



# Una breve narración de las epidemias que han marcado la historia

## *A brief review of historically relevant epidemics*

Melissa Golubov,\* Luis López-Brito,\* Daniela Peredo.\*

### Resumen

**Introducción:** a lo largo de la historia de la humanidad han existido un sinnúmero de infecciones, pero solo algunas revolucionaron la medicina. El presente trabajo busca relatar la historia, impacto y descubrimientos médicos asociados a estas enfermedades, así como destacar los paralelismos entre las epidemias de antaño y la pandemia de SARS-CoV-2. **Metodología:** se realizó una búsqueda sistemática de literatura en la base de datos PubMed para integrar un análisis histórico crítico de diversas epidemias ocurridas a lo largo de la historia y su correlación con la pandemia de COVID-19. **Resultados:** la peste, lepra, sífilis, cólera, viruela, influenza, virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y la pandemia de COVID-19, cobraron una inmensurable cantidad de vidas y conllevaron a adaptaciones políticas, sanitarias y sociales. Cada una de ellas otorgó estrategias que sirvieron como cimiento para epidemias posteriores: el advenimiento de la cuarentena con la peste, las mejoras en el saneamiento ambiental y acceso a agua potable gracias a la del cólera, la invención de la vacunación para erradicar la viruela, la promoción a la salud sexual en la sífilis y VIH, entre otras. Por otra parte, las transgresiones también fueron una constante, pues liderados por el estigma social se cometieron actos deshumanizantes en la mayoría de las epidemias. **Discusión y conclusiones:** existen muchos paralelismos entre las epidemias históricas y la COVID-19; algunos son métodos efectivos para controlar nuevas infecciones, y otros son desatinos de los cuales aprender para hacer frente de mejor manera a la siguiente epidemia que se presente en el mundo.

**Palabras clave:** epidemias, peste, lepra, sífilis, viruela, cólera, VIH-SIDA, influenza, COVID-19, SARS-CoV-2.

### Abstract

**Introduction:** Throughout human history there have been countless infections, but only some revolutionized the medicine. This work seeks to relate history, impact and medical discoveries associated with these diseases, as well as to highlight the similarities between past epidemics and the SARS-CoV-2 pandemic. **Methodology:** A systematic literature review was carried out in PubMed database to integrate a critical historical analysis of various epidemics that occurred throughout history and their correlation with COVID-19 pandemic. **Results:** The plague, leprosy, syphilis, cholera, smallpox, influenza, human immunodeficiency virus (HIV) and the COVID-19 pandemic, claimed an immeasurable number of lives, entailing political, health and social adaptations. Each of them provided strategies that served as the foundation for later epidemics: the advent of quarantine with the plague, improvements in environmental sanitation and access to potable water thanks to cholera, the invention of vaccination to eradicate smallpox, promotion of sexual health in syphilis and HIV, among others. On the other hand, transgressions were also a constant, led by social stigma as dehumanizing acts that were committed in most epidemics. **Discussion and conclusions:** There are many parallels between the historical epidemics and COVID-19; some are effective methods to control new infections, and others are blunders from which to learn to better deal with epidemics in the future.

**Keywords:** epidemics, plague, leprosy, syphilis, smallpox, cholera, HIV-AIDS, influenza, COVID-19, SARS-CoV-2.

---

\* Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

## INTRODUCCIÓN

Las epidemias son brotes de alguna enfermedad que se disemina más de lo esperado en una localización determinada; por otra parte, el término pandemia hace referencia al hecho de que una epidemia se extiende a más de un continente.<sup>1</sup> Existen vestigios de las infecciones desde las épocas más antiguas de la civilización, y a lo largo de la historia, las epidemias han ido y venido con distintos resultados. De esta gran lista de infecciones que atacan al humano, existen unas pocas que marcaron a la humanidad y otras cuantas que revolucionaron la medicina (**figura 1**), tal vez porque dilucidaron algo sobre las infecciones, porque cambiaron la perspectiva de la enfermedad o incluso porque dada la necesidad, significaron descubrimientos con aplicaciones que a la fecha son relevantes. Este trabajo busca realizar un breve relato de la cronología e historia de estas infecciones, su impacto en la sociedad, además de algunos descubrimientos científicos y médicos asociados con cada enfermedad. También busca destacar los paralelismos entre las epidemias de antaño y la pandemia más reciente de SARS-CoV-2, así como los conocimientos obtenidos a partir de estas para hacer frente a los desafíos de la pandemia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

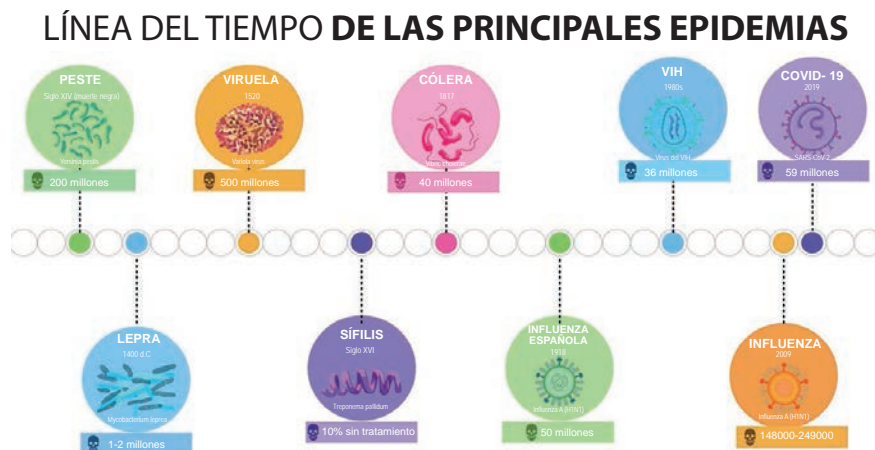
Investigación y búsqueda sistemática llevada a cabo en noviembre de 2023 sobre literatura publicada utilizando la base de datos de PubMed e incluyendo las siguientes palabras clave: “Pandemic”, “History”, “Etiology”, “Origin”, “Syphilis”, “*Treponema pallidum*”, “Bubonic plague”, “Leprosy”, “*Mycobacterium leprae*”, “Cholera”, “*V. cholera*”,

“Smallpox”, “Influenza”, “Influenza virus”, “Poxvirus”, “HIV-AIDS”, “COVID-19” y “SARS-CoV-2”; dichas palabras clave se emplearon individualmente o en combinación para la búsqueda. La última búsqueda se hizo el 10 de noviembre de 2023. Enseguida, los resultados fueron seleccionados por los autores, primero por título, luego por resumen para detectar información duplicada y, al final, se investigaron los textos completos para la realización de un análisis histórico crítico de diversas epidemias ocurridas a lo largo de la historia y sus paralelismos con la pandemia por la COVID-19.

## RESULTADOS

### Peste

La peste bubónica es una infección con gran interés histórico por su alta mortalidad. Al inicio de una epidemia típica, grandes cantidades de roedores eran de repente afectados. Cuando morían las ratas, las pulgas comenzaban su búsqueda por nuevas fuentes de alimento: los humanos.<sup>2</sup> La peste es causada por el bacilo gramnegativo *Yersinia pestis* y es una infección primordialmente de roedores. Los humanos son huéspedes accidentales, infectados por la picadura de una pulga de las ratas negras.<sup>3</sup> Puede presentarse de tres formas clínicas: peste bubónica caracterizada por ganglios linfáticos (bubones) inflamados y dolorosos en cuello, ingle y axilas; peste septicémica caracterizada por fiebre, choque, coagulación intravascular diseminada, alteración del estado mental, insuficiencia renal e insuficiencia cardíaca; y una forma neumónica primaria. La forma más frecuente es la bubónica, y la más mortal, la septicémica, de la cual fallece casi el 100% de los afectados.<sup>3,4</sup>



**Figura 1.** En la línea del tiempo se esquematizan las principales epidemias, años de mayor impacto, agente etiológico y número de muertes.<sup>2,3</sup> Elaboración: propia.

Existen muchas enfermedades históricas catalogadas como “peste”, como la peste de Atenas, la peste de Orosius, Antonius o Cipriano. Aunque sin duda fueron letales, ahora se considera que fueron brotes de otras infecciones. El primer brote de peste, cuyas descripciones concuerdan con los signos y síntomas característicos, fue en el siglo VI (peste de Justiniano). Constantinopla fue una de las ciudades más afectadas, con cifras de hasta 10 000 muertos al día.<sup>5</sup> Durante los siguientes años hasta un cuarto de la población del Mediterráneo pereció a manos de la peste. El temor a la enfermedad paralizaba a la población y, en consecuencia, todas las actividades económicas se detenían. La peste no respetaba a nadie, sus víctimas eran pobres y ricos, nobles y campesinos. El segundo ciclo de peste —la catastrófica muerte negra— se extendió por Asia, el Este, África y Europa, a mediados del siglo XIV. En unos cuantos años, de 1347-1353, murieron por lo menos 25 millones de personas, lo que corresponde a un tercio de la población de la época.<sup>2,5</sup>

La peste negra dejó atrás un sentimiento de luto y tristeza. Millones de cuerpos a lo largo de todo el continente fueron enterrados en fosas comunes, tirados en carretas o dejados a la intemperie. El olor a muerte era intenso y constante. Mucha gente pidió penitencia por huir de la infección, incluso azotándose, buscando el perdón.<sup>2</sup> También marcó a la época la tortura y asesinato de miles de judíos a los que se les adjudicaba haber envenenado los pozos para propagar la enfermedad.<sup>6</sup> Por un tiempo se consideraron a los gatos como posibles agentes de transmisión, por lo que fueron asesinados como una medida para evitar la plaga.<sup>5</sup> Conforme fue desapareciendo la pandemia, hubo un surgimiento de arte y literatura oscura y macabra como parte de la respuesta popular al trauma de la epidemia.<sup>2</sup>

La tercera pandemia comenzó en la década de 1850 en China, desde donde se propagó mediante las rutas comerciales, siendo Hong Kong uno de los más afectados. Fue entonces cuando Alexandre Yersin y Shibasaburo Kitasato comenzaron la búsqueda de la causa. Al final, ambos científicos dijeron haber aislado al bacilo en 1894, pero se consideró que el bacilo aislado por Yersin era el correcto (de ahí el nombre científico de la bacteria *Yersinia pestis*). Sin embargo, el descubrimiento de cómo se transmitía la bacteria fue aceptado años después, en 1898.<sup>2,5</sup>

De la peste surgió por primera vez el uso de la cuarentena para prevenir enfermedades infectocontagiosas. En 1377 en Ragusa (hoy Dubrovnik) detenían por 30 días a los viajeros de sitios infectados. Cuando vieron que era inefectivo, se aumentó a cuarenta días (cuarentena).<sup>5</sup> Los estados italianos de los siglos XIII y XIV impulsaron cuarentenas durante los tiempos de plaga y otros países siguieron el ejemplo. Los médicos de la peste llevaban un traje protector que se componía de una máscara con

forma de pico con sustancias usadas para enmascarar el olor de los cadáveres y una capa (**figura 2**), tal vez un precursor de los trajes usados hoy en día.<sup>2</sup>

## Lepra

La lepra, también conocida como enfermedad de Hansen, se trata de una enfermedad granulomatosa causada por *Mycobacterium leprae* o *Mycobacterium lepromatosis*, la cual afecta a la piel; nervios periféricos; mucosa respiratoria, ocular y nasal; produciendo daño permanente, progresivo y deformante,<sup>7-9</sup> cuya transmisión por vía respiratoria está sujeta a la respuesta inmune del huésped, frecuencia y duración del contacto.<sup>8</sup> Se exhibe como un espectro de manifestaciones clínicas que se distingue por dos tipos de presentaciones: lepra tuberculoide y lepra lepromatosa.<sup>9</sup> La variante lepromatosa se caracteriza por tubérculos nodulares que destruyen los tejidos faciales. Por otra parte, la variante tuberculoide es más leve, de lenta progresión y lleva típicamente a la pérdida de la sensibilidad cutánea.<sup>2,9</sup>

Es considerada una de las enfermedades infecciosas más antiguas que ha acompañado a la humanidad. A través de estudios moleculares se ha demostrado que acompañó a las primeras civilizaciones y se diseminó gracias a sus rutas migratorias. Dentro de las primeras descripciones que existen de la lepra, destacan las culturas china e india, en el 500 a. C. y 1400 a. C., respectivamente; además del uso de aceite de semillas de Tuvarka como método terapéutico de la cultura india.<sup>7</sup>



Figura 2. Grabado del traje usado por médicos durante la época de la peste negra. Tomado de: Mussap CJ. The Plague Doctor of Venice. Intern Med J. 2019; 49(5): 671-6.

En Europa, se considera que la lepra fue introducida alrededor del siglo IV a. C., aunque la primera descripción acertada fue escrita por Aretaeus en el 150 d. C., quien describe su transmisión respiratoria y propone una terapéutica fabricada a base de *Cyathus* y *Brassica*.<sup>7,10</sup> No obstante, fue hasta la Edad Media, entre el 1000-1400 d. C., que la población de los países mediterráneos se vio realmente aquejada por la enfermedad de Hansen, propiciada por las cruzadas y conquistas romanas.<sup>7</sup> Para los ciudadanos de la Edad Media esta enfermedad era sinónimo de una vida llena de desgracia, seguida de una muerte inevitable, desfigurante y prolongada, llevando a tratos deshumanizantes.<sup>7,11</sup>

Debido al terror extendido entre la población por contraer lepra se desarrollaron distintas disposiciones legales, por ejemplo, en Francia les era negado la posesión de propiedades y otros privilegios. A algunas otras comunidades les prohibían el uso de caminos ampliamente transitados, la entrada a mercados, tabernas o iglesias, bañarse en corrientes locales e incluso el uso de vasos compartidos en las tabernas.<sup>11</sup> Los “leprosos” eran forzados a vivir en leproserías, casas diseñadas específicamente para aislarlos de la sociedad, alejadas de las ciudades para evitar el contagio, que eran administradas por la Iglesia bajo reglas de conducta estrictas.<sup>2,7</sup> Los “leprosos” debían usar prendas distintivas: túnicas con cuernos en los hombros, guantes, calzado obligatorio y campanas que debían hacer sonar al caminar fuera de las leproserías (**figura 3**); asimismo, todas sus pertenencias, aun sus casas, eran quemadas al abandonar la ciudad.<sup>7,11</sup> Incluso se construyeron iglesias y cementerios separados destinados para la comunidad con lepra.<sup>11</sup>



**Figura 3.** Detalle de la pintura *El Juicio Final* de Bernard Van Orley, que muestra a un hombre con lepra en estadio avanzado con lesiones nodulares deformantes sosteniendo una campana con su mano derecha.  
Tomado de: Scollard DM, Skinsnes OK. Oropharyngeal leprosy in art, history, and medicine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999; 87(4): 463-70.

Posteriormente, durante los siglos XIV y XV hubo un declive gradual en la incidencia de la enfermedad, en virtud de las medidas de vivienda establecidas y la aparición de otras enfermedades agresivas como la tuberculosis y la sífilis, las cuales cobraron la vida de millones de personas e incluso se ha establecido que la infección con *M. tuberculosis* produjo un efecto de inmunidad cruzada contra la *M. leprae*.<sup>7</sup> Sin embargo, fue hasta 1873 que Gerhard Hansen logra identificar el bacilo causante de la lepra mediante métodos de histopatología.<sup>10</sup> Este suceso impulsó la búsqueda de un tratamiento efectivo contra la lepra. En 1915 se propuso el uso de aceite de chaulmoogra, el cual se reemplazó por la terapia con dapsona en 1940, misma que demostró desarrollar resistencia bacteriana, por lo que se sustituyó por la triple terapia con rifampicina y clofazimina, desde los años sesenta hasta la actualidad.<sup>7,10</sup> A pesar de los intentos por erradicar la enfermedad, la lepra persistió en otras áreas del mundo, aun en la actualidad, pues hoy en día existen casos de lepra concentrados principalmente en África, Asia y América Latina.<sup>2</sup>

### Viruela

La viruela fue una de las enfermedades más devastadoras que ha visto la humanidad. Alcanzó una mortalidad del 15 hasta el 45%.<sup>12</sup> Se caracterizó por ser una enfermedad aguda infecciosa causada por el virus variola, del cual se han descrito dos tipos: variola mayor y variola menor; la primera con una mortalidad menor al uno por ciento, en tanto que la segunda es una condición que amenaza la vida y alcanza una mortalidad del 30%. Es transmitida a través de la inhalación de aerosoles, posterior a lo que se establece una viremia responsable de las lesiones cutáneas y mucosas características, que atraviesan los estadios de mácula, pápula, pústula y costra, dejando marcas cutáneas permanentes.<sup>13,14</sup>

A pesar de que los orígenes de la viruela permanecen inciertos, las primeras descripciones de la enfermedad aparecen en escritos médicos antiguos de China, India y Egipto.<sup>12</sup> La evidencia más antigua de la viruela fue encontrada en momias egipcias que murieron 3 000 años atrás, destacando entre ellas la del faraón Ramsés V.<sup>12,13</sup> Posteriormente, en Europa durante el siglo XI y XIII las cruzadas contribuyeron a la diseminación de la viruela, que persistió durante los siglos subsecuentes.<sup>13,15</sup>

No obstante, uno de los eventos más devastadores causados por la viruela sucedió en el nuevo mundo. Con el descubrimiento de América en 1492, las expediciones europeas y el transporte de esclavos desde África<sup>12,15</sup> resultaron en la importación de la viruela al continente, lo que contribuye al genocidio de la población nativa. Fray Toribio de Benavente señaló que Dios castigó a la Nueva España con 10 plagas —análogo a las 10 plagas de Egipto— entre las que destaca la viruela.<sup>16</sup> Antes de



1492 se estima que la población de América llegaba a los 54 millones de habitantes, principalmente concentrados en México, con 17.2 millones; sin embargo, durante las últimas tres décadas del siglo XVI, la población mexicana disminuyó increíblemente hasta un millón. Este factor por sí solo fue determinante entre el éxito o fracaso de la conquista. Los indígenas fueron atacados tres veces: por el conquistador, la enfermedad y el hambre, pues al estar todos enfermos no había quien trabajara las tierras ni cocinara.<sup>17</sup> Años después, la viruela fue extendida de la misma forma a otras civilizaciones de América; en 1525 la viruela y otras enfermedades importadas desde Europa, como el sarampión y la escarlatina, cobraron la vida de alrededor del 85% de la población peruana.<sup>12</sup> Las primeras epidemias de Norteamérica ocurrieron entre los años 1617-1619, principalmente en Massachusetts, Boston y Nueva York.<sup>15</sup>

Mientras tanto, en el viejo mundo para el término del siglo XVI la enfermedad se consideraba endémica en la mayoría de los países europeos, Asia, India y China.<sup>13,15</sup> Para el siglo XVIII, la mortalidad era de alrededor del 10% de la población europea, sumando de 200 000 hasta 600 000 muertes anuales,<sup>15</sup> donde Inglaterra era considerada uno de los principales países aquejados por la enfermedad desde siglos atrás.<sup>12</sup> La mortalidad a causa de la viruela no respetaba clases sociales, infectando a figuras históricas como Luis XV de Francia, el Rey Carlos II y la Reina Elizabeth I de Inglaterra.<sup>12,13</sup>

Con la viruela se realizaron intentos desesperados por lograr el cese de la infección, surgiendo así la técnica de la variolización, una práctica popular registrada desde los años 1000 a. C en Asia y África, basada en la observación de que los sobrevivientes a la viruela se volvían resistentes a las nuevas olas epidémicas de la enfermedad. La técnica consistía en obtener escamas secas de las lesiones de pacientes en fase de recuperación e inocularlas en la piel por escarificación, es decir, mediante incisiones cutáneas, e incluso por medio de la inhalación de las escamas.<sup>12</sup> La variolización fue principalmente practicada en China y el imperio Otomano durante el siglo XVII. La variolización fue ganando popularidad por toda Asia, llegando a los oídos de la realeza inglesa gracias a Lady Mary Wortley Montagu, quien variolizó a sus hijos en 1718, y convenció a la Princesa de Gales de hacer lo mismo. La reina Catalina la Grande de Rusia, de igual manera decidió inocular a toda su familia.<sup>12,13</sup>

Debido a que la inoculación era una técnica perfectible, Edward Jenner introdujo un nuevo método. Al darse cuenta de que los vaqueros y las lecheras que habían contraído la viruela de vaca podían estar protegidos de la viruela humana, en 1746 Jenner tomó material de una pústula de Sarah Nelmes, una lechera infectada con viruela de vaca, y lo inoculó en el hijo de su jardinero. Enseguida, inoculó al niño con una pústula de viruela humana, el resultado obtenido: ninguna manifestación de viruela. Es así como

nace la vacunación, la cual significó un parteaguas en la historia de la medicina y demostró tener varias ventajas sobre la inoculación, entre ellas, disminuyó las tasas de resistencia, otorgando inmunidad mientras el receptor no era contagioso, la reacción era mucho más leve y con menos efectos adversos.<sup>12,13</sup>

A pesar de que en un inicio la vacunación no fue un método abiertamente aceptado, posterior a la publicación de su libro *An inquiry into the causes and effects of the variolae vaccinae*, Jenner ganó mucha popularidad y la vacunación se adoptó como el método preventivo de elección a nivel global. La vacunación de la población general resultó en un declive significativo en los casos de viruela durante el siglo XIX en Europa y Estados Unidos; aun así, en los países de tercer mundo continuó siendo muy agresiva.<sup>12</sup> De 1966 a 1976 la Organización Mundial de la Salud (OMS) puso en marcha el programa de erradicación de la viruela que consistió en campañas masivas de vacunación con vacunas liofilizadas.<sup>12,13</sup> El último caso de viruela fue diagnosticado en octubre de 1977 en Somalia. Finalmente, la OMS anunció la erradicación completa de la viruela en 1980, después de un estimado de 300-500 millones de muertes contabilizadas hasta el siglo XX.<sup>12,13,15</sup>

## Sífilis

La sífilis es una enfermedad de transmisión sexual causada por la espiroqueta *Treponema pallidum*. De forma clínica, se puede dividir el curso de la enfermedad en tres: la sífilis primaria, caracterizada por un chancro duro e indoloro en los genitales externos o en otras zonas de contacto, además de adenopatías móviles y duras; la sífilis secundaria, que se caracteriza por la aparición de sífilides o lesiones cutáneas por la espiroquetemia, que suelen ser pápulas rojas cubiertas por un collar de escamas en palmas y plantas, alopecia en “mordeduras de ratón”, perionixis, placas mucosas blanco-grisáceas, manchas lenticulares (roséola sífilítica) y condilomas planos; por último, la sífilis tardía, en la que se presentan gomas desfigurantes y afectación a otros sistemas, como el sistema nervioso central o el cardiovascular.<sup>18</sup>

El nombre de la enfermedad, sífilis, tiene su origen en un poema épico latino *Syphilis sive morbus gallicus* (Sífilis, la enfermedad francesa) de 1530 por Girolamo Fracastoro, quien describió por primera vez el tifus y escribió sobre el contagio mediante “partículas contagiosas” capaces de multiplicarse en el cuerpo humano y transmitirse de persona a persona o por medio de fomites.<sup>19</sup>

Históricamente, los brotes de sífilis siempre han sido muy estigmatizados, cada región cuya población se vio afectada culpó a sus vecinos por el brote; un claro ejemplo de esto es que, hasta principios del siglo XX, se tenía la teoría de que la sífilis había sido llevada desde América hacia el “Viejo Mundo” (Europa) por Cristóbal Colón en 1493, respaldado por documentos de Fernández

de Oviedo y Ruy Díaz de Isla, médicos de origen español que atendieron a la tripulación de Cristóbal Colón cuando esta regresó de América. Ruy Díaz de Isla afirmó que el piloto de Colón, junto con otros miembros de la tripulación, ya padecían sífilis a su regreso del Nuevo Mundo.<sup>20</sup> Pero, en 1934 se planteó una nueva hipótesis, la cual afirmaba que en realidad la sífilis ya existía en Europa mucho antes de los viajes de Colón hacia América, se le denominó como “hipótesis precolombina”, lo que asevera que la sífilis estaba ampliamente extendida tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo y que es muy probable que en Europa las infecciones por sífilis se confundieran con la lepra.<sup>19,20</sup>

Algo que demuestra la relevancia de la sífilis en la historia de la medicina, son las epidemias que se tienen registradas ocasionadas por la sífilis. La primera de ellas, la “enfermedad de Nápoles” o “la enfermedad francesa” que se suscitó en Nápoles, Italia, en 1495 debido a que en agosto de ese mismo año el rey Carlos VIII de Francia llevó a su ejército con el objetivo de poderle arrebatar el Reino de Nápoles a Alfonso II y así utilizarlo como base para lanzar una campaña a las Cruzadas. El ejército de Carlos VIII logró hacerse de Nápoles en febrero de 1495; los soldados franceses victoriosos iniciaron un largo período de celebración y libertinaje. Esto llevó a que en poco tiempo se propagara la enfermedad, iniciando como úlceras genitales, que progresaron a fiebre, exantema y dolores articulares y musculares. Luego, surgieron abscesos y llagas de gran tamaño muy dolorosas y malolientes, que evolucionaron a úlceras que podían corroer los huesos y destruir la nariz, los labios y los ojos.<sup>21</sup> De estas descripciones se ha concluido que la enfermedad era mucho más grave, con una mortalidad más alta y que se propagaba más fácilmente, posiblemente porque era una enfermedad nueva y la población no tenía inmunidad contra ella. La sífilis tenía una variedad de nombres, los franceses la llamaron “enfermedad napolitana” o “enfermedad de Nápoles”; los ingleses e italianos la llamaron “la enfermedad francesa” o “la viruela francesa”. El tratamiento de esta enfermedad se basaba en el guayacum, o madera sagrada, y ungüentos de mercurio para la piel. También se usaban baños de sudor, ya que se pensaba que eliminaban los venenos sifilíticos. El mercurio tenía terribles efectos secundarios que causaban neuropatía, insuficiencia renal, úlceras bucales graves y pérdida dental. De hecho, muchos pacientes morían por envenenamiento mercurial más que por la propia enfermedad. Por lo general, el tratamiento se prolongaba durante años y dio lugar al dicho: “Una noche con Venus y toda una vida con mercurio” (figura 4).<sup>19</sup>

Durante la Primera Guerra Mundial se les dejaba de pagar a aquellos soldados que contrajeran sífilis. Se alentaba el uso de condones y se buscaba cerrar todos los burdeles.<sup>19</sup> El acercamiento fue muy diferente en la Segunda Guerra Mundial, ya no se ponía tanto énfasis

en el estigma, sino que existía mayor preocupación por la salud pública y se buscaba evitar la infección. En 1943 la penicilina fue introducida como tratamiento para la sífilis por John Mahoney, Richard Arnold y AD Harris. Esto se convirtió en un punto de inflexión en el tratamiento de la sífilis, dado que la penicilina demostró ser altamente efectiva cuando se administraba durante las etapas primarias o secundarias. En la segunda mitad del siglo XX surgió una política mucho más abierta, con clínicas gratuitas para ETS y propaganda que promovía la prevención.<sup>20</sup>

## Cólera

A principios del siglo XIX, una nueva enfermedad dejó su sitio de origen a orillas del Ganges en la India para expandirse poco a poco por el continente euroasiático. En ese entonces fue llamada “cólera asiática”, seis epidemias le siguieron a la primera ola.<sup>22</sup> El cólera es una infección causada por el bacilo gramnegativo con forma de coma, *Vibrio cholerae*. Los alimentos y el agua contaminada son la principal fuente de contagio. La bacteria produce una enterotoxina con la cual induce hipersecreción intestinal de agua y electrolitos, produciendo diarrea profusa en “agua de arroz”. La diarrea puede ser tan abundante (hasta 1 L/h en casos graves) que lleva a deshidratación, choque, acidosis metabólica, hipocalcemia, anuria con insuficiencia renal y, en el 25-50% de los casos, la muerte. Aunque en la actualidad sigue siendo un problema de salud pública, particularmente en zonas con baja sanidad y acceso a agua potable, la mortalidad es < 1% con tratamiento adecuado.<sup>8</sup>

En los barrios pobres del siglo XIX no existía drenaje (o era muy malo) y el olor de animales y heces humanas, combinada con basura, era prevalente. No es sorprendente que fuera en estos sitios donde existía mayor número



Figura 4. Pintura titulada *Syphilis* de Richard Tennant Cooper, en la que se muestra a un hombre acostado con la cabeza sobre una mesa, mientras su cuerpo parece colgar inerte sobre la silla, en tanto que la mujer desnuda representa a una portadora de sífilis que seduce al hombre.

Tomado de: Campos-Macias P. Sífilis: una pintura que ilustra la denigración histórica de la mujer. Parte 2. *Dermatol Rev Mex.* 2021; 65(5): 822-4.

de casos de cólera. No obstante, esta asociación también hacía la teoría de los miasmas plausible. De acuerdo con esta, la enfermedad era más prevalente porque los “malos aires” —miasmas—, que eran los causantes de la enfermedad, yacían en el hedor de los barrios pobres.<sup>23</sup> Sus opositores, los contagionistas, observaron el camino que seguía la enfermedad. Creían que la enfermedad se pasaba de alguna manera de persona a persona y que la única forma de evitar el contagio era con una estricta cuarentena. Aun así, esto era difícil de hacer por las actividades económicas de las naciones. Incluso existía la posición de que el cólera era un castigo de la moral y degradación física de las clases trabajadoras.<sup>2</sup>

Las epidemias de cólera tienen un lugar especial dentro de la historia de la medicina por el nacimiento de la epidemiología. John Snow, médico británico, observó los efectos de la epidemia de cólera en Inglaterra en 1854, y pensó que probablemente existía una partícula infecciosa en el agua contaminada. Posterior a un brote de cólera en un cálido agosto, John Snow inspeccionó meticulosamente de dónde obtenían el agua que tomaban. Notó que la mayoría de los enfermos sacaban el agua de la misma bomba, mientras que las personas que obtenían el agua de otros sitios no enfermaban. Dos semanas después de que iniciara el brote, Snow convenció a las autoridades de cerrar la bomba problemática y con eso terminó el contagio. Con ello comenzaron las primeras nociones de la epidemiología.<sup>2,24</sup> Años más tarde, Robert Koch descubrió al agente causal del cólera en autopsias (aunque el primero en descubrirlo fue realmente el italiano Filippo Pacini). Estos descubrimientos llevaron a que las autoridades impusieran medidas para prevenir y controlar la enfermedad.<sup>23</sup>

### Influenza española

Han pasado más de 100 años desde que se suscitó la pandemia de influenza de 1918-1919. Se estima que cobró la vida de entre 20 a más de 50 millones de personas por la rápida progresión de la enfermedad llegando a insuficiencia multiorgánica y la muerte.<sup>25</sup> En 1918 se desconocía la causa de la pandemia, muchos cuestionaron si una enfermedad tan explosivamente mortal podría ser influenza. Esa pregunta no pudo resolverse hasta la década de 1930, cuando se aislaron los virus de influenza H1N1, primero de cerdos y poco después de los humanos.<sup>26</sup>

En 1914 estalló la Primera Guerra Mundial, lo que trajo consigo saneamiento deficiente, hacinamiento y servicios de salud limitados.<sup>25</sup> Aunque Estados Unidos había retrasado su entrada a la guerra, el 6 de abril de 1917 el presidente Woodrow Wilson declaró la guerra a Alemania; y aunque, al inicio las tropas con las que se contaba eran de alrededor de 200 000 hombres, se movilizaron 4 millones de soldados en pocos meses, lo que planteó enormes problemas: se construyeron

campamentos militares donde habitaban 50 000 hasta 80 000 soldados.<sup>27</sup> El 4 de marzo de 1918, Albert Gitchell, cocinero del campo Fuston en Kansas, se vio afectado por tos, fiebre y cefalea. El suyo fue uno de los primeros casos registrados de la pandemia de influenza y en tan solo tres semanas, 1 100 soldados habían sido hospitalizados y miles estaban infectados.<sup>28</sup>

Se ha dividido esta pandemia en dos grandes olas; la primera de ellas inició en abril de 1918 donde se produjeron los primeros brotes de gripe entre las tropas estadounidenses en Brest (base naval francesa) y otro el 15 de abril de 1918 en el hospital militar de Burdeos. No obstante, fueron efímeros y “benignos”, con pocas muertes y se le llamó “la fiebre de los tres días”. En abril de ese mismo año se registraron los primeros casos en las tropas francesas y británicas; enseguida se extendió por Alemania en junio y luego a España. Incluso el rey Alfonso XIII contrajo un caso grave y en consecuencia se le dio el nombre de “gripe española”. Logró extenderse por el mundo a través del mar, afectando a los trabajadores portuarios de Bombay, tras lo cual la epidemia se extendió por la India llegando también a Shanghái. Esta primera ola no es universalmente considerada como gripe, los síntomas eran muy parecidos a los de la gripe, pero la enfermedad era leve y de corta duración, y las tasas de mortalidad eran de entre 0.1 a 0.2%, por lo que en su momento no fue considerada de gran importancia.<sup>27</sup>

En agosto de 1918 se produjo una segunda ola, varios autores señalan que fue causada por una cepa mutada del virus proveniente desde la ciudad de Plymouth, Inglaterra, por barcos con destino a Estados Unidos. Esta segunda ola duró casi seis semanas y se extendió desde América del Norte a América del Sur, hacia África Occidental y Sudáfrica. La mayoría de los casos de enfermedad y muerte ocurrieron durante la segunda ola, debido a las manifestaciones que incluían hemorragia nasal, fiebre de más de 40 °C, neumonía, encefalitis y vetas de sangre, llegando incluso al coma.<sup>28</sup>

La razón más relevante por la que esta pandemia fue tan mortal recae en que no existía una cura, solo se podía combatir con tratamientos sintomáticos y remedios improvisados. En agosto de 1918 se pusieron en marcha medidas preventivas oficiales: notificación obligatoria de los casos sospechosos y la vigilancia de comunidades, el cierre de lugares de reunión pública, prohibición de largos sermones de la iglesia y la suspensión de las reuniones públicas. Se promovió la limpieza y desinfección de espacios públicos, las aglomeraciones fuera de los comercios y se limitaron el número de pasajeros en el transporte público; se distribuyó jabón gratis y agua potable a los pobres; se organizaron servicios para la eliminación de desechos humanos, la regulación de los baños y la inspección de los productos alimenticios. Asimismo, se identificaban los casos a través de la vigilancia, y se aplicaba la cuarentena o aislamiento voluntario y/o obligatorio <sup>26-28</sup>.



La influenza de 1918 fue una catástrofe sanitaria a nivel mundial, determinando una de las tasas de mortalidad más altas de la historia.<sup>29</sup> Aun así, 100 años después, las lecciones aprendidas fueron de gran ayuda para el combate contra la COVID-19, una pandemia con un agente etiológico del que no se tenía información y contra el que no se contaba con una vacuna o tratamiento eficaz, lo único que se podía hacer era prevenir más contagios.

## VIH/SIDA

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es una de las principales causas de muerte del siglo XXI. Se identificó el virus por primera vez en 1984: un retrovirus que se transmite por vía sexual, agujas contaminadas o de la madre al hijo, y que infecta células inmunitarias. A largo plazo, lleva a la destrucción del sistema inmune, dejando al huésped vulnerable frente a agentes infecciosos de todo tipo.<sup>30</sup>

Entre 1970 y 1980 los médicos en Estados Unidos comenzaron a ver a hombres jóvenes enfermar y morir de enfermedades oportunistas que su sistema inmune debía haber combatido<sup>3</sup> y que se relacionaba con conteos muy bajos de células blancas. La enfermedad en un principio se llamó GRID (*gay-related immune deficiency*) o la plaga gay,<sup>31</sup> pues se creía que el SIDA únicamente afectaba a homosexuales y usuarios de drogas intravenosas. Dada esta asociación, las primeras teorías de su origen la relacionaban con “estilo de vida” como “sobrecarga inmune” por infecciones múltiples, uso de drogas con nitrato de butilo, una reacción adversa al semen, infección por un hongo no identificado y múltiples parejas sexuales.<sup>31,32</sup> Hasta que en 1982-1983, un grupo de pacientes con hemofilia fueron diagnosticados con VIH<sup>33</sup> lo que llevó a que colectivamente se pensara que los enfermos eran las 4-H: homosexuales, haitianos (que erróneamente pensaban habían introducido el VIH al país), usuarios de heroína y hemofílicos.<sup>2</sup> En 1983, la CDC documentó la transmisión heterosexual del VIH, que comenzó a cambiar la perspectiva de que era una enfermedad única de los homosexuales.<sup>32</sup>

Los casos reportados fueron subiendo con el tiempo y su incidencia global se volvió aparente. Especialmente preocupante fue su impacto en la población heterosexual de África subsahariana. Incluso personajes famosos de la cultura popular de la época, como Rock Hudson y Freddie Mercury, fallecieron a causa de complicaciones de SIDA. Al ser relacionada como una enfermedad de la población homosexual, socialmente seguía siendo una causa de discriminación y estigmatización, tanto así que ambos artistas escondieron su diagnóstico hasta etapas muy tardías de la enfermedad.<sup>2</sup>

Conforme el mundo se dio cuenta de la enormidad de la nueva enfermedad, emergieron muchas preguntas sobre el virus: ¿cómo surgió?, ¿de dónde?, ¿cómo lo controlamos? Por mucho tiempo se pensó que el “paciente

cero” fue un sobrecargo homosexual canadiense, Gaëtan Dugas, quien viajó a los centros poblaciones más importantes del mundo por su trabajo en una aerolínea. Sin embargo, en la actualidad se reconoce que no fue el paciente cero ni el único responsable de la expansión de la enfermedad, sino que tenía un comportamiento que no era inusual en la época y se popularizó la idea por los periódicos y el libro *And The Band Played On*.<sup>34</sup>

Entre 1983 y 1984 dos grupos de científicos en Estados Unidos y en el Instituto Pasteur descubrieron el virus del VIH de forma independiente con una gran disputa respecto a quién había sido el primero. Con el descubrimiento del agente causal podía empezar la búsqueda por una cura.<sup>32</sup>

Al reconocerse el carácter infeccioso del VIH, se buscaron diversas medidas utilizadas en epidemias pasadas: se propuso probar a toda la población (una medida muy costosa y poco rentable) y aislar a los infectados —con poco éxito pues los pacientes pueden estar hasta más de 10 años antes de presentar los primeros síntomas— y la cura incluso hasta el día de hoy no se ha logrado por completo. La única salida parecía entonces ser la prevención. Mediante carteles, redes sociales e imágenes se promovía el uso de condón o la abstinencia, así como el uso de agujas estériles.<sup>2</sup>

La historia del VIH ha sido una de grandes logros, pero también de franca decepción. En 1987 surgió el primer fármaco útil para el VIH (zidovudina). A este le han seguido muchos más que prolongan la vida de los pacientes con VIH e incluso son tan efectivos que el virus se vuelve indetectable en sangre.<sup>32</sup> Aunque, la esperanza de una vacuna hasta el momento parece poco probable con múltiples ensayos fallidos a lo largo de las décadas, aunado a que los esfuerzos de prevención han sido insuficientes,<sup>31</sup> con casi 40 millones de personas que viven con VIH y más de 1 millón de personas adquiriendo la enfermedad cada año,<sup>35</sup> al igual que un gran estigma social que permea hasta nuestros días.

## Influenza

La influenza es una de las enfermedades que ha acompañado y evolucionado junto con la humanidad por siglos. Existen tres tipos de virus causantes de la influenza: el A, el B y el C, aunque únicamente los tipos A y B son los responsables de la enfermedad epidémica.<sup>36</sup> A su vez, la influenza tipo A se subclasifica según sus características antigénicas.<sup>36,37</sup> Dentro de las manifestaciones clínicas se incluyen tos, rinorrea, odinofagia, cefalea, mialgias, fatiga, diarrea y vómito.<sup>38</sup> El principal reservorio del virus son las aves; no obstante, la alta tasa de mutación que sufre el virus ha llevado a que sea posible infectar a otros animales.<sup>36,37</sup> Dicha diversidad de huéspedes, aunado a la variación genética conferida al virus, fueron las responsables de las pandemias causadas por influenza a lo largo de los siglos.<sup>37</sup>



A pesar de que existen descripciones de la influenza muy antiguas, que datan del 412 a. C., y han existido más de 50 epidemias de influenza desde el año 1700,<sup>37</sup> los brotes con mayor impacto descritos son relativamente más actuales. Durante el siglo XX se describieron tres brotes de influenza A de escala global. El primero en 1918 originado en España, fue el subtipo A H1N1, cuyo impacto ha sido descrito previamente; el segundo en 1957, se trató de la influenza A H2N2, procedente de Asia, que presentó una mortalidad de 1-1.5 millones de personas; y el tercero, se trató del subtipo A H3N2 en 1968 en Hong Kong, con una mortalidad de 0.75 millones. Finalmente, en 2009 tuvo lugar la primera pandemia de influenza del siglo.<sup>36,39</sup> Resulta relevante destacar el papel que tuvo la vacunación en la contención de las epidemias de 1957 y 1968, pues a pesar de la existencia de tecnología para el desarrollo de vacunas, estas no fueron producidas a tiempo para mitigar el impacto que tuvieron ambas epidemias.<sup>36</sup>

La pandemia más reciente de influenza marcó la historia de la población contemporánea. Según datos epidemiológicos, el virus H1N1 de 2009 inició en febrero como un brote en México, en la ciudad de La Gloria, Veracruz, y luego en el sur de California. Para abril del mismo año ya existía transmisión entre humanos a nivel internacional, llegando a ser pandemia de fase 6 para junio del mismo año. El 1-10% de la población requirió hospitalización, de los cuales el 10-25% ingresó a cuidados intensivos y el 2-9% falleció.<sup>36</sup>

El diagnóstico de influenza durante la pandemia de 2009 se vio facilitado por el desarrollo de nuevas tecnologías en años previos, como la RT-PCR, detección antigénica, serología y cultivo viral.<sup>38</sup> Como parte de la terapia empleada se usaron antivirales y medicamentos de soporte, con los que se logró el control de la mayoría de los pacientes. Sin embargo, se reportó que alrededor del 21-25% de los pacientes hospitalizados no recibió terapia antiviral oportuna.<sup>36</sup>

Dentro de las estrategias para el control de la pandemia se practicaron medidas de higiene respiratoria o etiqueta de tos; aislamiento social en habitaciones bien ventiladas con al menos un metro de separación entre cada cama y el número de visitas era restringido; el uso de mascarillas faciales era obligatorio al entrar en espacios cerrados, así como el uso de equipo de protección personal al entrar en contacto con pacientes infectados. Los contactos cercanos de casos sospechosos, probables o confirmados, tenían que ser notificados y permanecer en casa por al menos siete días, con monitoreo de síntomas respiratorios. La disposición de los desechos debía realizarse en bolsas amarillas impermeables debidamente etiquetadas, para su posterior incineración.<sup>38</sup> A pesar de ello, ninguna de las medidas previamente mencionadas sustituye el papel fundamental que tuvo la vacunación. Se estima que para noviembre de 2009 se distribuyeron un total de 80 millones de dosis de la vacuna.<sup>36</sup>

## COVID-19

Hasta la fecha, los coronavirus han provocado epidemias a gran escala en tres ocasiones en los últimos 20 años: el SARS de 2002 a 2003, el síndrome respiratorio de Oriente Medio en 2012 y la COVID-19 que surgió en 2019.<sup>40</sup>

A finales del año 2019, apareció en la ciudad china de Wuhan un nuevo coronavirus, el cual rápidamente se puso bajo la lupa de varios médicos y científicos, no solo de China, sino de todo el mundo, debido a que causaba de forma muy rápida un cuadro de síndrome respiratorio grave y en muchos pacientes una neumonía letal.<sup>41</sup> Es así como la OMS, tan solo tres meses después, el 11 de marzo de 2020, caracterizó el brote como una pandemia a causa del coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), mejor conocida como la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).<sup>42</sup> Los estragos que la pandemia ocasionó a nivel mundial van más allá de afectar la salud de gran parte de la población mundial, implicó un profundo golpe a los sistemas de atención médica, al progreso económico y a la cohesión social.<sup>40</sup>

El cuadro clínico inicial se caracteriza por fiebre, tos seca, dificultad para respirar, fatiga, mialgia, náuseas/vómitos, cefalea, rinorrea, anosmia y ageusia. En pacientes hospitalizados se incluyen neumonía, SDRA, lesión hepática aguda, lesión cardíaca, coagulopatía protrombótica, lesión renal aguda y manifestaciones neurológicas, y aquellos en estado crítico desarrollaban una tormenta de citocinas y un síndrome de activación de macrófagos.<sup>41</sup> Si bien al día de hoy aún no se cuenta con la certeza de cuál es el origen de este nuevo coronavirus, muchas hipótesis han apuntado a un origen zoonótico en el mercado de mariscos de Huanan, en donde se comercializaban animales salvajes; es probable que los reservorios animales sean murciélagos y que los pangolines actúen como huéspedes animales que transmiten el virus a los humanos.<sup>43</sup> La principal fuente de propagación entre humanos es por gotículas expulsadas al estornudar, toser y hablar.<sup>41</sup> Hasta la segunda mitad de 2022 se habían registrado más de 59 millones de casos confirmados de COVID-19 y más de 6 millones de muertes relacionadas con COVID-19 en todo el mundo.<sup>44</sup>

Al inicio de la pandemia no se contaba con ningún tratamiento eficaz ni con vacunas, por lo que muchos casos fueron tratados con terapia antiviral, terapia antibacteriana y glucocorticoides; estas opciones terapéuticas eran basadas más en la experiencia del propio personal de salud, más que en ensayos a gran escala que respaldaran su eficacia. Por mucho tiempo, el abordaje más adecuado era mantener bajo una observación estrecha a los pacientes con enfermedad leve, y en aquellos que presentaban un cuadro de moderado a grave o que tenían enfermedades crónicas subyacentes, inmunodepresión y embarazo, se hospitalizaban. En los

casos de SDRA se optaba por brindar oxigenación por membrana extracorpórea, oxígeno nasal de alto flujo e incluso muchos pacientes requerían intubación endotraqueal sin mucho más que ofrecer.<sup>40</sup>

No obstante, uno de los pilares en la lucha contra el aumento en el número de casos fueron las medidas de salud pública: con acciones individuales (distanciamiento físico, lavado de manos, uso de mascarilla y cubrirse al toser), notificación epidemiológica (identificación de casos, rastreo de contactos y aislamiento), cierre de escuelas y de lugares de trabajo, orden de quedarse en casa y restricción del transporte público, límites en el tamaño de las reuniones, cierre de fronteras, restricciones de viaje y cuarentena obligatoria. El *home office*, negocios en línea y la entrega de productos y alimentos a domicilio, proliferaron.<sup>45</sup> Estas medidas se hacían con el fin de aplanar la curva epidemiológica, evitar la saturación de los sistemas de salud y proteger a las personas con mayor riesgo.<sup>43</sup> Las consecuencias fueron devastadoras no solo por la pérdida humana, sino por el impacto psicológico del aislamiento, llevando a un pico de depresión, ansiedad y suicidio.<sup>45</sup> No fue sino hasta diciembre de 2020 cuando la FDA aprobó el uso de emergencia de una primera vacuna basada en ARNm (Pfizer/BioNTech) y de esta forma inició la vacunación a nivel global. A partir de ese momento, se han desarrollado otras vacunas (virus inactivados, vectores virales no replicativos recombinantes) y los esfuerzos se concentraron en vacunar a la mayor cantidad de población posible con el fin de evitar complicaciones, disminuyendo la sobrecarga de los sistemas de salud y la tasa de letalidad.<sup>46</sup>

## DISCUSIÓN

Existen muchos paralelismos entre las epidemias históricas y la reciente pandemia de COVID-19; algunos son lecciones sobre métodos efectivos para controlar nuevas infecciones en una población inmunológicamente virgen, y otros son similitudes de las que tal vez todavía falta aprender para poder hacer mejor frente a próximas epidemias.

Al surgir una nueva enfermedad, no suele existir una cura. La mejor forma de evitar las complicaciones, era (y sigue siendo) no contagiarse. Se acostumbra instaurar una cuarentena junto con el aislamiento de los enfermos. Destaca el uso de esta medida durante la peste bubónica, lepra, influenza española, influenza, VIH/SIDA y más recientemente, COVID-19.

Las aportaciones iniciales de John Snow durante la epidemia de cólera contribuyeron al desarrollo vertiginoso de la epidemiología.<sup>20</sup> Las gráficas y predicciones de incidencia, mortalidad y hospitalizados, sirven como pauta para identificar enfermedades emergentes y decidir los periodos de aislamiento social; así como para observar la efectividad de medidas epidemiológicas como la

cuarentena y la vacunación. En la epidemia de cólera estos conocimientos permitieron identificar la fuente infectante y disminuir el número de contagios y, por consiguiente, el número de muertes. El aumento súbito de enfermedades raras vistas mayormente en inmunocompromiso grave sirvió para detectar los primeros casos de VIH. Ejemplos más recientes incluyen la epidemia de influenza en 2009 y COVID-19. El cuidadoso seguimiento de los primeros casos de una neumonía atípica altamente mortal permitió alertar a los médicos chinos —y al mundo— sobre la aparición de SARS-CoV-2. Además, la conducta de los gobiernos durante la pandemia fue determinada por el comportamiento epidemiológico de la enfermedad.

Es interesante identificar la evolución de las medidas de protección poblacional a través de las epidemias. Los equipos de protección médica fueron desde los trajes con una larga capa negra y máscara de pico, al uso de máscaras faciales en la influenza española y en la pandemia de influenza de 2019, hasta el traje usado para COVID-19: bata desechable, mascarilla KN-95, lentes, gorro, zapatos y guantes. Desde la influenza española se entendía que el aglomeramiento de personas aumentaba el contagio, por lo que se prohibieron muchas reuniones públicas, similar a lo sucedido con la influenza y el COVID-19. Este último, con una transición casi total a una vida virtual con poco contacto humano. En estas mismas epidemias se utilizaron medidas de desinfección de lugares públicos, constante desinfección de manos y uso de mascarilla de protección para toda la población general. Así como para la reciente pandemia de COVID-19 se empleó un protocolo específico para la eliminación de desechos humanos, durante la influenza española e influenza H1N1 en 2009, se tomaron medidas bastante similares siguiendo las normas oficiales para el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI).

Cada una de las epidemias han sido un reto para la salud pública, llevando a la sociedad al desarrollo de todo tipo de técnicas y estrategias para el control de la enfermedad, desde aquellos basados en conocimientos únicamente empíricos, hasta los cementados en saberes científicos. Un ejemplo de estos últimos fue el advenimiento de la vacunación. Desde los resultados obtenidos en la prevención de la viruela, y los estudios posteriores sobre inmunidad, el desarrollo de la vacuna contra otras enfermedades se volvió prioridad. En la actualidad, con la vacunación se previenen enfermedades que no solo eran altamente mortales, sino que en ocasiones marcaban la vida de la persona. Ejemplos incluyen poliomielitis, rabia, neumococo, hepatitis B, rotavirus, difteria, tétanos, VPH, tosferina y meningococo, por mencionar algunas. No es sorpresa entonces que con una nueva epidemia se busque encontrar una vacuna. Para la influenza se volvió prioridad, y es sorprendente que en menos de un año se desarrolló una nueva vacuna (y con nueva biotecnología) para COVID-19.

Muchas de las enfermedades mencionadas previamente son de origen zoonótico. Los armadillos de nueve bandas son un reservorio natural de *M. leprae*, el cual se transmite a humanos por contacto con piel, sangre y otros fluidos corporales. La primera evidencia de transmisión zoonótica se encontró en 2011,<sup>47</sup> miles de años después de la gran epidemia de lepra. Por su parte, se considera que los primates son el origen del VIH, los murciélagos (o tal vez los pangolines) del SARS-CoV-2 y se creía que los gatos eran el origen de la peste. Esta asociación lleva a que probablemente se requiera mayor cuidado en el manejo y contacto con otras especies. Existen otros paralelismos que son tal vez menos optimistas. Por ejemplo, se mataron muchos murciélagos por miedo a que contagiaron de COVID-19 en 2021, al igual que se mataron gatos durante la época medieval. Esta cacería indiscriminada no tiene justificación, puesto que las personas que realizan estas matanzas desconocen las interacciones y los interactores involucrados en los casos cero. Asimismo, al acercarse a los hábitats de estas especies, no se resuelven problemas, por el contrario, incrementan la probabilidad de encuentro, uno de los factores de riesgo para la aparición de brotes de infecciones, al relacionarse con fauna silvestre de la que desconocen su manejo.

Otra constante poco alentadora es la influencia de los constructos y estigmas sociales para afrontar las epidemias. Los enfermos tanto han tenido que sobrellevar su enfermedad, como también afrontar las dificultades de una sociedad que los marginaliza por la misma.<sup>2</sup> Destaca la ideología de la Edad Media, donde contraer lepra era sinónimo de destierro, exclusión y una muerte prolongada, solitaria y desfigurante. Existían también prácticas deshumanizantes como la privación de los derechos al libre tránsito y de propiedad a los enfermos de lepra, incluso llegando a quemar sus pertenencias y hogares. En el caso de la peste negra, como en un principio se le adjudicó a los judíos, existieron muchos actos de violencia contra ellos. La sífilis fue extensamente estigmatizada, en parte porque se asociaba a los burdeles, así como en el siglo XX el VIH/SIDA era sinónimo de aislamiento social. La prevención y la investigación sobre el VIH sufrió estragos durante muchos años por falta de fondos, dado que la población que se afectaba se consideraba irrelevante. Con la pandemia de COVID-19 existen ejemplos de comportamientos paralelos. Se llevaron a cabo actos de violencia contra la población asiática porque se les consideraba “responsables” de la pandemia, el contraer COVID-19 y contagiar a la familia traía sentimientos de culpa y cualquier indicio de enfermedad promovía marginalización del individuo.<sup>48</sup> La persistencia de la discriminación de los enfermos como factor común en las epidemias por centenios es una forma de violencia y, por ello, destaca la necesidad de reflexionar al respecto y erradicar esta conducta, modificando como sociedad la perspectiva del proceso salud-enfermedad.

## CONCLUSIONES

Todas las epidemias han dejado una huella en la historia. Vestigios de los esfuerzos para eliminarlas, curarlas y escapar de ellas, quedan en los libros, pinturas, fotografías y memoria popular. Sin duda alguna se acompañaron de pérdidas, pero también la necesidad de superar y prevenir sus impactos fueron un motor para grandes descubrimientos. Con el tiempo, las medidas –algunas basadas en empirismo y otras en observación científica– se han ido perfeccionando y han contribuido al desarrollo de la medicina moderna.

## REFERENCIAS

1. Sampath S, Khedr A, Qamar S, Tekin A, Singh R, Green R, *et al.* Pandemics Throughout the History. *Cureus*. 2021; 13(9): 1-9.
2. Dobson M. Disease. The extraordinary stories behind history's deadliest killers. Estados Unidos: Quercus Publishing; 2013. p. 8-201.
3. Riedel S, Hobden JA, Miller S, Morse SA, Mietzner TA, Detrick B, *et al.* Jawetz, Melnick & Adelberg Microbiología médica. 28ª ed. México: McGrawHill; 2019. p. 261-661.
4. Prentice MB, Rahalison L. Plague. *Lancet*. 2007; 369(9568): 1196-207.
5. Bramanti B, Stenseth NC, Walløe L, Lei X. Plague: A Disease Which Changed the Path of Human Civilization. *Adv Exp Med Biol*. 2016; 918(1): 1-26.
6. Glatte K y Finkelman P. History of the Plague: An Ancient Pandemic for the Age of COVID-19. *Am J Med*. 2021; 134(2): 176-81.
7. Santacroce L, Del Prete R, Charitos IA, Bottalico L. *Mycobacterium leprae*: A historical study on the origins of leprosy and its social stigma. *Infez Med*. 2021; 29(4): 623-32.
8. Maymone MB, Laughter M, Venkatesh S, Dacso MM, Rao PN, Stryjewska BM, *et al.* Leprosy: Clinical aspects and diagnostic techniques. *J Am Acad Dermatol*. 2020; 83(1): 1-14.
9. Mi Z, Liu H, Zhang F. Advances in the Immunology and Genetics of Leprosy. *Front Immunol*. 2020; 11(1): 567.
10. Couto Dal Secco RG, França K, Castillo D, AlHarbi M, Lotti T, Fioranelli M, *et al.* A synopsis of the history of Hansen's disease. *Wien Med Wochenschr*. 2017; 167(Suppl 1): 27-30.
11. Covey HC. People with leprosy (Hansen's disease) during the Middle Ages. *Soc. Sci. J*. 2001; 38(2): 315-21.
12. Berche P. Life and death of smallpox. *Presse Med*. 2022; 51(3): 104117.
13. Geddes AM. The history of smallpox. *Clin Dermatol*. 2006; 24(3): 152-7.
14. Meyer H, Ehmman R, Smith GL. Smallpox in the Post-Eradication Era. *Viruses* 2020; 12(2): 138.
15. Thèves C, Crubézy E, Biagini P. History of Smallpox and Its Spread in Human Populations. *Microbiol Spectr*. 2016; 4(4): 1-10.
16. Mandujano MC, Mandujano M, Pérez-Sandi G, Flores-Moreno H, Aguilar-Morales G, Golubov J. Las diez plagas de Egipto y la undécima en México. *Ciencias*. 2007; 88(1): 50-7.
17. Mandujano-Sánchez A, Camarillo-Solache L, Mandujano MA. Historia de las epidemias en el México Antiguo. Algunos aspectos biológicos y sociales. *Casa del Tiempo*. 2003; 4(1): 9-21.
18. Peeling RW, Mabey D, Kamb ML, Chen XS, Radolf JD y Benzaken AS. Syphilis. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 3(1): 1-21.



19. Frith J. Syphilis: Its early history and treatment until penicillin, and the debate on its origins. *J Mil Veterans Health*. 2012; 20(4): 49-58.
20. Tampa M, Sarbu I, Matei C, Benea V, Georgescu SR. Brief history of syphilis. *J Med Life*. 2014; 7(1): 4-10.
21. Rothschild BM. History of Syphilis. *Clin Infect Dis*. 2005; 40(10): 1454-63.
22. Barnett R. Cholera. *Lancet*. 2019; 393(10168): 218.
23. Lippi D, Gotuzzo E, Caini S. Cholera. *Microbiol Spectr*. 2016; 4(4): 1-6.
24. Jensen PKM, Grant SL, Perner ML, Hossain ZZ, Ferdous J, Sultana R, *et al*. Historical and contemporary views on cholera transmission: are we repeating past discussions? Can lessons learned from cholera be applied to COVID-19? *APMIS*. 2021; 129(7): 421-30.
25. Jester B, Uyeki TM, Jernigan DB y Tumpey TM. Historical and clinical aspects of the 1918 H1N1 pandemic in the United States. *Virology*. 2019; 527(1): 32-7.
26. Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis*. 2006; 12(1): 15-22.
27. Berche P. The Spanish flu. *Presse Med*. 2022; 51(3): 104127.
28. Martini M, Gazzaniga V, Bragazzi NL, Barberis I. The Spanish Influenza Pandemic: a lesson from history 100 years after 1918. *J Prev Med Hyg*. 2019; 60(1): 64-7.
29. Trilla A, Trilla G, Daer C. The 1918 "Spanish flu" in Spain. *Clin Infect Dis*. 2008; 47(5): 668-73.
30. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología celular y molecular*. 10ª ed. México: McGrawHill; 2022. 498-99.
31. Greene WC. A history of AIDS: looking back to see ahead. *Eur J Immunol*. 2007; 37(Suppl 1): 94-102.
32. Barré-Sinoussi F, Ross AL, Delfraissy JF. Past, present and future: 30 years of HIV research. *Nat Rev Microbiol*. 2013; 11(12): 877-83.
33. Gallo RC, Montagnier L. The discovery of HIV as the cause of AIDS. *N Engl J Med*. 2003; 349(24): 2283-5.
34. McKay RA. "Patient Zero": The absence of a patient's view of the Early North American AIDS epidemic. *Bull Hist Med*. 2014; 88(1): 161-94.
35. World Health Organization. WHO. HIV [Internet]. Estados Unidos; 2022 [actualizado 2022; citado 7 nov 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/hiv-aids#:~:text=Since%20the%20beginning%20of%20the,at%20the%20end%20of%202022>
36. Al-Hajjar S, McIntosh K. The first influenza pandemic of the 21st century. *Ann Saudi Med*. 2010; 30(1): 1-10.
37. Harrington WN, Kackos CM, Webby RJ. The evolution and future of influenza pandemic preparedness. *Exp Mol Med*. 2021; 53(5): 737-49.
38. Rewar S, Mirdha D, Rewar P. Treatment and Prevention of Pandemic H1N1 Influenza. *Ann Glob Health*. 2015; 81(5): 645-53.
39. Kilbourne ED. Influenza pandemics of the 20<sup>th</sup>
40. Yuan Y, Jiao B, Qu L, Yang D, Liu R. The development of COVID-19 treatment. *Front Immunol*. 2023; 14(1): 1-13.
41. Hao YJ, Wang YL, Wang MY, Zhou L, Shi JY, Cao JM, *et al*. The origins of COVID-19 pandemic: A brief overview. *Transbound Emerg Dis*. 2022; 69(6): 3181-97.
42. Platto S, Wang Y, Zhou J, Carafoli E. History of the COVID-19 pandemic: Origin, explosion, worldwide spreading. *Biochem Biophys Res Commun*. 2021; 538(1): 14-23.
43. Piret J, Boivin G. Pandemics Throughout History. *Front Microbiol*. 2021; 11(1): 1-16.
44. Nuzzo JB, Gostin LO. The First 2 Years of COVID-19: Lessons to Improve Preparedness for the Next Pandemic. *JAMA*. 2022; 327(3): 217-8.
45. Sánchez-Pérez MC, Mandujano-Valdés MA, Mandujano-Sánchez AI. Las ciencias clínicas y la "nueva normalidad" enseñanzas de la pandemia COVID-19. *Rev Cien Clín*. 2021; 22(2): 60-5.
46. Batty CJ, Heise MT, Bachelder EM, Ainslie KM. Vaccine formulations in clinical development for the prevention of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *Adv Drug Deliv Rev*. 2021; 169(1): 168-89.
47. Schaub R, Avanzi C, Singh P, Paniz-Mondolfi A, Cardona-Castro N, Legua P, *et al*. Leprosy Transmission in Amazonian Countries: Current Status and Future Trends. *Curr Trop Med Rep*. 2020; 7(3): 79-91.
48. Lim H, Lee CS, Kim C. COVID-19 Pandemic and Anti-Asian Racism & Violence in the 21st Century. *Race and Justice*. 2023; 13(1): 3-8.