measures to reduce them. The epidemics that affected Guadalajara during the 16th, 17th, 18th, 19th, 20th and 21st centuries caused great damage to the population. Since then, health strategies have been applied by the government, which seek to involve the population to achieve control of these diseases.

There have been eight epidemics that most affected the population (particularly indigenous): in the colonial period, it was typhus, yellow fever, smallpox, cholera, and in the 20th century, Spanish fever, and currently dengue, influenza and Covid- 19. These found propitious sites for their spread, leaving unforgettable wounds and saddened families. Thus, the population, the City Council and the State Government implemented control strategies to avoid contagion. Some diseases have already been eradicated, such as smallpox, others persist and the new one (Covid-19) today offers an uncertain future.

**Keywords** COVID-19, typhus, cholera, yellow fever dengue, influenza, Guadalajara.

## Introducción

Es valioso conocer la respuesta de la población humana ante las epidemias que ha afrontado a través de la Historia. Hay antecedentes que describen la organización social, institucional y religiosa para el desafío de tan grandes sufrimientos que han vivido.<sup>1</sup> A partir de la llegada del español al Nuevo Mundo cambió la estructura social, urbana y de salud en los pueblos como Tenochtitlán, males nuevos para el hombre blanco como para el indígena.

Nos centraremos en las enfermedades epidémicas que se presentaron en la población de Guadalajara y sus alrededores durante los siglos XVI, XVII, XVIII, XIX, XX y XXI. Ante la presencia de estas enfermedades fue necesario realizar intervenciones específicas para evitar los contagios, destrucción y muerte entre los habitantes de los pueblos y ciudades, mediante diferentes estrategias de control y prevención.

Percy,<sup>2</sup> señala que desde la aparición del hombre en la tierra ha tenido que desafiar grandes problemas, como las enfermedades epidémicas y diversos acontecimientos a través del tiempo. Livi,<sup>3</sup> puntualiza que las enfermedades epidémicas en el Nuevo Mundo fueron catastróficas, diezmando la población indígena conjuntamente con los enfrentamientos bélicos, migración de los pueblos por la conquista, trabajos forzados y abusos de las autoridades, entre otras. Para el periodo colonial en la Nueva España, en los siglos XVI al XIX ya habían aparecido diversas epidemias por todas partes, como el tifo, la fiebre amarilla, la viruela y el cólera.<sup>4</sup>

Asimismo, Guerra,<sup>5</sup> explicó que en algunos códices mexicanos se identifica el registro de epidemias que dejaron grandes mortandades, registrándose contagios masivos entre los indígenas, además, se tenían vocablos para referirse a las plagas, epidemias o distintas enfermedades pandémicas, llamadas también “pestilencias”.<sup>6</sup> Históricamente, como se observa, se han hecho presente diversas epidemias en la región de Guadalajara y sus entornos y actualmente nos sorprende el COVID-19, así que, la importancia de analizar las medidas sanitarias para su control.

## Material y métodos

Es un estudio con una perspectiva histórica, para el cual se realizó una revisión bibliográfica y documentos históricos localizados en la Biblioteca Pública del Estado en la sección de fondos especiales, Archivo histórico mecapal de Guadalajara e Histórico de Jalisco. Además,

tiene un enfoque de Salud Pública. A la par, se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos electrónicos, periódicos y noticieros.

**Tabla 1.**  
**Cronología de las epidemias que hicieron presencia en la Nueva Galicia durante el siglo XVIII y XIX**

Siglo	Año	Epidemia
XVIII	1784	La bola
XVIII	1793	Viruela
XIX	1813	Fiebres malignas
XIX	1833	Cólera

**Fuente:** Oliver (1982); Archivo histórico Municipal de Guadalajara.

## Resultados

### Las epidemias de los siglos XVIII y XIX.

Iniciaremos con el *Tifo*, este causado por el microbio llamado *Rickettsia*, y es la primera epidemia de que se tiene registro, causó un desplome importante de la población durante los siglos XVI, XVII y XVIII.<sup>7</sup> Los vectores transmisores son varios artrópodos, como piojos, pulgas, ácaros y garrapatas. El primer dato de la enfermedad está registrado en el siglo XVI (1536), cuando el emperador Carlos V envió al licenciado Ponce de León a la Nueva España a investigar la conducta de Hernán Cortés. Pocos días después de llegar a la ciudad de México, cayó enfermo, duró cuatro días amodorrado, perdió el sentido, mayormente pasaba dormido, y al noveno día murió. Se cree que el navío en que viajó se encontraba infestado por este mal, porque se había reportado que a más de cien personas que venían en el barco les dio modorra y murieron en la travesía, posteriormente al desembarcar en Villa Medellín, murieron muchos más, y los frailes que quedaron vivos propagaron la pestilencia en México. Se tiene reporte de que el tifo coexistía no sólo en México, sino en toda América, y la población indígena le dio el nombre de *cocolixtle*.<sup>8</sup>

Para el siglo XVIII el tifo se había presentado en todo el territorio mexicano, incluyendo Guadalajara, donde se le conoció como la bola, y en la primavera de 1784 apareció la neumonía en forma de epidemia, brotando en la ciudad de México, Pachuca, Puebla y en otras ciudades del centro meridional de la Nueva España. En Guadalajara para el 20 de abril de 1784 *las fiebres con dolor de costado* se habían extendido en toda la ciudad.<sup>9</sup>



Oliver<sup>10</sup> señaló que nunca antes la región se vio afectada de tal manera por una enfermedad. Entre los años de 1784 a 1786 Guadalajara se caracterizó por escasez de lluvias; el 27 de agosto de 1785, cayó una helada que ocasionó la perdida de las cementeras, año que se determinó por la crisis agrícola, llamándolo “el año del hambre”.<sup>11</sup> A principios de 1785 se presentó una epidemia en la Nueva Galicia que también afectó Durango, Valladolid y Guanajuato, un padecimiento con variadas sintomatologías, al que se denominó “la bola”. Los síntomas eran los siguientes: “Constipado o catarro detenido con calenturas que bajaban en las mañanas y subían al anochecer, dolor fuerte de cabeza, sudores copiosos, y hemorragias por las narices; después del séptimo día se pintaba la piel con petequias o manchas rojas o moradas, se sentían ruidos y sordera, se coloreaban los ojos, se elevaba el vientre; se perdía el conocimiento con el delirio, se contraía el pulmón y sucumbía el paciente del undécimo día al vigésimo primero. En otros casos se juntaban los síntomas ordinarios con dolores en diversas partes del cuerpo y principalmente de costado”.<sup>12</sup>

Además, los pueblos y reales de minas se abandonaban porque la gente huía de la pobreza, del hambre, del desempleo y pago de tributos, pero las ciudades se poblaban rápidamente. Allí la migración aumentó la demanda de alimentos y generó un ambiente de malestar social y tensión política.<sup>12</sup>

Después ocurrió la fiebre amarilla, epidemia que se presentó en México, y tuvo presencia básicamente en Yucatán y Veracruz. Parece tener su origen en África, aunque se cree que ya se había presentado entre los mayas de Yucatán<sup>5</sup>. Cabe la posibilidad de que en el país se padecieron diversas patologías desde antes de la llegada de los europeos, lo anterior, basándose en los códices precolombinos, crónicas, estudios antiguos y publicaciones médicas. El país padeció esa patología desde antes de la llegada de los europeos y, desafortunadamente, en la actualidad no se cuenta con la parte oral de los códices.<sup>13</sup>

Durante los siglos XVIII y XIX las provincias fueron castigadas por la viruela<sup>14</sup>, que llegó a las playas de Zempoala, Veracruz, en 1520 y surgió por tres ocasiones en el siglo XVI, cuatro en el XVIII y no volvió a presentarse. El primer registro de viruela es de un esclavo negro llamado Francisco de Eguia, traído por Pánfilo de Narváez a México, fue Eguia quien contagió a la población indígena, quienes la llamaron “Hueyzáhuatl” que significa “gran lepra”.<sup>7</sup>

Entrado el siglo XVIII, de 1737 a 1739, la viruela se presentó con gran magnitud, comparándose con el tifo, conocida también como *malatlazáhuatl*. La viruela se presentó de nuevo en 1761, 1762 y 1797. José Antonio Alzate (sacerdote mexicano) calificó a la viruela como el aterrador *malatlazáhuatl* y el peor brote del siglo XVIII. El tifo y la viruela iniciaron al terminar la época de lluvias de 1761, extendiéndose a muchas provincias, según Alzate, ocasionando catástrofes y despoblando el reino. La primera víctima se registró en la ciudad de México el 1 de septiembre de 1761, en 1797 se registró el último brote importante de viruela en la Nueva España, y en 1803 se introdujo la vacuna a la colonia.<sup>9</sup>

La viruela de 1830 en la Nueva Galicia, desde la perspectiva demográfica, fue una enfermedad destructiva que sólo atacó a los indígenas, y en 1815 afectó a los habitantes de Guadalajara, registrándose la primera víctima en enero en el barrio de la parroquia de Jesús, el segundo el 9 de abril, el siguiente el 25 de junio en el Sagrario, la cuarta fue registrada en el barrio de Analco el 2 de julio, en el santuario de Guadalupe se registró el 29 de julio y finalmente en Mexicalzingo el 2 de agosto. “En agosto: todo era granos, viruela, dolor en la capital de Jalisco; los meses de septiembre, octubre, particularmente fueron los más funestos, las consecuencias fueron cegueras y rostros desfigurados por las cicatrices de los granos”.<sup>10</sup>

*El Cólera morbus* llegó a Guadalajara en el siglo XIX (1833). De acuerdo a los estudios de Oliver Sánchez, en la última etapa del siglo XVIII ya se tenía conocimiento del cólera, pero es hasta el siglo XIX cuando se propaga por todo el mundo, a partir de 1817. Parece que el cólera inició en Cuba, entró por algún sitio del Golfo de México y se expandió por toda la República, para el 18 de enero de 1833 el cólera ya estaba presente en Chiapas, Tampico, San Luis Potosí y Guanajuato, y en agosto del mismo año el contagio ya estaba en todo el país, incluyendo Guadalajara.<sup>15</sup> Al año de 1833 se le denominó *el año del cólera grande* en Guadalajara. La primera víctima de cólera en la ciudad se registró el 24 de julio, un niño de 10 años llamado Saturnino Jiménez Cabello, cuando murió vivía en el centro de la ciudad. La epidemia duró aproximadamente dos meses, consumándose en septiembre del mismo año, no obstante, se siguieron presentando casos aislados durante los siguientes tres meses.<sup>16</sup>

#### Intervención de control de las epidemias en los siglos XVIII y XIX en Guadalajara.

Durante las epidemias el ayuntamiento se vio en la necesidad de implementar políticas sanitarias para evitar contagios, enfermedad, muerte, desgracia y hambre, entre otras cosas. Las condiciones de sanidad en la ciudad no

eran las mejores, se solicitó la limpieza de áreas públicas, particularmente el aseo de calles y lavado de pilas públicas.<sup>17</sup> Por otro lado, los perros callejeros fueron también un problema, se tiene registro que se ofrecieron gratificaciones a quienes mataran a los perros, argumentando que causaban daño a la salud y a la multitud.<sup>18</sup>

Además, quedó prohibido arrojar agua, sacudir ropas, asear coches u otro objeto en la calle, o que hubiera oficios de trabajo callejeros, mientras que los dueños de animales eran responsables de organizarse para llevar el estiércol a lugares apropiados, advirtiendo que quien incumpliera las recomendaciones sería multado.<sup>19</sup>

Castañeda<sup>20</sup>, describió que, ante las condiciones de salud en la época, se organizó una especie de policía urbana, cuya función era cuidar la limpieza de la ciudad y impedir las calles y/o pavimentarlas, se pensaba que con estas medidas se prevenían las enfermedades, además de verse hermosa.

Simultáneamente, el cabildo pidió a la población tener cuidado con los enfermos que salían convalecientes de los hospitales, ya que podían contagiar a los *sanos*, evidenciando a quienes estaban tirados en las calles, pidiendo limosna de puerta en puerta en malas condiciones y que apenas se sostenían de pie.<sup>16</sup>

Otra práctica importante fue evitar la migración, para esta labor se realizó un cordón por los márgenes del río Grande, en los parajes donde pudieran vadearse, esta práctica servía de barrera para quienes salieran de su lugar de origen, y así evitar expandir los males. Tales propuestas sanitarias se pusieron a consideración en la sesión de Cabildo con fecha del 15 de enero de 1785.<sup>17</sup>

A raíz de las epidemias se incrementó el número de defunciones, sobrepasando la capacidad de inhumaciones en los cementerios. El señor fiscal Francisco Maldonado expuso lo siguiente: *A causa de tantos estragos, la enfermedad que se ha extendido por muchos días, y que sigue aumentando el número de muertes, y que para que no se infecte la iglesia Catedral con los entierros continuos, se llevan los cadáveres a la iglesia de Santo Tomás que tampoco queda mucho lugar para ellos. El Obispo informa que en la Iglesia y cementerio de Guadalupe se han enterrado veinticinco cadáveres diarios junto a otro de párculos.*

El mismo Maldonado indicó que *no se pueden abrir sepulcros por el riesgo que se exhalen vapores pestilentes graves para la ciudadanía*. Añade, *era tanta la mortalidad que se pidió a la gente que cuando dejara a sus difuntos a las puertas del atrio del templo de Guadalupe y a las puertas*

*de otros templos (era costumbre dejarlos amontonados durante la noche), se fijaran un punto de reunión para depositar los cadáveres, para evitar así que fueran perjudiciales a la salud pública.* Aparte de las sugerencias anteriores, el Ayuntamiento puso en práctica programas de saneamiento, como el cuidado de los cadáveres en los cementerios, para evitar el contagio de enfermedades epidémicas.<sup>16</sup>

Para el siglo XIX (1813) aparece la epidemia de fiebres malignas, el Ayuntamiento de nuevo tuvo que tomar cartas en el asunto para prevenir contagios. El protomedicato propuso que se señalaran los síntomas de la enfermedad, a qué parte del cuerpo ataca más, edad y qué sexo ha sido más afectado y qué alimentos han sido más adecuados o dañinos. El ayuntamiento de la Capital de la Nueva Galicia Propone *que todos los alcaldes de cuartel velen que ningún forastero se hospede en alguna de las casas de sus respectivas demarcaciones*. Responsabilizando a los alcaldes de sus barrios, y tenían que hacer cumplir a los encargados de limpieza.

En el mismo expediente se notificó que las enfermedades epidémicas habían cundido por la población en el siglo XIX, la Junta Superior de Sanidad insistió en que todos los profesores de medicina encargados de los cuarteles de la ciudad dieran cuenta de todas las novedades que advierten a la salud del público, fechado el 29 de noviembre de 1813.<sup>21</sup> Se solicitó la reunión de cada semana –los miércoles- para rendir informe a la junta de sanidad, acerca de cuál era el comportamiento de la enfermedad en la población.<sup>22</sup>

Ante las condiciones insalubres de Guadalajara durante la epidemia del cólera en 1833, las autoridades ordenaron la creación de hospitales nazarenos, se tomaron medidas preventivas como la higiene pública, obras públicas, la creación de caños subterráneos a media calle, prohibición de reuniones numerosas donde el contacto físico fuera inevitable, se restringieron las casas nocturnas y billares. La disposición entró en vigor el 30 de julio de 1833, suprimiéndose a finales del mismo año y comprometiendo a los médicos para ofrecer servicio a cualquier horario, de no hacerlo serían multados por el Ayuntamiento.<sup>16</sup>

### La población y las epidemias

El Ayuntamiento propuso medidas de control para evitar contagios, mismas que los habitantes se encargaban de poner en práctica. Los religiosos efectuaban rogaciones. Además, como consecuencia de las epidemias se presentó la hambruna, así que el alcalde organizó cocinas en los barrios del Santuario, Analco y el Carmen, donde durante varios meses consecutivos dio de comer a sus expensas.<sup>11</sup>

Por otro lado, una vez que algún miembro de la familia moría, dejaban horas y hasta días sin entrar al sitio donde falleció por temor al contagio, sacaban a la calle sábanas, petates y todo lo que sirvió de cama al difunto, considerándose factor de riesgo<sup>16</sup>. La población en su desesperación por encontrar una cura a su enfermedad, preparaba remedios caseros e invitaban acudir a la Iglesia Catedral a las celebraciones eclesiásticas para comulgar y rogar a Dios que perdonara sus pecados y mitigar sus castigos, se organizaban novenarios, rezos, peregrinaciones, etc., para implorar piedad.<sup>17</sup>

#### Las epidemias del siglo XX y siglo XXI.

Las enfermedades infecciosas, bacterianas o virales, acompañan al hombre desde siempre en el proceso salud-enfermedad-muerte, siendo causa de epidemias en todo el mundo, suelen transmitirse de persona a persona a través de sangre y fluidos corporales, pero algunos de estos agentes infecciosos también utilizan vectores, sin los cuales no podría suceder la transmisión.

Tabla 2.

#### Cronología de las epidemias que hicieron presencia en México y Jalisco, en siglos XX-XXI

Siglo	Año	Epidemia
XX	1918-1919	La gripe española
XXI	2008,	Dengue
XXI	2009	Dengue e influenza H1N1
XXI	2020	Coronavirus CoViD-19

**Fuente:** Murillo (2011); Castillo, Ureña y Plascencia (2014); William y Atkinson (2915); Gobierno de México (2020).

La gripe española fue la epidemia más mortífera del siglo XX (1918-1919), rápidamente se desarrollaba una neumonía como nunca antes se había visto, aproximadamente dos horas después se presentaban manchas rojas en las mejillas y más o menos en el mismo tiempo se denotaba la cianosis, extendiéndose desde las orejas a toda la cara, hasta que se hacía difícil distinguir negros de blancos y en cuestión de horas sobrevenía la muerte. Se llegó a registrar hasta un promedio de 100 muertes por día en algunos lugares. La neumonía es la causa de todas estas muertes a través del tiempo, se perdieron numerosos médicos y enfermeras. También fueron necesarios los trenes especiales para trasladar los muertos. La gripe mal llamada “española” se inició en 1918, en Estados Unidos (en Kansas, Boston o Texas), provocó más muertes que la guerra recién finalizada.<sup>23</sup>

Una de las enfermedades virales transmitida por artrópodos y considerada entre las más comunes desde que se descubrió el agente etiológico en 1940 es el Dengue, cuyo vector es el mosquito *Aedes aegypti*.<sup>24</sup> Actualmente, es una enfermedad reemergente a nivel mundial, origina entre 50 y 100 millones de casos anuales en más de 100 países; por lo general se manifiesta como síndrome gripe o cuadro febril, y en más de 500 000 pacientes como dengue hemorrágico. Causa cerca de 24 000 defunciones al año, mayormente niños, considerándose un problema de salud pública internacional.<sup>25</sup>

En México, en los setentas, se detectan los primeros casos en el sureste del país, y desde hace muchos años se realizan intervenciones para el control vectorial, realizando estrategias para atacar la fase larvaria. A pesar de esto no se ha logrado un control permanente. Es un problema prioritario de salud pública, situación definida como contra transición epidemiológica que obliga a identificar los factores que influyen en el resurgimiento, y así innovar medidas y estrategias para evitar su aumento.<sup>26</sup>

Los virus del Dengue, Chikungunya y Zika, son denominados arbovirus porque se transmiten a través de artrópodos, su vector común es el mosquito *Aedes aegypti*. Kourí, afirman que los factores que determinan la propagación del dengue son sociales y económicos, relacionados con el estilo de vida, malas condiciones de vivienda, y la inequidad en la población, como el desempleo, pobreza, poca voluntad política y corrupción, condiciones que agravan considerablemente la situación de salud.<sup>27</sup> Además, Castillo, Ureña y Plascencia,<sup>28</sup> constatan el pobre impacto de los programas de prevención y control, con insuficientes insumos financieros, y la carencia de continuidad de las medidas de control, junto con la falta de políticas públicas con visión a futuro, que involucren a la comunidad para eliminar los criaderos y aplicar medidas de prevención y control efectivas.

Estas estrategias no han tenido el resultado esperado. Para el año 2008, el dengue ya estaba presente en 29 estados de la República Mexicana y había más de un serotipo circulando en las entidades. Esta hiperendemicidad ocasionó que se produjeran reinfecciones por serotipos diferentes, lo que condujo a cuadros clínicos más severos.<sup>24</sup> Las epidemias suelen ser explosivas, afectando un número importante de la población, y la primera epidemia de grandes magnitudes en la población jalisciense en el siglo XXI fue el dengue 28 p77.

Se caracteriza por ser una infección aguda y autolimitada, sin complicaciones en la mayor parte de los pacientes.

Generalmente al inicio se observa fiebre alta, dolor retroocular, cefalea intensa, mialgias, artralgias y en ocasiones exantema, se constituye por cuatro serotipos virales, diferenciados serológicamente en Den-1, Den-2, Den-3 y Den-4, se ha demostrado que comparten analogías estructurales y patogénicas, esto permite que los virus sean capaces de producir enfermedades leves o graves. Aunque epidemiológicamente se ha asociado mayormente a las formas graves y mayor número de defunciones a los serotipos 2 y 3.<sup>29</sup>

En 2009 se presentaron en la región de las Américas 1 millón 134 001 casos, de estos, 389,374 tuvieron confirmación de laboratorio y de esos 34,634 se consideraron dengue grave. En México reportaron 249,763 casos, 55,363 confirmados y 11,374 casos graves. Anualmente se registran más de 50 millones de casos en todo el mundo y se plantea que alrededor de un 40% de la población mundial está en riesgo de contraerlo 28 p77.

Las comunidades más afectadas son las carentes de servicios básicos como el agua, lo que obliga a su almacenamiento en depósitos descubiertos, generándose condiciones óptimas para el desarrollo del vector.<sup>30</sup> Un alto porcentaje de la población conoce que el mosquito es el trasmisor del dengue e identifican la sintomatología y consideran que el dengue ha aumentado por falta de higiene, información, participación de la comunidad, carencia de recursos económicos y responsabilizan por el aumento de casos a la sociedad, al gobierno y a la Secretaría de Salud. Dado que actualmente no existe tratamiento específico ni vacuna para la prevención de la enfermedad, es primordial la educación en salud para evitar que una epidemia de dengue como la del 2009 en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) vuelva a presentarse.<sup>28</sup>

El 23 de abril de ese año, se dio a conocer la noticia de que el mismo virus, descrito anteriormente en California, fue reconocido en muestras de pacientes mexicanos. Además, se habían registrado al menos 20 muertes de pacientes atendidos en hospitales mexicanos con cuadros clínicos de neumonía viral. Dos días después, se publicó la noticia de que un niño residente de la comunidad La Gloria, en el municipio de Perote, Veracruz, era el primer caso de la nueva influenza, ya que enfermó durante la primera semana de abril y su prueba de laboratorio resultó positiva, posteriormente se registraron brotes en diversos estados de la República Mexicana.<sup>31</sup>

En Jalisco, en el año 2009, además del dengue se presentó la influenza, enfermedad viral aguda de las

vías respiratorias, cuyo período de incubación es de 1 a 7 días y el período infeccioso de 7 a 10. Clínicamente, la enfermedad se caracteriza por la presencia de fiebre mayor de 38°C, dolor de cabeza, tos por lo general intensa y duradera, dolor muscular y/o articular, cansancio, escurrimiento nasal, dolor de garganta y, en ocasiones, diarrea. Aunque el paciente suele recuperarse en el transcurso de 2 a 7 días, algunos evolucionan a formas más graves de la enfermedad, con intenso ataque al estado general y signos de insuficiencia respiratoria, hasta que se instala un cuadro de neumonía atípica que puede conducir a la muerte.<sup>32</sup>

La Influenza H1N1 es causada por el virus perteneciente a la familia *Orthomyxoviridae*. Estos virus fueron los causantes de la primera pandemia que data de 1580. Lo anterior, se debe a que tanto la hemaglutinina como la neuraminidasa mutan de cuando en cuando, esto hace que las epidemias ocurran al presentarse una mutación en el ARN del virus, resultando en una población sin suficiente respuesta inmune protectora, lo que condujo a la epidemia de 2009.<sup>32</sup>

*La Gloria* es todavía un foco de atención internacional porque en este poblado de unos 3 mil habitantes se detectó el primer caso de infección por el virus de Influenza A (H1N1), que ha causado decenas de muertes en México. Se implementaron medidas en todo el país para evitar su propagación, y a finales de abril del 2009, la Presidencia de la República decretó el cierre de las escuelas en la Ciudad de México y área metropolitana, se tomaron medidas de control en aeropuertos, centrales camioneras, salidas y entradas dentro y fuera del país. Posteriormente, a través de los medios de comunicación se informó a la población sobre las medidas de protección y los cuidados que debían seguir, en todo el país se suspendieron los servicios religiosos y eventos masivos, se ordenó el cierre de cines y estadios, y se recomendó utilizar mascarillas, alcohol en gel para desinfectar, así como las estrategias que cada institución de salud implementó con base en las directrices de la Secretaría de Salud y la OMS 33 p21.

El Zika fue otra epidemia en el 2015 que afectó a Estados Unidos, México y el resto del continente americano, no obstante, aparentemente sólo afectó a países subdesarrollados, por tal razón, no se le asignó presupuesto para la investigación. En noviembre del 2015 se reportaron casos de Zika en México. Igualmente, es un arbovirus que se propaga principalmente a través de mosquitos *Aedes aegypti*, particularmente donde hay condiciones de pobreza frecuentemente están asociadas con el deterioro ambiental y el exceso de residuos que



crean condiciones ideales para la reproducción de los mosquitos.<sup>34</sup>

Fue a finales de diciembre del 2019 cuando se comunicó que China se enfrentaba a una nueva enfermedad respiratoria de origen viral. Se trataba del coronavirus SARS-CoV2, causante de la enfermedad Covid-19, nombrada así por la contracción de su nombre en inglés *Coronavirus Disease* y el año de inicio (2019). Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes que estallara el brote en Wuhan, provincia de Hubei (China) en noviembre de 2019.<sup>35</sup>

Sin embargo, ya se tenía antecedentes de virus semejantes. En el año 2002, surgió la primera epidemia del siglo XXI que causó pánico entre los pobladores de países asiáticos, Europa y América. La enfermedad se caracterizaba por un cuadro febril que provocaba una neumonía grave y mortal, cuyo agente infeccioso era un coronavirus bautizado como SARS-CoV. Ubicando el primer brote en Foshan, cercana a Guangzhou.<sup>36</sup>

Años más tarde en Medio Oriente, en el año 2012, se detectó una enfermedad semejante al SARS, que también producía cuadros severos de neumonía atípica y por presentarse en oriente medio se llamó MERS-CoV (síndrome respiratorio agudo severo del Medio Oriente), cuyo agente etiológico nuevamente fue un coronavirus. Alrededor de 29 países fueron afectados en Europa, América y Oriente Medio. Se determinó que los dromedarios eran reservorios de este virus.<sup>37</sup>

El Covid-19 se dispersó con rapidez por todo el planeta, el 11 de enero del 2020 se declaró pandemia y el 30 de enero se declaró Emergencia de Salud Pública.<sup>38</sup> Se sabe que el primer paciente detectado tendría 55 años y fue diagnosticado el 17 de noviembre de 2019. El médico Zhang Jixian advirtió el 27 de diciembre a las autoridades sanitarias de China que se trataba de un nuevo coronavirus. Sin embargo, aún no se ha encontrado quién pudo ser el paciente “cero”, lo que permitiría definir con certeza si la fuente originaria de esta enfermedad fue el murciélagos, como se pensó en un inicio y así dibujar el patrón de transmisión.<sup>39</sup>

En México, el primer caso confirmado por las autoridades sanitarias sucedió el 28 de febrero del 2020. Se trató de un hombre de 35 años que viajó a Italia.<sup>40</sup> Al momento de cerrar esta investigación, la tendencia es creciente. El día 21 de la epidemia se suscitó el primer fallecimiento y el jueves 14 de mayo se registró el número más alto de casos confirmados en un día: 2,409, con 42,595 casos

confirmados y 4,477 decesos para esa fecha.<sup>41</sup> El 12 de mayo, se creía que México había tenido la cifra más alta de decesos con 353, pero el 20 de mayo se reportaron 424 fallecidos en 24 horas, ascendiendo a 6,090 decesos y 56,594 infectados.<sup>42</sup>

A finales de marzo en el Diario Oficial de la Federación (DOF), se publicó el acuerdo donde se establecieron las medidas preventivas que debían implementarse para el control del contagio del virus Coronavirus SARS-CoV-2 y de la enfermedad que causa denominada COVID-19, como la “Jornada Nacional de Sana Distancia”, es decir, el distanciamiento social, disminuyendo de esta manera el número de contagios de persona a persona, enfocándose en grupos vulnerables y evitando la saturación de unidades médicas, que deberían ser puestas en práctica en los sectores público y privado, evitando la asistencia a centros de trabajo, espacios públicos y lugares concurridos, especialmente por personas mayores de 65 años, aquellos con enfermedades crónicas, mujeres embarazadas, en período de lactancia, jefas de familia, discapacitados y quienes estuvieran recibiendo fármacos inmunosupresores.

Se suspendieron actividades escolares en todos los niveles hasta el 17 de abril, de acuerdo a lineamientos de la Secretaría de Educación Pública. También se cancelaron los eventos masivos que congregaban más de 100 personas hasta nuevo aviso. Se implementaron medidas como lavado frecuente de manos, uso de alcohol en gel, evitando el saludo de manos, abrazos y besos, y al toser o estornudar debía cubrirse boca y nariz con un pañuelo o con el antebrazo. En caso de contagio, la persona debía resguardarse en casa durante 15 días después del inicio de los síntomas, de igual forma ante la sospecha de contagio.<sup>43</sup>

El primer caso importado en Jalisco fue un hombre que viajó a Estados Unidos y regresó a Guadalajara el 29 de febrero, iniciando sintomatología el 10 de marzo, además de una mujer que proveniente de Alemania dio positivo a coronavirus. Para el 17 de marzo las universidades en el Estado suspendieron las actividades presenciales en todos los planteles de educación superior.<sup>44</sup>

Consecutivamente el resto de las actividades educativas presenciales fueron suspendidas a partir del 27 de marzo. El Gobierno Federal emitió un “Acuerdo de Acciones Extraordinarias para Atender la Emergencia Sanitaria” y a partir del 1 de abril, se suspendieron todas las actividades no esenciales (centros comerciales, tiendas departamentales, mueblerías, calzado, artesanía, automotriz, jugueterías, tintorerías, artículos deportivos, etc.), y se cerraron todos

los lugares donde ocurriría concentración de personas como bares, casinos, discotecas, estadios, gimnasios, estéticas, moteles, hoteles, museos, galerías, agencias de modelos y publicidad, producciones, teatros, conciertos, cines y las iglesias y centros de culto.<sup>45</sup>

El Acuerdo que emitió el gobierno federal el 1 de abril del 2020, señaló a que seguirían trabajando todas las ramas médicas relacionadas al Sistema Nacional de Salud, farmacéutico, de disposición de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), limpieza y sanitización de unidades médicas en los diferentes niveles de atención, además de todo lo relacionado a la seguridad pública, procuración de justicia, actividades legislativas federales y estatales, y los sectores fundamentales de la economía: servicios financieros, gasolineras, mercados, seguridad privada, guarderías y estancias infantiles, asilos y estancias para adultos mayores, centros de refugio para personas vulneradas y mujeres víctimas de violencia, servicios funerarios, transporte, entre otros.<sup>46</sup>

El Estado de Jalisco solicitó suspender la llegada a los aeropuertos de Guadalajara y Puerto Vallarta de vuelos procedentes de los países y ciudades con cercos sanitarios decretados por sus autoridades,<sup>47</sup> y de acuerdo al personal del aeropuerto de Puerto Vallarta, se suspendió la mayoría de los arribos.

En redes sociales, medios televisivos, radiales y escritos se han hecho campañas e informan a la población sobre los riesgos de contraer SARS-CoV2, advirtiendo los síntomas habituales: fiebre, cansancio y tos seca, en ocasiones dolor muscular, congestión nasal, rinitis, dolor de garganta y/o diarrea. Estos síntomas suelen ser leves y aparecen de forma gradual. Pero algunas de las personas infectadas no desarrollan ningún síntoma. La mayoría se recupera sin necesidad de tratamiento especializado. Las personas mayores que padecen afecciones crónicas como hipertensión arterial, cardiopatías o diabetes, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave.<sup>48</sup>

El Gobernador del Estado de Jalisco, Enrique Alfaro, declaró obligatorio el uso de cubrebocas a partir del lunes 20 de abril, también insistió a la NO movilidad y sana distancia. Hizo hincapié en que se controlarían las entradas y salidas terrestres del estado, en coordinación con los estados colindantes, aplicando “cero” tolerancia. Afirmó que el estado asumiría su responsabilidad, pero si la población no hacía lo propio, todas las medidas serían en vano.<sup>49</sup>

Por otro lado, frente al incremento de casos, el Instituto de Referencia Epidemiológica (INDRE) acreditó y certificó en Jalisco varios laboratorios públicos y privados, entre ellos los laboratorios de la Universidad de Guadalajara y el Centro de Investigaciones Biomédicas del Instituto Mexicano del Seguro Social, para realizar pruebas rápidas para detección de inmunoglobulinas (IgG e IgM) y la prueba molecular de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) para detectar el ARN viral, y confirmar casos sospechosos. Estas acciones iniciaron en la semana del 13 al 19 de abril. Sin embargo, pese al reconocimiento por parte del INDRE, el gobierno federal se negó a reconocerlos y les llamó casos de “vigilancia comunitaria”. Mientras en el resto del país el número de casos confirmados y decesos van en escalada, en el estado de Jalisco las recomendaciones emitidas por RADAR Jalisco ayudan a controlar la contingencia. Pero hay espacios donde la concentración de personas generó brotes notables, como Puente Grande, donde a principios de mayo se acumularon 51 casos positivos, llevándose a cabo un muestreo aleatorio en la prisión, priorizando grupos de riesgo: personas mayores y/o con padecimientos crónicos.<sup>50</sup>

En la primera quincena de junio se empezó a reactivar la economía, no porque hubiese terminado la pandemia, sino que inició la fase de responsabilidad personal. De esta forma, en todas y cada una de las epidemias el Ayuntamiento, y ahora el Gobierno del Estado, han convocado a la población para poner en práctica estrategias para el control de enfermedades, evitar contagios masivos y la muerte.

## Discusión, Conclusiones

Algunas prácticas que se han aplicado desde siglos atrás siguen vigentes, como la higiene de las casas, personal y del contexto social, programas de saneamiento durante las epidemias, evitar el *hospedaje de personas fuera de su lugar de origen*, la prohibición de reuniones numerosas donde el contacto físico es inevitable, restricción de las casas nocturnas, billares, antros, plazas y todos los lugares que concentren a la población.

Igualmente, la comunidad ha buscado estrategias con sus propios recursos. Desde siempre, la población mexicana ha dejado ver la caridad en tiempos difíciles. En el siglo XVIII el Sr Alcalde se organizó para dar de comer al más necesitado, hoy podemos ver la voluntad y solidaridad tanto del Gobierno del Estado como de la población para remediar la necesidad en los grupos más vulnerables.

Hasta hoy, un número importante de la población se ha visto mayormente afectado durante las epidemias, generando caos e inconformidad social, debido a múltiples factores, pero principalmente la pobreza, que conduce a la carencia de medios para la atención de la salud.

Actualmente se han puesto en práctica programas de limpieza ambiental como el *programa de descacharrización*, que en el 2002 se convirtió en patio limpio, con la intención de evitar el contagio del dengue. Sin embargo, dichos programas no han rendido los resultados esperados.

De acuerdo con resultados de investigación, la mayoría de quienes han estudiado la epidemia de Influenza en 2009 concuerdan en la importancia trascendental de la

participación de la población, así como la coordinación del Gobierno con la Secretaría de Salud para su contención. Desde el siglo XVIII, Jalisco no había vivido una pandemia de esta magnitud, con tal impacto en lo económico y salud, como es ahora el COVID-19.

Por supuesto, no debemos olvidar que tanto en el siglo XX y más en el XXI los medios de comunicación han jugado un papel muy importante al informar a la población sobre los acontecimientos que suceden día con día.

**Contacto: Armando Muñoz-de la Torre,**

Departamento de Ciencias Sociales CUCS; U. de G., celular 33 1501 6703, domicilio calle Sierra Mojada 950 edificio P y Q puerta 5. Colonia Centro Médico, Guadalajara Jalisco . C. P. 44340, correo electrónico: armandomunozdelatorre@yahoo.com.mx

## Referencias bibliográficas

1. Díaz-Pardo C. Las epidemias en la Cartagena de la Indias del siglo XVI-XVII: Una aproximación a los discursos de la salud y el impacto de las epidemias y los matices ideológicos subyacentes en la sociedad. *Memorias. Rev Digital de Historia y Antropología desde el Caribe.* 2006; 3, (6) s/p
2. Percy-Moreau A. Las huestes dela muerte. Una historia médica de la conquista de América. Colección Salud y Seguridad Social Serie Historia. México. D.F. 1981
3. Livi-Bacci M. Las múltiples causas dela catástrofe: Consideraciones teóricas y empíricas. *Rev de Indias.* 2003; LXIII (227): 31-48. DOI: 10.3989/revindias.2003.i227.550
4. Loeza-Reyes L. Identidades políticas: Un enfoque histórico y el método biográfico. (2007). *Rev. Perfiles Latinoamericanos.* 15(29): 111-136. Disponible en: [www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v14n29/v14n29a2.pdf](http://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v14n29/v14n29a2.pdf)
5. Guerra F. Origen de las epidemias en la conquista de América. Quinto centenario. 14. Madrid, España. 1988.
6. Solominos D. Las epidemias en México durante el siglo XVI. Cap. XIV. En: Florescano, Enrique y Malvido, Elsa (Compiladores). *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México. Colección Salud y Seguridad Social Serie Historia.* Ed, IMSS Tomo I. México. D.F. 1982.
7. Franco-Paredes, C, Lammoglia L, Santos-Preciado J. Perspectiva histórica de la viruela en México: Aparición, eliminación y riesgo de reaparición por bioterrorismo. *Gaceta médica de México.* 2004; 140 (3): 321-327 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gm043h.pdf>
8. Fernández-del C. El tifus en México, en Florescano y Malvido (comp). *Ensayo sobre historia de las epidemias en México.* T. I México D.F. IMSS. 1982.
9. Cooper D. Las epidemias en la ciudad de México: 1761-1813. Ed. IMSS. Colección Salud y Seguridad Social Serie Historia. México. D.F. 1980
10. La Jornada. Calenturas catarrales e influenza. Una perspectiva de epidemias en Guadalajara. Oliver-Sánchez Lilia Nota de prensa; 6 septiembre 2009. Disponible en: <https://redesciudadanasjalisco.blogspot.com/2009/09/calentura-catarrales-e-influenza-una.html>
11. Pérez-Verdía L. *Historia particular del Estado de Jalisco.* Tomo, I. Ed. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal. México. 1988
12. Espinosa-Cortés L. El año del hambre" en nueva España, 1785-1786: escasez de maíz, epidemias y "cocinas públicas" para los pobres. *Rev. de Historia Diálogos.* Universidad de Costa Rica. 2016 disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/dreh/v17n1/1409-469X-dreh-17-01-00140.pdf>
13. Guevara-Flores S. A través de sus ojos: médicos indígenas y el cocoliztli de 1545 en la Nueva España. *eHumanista* 2018; 39 36-52 [https://www.ehumanista.ucsb.edu/sites/secure.lsit.ucsb.edu.span.d7\\_eh/files/sitefiles/ehumanista/volume39/eum39.mlflores.pdf](https://www.ehumanista.ucsb.edu/sites/secure.lsit.ucsb.edu.span.d7_eh/files/sitefiles/ehumanista/volume39/eum39.mlflores.pdf)
14. Amodio E. Las calenturas criollas, médicos y curanderos en Cumaná (Venezuela) el siglo XVIII Procesos históricos. *Revista de historia, Arte y Ciencias Sociales.* 2002; Núm. 1:3-19 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=654089>

15. Oliver-Sánchez L. La pandemia de Córrea Morbus El caso de Guadalajara. Cap. XXXI. En: Florescano, Enrique y Malvido, Elsa (Compiladores). *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México. Colección Salud y Seguridad Social Serie Historia*. Ed, IMSS Tomo I. México. D.F. 1982
16. Oliver-Sánchez L. Un verano mortal, análisis demográfico y social de una epidemia de cólera: Guadalajara, 1833. Ed. Gobierno del Estado de Jalisco, Secretaría General, Guadalajara, Jalisco. México. 1986:27
17. Archivo Municipal de Guadalajara, Sanidad (5/1786). legajo 44.
18. Archivo Municipal de Guadalajara. Sanidad (5,6/1788) Legajo 50
19. Gálvez-Ruiz M. La ciudad de Guadalajara: Reglamentos, reformas y desarrollo urbano (1790-1800). En: Castañeda, Carmen (1992), (coordinadora). *Vivir en Guadalajara la ciudad y sus funciones*. Ed. Ayuntamiento de Guadalajara. Guadalajara, Jal. México.1992
20. Castañeda C. (coordinadora). *Vivir en Guadalajara la ciudad y sus funciones: La ciudad de Guadalajara: Reglamentos, reformas y desarrollo urbano (1790-1800)*. Ed. Ayuntamiento de Guadalajara. Guadalajara, Jal. México. 1992
21. Archivo Municipal de Guadalajara. Sanidad (1813). Paquete 27, legajo 117, paquete 28, legajo 208.
22. Archivo Municipal de Guadalajara. Sanidad (1814). Paquete 29, legajo 112 y 213
23. Murillo G. Recordando a la gripe española. *Med Int Mex* 2011; 27(5):463-466 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim115h.pdf>
24. Vázquez-Pichardo M, Rosales-Jiménez C, Núñez-León A, Rivera-Osorio P, De La Cruz-Hernández S, Ruiz-López A, González-Mateos S, López-Martínez I, Rodríguez-Martínez J, López-Gatell H, Alpuche-Aranda C. Serotipos de dengue en México durante 2009 y 2010. *Bol Med. Hosp. Infant.* 2011; 68 (2) Disponible en: [www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462011000200005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462011000200005)
25. Fajardo-Dolci G, Meljem-Moctezuma J, Vicente-González E, Vicente Venegas-Páez F, Mazón-González B, Aguirre-Gas H. El dengue en México Conocer para mejorar la calidad de la atención. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* 2012; 50 (6): 631-639. Disponible en: [revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/1101/1733](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/1101/1733)
26. Narro-Robles J, Gómez-Dantés H. El dengue en México: Un problema prioritario de salud pública. 1995; *Salud Pública de México*. 37 suplementos: 12-20, disponible en: <http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/4560/5012>
27. Kourí G, Pelegrino J, Munster L, Guzmán M. Sociedad, economía, inequidades y dengue. *Rev. Cubana Med. Trop.* 2007; 59 (3) Ciudad de la Habana. [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602007000300001](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000300001)
28. Castillo-Morán M, Ureña-Carrillo L, Plascencia-Campos A. Nociones ciudadanas sobre la enfermedad dengue: Epidemiología 2009 Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. 2014; *Revista Salud Jalisco*. 1 (2): 76-83 Disponible en: <https://es.scribd.com/document/440315414/Revista-Salud-Jalisco-No-2-Pantalla-2>
29. Martínez Torres E. Dengue. 2008; *Revista ESTUDOS AVANÇADOS* V. 22 No. (64), 2008. Disponible en: [www.revistas.usp.br/eav/article/view/10347](http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10347)
30. Vázquez-Castellanos J, Canales-Muñoz J, Nápoles-Camacho M, Castillo-Morán M, Ureña- Carrillo L. Estudio del primer brote de dengue en Guadalajara, Jalisco, México, octubre 1988. 2010; *Rev. Sal Jal* 2018; 5(S3): 8-19 Disponible en: [https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_revista=371&id\\_sección=5746&id\\_ejemplar=11003&id\\_articulo=112605](https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=371&id_sección=5746&id_ejemplar=11003&id_articulo=112605)
31. López-Cervantes M, García-Moreno J, Pacheco-Domínguez R, Escamilla-Santiago R, Villanueva-Lozano M. La influenza A/ H1N1 2009. Una crónica de La primera pandemia del siglo XXI. *Revista Digital Universitaria*. 2010; 11 (4): 3-17 Disponible en: <https://biblat.unam.mx/ca/revista/revista-digital-universitaria/7>
32. Atkinson-William L, Roger A, Wolfe S. *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable disease* 13th edition. Washington D.C. Fundación de Salud Pública 2015.
33. Zenteno-Covarrubias G. Conocimiento de la Influenza A H1N1 y medio de comunicación adecuado para informar a la población. *Revista Salud Jalisco. Rev. Sal. Jal.* 2014; 1 (1) Disponible en: <https://es.scribd.com/document/440315383/Revista-Salud-Jalisco-PANTALLA-1>
34. R.W Kirstin. Matthews, Jennifer R, Herricks. Epidemias Transmitidas por Mosquitos: El Virus del Zika en Estados Unidos y México RICE UNIVERSITY'S BAKER INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY // POLICY BRIEF // 03.04.16 disponible en: [https://scholarship.rice.edu/bitstream/handle/1911/90477/BIP-Brief-030416-Zika\\_Spanish.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://scholarship.rice.edu/bitstream/handle/1911/90477/BIP-Brief-030416-Zika_Spanish.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
35. Forbes, Satff. Identifican al primer caso confirmado de coronavirus en el mundo. Nota de prensa; 30 de Marzo 2020. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/mundo-identifican-primer-caso-confirmado-coronavirus-covid-19/>
36. Thompson L. Inicio de una nueva epidemia, SARS. *Rev. Med. Hered.* 2003; 14 (2): 49. Disponible en: [www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n2/v14n2e1.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n2/v14n2e1.pdf)
37. Aragón-Nogales R, Vargas-Almanza I, Miranda-Novales M. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Revista Mexicana de PEDIATRÍA*. 2019; 86 (6) 213-218. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/91871>
38. Ramos, A. La Organización Mundial de la Salud declara pandemia el brote de coronavirus. 2020. <https://www.cnet.com/es/como-se-hace/oms-coronavirus-declarada-pandemia/>
39. El confidencial. Tras los pasos del paciente cero: así fue el primer contagio del coronavirus en China. Nota de prensa; 13 de marzo 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/13/una-investigacion-dio-con-la-fecha-exacta-del-primer-caso-de-coronavirus-en-el-mundo/> junio 8.2020
40. El País. México confirma el primer caso de coronavirus en el país. La fuente Javier y Camhaji Elías. Nota de prensa. [13 de marzo 2020. Disponible en: [https://elpais.com/sociedad/2020/02/28/actualidad/1582897294\\_203408.html](https://elpais.com/sociedad/2020/02/28/actualidad/1582897294_203408.html)
41. Infobea. Coronavirus en México hoy: suman 4,477 muertos y 42,595 casos confirmados. México confirma el primer caso de coronavirus en el país. Nota de prensa; [14 de mayo



2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/05/15/coronavirus-en-mexico-hoy-suman-4477-muertos-y-42595-casos-confirmados/>

42. Marc Clar. México registra el número más alto de muertos por coronavirus en 24 horas fueron 424. Nota de prensa; 20 de mayo2020. disponible <https://www.marca.com/claromx/trending/coronavirus/2020/05/21/5ec5e08322601de66f8b4601.html>

43. SEGOB. Edo de México. Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación. DOF: 17 de marzo 2020. Disponible en: [diariooficial.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5591877&fecha=17/04/2020](https://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5591877&fecha=17/04/2020)

44. Notimex. Confirma Ssa tres nuevos casos de Covid-19 en Jalisco. Nota de prensa; 20 de mayo 2020 Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/estados/2020/03/17/confirma-ssa-tres-nuevos-casos-de-covid-19-en-jalisco-8190.html>

45. Gobierno del Estado de Jalisco. Anuncia Enrique Alfaro suspensión de actividades no esenciales hoy a las 19 horas. Miércoles 1 de abril del 2020 <https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/103152>

46. Gobierno del Estado de Jalisco. PLAN JALISCO COVID-19 Establecimientos y empresas con actividades esenciales. Jue, 04/02/2020 - 22:30 <https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/103218>

47. Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República. Dirección General de Investigación Estratégica 2020. Marzo. Notas estratégicas. México. [ww.bibliodigitalbd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4828/NE\\_80\\_Covid%2019%20Seguimiento%20pandemia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.bibliodigitalbd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4828/NE_80_Covid%2019%20Seguimiento%20pandemia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

48. Moreno M, Moreno L, Oroz, M. Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Cor. Salud. 2020; 12 (1) [scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000100003&script=sci\\_arttext&tlang=en](https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000100003&script=sci_arttext&tlang=en)

49. Gobierno del Estado de Jalisco (2020). Televisa, Canal 4. Domingo 19 de abril. Claudia Rebeca Reynoso).

50. Gobierno del Estado de Jalisco. Salud. Jalisco alcanza cobertura total con pruebas PCR para COVID-19. Vie, 05/01/2020 comunicación. Social. <https://ssj.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/9009>

## Best Practice



# BEST PRACTICE

Evidence-based information sheets for health professionals

Cuidado de Ancianos

## Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores

### Recomendaciones\*

- Los ejercicios físicos realizados en grupo deben proporcionarse a las personas mayores pre-frágiles o frágiles institucionalizados o que viven en la comunidad para prevenir la progresión de la fragilidad. (Grado A)
- Se pueden ofrecer clases de actividad física con práctica en el hogar a las personas mayores que viven en la comunidad para reducir el nivel de fragilidad. (Grado B)
- Los suplementos nutricionales se recomiendan encarecidamente para prevenir la progresión de la fragilidad en las personas mayores pre-frágiles y frágiles que viven en la comunidad . (Grado A)
- Se recomiendan ejercicios más intervenciones nutricionales para reducir o posponer eficazmente la fragilidad o pre-fragilidad. (Grado B)
- El entrenamiento cognitivo se puede proporcionar a las personas mayores pre-frágiles y frágiles que viven en la comunidad para prevenir la progresión de la fragilidad. (Grado B)
- Se puede ofrecer una única visita a domicilio por parte de un profesional capacitado para prevenir o posponer la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en las personas mayores que viven en la comunidad. (Grado B)
- Se recomienda la adopción de intervenciones a gran escala adaptadas individualmente y basadas en el estado clínico como estrategia eficaz de ahorro de costes. (Grado B)
- Los profesionales de la salud pueden considerar la posibilidad de brindar educación en grupo o sesiones educativas individuales para aquellas personas mayores en riesgo que viven en la comunidad y que no están institucionalizados, para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad. (Grado B)

\*Para una definición de los "Grados de Recomendación" de JBI, por favor vea la última página de esta hoja

### Fuente de información

Esta es una traducción de una Hoja de Información para Mejores Prácticas, publicada en la base de datos del JBI EBP.<sup>1</sup> La Hoja de Información para Mejores Prácticas original es un resumen de evidencia derivada de una revisión sistemática publicada en 2018 en la Base de Datos de Revisiones Sistemáticas y Reportes de Implementación del JBI.<sup>2</sup>

### Antecedentes

La fragilidad es un proceso dinámico caracterizado por una espiral de declive en varios dominios funcionales. La fragilidad predispone a caídas, fracturas, discapacidad, dependencia, hospitalización y el ingreso en una institución y puede conducir a la muerte. Para diagnosticar la fragilidad, deben observarse al menos tres de los siguientes marcadores fenotípicos: debilidad con poca fuerza muscular (por ejemplo, poca fuerza de presión), lentitud general, disminución del equilibrio y la movilidad, fatiga o agotamiento, bajos niveles de actividad física y pérdida de peso involuntaria.

La pre-fragilidad se caracteriza por la presencia de sólo uno o dos de estos marcadores. Una revisión sistemática encontró una prevalencia de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad (65 años o más) del 4% al 17%, y del 19% al 53% para la pre-fragilidad, dependiendo de la definición operativa de fragilidad utilizada y de la población estudiada. Como tal, esto es relevante para todos los profesionales de la salud, profesionales de la esfera social, investigadores y los

formuladores de políticas. Se han propuesto intervenciones relacionadas con la actividad física, la provisión de atención social y de salud, la estimulación cognitiva, la nutrición, la medicación y los aspectos psicosociales, sin embargo, no está claro si alguna de estas intervenciones ha tenido un impacto en los resultados clínicos. Es necesario examinar la efectividad de las intervenciones para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en las personas mayores, tanto en términos de resultados de salud como de costo-efectividad.

### Objetivos

El propósito de este BPIS es presentar la mejor evidencia disponible para la clínica y la costoefectividad de las intervenciones para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en personas mayores (65 años o más).

### Tipos de intervenciones

La revisión sistemática consideró estudios que evaluaron las intervenciones centradas en la prevención de la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en personas mayores (65 años o más) en cualquier tipo de establecimiento (comunidad, residencias de ancianos, hospitales).<sup>1</sup> Las intervenciones incluyeron, pero no se limitaron, a la actividad física, la prestación de atención sanitaria y social, las intervenciones psicosociales, cognitivas y nutricionales y los programas multifactoriales.

## Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores

### Calidad de la investigación

Todos los estudios incluidos fueron evaluados por revisores independientes en parejas. Ningún estudio centrado en el componente clínico/médico obtuvo una puntuación del 100% en la evaluación crítica; tres estudios obtuvieron una puntuación del 90%; tres estudios obtuvieron una puntuación del 80% y los restantes obtuvieron una puntuación de entre el 50% y el 70%. En el caso de los dos estudios que abordan el componente económico, la calidad metodológica fue baja en uno y moderada en el otro (20% y 70%). Las debilidades metodológicas se atribuyeron principalmente a la falta de cegamiento de los participantes; sin embargo, se observaron dificultades de cegamiento en este tipo de intervenciones.

### Hallazgos

En la revisión se incluyeron 21 ensayos controlados aleatorios (ECA) que databan desde el año 2002 al 2016. Todos los estudios abordaron el componente médico/clínico de la revisión y dos estudios también proporcionaron datos para el componente económico. Los estudios reclutaron a los participantes ( $n=5.275$ ; 49% mujeres) desde la comunidad ( $n=8$ ), en centros de atención primaria ( $n=3$ ), en clínicas para pacientes ambulatorios ( $n=3$ ), en un servicio de urgencias ( $n=1$ ), en una institución de cuidados a largo plazo ( $n=1$ ) y por otros medios ( $n=6$ ). Las intervenciones se llevaron a cabo en la comunidad ( $n=14$ ), en atención primaria, en centros médicos y hospitales comunitarios ( $n=4$ ), en una institución de atención a personas mayores ( $n=1$ ), en un instituto de gerontología ( $n=1$ ) o en combinación entre ellos ( $n=1$ ). El tamaño de los estudios oscilaba desde los 24 participantes a los 1.338 y en dos de ellos se utilizó la misma muestra.

De los 21 estudios incluidos, 12 se realizaron en Europa, cinco en Asia, dos en Estados Unidos, uno en México y uno en Australia. La definición de fragilidad se basó en los indicadores fenotípicos del Estudio de Salud Cardiovascular (CHS)<sup>2</sup> de debilidad, fatiga/agotamiento, pérdida de peso, baja actividad física y lentitud presentes en nueve estudios; uno de ellos consideró además la falta de equilibrio, y otro también utilizó el Índice de Fragilidad de Rockwood.<sup>3</sup> Otros estudios ( $n=7$ ) utilizaron una evaluación completa de la fragilidad considerando el estado funcional y cognitivo, las caídas, la dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD), la depresión, la malnutrición, la incontinencia, la polifarmacia y la comorbilidad. Cinco estudios se basaron en un conjunto muy limitado de indicadores; presencia de baja velocidad en la marcha y/o actividad física ( $n=1$ ), presencia de baja actividad física y agotamiento autoreportado ( $n=1$ ), presencia de baja movilidad y mala nutrición ( $n=1$ ), presencia de debilidad y cambios en el rendimiento físico ( $n=1$ ), y deterioro en el funcionamiento básico de las AVD ( $n=1$ ). Los estudios diferían en la forma que los indicadores fueron medidos.

Se incluyeron 33 intervenciones que informaron el resultado primario de fragilidad, mientras que algunas también incluyeron datos para informar los resultados secundarios. Las intervenciones se clasificaron como programas de ejercicio físico, gestión individualizada de la condición clínica, entrenamiento cognitivo, suplementos nutricionales, reemplazo hormonal, programas de visitas a domicilio, sesiones de grupo, terapia psicológica, sesión educativa individual y tratamiento

combinado. Los comparadores reportados fueron atención habitual, servicios comunitarios, educación, atención habitual con educación, placebo, atención habitual con placebo, cribado sin gestión adicional de las necesidades individuales y ejercicios de movilidad. En un estudio, el grupo de control incluyó a los participantes que interrumpieron la intervención y en dos estudios faltó una descripción detallada de la intervención de control. Además, dos estudios proporcionaron datos económicos específicos; en un estudio se compararon los costes y la costoefectividad de la intervención frente a la atención habitual y el otro estudio analizó los costes de los servicios sanitarios que proporcionan evaluación y gestión geriátrica, en comparación con la atención hospitalaria y ambulatoria habitual.

### Programas de ejercicio físico

Los programas de ejercicio efectivos incluyeron el Tai Chi, el entrenamiento de resistencia y el entrenamiento integral multicomponente. Los programas de ejercicio físico impartidos en clases (incluyendo aquellos con alguna práctica domiciliaria) mostraron ser efectivos para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad de las personas mayores que viven en la comunidad y los institucionalizados. Sin embargo, los programas de ejercicio basados completamente en casa, o brindados individualmente, no resultaron ser efectivos en esta población.

### Gestión individual de la condición

El manejo individualizado de la condición clínica mostró resultados mixtos en la disminución de la fragilidad para los grupos de participantes frágiles o pre-frágiles en establecimientos comunitarios, sin embargo, en general no hubo evidencia para apoyar el manejo individualizado de la condición clínica para prevenir la progresión de la pre-fragilidad o la fragilidad para los residentes de la comunidad. Cuando las sesiones educativas fueron proporcionadas por un geriatra para los participantes en riesgo de fragilidad, se encontraron efectos positivos para el cambio en el estado de fragilidad.

### Tratamiento multidisciplinario

El ejercicio multitarea a largo plazo basado en la música también redujo la fragilidad, en particular, mejorando la velocidad de la marcha y la fuerza de presión en las manos. Cuando las intervenciones incluyeron elementos para mejorar la atención y estimular la memoria a corto plazo, esto dio lugar a una reducción en la puntuación de fragilidad desde la línea de base a los 12 meses (seis meses después de la intervención), aunque otra basada en la terapia de resolución de problemas (psicológica) no tuvo efecto sobre la fragilidad.

### Suplementos nutricionales y hormonales

En los casos en que los programas de actividad física iban acompañados de suplementos nutricionales y entrenamiento cognitivo, se encontró un impacto positivo significativo en la fragilidad durante el seguimiento (tres, seis y 12 meses), independientemente del tipo de suplemento (membrana de glóbulo de grasa láctea (MFGM) o proteínas). En un estudio, se demostró que sólo con la suplementación nutricional era eficaz cuando se suministraba MFGM a mujeres frágiles que vivían en la comunidad. Sin embargo, la utilización del reemplazo hormonal en un grupo de hombres que viven de forma independiente no influyó en la fragilidad.



## Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores

### Costo-efectividad

Dos estudios proporcionaron evidencia relacionada con la efectividad económica para reducir la fragilidad, uno en habitantes de la comunidad y el otro en poblaciones hospitalarias y ambulatorias. El primer estudio informó que proporcionaba lo que se denominó "buena relación precio-calidad", <sup>1</sup> especialmente para los más frágiles, en comparación con la atención habitual. El segundo estudio analizó los costes asociados a la prestación de servicios de evaluación y gestión geriátrica y descubrió que los costes totales a un año eran similares para la intervención y la atención habitual.

### Conclusiones

Esta revisión ha demostrado efectividad mixta de las intervenciones sobre la fragilidad. Hay respaldo para el uso del ejercicio (en grupo en lugar de uno a uno) y las intervenciones nutricionales, ya que estas intervenciones fueron las más exitosas en la reducción de la fragilidad para ambos sexos y todos los grupos de 65 años y más. Las intervenciones diseñadas en torno al ejercicio y/o la suplementación nutricional fueron las más efectivas para revertir, posponer o reducir los elementos de fragilidad, pero sólo cuando se utilizaron clases o intervenciones basadas en grupos. Las visitas a domicilio fueron ampliamente apoyadas, aunque no fueron universalmente efectivas, sin embargo, el hecho de agregar un botón de alerta indica una mayor participación de las enfermeras y la confianza del paciente. Tampoco hubo evidencia que apoye los programas de ejercicio físico individual, los programas basados en la actividad física proporcionados completamente en casa, la terapia de resolución de problemas, o la terapia de reemplazo hormonal, para la prevención o la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en las personas mayores que viven en la comunidad.

Hay pocos estudios que aborden la fragilidad en personas mayores frágiles que viven en la comunidad, utilizando escalas validadas o mediciones del antes y el después de la fragilidad, que no sean específicas de la enfermedad y ningún estudio ha comparado la efectividad por género. La heterogeneidad de

establecimientos y los tipos de intervención en los 21 ECA impidió la realización de un meta-análisis.

Las diferencias entre los estudios donde los resultados fueron inconsistentes pueden deberse al contexto (es decir, al entorno cultural y geográfico), a la adherencia al protocolo de intervención o al contenido y nivel de la atención habitual de la comunidad. El tratamiento individualizado de una condición de fragilidad, en comparación con la atención habitual, resultó ser un ahorro de costes para las personas mayores de la comunidad. El tratamiento individualizado no aumentó el coste total de la atención cuando se desarrolló con pacientes hospitalizados y fue igual en coste cuando se prestó a pacientes ambulatorios. Los autores observaron que la provisión de programas de ejercicio físico individual, programas de ejercicio basados completamente en el hogar, terapia de resolución de problemas o terapia de reemplazo hormonal no fueron apoyados para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad.

### Implicaciones para la práctica

Las intervenciones dirigidas a revertir, posponer o reducir la fragilidad son efectivas tanto para hombres como para mujeres, para frágiles y pre-frágiles y para personas mayores de 65 años y más. En base a los resultados de la revisión sistemática se recomendaron intervenciones de actividad física para prevenir la progresión del nivel de fragilidad o la progresión a la pre-fragilidad, cuando se proporcionan como sesiones de grupo, con o sin práctica basada en el hogar. También se recomendó la incorporación de ejercicios y componentes nutricionales en los programas. Como estrategia de ahorro de costes, la gestión individualizada de una condición de fragilidad, en comparación con la atención habitual, debería adoptarse a gran escala. No hay evidencia que apoye los programas individuales de ejercicio físico, los programas basados en la actividad física proporcionados completamente en casa, la terapia de resolución de problemas, o la terapia de reemplazo hormonal, para la prevención o la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en las personas mayores que viven en la comunidad.



## EFFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES PARA PREVENIR LA PRE-FRAGILIDAD Y LA PROGRESIÓN DE LA FRAGILIDAD EN LAS PERSONAS MAYORES

### POBLACIÓN

Adultos mayores  $\geq$  65 años que reciben atención médica y servicios de apoyo

### CONDICIÓN

Prevención de la pre-fragilidad y fragilidad

### ENTORNOS

Comunidad, hogares de ancianos, servicios de cuidados en residencias

### TIPOS DE INTERVENCIONES

#### ► CLASES DE EJERCICIO FÍSICO Y PROGRAMAS



#### MANEJO INDIVIDUAL DE LA CONDICIÓN



#### ► TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR



#### SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL Y HORMONAL



#### ► PROGRAMA DE VISITA DOMICILIARIA

### RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA

Se debe proporcionar ejercicio físico realizado en grupos a los adultos mayores pre-frágiles o frágiles, institucionalizados o que viven en la comunidad para prevenir la progresión de la fragilidad.

(Grado A)

El entrenamiento cognitivo se puede proporcionar a adultos mayores pre-frágiles y frágiles que viven en la comunidad para prevenir la progresión de la fragilidad.

(Grado B)

Se pueden proporcionar clases de actividad física con práctica en el hogar a adultos mayores que viven en la comunidad para reducir el nivel de fragilidad.

(Grado B)

Se puede ofrecer una única visita domiciliaria por parte de un profesional capacitado para prevenir o posponer la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad en adultos mayores que viven en la comunidad.

(Grado B)

Los suplementos nutricionales se recomiendan de manera enfática para adultos mayores pre-frágiles y frágiles que viven en la comunidad para prevenir la progresión de la fragilidad.

(Grado A)

Se recomienda la adopción de intervenciones a gran escala adaptadas individualmente y basadas en el estado clínico como estrategia eficaz de ahorro de costes.

(Grado B)

Se recomiendan ejercicios más intervenciones nutricionales para reducir o posponer de manera efectiva la fragilidad o la pre-fragilidad.

(Grado B)

Los profesionales de la salud pueden considerar la posibilidad de brindar educación en grupo o sesiones educativas individuales para aquellas personas mayores en riesgo que viven en la comunidad y que no están institucionalizados, para prevenir la progresión de la pre-fragilidad y la fragilidad.

(Grado B)

## Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores

### Citaciones

1. Marin, T. [Hoja de Información para Mejores Prácticas] Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores. Base de datos JBI EBP. 2019 [actualización 2022]; 21(2):1-5.
2. Apostolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores: una revisión sistemática. Base de datos JBI Rev Sistemáticas y Rep de implementación. 2018;16(1):140-232

### Agradecimientos

Esta Hoja Informativa de Buenas Prácticas ha sido elaborada en colaboración con el Instituto Joanna Briggs. Esta Hoja Informativa de Buenas Prácticas ha sido revisada por los nominados de las Entidades Colaboradoras del Instituto Joanna Briggs y el autor de la revisión.

### Cómo citar esta hoja informativa de buenas prácticas:

Marin, T. [Hoja de Información para Mejores Prácticas] Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores. Traducción por Juanillo-Maluenda Hugo<sup>1</sup>, Quiroz-Reyes Andrea<sup>1</sup>, Navarro-Ruiz Nancy Evelyn<sup>2</sup>. Base de datos JBI EBP. 2022 1(2). (Publicación original 2019)

1. Escuela de Salud, Carrera de Enfermería, Universidad de O'Higgins, Rancagua, Chile.
2. Helios Klinikum Emil von Behring. Berlín, Alemania.



This Best Practice Information Sheet was developed by JBI and derived from the findings of a single systematic review published in JBI Evidence Synthesis. Each Best Practice Information Sheet has undergone a two stage peer review by nominated experts in the field.

**Note:** The information contained in this Best Practice Information Sheet must only be used by people who have the appropriate expertise in the field to which the information relates. While care has been taken to ensure that this Best Practice Information Sheet summarizes available research and expert consensus, any loss, damage, cost or expense or liability suffered or incurred as a result of reliance on this information (whether arising in contract, negligence, or otherwise) is, to the extent permitted by law, excluded.

Copyright © 2020 JBI. Reproduced by permission of JBI.

© JBI 2020. JBI, Faculty of Health and Medical Sciences, The University of Adelaide SA 5006, AUSTRALIA

Phone: +61 8 8313 4880 Email: [jbi@adelaide.edu.au](mailto:jbi@adelaide.edu.au) | <https://jbi.global>

## Índice General

Volumen 9, 2022

Número 25, enero-abril 2022

Editorial .....	4
<b>Carta al Editor</b>	
Jornadas de Salud Mental en Jalisco .....	6
Aldana-López J. A., Medina-Dávalos R.	
<b>Artículos originales</b>	
Prevalencia de Síndrome de Burnout en el personal de la Región Sanitaria IX, Ameca, Secretaría de Salud Jalisco, México .....	8
Martínez-Figueroa E., Figueroa-García M.C.	
Celulas troncales aisladas de piezas dentales provenientes de población mexicana el Estado de Jalisco .....	16
Sánchez-Gómez I., González-Pelayo G. L., Santibáñez-Escobar L. P., Gaona-Bernal J., Villa-García Torres L. S., Márquez-García E., Avelar-Rodríguez F. J., Marino-Marmolejo E. N., Flores-Hernández F.Y.	
Ideación suicida y su relación con síntomas depresivos, desgaste laboral y consumo de sustancias en residentes médicos .....	28
Lozano-Mundo M., Patiño-Trejo J., Ramírez-Palomino J.A., Aldana-López J.A., Carmona-Huerta J.	
<b>Artículos de revisión</b>	
Síndromes neuropsiquiátricos asociados a encefalitis autoinmune .....	35
López-Sandoval M.A., Aldana-López J.A.,	
<b>Casos clínicos</b>	
Artritis séptica de la articulación esternoclavicular en HGR 110 IMSS .....	45
González-Altamirano D.A., De la Cruz-Villalpando B.E., Muñoz-Hernández O., Fernández-Figueroa Y.M., Cortés-Rodríguez C.O.	
Enfermedad renal poliquística y β-talasemia en Saltillo, Coahuila .....	51
Villarreal-Gómez L.E., Dorado-Alcaraz C.J.	
<b>Best Practice</b>	
Efectividad de intervenciones ocupacionales significativas para personas que viven con demencia en residencias de cuidados para adultos mayores .....	56
Travers C., Brooks D., Hines S., O'Reilly M., McMaster M., He W., Mac Andrew M., Fielding E., Karlsson L., Beattie E.	

## Número 26, mayo-agosto de 2022

<b>Editorial</b> .....	68
<b>Comentario Editorial</b>	
<b>Personal docente más protegido</b> .....	69
Escamilla-Martínez A., Pérez-Ponce M., Mejía-Ocegueda P., García-Palma M.	
<b>Carta al editor</b>	
Para los humores depresivos combatir... las fortalezas de carácter cultivar .....	71
Martha Torres	
<b>Artículos originales</b>	
<b>Uso inadecuado de cubre bocas en vía pública en la zona metropolitana de Guadalajara</b> .....	72
Petersen-Aranguren, F., Gutiérrez-Padilla, J.A., González-Díaz, A., Rodríguez-Gutiérrez, J.J., Zalapa-Gómez, M.F., Flores-Gutiérrez, A., Martínez-Cortés, V., Hernández, H.Y., Piceno-Rodríguez, S., Durán-Botello, P.	
<b>Salud mental, estrés psicosocial y satisfacción laboral en trabajadores de una unidad de atención en salud mental pública</b> .....	77
Aldana-López J.A., Durán-Gutiérrez R.A., Medina-Dávalos R.	
<b>Prevalencia de anomalías congénitas en municipios del Estado de Jalisco durante el periodo 2015-2018</b> .....	84
González-Landeros B.M., Gutiérrez-Padilla J.A., Márquez-González R.M., Zalapa-Gómez M.F., Sánchez-Esqueda G., González-Díaz A.	
<b>Depresión en adolescentes de Ciudad Guzmán, Jalisco México</b> .....	93
Díaz-Andrade E., García-Ramírez J. F., López-Nava A. E., Michel-Jiménez S. V. , Ramos-Trujillo E. E.	
<b>Artículos de revisión</b>	
<b>Enfermedad por arañazo de gato: ¿porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos? Parte 1</b> .....	102
Martínez-Arce P., Reyes-Gómez U., Guerrero-Becerra M., Aquino-Villagómez D., Reyes-Hernández K.L., Matos-Alviso L.J., Arista-Viveros H.A., Miranda-González D., Hernández-Magaña R., Alonso-Pérez N.C., Anzures-Gutiérrez S.A., Carreón-Guerrero J.M., Espinosa-Sotero C.	
<b>Violencia familiar y su relación con embarazo en adolescentes</b> .....	113
Díaz-Arroyo G., Alfaro-Alfaro N.	
<b>Casos clínicos</b>	
<b>Novedoso tratamiento para el pie diabético: el uso de solución tópica de Permanganato de Potasio al 5% para el cierre de heridas crónicas y no crónicas, tres casos clínicos. 2018</b> .....	121
Lara-Basulto A.D., Caballero-Sandoval M., Delgado-Enciso I., Ocampo-Chavarría A., Lara-Esqueda A., Cano-Torres L.D. de J., Rodríguez-Rodríguez J.G.	
<b>Siameses Toracofaloisquiopagos</b> .....	128
Treviño-Taboada E.P., Oliva-Trujillo J.A., Velazquez-Pérez A.	
<b>Best Practice</b>	
<b>Estrategias para promover el afrontamiento y la resiliencia en Enfermeros de Oncología y Cuidados Paliativos que atienden a pacientes oncológicos adultos</b> .....	134
Lizarondo L., Gillman L., Adams J., Kovac R., Kilcullen A., House A., Doyle C.	



<b>Editorial Descriptivo .....</b>	4
Mtra. Mercedes del Socorro Oliva González	
<b>Jalisco por la lactancia materna como una política pública estatal</b>	6
<b>Los primeros 1000 días de vida .....</b>	6
Dr. Fernando Petersen Aranguren	
<b>Artículos Originales</b>	
<b>Impacto de la práctica de lactancia materna exclusiva en la reducción del IMC en el primer trimestre posparto .....</b>	8
Martínez-Hernández A.J., García-Sánchez B.I.	
<b>Relación entre percepción corporal e inicio de lactancia materna en madres adolescentes mexicanas .....</b>	17
Ochoa-Correa E. del C., Villarreal-González R.V., Rodríguez-Balderrama I., Soria-López J.A., Valenzuela-Sosa G., De la O-Cavazos M.E.	
<b>Apoyo a la lactancia materna mediante la tele salud, una experiencia al inicio de la pandemia por COVID-19 .....</b>	25
Marín-Acosta M.E., Sampieri-Ramírez C.L., García-Román R., Cuevas-Córdoba B., Arroyo-Helguera O., Gutiérrez-Fragoso K.	
<b>Ánalisis del grado de conocimiento sobre lactancia materna en el personal de salud .....</b>	34
Olvera-Álvarez M.A., Santos-Guzmán J., Patton-Leal A.C., Díaz-Contreras E., Ortega-Alonso S.E.	
<b>Actividad de las enzimas de la matriz extracelular 2 y 9 en leche humana, un estudio exploratorio .....</b>	45
Villa-Soto A., Sampieri-Ramírez C.L., Arrazate-García M.C., Sandoval-Lozano V.H., Cocotle-Ronzón Y., Soto-Ojeda G.A., Zamora-Bello I.	
<b>Artículo de revisión</b>	
<b>Mastitis subclínica y subaguda: patologías frecuentemente subdiagnosticadas y de serias consecuencias .....</b>	52
Contreras-Garduño K.A., Colmenares-Castaño M., Cortina-Cortés M., Esquivel-Salinas I.A., Gallegos-Velasco L.S.	
<b>Lactancia materna y microbiota .....</b>	61
Méndez-León E.M., Salazar-Quiñones I.C., Castro-Albarrán J.	
<b>Casos clínicos</b>	
<b>Deshidratación hipernatrémica, distensión abdominal y ginecomastia en un recién nacido con buena ganancia de peso al seno materno .....</b>	66
Delgado-Moreno A., Enríquez-Cisneros O.	
<b>Galactocele complicado con absceso mamario durante la Lactancia Materna .....</b>	69
Rincón-Gallardo A.	
<b>Cultura Médica</b>	
<b>Breve reseña de la defensa y rescate de la lactancia materna .....</b>	75
Durón-Segovia M. de J.	
<b>Bioética</b>	
<b>Lactancia materna, bioética y derechos humanos .....</b>	81
Ramos-Zúñiga R., Rojas-Valdivia P.J., Godínez-Jiménez R.P.	
<b>La bioética y la alimentación al seno materno .....</b>	86
Chuck Sepúlveda J.A.	
<b>Personajes Ilustres de la Salud</b>	
<b>Cicely Williams: la puericultura su pasión, la defensa de la nutrición infantil su lucha y legado .....</b>	91
Rojas-Mayorquín A.E.	

## Número 27, septiembre-diciembre de 2022

Editorial .....	142
-----------------	-----

**Artículos originales**

<b>Rabia humana en Jalisco, México: una visión bajo el enfoque de “Una Salud”</b> .....	144
García-Hernández J.S., Arriaga-Ponce J.V., Gómez-Torres V.E., Higuera-Torres M.I., Méndez-de Lira J. de J., Ruiz Esparza-Macías C.A., Petersen-Aranguren F., Mena-Rodríguez A.G., Rivera-Ávila R.C.	

<b>Experiencia del Hospital Infantil Universitario de Torreón Coahuila en niños con infección por SARS-CoV-2 y síndromes clínicos asociados</b> .....	157
---	-----

Vázquez-Paredes L.A., De Lara-Huerta J., Reyes-Hernández K.L., Reyes-Gómez U., Baeza-Casillas J.A., Juárez-Campos C.E., Reyes-Hernández M.U., Miguel-Reyes A., González-Ortíz A.M., Uribe-Ramos G., Espindola-Díaz A., Mercado-Díaz C.U.

**Artículos de revisión**

<b>COVID-19, El reto sanitario en la población indígena del Continente Americano</b> .....	171
Hernández-Sebastián M.J.E., Sánchez-Alvarado L.B., Pasten-Valverde B.J., Hernández-Sebastián R., García-Gutiérrez R.	

<b>Efectos del SARS-CoV-2 (COVID-19) sobre la salud mental</b> .....	177
--	-----

Guzmán-Pantoja J.E., Vergara-Radillo L.F., Guzmán-Ramos J.E., Guzmán-Ramos M., Guzmán-Ramos S., Ramos-Hernández L.A.

<b>Enfermedad por arañazo de gato ;Porque solo Jalisco reporta la mayoría de los casos? Parte 2</b> .....	182
---	-----

Martínez-Arce P., Reyes-Gómez U., Aquino-Villagómez D.N., Reyes-Hernández K.L., Reyes-Hernández M.U., Espinosa-Sotero C., Hernández-Magaña R., Sánchez-Navarro L.M., Echeverría-Mayrén C., Guerrero-Becerra M., Matos-Alviso L.J., Pérez-Pacheco O., Cuevas-López L.L., Reyes-Cruz M.A.

**Casos clínicos**

<b>Tratamiento Quirúrgico de Glaucoma Secundario a Síndrome Iridocorneal Endotelial: Implante de Válvula de Ahmed</b> .....	189
---	-----

Bayram-Suverza M., Virgen-Batista M.I., León-Luna A.

<b>Síndrome de Dyke Davidoff-Masson</b> .....	193
---	-----

Martínez-Ortega J.I., Polanco-Llanes A.S., Tarango-Martínez V.M.

<b>Adenocarcinoma de células claras de vagina en paciente de 14 años</b> .....	196
--	-----

Sandoval-Flores I., López-Ramírez P., Pratts-Suárez A., Figueroa-Sandoval J.F.

**Cultura médica**

<b>Las epidemias en Guadalajara y sus alrededores: una perspectiva histórica</b> .....	200
--	-----

Valle-Barbosa M.A., Muñoz-de la Torre A., Robles-Bañuelos J.R.

**Best Practice**

<b>Efectividad de las intervenciones para prevenir la pre-fragilidad y la progresión de la fragilidad en las personas mayores</b> .....	211
---	-----

Tania M., Juanillo-Maluenda H., Navarro-Ruiz N.E.

**Índices**

<b>Índice General</b> .....	216
-----------------------------	-----

<b>Índice por Autor</b> .....	220
-------------------------------	-----



## Índice por Autores

### Volumen 9, 2022

	página		página
<b>A</b>			
Aldana López Jesús Alejandro	6	Doyle Claire	134
Adams Jillian	134	Durán Botello Paloma	72
Aldana López Jesús Alejandro	28, 35, 77	Durán Gutiérrez Rodrigo Antuán	77
Alfaro Alfaro Noé	113	Durón Segovia María de Jesús	E75
Alonso Pérez Nancy Carmencita	102		
Anzures Gutiérrez Socorro Azarell	102		
Aquino Villagómez Diana	102, 182	<b>E</b>	
Arista Viveros Humberto Antonio	102	Echevarría Mayrén Carlos	182
Arrazate García María Concepción	E47	Enríquez Cisneros Omar	E67
Arriaga Ponce Jesús Vladimir	144	Escamilla Martínez Adrián	69
Arroyo Helguera Omar	E29	Espíndola Díaz Arturo	157
Avelar Rodríguez Francisco Josué	16	Espinosa Soltero Carmen	102, 182
		Esquivel Salinas Iraís Andrea	E55
<b>B</b>			
Baeza Casillas Javier Abel	157		
Bayram Suverza Mauricio	189	<b>F</b>	
Beatle Elizabeth	56	Fernández Figueroa Yvonne Magaly	45
Brooks Deborah	56	Fielding Elaine	56
<b>C</b>		Figueroa García María Catalina	8
Caballero Sandoval Misael	121	Figueroa Sandoval José Francisco	196
Cano Torres Luis Daniel de Jesús	121	Flores Gutiérrez Alberto	72
Carmona Huerta Jaime	28	Flores Hernández Flor Yohana	16
Carreón Guerrero Juan Manuel	102		
Castro Albarrán Jorge	E63	<b>G</b>	
Chuck Sepúlveda Jorge Adrián	E86	Gallegos Velasco Linda Stephania	E56
Cocotle Ronzón Yolanda	E49	Gaona Bernal Jorge	16
Colmenares Castaño Mariana	E53	García Gutiérrez Reynaldo	171
Contreras Garduño Katia Andrea	E52	García Hernández Juan Salvador	144
Cortes Rodríguez Carlos Omar	45	García Palma Marisela	69
Cortina Cortes Mariana	E54	García Ramírez Joel Fernando	93
Cuevas Córdova Betzaida	E28	García Román Rebeca	E27
Cuevas López Lucia Leonor	182	García Sánchez Blanca Idalia	E8
<b>D</b>		Gillman Lucia	134
De la Cruz Villalpando Beatriz Eugenia	45	Godínez Jiménez Rocío Paulina	E81
De la O Cavazos Manuel Enrique	E19	Gómez Torres Verónica Elizeth	144
De Lara Huerta Jesús	157	González Altamirano Diego Andrés	45
Delgado Enciso Iván	121	González Díaz Alonso	72, 84
Delgado Moreno Andrea	E66	González Landeros Brittany Margarita	84
Díaz Andrade Evangelina	93	González Ortiz Ana María	157
Díaz Arroyo Gabriela	113	González Pelayo Gleira Lisseth	16
Díaz Contreras Erika	E37	Guerrero Becerra Martín	102, 182
Dorado Alcaraz Cesar Jairo	51	Gutiérrez Fragoso Karina	E30
		Gutiérrez Padilla José Alfonso	72, 84
		Guzmán Pantoja Jaime Eduardo	177
		Guzmán Ramos José Eduardo	177
		Guzmán Ramos Melissa	177
		Guzmán Ramos Sara	177



	página		página
<b>H</b>			
He Wei	56	Mercado Díaz Carlos Uriel	157
Hernández Hugo Yehudi	72	Michel Jiménez Sofía Victoria	93
Hernández Magaña Rafael	102, 182	Miguel Reyes Alejandro	157
Hernández Sebastián Martín José Eurípides.	171	Miranda González Donají	102
Hernández Sebastián Rosalía	171	Muñoz de la Torre Armando	200
Higuera Torres María Isabel	144	Muñoz Hernández Omar Salvador	45
Hines Sonia	56		
House Anita	134		
<b>J</b>			
Juanillo Maluenda Hugo	211	Navarro Ruiz Nancy Evelyn	211
Juárez Campos Cesar Eduardo	157		
<b>K</b>			
Karlsson Lina	56	O'Reilly María	56
Kilcullen Anne	134	Ocampo Chavarría Alberto	121
Kovac Robyn	134	Ochoa Correa Erika del Carmen	E17
<b>L</b>			
Lara Basulto Agustín David	121	Oliva González Mercedes del Socorro	E4
Lara Esqueda Agustín	121	Oliva Trujillo Jorge Alejandro	128
León Luna Ariadna	189	Olvera Alvarez Mildred Analí	E34
Lizarondo Lucylynn	134	Ortega Alonzo Sara Elisa	E38
López Nava Adrián Emmanuel	93		
López Ramírez Patricia	196		
López Sandoval Manuel Alejandro	35		
Lozano Mundo Martín Oswaldo	28		
<b>M</b>			
Mac Andrew Margaret	56	Pasten Valverde Bianca Jeannette	171
Marín Acosta María Elena	E25	Patiño Trejo José Guillermo	28
Marino Marmolejo Erika Nahomy	16	Patton Leal Adrián Carlos	E36
Márquez García Elizabeth	16	Pérez Pacheco Ofelia	182
Márquez González Rosa María	84	Pérez Ponce Mariel	69
Martha Torres	71	Petersen Aranguren Fernando	72, 144, E6
Martín Tania	211	Piceno Rodríguez Soraya	72
Martínez Arce Pedro	102, 182	Polanco Llanes Alondra Saray	193
Martínez Cortés Víctor	72	Pratts Suárez Armando	196
Martínez Figueroa Everardo	8		
Martínez Hernández Ayda Josefina	E8		
Martínez Ortega Jesús Ivan	193		
Matos Alviso Luis Jorge	102, 182		
Mc Master Mitchell 56			
Medina Dávalos Rafael	6, 77		
Mejía Ocegueda Pedro	69		
Mena Rodríguez Ana Gabriela	144		
Méndez de Lira José de Jesús	144		
Méndez León Emma Margarita	E61		
<b>Q</b>			
Quiroz Reyes Andrea	211		
<b>R</b>			
Ramírez Palomino Julissa Areli	28		
Ramos Hernández Lizbet Araceli	177		
Ramos Trujillo Ely Eunice	93		
Ramos Zúñiga Rodrigo	E81		
Reyes Cruz Mariana Azari	182		
Reyes Gómez Ulises	102, 157, 182		
Reyes Hernández Katy Lizeth	102, 157, 182		
Reyes Hernández Manuel Ulises	157		
Reyes Hernández Manuel Ulises	182		
Rincón Gallardo Adriana	E69		
Rivera Ávila Roberto Carlos	144		
Robles Bañuelos José Raúl	200		
Rodríguez Balderrama Isaías	E17		
Rodríguez Gutiérrez José de Jesús	72		
Rodríguez Rodríguez José Gilberto	121		

Rojas Mayorquín Argelia Esperanza  
 Rojas Valdivia Paola Joseline E81  
 Ruiz Esparza Carlos Armando Macías

**S**

Salazar Quiñones Itza Carmina  
 Sampieri Ramírez Clara Luz  
 Sánchez Alvarado Leslie Betzabe  
 Sánchez Esqueda Graciela  
 Sánchez Gómez Israel  
 Sánchez Navarro Luis Manuel  
 Sandoval Flores Ivonne  
 Sandoval Lozano Víctor Hugo  
 Santibáñez Escobar Luz Patricia  
 Santos Guzmán Jesús  
 Soria López Juan Antonio  
 Soto Ojeda Gabriel Arturo

**T**

Tarango Martínez Víctor Manuel  
 Travers Catherine  
 Treviño Taboada Ericka Patricia

página	página
E91	<b>U</b>
144	Uribe Ramos Guillermo
E62	<b>V</b>
E26, E46	Valenzuela Sosa Gabriela
171	Valle Barbosa María Ana
84	Vázquez Paredes Luis Antonio
16	Velázquez Pérez Adriana
182	Vergara Radillo Laura Fernanda
196	Villa García Torres Laura Susana
E48	Villa Soto Alejandra
16	Villarreal Gómez Luis Enrique
E35	Villarreal González Rosalaura Virginia
E17	Virgen Bautista Martha Isadora
E50	<b>Y</b>
193	Yehudi Hernández Hugo
56	<b>Z</b>
128	Zalapa Gómez María Fernanda
	Zamora Bello Isaac
	72, 84
	E51



## Agradecimiento Especial

**A todos aquellos que en los anteriores números correspondientes  
al Volumen 9, contribuyeron como revisores y/o traductores**

Alfaro Alfaro Noé

Alonso Nicolas

Altamirano Rodríguez Zurisaray

Arrazola González Gilberto

Arreola Silva Jesús

Bañuelos Franco Alberto

Bañuelos Jesús

Barajas Morfín Ramón

Barajas Sánchez Lucia

Barrios Villalobos Verónica Adriana

Briseño Fuentes Alberto

Caballero Sandoval Misael

Calderón Estrada Esthela

Campos López Patricia Isabel

Castellano Joya Martín

Celis de la Rosa Alfredo de Jesús

Centeno Flores Manuel W.

Chávez López Arturo

Cruz Salgado Arturo

Cuellar Espinoza Susana

Escutia Ramos Eduardo

Esparza Rubio Dionisio

Galván Salcedo María Guadalupe

Gallo Sánchez Karen

García de Alba García Javier Eduardo

Gauna Ruíz de León Víctor Vicente

Gómez Fonseca Ma de los Ángeles

González Herrera Ludivina

González Zambrano Héctor

Ibarra Verdugo Luis Alberto

Jáuregui Ulloa Edna

Laureano Eugenio Jorge

Luevanos Velázquez Antonio

Magaña Gutiérrez Arnoldo

Maldonado Herrera Héctor

Martínez González María Teresa

Medina Dávalos Rafael

Nuño Banales Ángel Israel

Ocampo González Saúl

Ochoa Carrillo Francisco Javier

Ochoa Chávez Edith

Orozco Barajas Maribel

Panduro Barón Guadalupe

Parra Carrillo José Z

Pérez Castillo Martha Gabriela

Piceno Rodríguez Soraya Berenice

Ramírez Anguiano Víctor Manuel

Ramírez Ramírez Francisco Jaffet

Ramos Herrera Igor Martín

Ramos Ramos Alfredo

Reyes Sánchez Rosa Aurelia

Reyes Gómez Ulises

Rivera Montero Rafael

Rodríguez Rodríguez José Gilberto

Sánchez González Víctor Javier

Sánchez Rentería Ivonne Miriam

Sánchez Tadeo María Trinidad

Sandoval Díaz Manuel

Santoscoy García Álvaro

Scherman Leaño Rosa Leticia

Tarango Martínez Víctor Manuel

Torre Marín Juan Miguel

Van Dick Puga Miguel Ángel

Vázquez García Adalberto

Vega Gallegos Diana

William Hatami Avi

Yanowsky Reyes Guillermo

Zenteno Flores Silvia Yumiko

Zepeda Alfaro María Dolores

## Instrucciones para los autores en la revista SALUD JALISCO

La revista SALUD JALISCO es una publicación oficial de la Secretaría de Salud Jalisco. Publicación cuatrimestral. Publica artículos en idiomas español e inglés, que fortalezcan el quehacer de la medicina, la enfermería, la odontología y profesiones afines, para la prevención, curación y rehabilitación del paciente y la calidad en su atención.

Los textos propuestos a la revista SALUD JALISCO deberán cumplir con los lineamientos establecidos en las instrucciones para autores y serán sometidos al proceso de revisión por pares y a la aprobación del consejo y comité editorial, que evaluarán el contenido de cada material, dictaminando en un período no mayor a 45 días, notificando al autor principal sobre el resultado de dicho dictamen.

Todos los artículos deberán incluir una página inicial, la cual constara de:

- Título en español e inglés con una extensión máxima de 15 palabras.
- Nombre del autor(es) y cargos institucionales.
- Nombre, adscripción, teléfono, dirección postal y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia.
- Las fuentes de financiamiento de la investigación y los posibles conflictos de interés de los autores, cuando aplique.
- Palabras clave en español e inglés. Para ello se recomienda emplear los términos de la versión más reciente del Medical Subject Headings del Index Medicus.
- Las referencias bibliográficas deben cumplir los requisitos uniformes para manuscritos enviados a las revistas biomédicas (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas).

### Secciones de la revista de la Secretaría de Salud Jalisco

1. Editorial. Será escrita por el Secretario de Salud Jalisco o por un editor invitado.

2. Artículos de revisión. Esta sección comprende artículos de revisión de temas relacionados con los contenidos de la revista SALUD JALISCO. El formato es libre. Se deberán incluir al menos 10 referencias bibliográficas.

3. Artículos originales. Estos reportarán hallazgos relevantes para el profesional de la medicina, relacionados con el acto médico y que contribuyan al aumento y refinamiento

del conocimiento sobre el tema. Serán escritos en formato IMRYD: Introducción, material y métodos, resultados y discusión y deberán incluir al menos 10 referencias bibliográficas.

4. Casos clínicos. Deberán describir situaciones clínicas reales que con frecuencia se presentan en la consulta del médico de atención primaria, sin embargo se aceptaran trabajos que se hayan observado o atendido en los hospitales de segundo y tercer nivel. Cualquier médico puede redactar y enviar casos clínicos recogidos en su consulta. El comité editorial de la revista SALUD JALISCO seleccionará los mejores trabajos presentados en función del interés docente.

5. Cultura Médica. Estos artículos deberán rescatar todas aquellas manifestaciones culturales que están ligadas a la medicina.

6. Cartas al editor. Deberán abordar comentarios sobre los artículos publicados y será posible la publicación de comentarios por invitación. Las cartas deberán enviarse preferentemente en un lapso no mayor de dos meses posteriores a la publicación de un artículo. Se dará oportunidad a los autores para responder.

### Presentación y entrega del manuscrito, cuadros y figuras

Los trabajos remitidos deberán ser mecanografiados con el procesador de textos Word, a uno y medio espacios (uno y medio renglón) en todo su contenido (incluyendo página inicial, resúmenes, texto, referencias, cuadros y pies de figuras), en tamaño carta, con márgenes de tres centímetros. Las páginas deberán numerarse consecutivamente.

Los trabajos deberán enviarse en documento impreso y en formato digital, por vía correo electrónico, en disco compacto (CD).

Los cuadros y las figuras deberán enviarse en archivos separados del texto, en los formatos originales en que se crearon (Word™, Excel™, Powerpoint™, Photoshop™, Illustrator™, etc.) y cumplir las especificaciones de las instrucciones para autores.

Los trabajos deberán enviarse a:

**Revista SALUD JALISCO**  
**Calle Dr. Baeza Alzaga 107**  
**Zona Centro, Guadalajara, Jalisco.**  
**Código postal 44100.**  
**Teléfono: 3030 5000 extensión 35084.**  
**Correo electrónico: revista.saludjalisco@gmail.com**

# Jornada de Intensificación de Vacunación **Antirrábica Canina y Felina 2022**

## Puestos Fijos

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA GUADALAJARA

Vergel n° 1085, cruce con Pto. Melaque,  
Col. San Isidro

**Informes a:** (33) 1201 8425, 9 am a 2 pm.

### UNIDAD DE PROTECCIÓN ANIMAL (UPA)

Río Zapotlán, Calzada Jesús González s/n  
**Informes a:** 3315-9633-37, 9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA ZAPOPAN

Jardines de las Palmas n° 1650,  
Jardines del Vergel  
**Informes a:** (33) 2410 1000 ext. 3285,  
(33) 3818 2200 ext. 3280, 3285 y 3287.  
9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA TONALÁ

Paseo Loma Norte n° 8260, Loma Dorada  
**Informes a:** (33) 1200 3917, 9 am a 2 pm

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA TLAQUEPAQUE

San José Poniente n° 77, Nueva Santa María  
**Informes a:** (33) 3600 7145, (33) 3367 9066,  
9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA

Camino a la Cañada n° 1500  
**Informes a:** (33) 3798 4503, 9 am a 2 pm.

## Regiones

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA LAGOS DE MORENO

Roberto Lomelí s/n, col. El Bajío  
**Informes a:** 474 742 0602, 9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA CIUDAD GUZMÁN

Av. Carlos Páez Stillo n° 276,  
Col. Constituyentes  
**Informes a:** (341) 4107381, 9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA PUERTO VALLARTA

Pagopago n° 609, Linda Vista Océano  
**Informes a:** 322 293 3690, 9 am a 2 pm.

### CENTRO DE ATENCIÓN CANINA IXTLAHUACÁN DEL RÍO

Miguel Loera García n° 120, col. La Loma  
**Informes a:** (33) 34797138, 9 am a 2 pm.



