

Health Flashbacks

Visión histórica de las pandemias



La historia de la medicina nos refiere las mayores catástrofes sanitarias acaecidas en el curso del desarrollo de la humanidad desde los tiempos bíblicos, con grandes epidemias, que se expandieron rápidamente por muchos territorios y causaron una elevada letalidad, con notable repercusión en la vida de los pueblos y la sociedad humana.

Las epidemias eran producidas por virus y bacterias, acerca de las cuales era desconocido en su momento el agente causal, como sucedió con la viruela, sarampión, peste bubónica, cólera, fiebre amarilla, influenza, difteria (en Cusco y Potosí en 1614), que al propagarse con rapidez a distintos territorios a nivel mundial desencadenaron las pandemias. A final del siglo XX, surgió en la década de los años 80 en África el virus de la inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/sida) causante de una nueva pandemia que se mantiene vigente, en especial en Asia, Oriente Medio y África. En el Nuevo

Milenio la primera pandemia fue producida por el virus de la influenza A H1N1 en 2009. Posteriormente apareció el virus del Ébola en 2014. En la actualidad, desde diciembre de 2019 azota a la humanidad el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad nombrada COVID-19.(1)

En la historia se reportan alrededor de 12 grandes pandemias principales, todas de gran significación y elevada pérdida de vidas humanas a nivel mundial. Entre ellas las más sobresalientes se relacionan a continuación:(2)

1. Pandemia de la viruela del año 1520.
2. Plaga de Justiniano.
3. Peste negra.
4. Gripe Española de 1918.
5. Pandemia del VIH/sida.

La repercusión de las pandemias ha sido reportada en múltiples estudios e investigaciones científicas en diferentes latitudes. El arte, en sus distintas expresiones, por su trascendencia social también ha plasmado su impacto para la posteridad. El objetivo de este trabajo es hacer breve

referencia a las más trascendentes pandemias desde la óptica de la ilustración por parte de los grandes y más famosos artistas de su época a través de la pintura y la fotografía.

■ DESARROLLO

VIRUELA

Reconocida como la primera pandemia desde hace más de 10.000 años. Es una enfermedad muy contagiosa. Las lesiones de piel y mucosas de cara y cuerpo al desprenderse producían cicatrices y deformidades terribles como secuelas. Fue descrita en los libros de la Biblia. Hay evidencia de su presencia en las momias egipcias antes de nuestra era. Fueron reportadas epidemias frecuentes en China, en la India y el Mediterráneo en los primeros siglos después de Cristo. Entre los años 154–180 azotó Europa, con la plaga de Antonino, como gran pandemia. Fue traída a América por los conquistadores españoles a partir de finales del siglo XV, diezmó con elevada mortalidad a la población indígena azteca e inca, que no se había expuesto a la misma (Figura 1), ni a otras enfermedades como el sarampión y la gripe. Infecciones que determinaron juntas el exterminio del 95% de la población amerindia. Solo en el siglo XX causó una letalidad de 600 millones de personas. Es mortal hasta en el 30% de los casos. La viruela se logró erradicar desde hace 40 años, por un programa mundial de vacunación impulsado por la Organización Mundial de la Salud.(3)

La figura 1 representa enfermos por viruela (Siglo XVI, México) como aparecen en el Códice Florentino (1577) (La historia general de las cosas de la Nueva España), escrito por fray Bernardino de Sahagún durante más de 30 años). El Códice se conserva en la Biblioteca Medicea Laurenziana Florencia, Italia

PESTE BUBÓNICA O PESTE NEGRA

La gran pandemia de peste bubónica ocurrió en la Edad Media, en el siglo XVI, con una duración de siete años, de 1546 a 1553, con una mortalidad estimada entre 75 y 200 millones de personas. Esta era originada por la picadura de las pulgas que vivían en las ratas y otros roedores, que la transportaron por Europa, Asia y África. En la época se desconocía la causa de esta zoonosis. La peste bubónica causada por la bacteria *Yersinia pestis*, fue descubierta en 1894. Con anterioridad, en los años 541–542 se había producido la llamada plaga de Justiniano, nombrada así por el Emperador romano Justiniano quien la padeció.(5) Se inició con gran repercusión en pérdidas de vidas humanas en Constantinopla y desencadenó la decadencia del imperio Bizantino, y posteriormente se diseminó por toda Europa, llegando hasta Roma, capital del Imperio Romano de Occidente, con una letalidad total de 25 millones de personas.(4,5)

La Figura 2 es un fragmento del mural representativo de la peste negra o peste bubónica en el siglo XV. A la derecha,



Figura 1. "Viruela" Anónimo. Representaciones de enfermos por viruela. Códice Florentino. Siglo XVI, México. Se conserva en la Biblioteca Medicea Laurenziana Florencia, Italia



Figura 2. Fresco de la capilla de San Sebastián. Siglo XV. Lanslevillard, Saboya, sur de Francia.

un médico cura un bubón en el cuello de una enferma y a la izquierda un enfermo muestra un gran bubón en la axila izquierda.

En 1911 hubo una nueva gran pandemia en Manchuria. Fue también conocida como fiebre negra por la presentación de gangrena, con la presencia de dedos de las manos y los pies de color negro, debido al estado de septicemia causado por la enfermedad, que cursaba además con gran inflamación dolorosa de adenopatías corporales (bubones), de tamaño similar a un huevo de gallina.

En el invierno de 1910 un joven y brillante médico chino llamado Wu Lien-teh (también conocido como Wu Liande), educado en Cambridge, fue nombrado supervisor de los esfuerzos para detener el brote. Mientras trabajaba en Manchuria, con un eminente colega francés, Gérald Mesny, observó que muchos de los pacientes parecían tener una enfermedad que se transmitía muy rápidamente entre ellos. Planteó la hipótesis de que la *Yersinia pestis* no se estaba propagando por la ruta habitual de ratas y pulgas, sino por



Figura 3. "La peste de Azoth" (también llamada "Los filisteos golpeados por la peste") de 1631, es obra del francés Nicolás Poussin (1594–1665). Es un óleo que representa la peste que asoló a Milán el año anterior. Se encuentra en la colección del Museo del Louvre, París, Francia.



Figura 4. Óleo sobre tabla pintado (hacia 1623) por el flamenco Pieter Rubens (1577–1640) "San Roque como patrón de la peste". Colección Thyssen-Bornemisza, en depósito en el Museu Nacional d'Art de Catalunya, España

gotas respiratorias. Fue el primer diagnóstico de la peste neumónica que se transmite entre personas, sin intermediarios. Wu y su personal por vez primera establecieron el uso de máscaras con capas de gasa y algodón para filtrar el aire. (Figura 5). El médico francés no usó máscara y murió días después al haber contraído la peste.(6)



Figura 5. Las primeras máscaras utilizadas durante la pandemia de 1911 en Manchuria. Institut Pasteur/Archives Henri Mollaret

En la actualidad la peste bubónica persiste en zonas rurales de África (en especial en el Congo y Madagascar), Perú y el oeste de EE. UU.(7)

CÓLERA

Antes de nuestra era fue reportado en la India, con criterio de endemicidad en el río Ganges y el Tibet. En el siglo XVI habría llegado al continente europeo. (Figura 6) La primera gran pandemia de cólera ocurrió entre 1852–1860. Originada en la India se expandió por Asia, Europa, Norteamérica, Sur América y África, con un costo de un millón de vidas humanas. Una segunda gran pandemia se reportó de 1910–1911 en Oriente Medio, África del Norte, Europa del este y la India, en este último país aún se mantenía activa en 1923 con una letalidad total de 800 000 personas. En 2017 se reportó por la OMS en 46 países, en la región de las Américas fueron afectadas Haití y República Dominicana.(7) El cólera es una enfermedad más mortífera que la fiebre tifoidea o la fiebre amarilla, ambas causantes de grandes epidemias.(8,9,10)

GRUPE ESPAÑOLA DE 1918 Y OTRAS PANDEMIAS POR INFLUENZA

En la historia han ocurrido distintas pandemias por el virus de la influenza que han asolado la humanidad, la más grande fue la Gran Gripe Española, iniciada a finales de la Primera Guerra Mundial, entre 1918–1919. De distribución mundial, ocasionó más víctimas que el propio conflicto bélico, con preferencia en el continente europeo y EE. UU., donde había surgido un año antes. Fue trasladada a Francia por militares estadounidenses; de donde se extendió por el continente europeo. El causante era un virus de influenza A subtipo H1N1.(11) Llevó este nombre, al ser España, el país,



Figura 6. Algunos pintores famosos, que vivieron la pandemia, la plasmaron en sus obras. "Corral de apestados" (1797) de Francisco de Goya (1746–1828), es un lienzo de pequeño tamaño que ilustra el horror de los hospitales llenos de enfermos durante la epidemia. Se halla en el Museo del Prado, Madrid, España

donde se reportó la letalidad más alta, pues los países europeos en contienda censuraban el efecto de la pandemia, que provocó la pérdida de 50–100 millones de personas, lo que representaba del 3 al 6% de la población mundial. Esta pandemia desencadenó una marcada repercusión en los servicios sanitarios por el colapso de los hospitales.

(Figuras 7 y 8) Se produjo un tercer rebrote en 1920 con elevada mortalidad en niños menores de 4 años de edad. (12,13)

Años antes, a finales del siglo XIX, de 1889 a 1890 había



Figura 7. Gripe Española de 1918. Hospital de emergencia por la gran pandemia.

surgido la Gripe Rusa del subtipo H3N8. Otras grandes pandemias por influenza A en el curso del siglo XX fueron la Gripe Asiática en 1957 producida por un virus del subtipo H2N2, reportada inicialmente en Singapur y que se expandió con gran rapidez a China, Hong Kong y EE. UU., con un costo de entre 1,2 y 2 millones de vidas. (14) Diez años después en 1968 se presentaría otra nueva gran epidemia de influenza por un virus del subtipo H3N2, (15)

caracterizado por dos genes de un virus de influenza aviar. Se inició en Hong Kong, por lo que así fue nombrada. Se diseminó por países de Asia, como Singapur, Vietnam, Filipinas, la India, Australia y los EE.UU. Esta pandemia tuvo una letalidad de un millón de personas.

En el actual milenio, en el año 2009 surgió la primera pandemia, debida a una influenza A subtipo H1N1 en EE. UU., que repercutió en la pérdida de medio millón de vidas. Este nuevo virus H1N1 contenía una combinación única de genes de influenza, no identificada previamente en animales o personas. Este virus, que contenía genes de cerdos (norteamericanos y euroasiáticos), humanos y aves, emergió para infectar a las personas y propagarse rápidamente, causando una pandemia. Este virus fue designado como virus de la influenza A (H1N1)pdm09, para diferenciarlo de otros virus de influenza A (H1N1). Se aprobaron varias vacunas por la OMS y el FDA (EE. UU.) de administración anual, en los meses de influenza estacional. (16,17)

VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA/SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (VIH/SIDA)

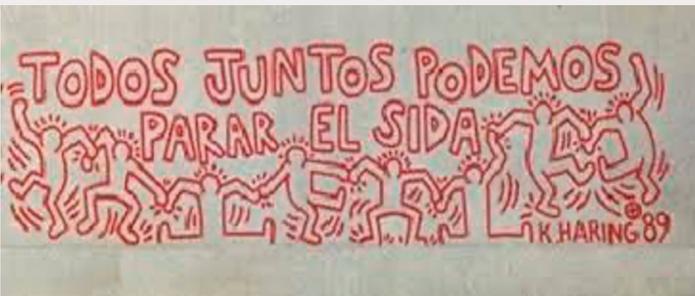
El VIH se detectó en África, en la República del Congo en 1981. Se argumentó la teoría de su procedencia de simios (gorilas y chimpancés) del África central, pues en los mismos circula un virus muy similar. El virus fue aislado en 1983 por los virólogos franceses Luc Montagnier y

Francoise Barré Sinoussi premiados con el Nobel de Medicina en el año 2008. La infección en la década de los años 80 causó gran repercusión mundial, en especial en EE. UU. con una elevada mortalidad entre la población de homosexuales masculinos. El sida, enfermedad producida por el VIH, es una gran pandemia mundial aún vigente que ha cobrado hasta el presente 36 millones de vidas humanas y entre 31 a 35 millones de personas conviven con el virus. El resultado de los tratamientos contra la infección, desarrollados a partir de combinaciones de medicamentos antirretrovirales, ha sido beneficioso en el combate contra la enfermedad, lográndose la supervivencia de los pacientes tratados, pues aún no existe cura, ni vacuna. Los principales factores de riesgo para adquirir la

infección son el sexo no protegido, los drogadictos por compartir jeringuillas y al inicio las transfusiones sanguíneas (hoy ya resueltas por los controles de calidad exigidos para las mismas) La pandemia predomina en la actualidad en Europa Oriental, Asia Central, Oriente Medio y África Oriental y subsahariana. La OMS ha postulado que el VIH/sida continúa siendo un desafío para la humanidad, como lenta y progresiva pandemia. (18,19)



Figura 8. Policías de Seattle, EE. UU. protegidos con mascarillas. Diciembre de 1918



Figuras 9 y 10. Vistas parciales del mural de 30 metros de largo "Todos Juntos Podemos Parar el SIDA", obra emblemática del famoso artista internacional del grafiti, el estadounidense Keith Haring (1958–1990), realizada en la Plaza Salvador Seguí de Barcelona, España en 1989, antes de fallecer por la enfermedad.

PANDEMIA POR COVID-19

En diciembre de 2019 surgió en China, en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei una epidemia de influenza producida por infección de un coronavirus que es causante de un síndrome respiratorio agudo severo por lo que fue denominado SARS-CoV-2, de manera similar a su predecesor el SARS-CoV identificado en el 2003. La OMS declaró la infección como pandemia el 11 de marzo de 2020 y la enfermedad causada fue denominada COVID-19. Rápidamente se propagó a otros países.(1) El virus (ARN de gran tamaño) es presumiblemente zoonótico transmitido a través de las vías respiratorias, aunque no se descartan

otras vías. La transmisión puede ser directa o indirecta. Es directa a través de gotitas imperceptibles, portadoras del virus, que se producen al toser, estornudar o hablar los pacientes infectados y que pueden ser captadas por cualquier persona cercana. Es indirecta cuando las referidas gotitas se depositan en cualquier superficie u objeto, que al contacto con las manos pueden ser llevadas a la mucosa de la boca, nariz u ojos de la persona que

quedará contaminada. Otras vías son las lágrimas o secreciones oculares, así como la transmisión fecal-oral, aun en estudio. En ocasiones la transmisión puede ocurrir por personas infestadas, que no tienen manifestaciones clínicas. La sintomatología clínica predominante en el sujeto adulto es fiebre alta, tos seca y disnea, con manifestaciones pulmonares. La infección en su curso puede presentar dos fases evolutivas: 1) de carga viral alta por 5–7 días aproximadamente en todos los infectados y 2) respuesta inmune severa en una parte de la población, descontrolada, con descarga de citocinas (tormenta), asociada a marcadas alteraciones inflamatorias pulmonares, trombosis generalizada y afectación cardiovascular, con riesgo mayor en las edades extremas. (20) La cuarentena social y las medidas epidemiológicas preventivas en la población que incluyen el necesario distanciamiento entre las personas, el uso de mascarillas, la higiene frecuente de las manos con agua y jabón, son las decisivas recomendaciones de la OMS. La de la COVID-19 es una gran pandemia que ha asolado en corto tiempo a la población mundial con elevada letalidad, siendo EE. UU. y Brasil los países más afectados en América; en Europa: Reino Unido, Italia, Francia y España; en Asia, India, Irán y Paquistán; en África: Sudáfrica y Egipto y en la región de Latinoamérica, después de Brasil, Perú, Chile, México, Colombia y Ecuador son los de mayor mortalidad, aunque esto va cambiando. El COVID-19 ha producido gran repercusión social, azotando a los más desposeídos en todos los continentes, afectando la vida económica de los pueblos y colapsando los servicios nacionales de salud, por lo que se ha comparado a la gran pandemia de la Gripe Española de 1918.(21,22) (Figuras 11 y 12)

■ DISCUSIÓN

Está establecido que el término pandemia significa epidemia que se extiende a muchos países y ataca gran número de individuos en una región, en corto tiempo, con



Figura 11. Entierro de pobladores indígenas. Cementerio de Manaos, Brasil-2020.



Figura 12. Entierro colectivo en fosa común en la isla Hart, próxima a la barriada de Bronx, Nueva York. 2020.

elevada mortalidad, mientras que epidemia se refiere a la enfermedad que azota a un gran número de personas o animales en un mismo lugar en igual período de tiempo.

Las pandemias son eventos catastróficos en la historia de la humanidad que tienen rápida propagación en la población mundial, alta letalidad por infecciones desconocidas e inesperadas y marcada repercusión en la vida social y económica de los pueblos y naciones. Sobresalen entre sus características: la distribución global, los graves efectos sobre los sistemas nacionales de salud por colapso en la atención médica y hospitalizaciones, carencia de recursos adecuados para tratamientos efectivos y menos aún disponibilidad de una vacuna, temor de las poblaciones ante la infección, falta de información oportuna sobre la prevención y comprensión sobre la importancia de cumplir el aislamiento y la cuarentena total, como expresión de

confinamiento efectivo para evitar el contagio.

El alto costo en vidas humanas causado desde las primeras pandemias en la antigüedad, como fueron: la viruela, la peste bubónica, el cólera, y en el pasado siglo las influencias, el sida, el ébola y la presente infección por el coronavirus causante de la COVID-19, ponen en evidencia el desafío de la vacunación y la trascendencia de programas mundiales para la erradicación en bienestar de la sociedad humana.

Es de destacar el interés y trascendencia social de las pandemias a través de la historia de las artes, con testimonios plasmados por famosos artistas del orbe, muchos de ellos víctimas fatales de las mismas pandemias. Obras elocuentes que expresan la repercusión de dichas catástrofes humanas en la historia.

Un comentario a forma de análisis final sobre el conocimiento de la

historia de las principales pandemias es que las mismas se podrán llegar a controlar, después de un largo período de combate contra la infección a un alto precio de vidas humanas. Sin embargo, la eliminación de las infecciones que han provocado las distintas pandemias es compleja y difícil, pues aún en el orbe, persisten la peste bubónica y el cólera, como también el VIH/sida -para el cual solo existen medicamentos que permiten vivir con la enfermedad con buena calidad de vida, que mantienen un elevado grado de letalidad. Por otra parte, nuevas causas de influenza han surgido en cortos intervalos de tiempo, durante los últimos años del pasado siglo, como sucedió en el presente siglo XXI con la influenza A H1N1 en el año 2009 y actualmente por el coronavirus causante de la COVID-19, lo que demuestra la trascendencia epidemiológica de la posible aparición de nuevas grandes pandemias que azoten en el futuro a la población mundial.

La actual pandemia que desde diciembre del 2019 azota a la humanidad (COVID-19), se diagnosticó rápidamente desde la aparición de los primeros pacientes con síntomas clínicos, unas semanas después se logró secuenciar el genoma del virus y en muy poco tiempo teníamos disponibles pruebas diagnósticas para identificar a las personas infectadas. Hoy se trabaja en una carrera contra reloj en más de 150 proyectos de vacunas. Actualmente la ciencia está más preparada que nunca para responder a las nuevas enfermedades, pero es importante aprender de los errores del pasado.

Es necesario revisar los objetivos de salud a nivel mundial, la pandemia del COVID-19 derribó las barreras de transmisión entre el primer y el tercer mundo, entre ricos y pobres, pero éstos últimos son los que están sufriendo el mayor peso de la pandemia por su vulnerabilidad ante los problemas de salud. La globalización de la época pre-pandemia nos permite desplazarnos de forma rápida e intensiva en todas direcciones y por largas distancias llevando enfermedades. Solo los objetivos planteados de un nuevo milenio con mejores condiciones de vida, por un nuevo orden económico internacional para todos, podrán asegurar las necesarias medidas higiénicas a nivel mundial, requeridas en todos los órdenes, con inclusión de vacunación universal y gratuita para las diferentes infecciones, que solo se obtuvo en el combate contra la viruela, y otras enfermedades de gran repercusión, como el sarampión y la poliomielitis.

■ CONCLUSIONES

La visión histórica de las pandemias tras su análisis obliga a reflexionar sobre su significado a través de los siglos en el desarrollo de la humanidad, a no desconocer el impacto en la vida social y económica de los pueblos y el desafío que constituyen para los sistemas nacionales de salud, Se destacaron la notable gran devastación de la plaga de Justiniano que determinó la decadencia del Imperio de Bizantino y de la Gripe Española de 1918, como expresiones del significado de las pandemias, todas con una enorme pérdida de vidas humanas, hasta las pandemias de nuestros días, como expresión de desolación y catástrofe para la sociedad en su conjunto. Es de interés, el indiscutible valor de las obras de arte de famosos pintores que muestran el significado de las pandemias en el curso de la historia.

La trascendencia de la vacunación universal para erradicar las causas de las distintas pandemias ha sido descrita, siendo la vacuna de la viruela la única que ha alcanzado dicho impacto. Aún quedan las causas principales de otras pandemias, como la fiebre bubónica, el cólera y las influencias, el VIH/sida, el ébola y otras como retos para la comunidad científica en beneficio de la sociedad humana.

Conflicto de intereses:

El autor declara que no hay conflictos de interés.

■ BIBLIOGRAFÍA

1. Castañeda C y Ramos G. Pandemias en la historia de la humanidad. *Rev Cub Pediatr* 2020 [Acceso 2020/06/30]; 92 (Supl. especial): e1183. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1183/549>
2. Meštrović T. Historia de la Viruela. *New Medical* 2018 Aug [Acceso 2020/06/08]. Disponible en: [https://www.news-medical.net/health/Smallpox-History-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Smallpox-History-(Spanish).aspx)
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). El programa de erradicación de la viruela. (1966-1980) OMS, Ginebra: 2010 [Acceso 20/05/2020] Disponible en: <https://www.who.int/features/2010/smallpox/es/>
4. Sáez A. La peste Antonina: una peste global en el siglo II d.C. *Rev Chil Infect* .2016 [Acceso 20/05/2020]; 33(2):218–21. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000200011>. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000200011
5. Gómez S. La plaga de Justiniano. 2018 [Acceso 2020/05/26]. En Sergio Alejo. *Historiador*. en línea- Disponible en: <https://www.sergioalejogomez.com/la-plaga-de-justiniano/>
6. Lee KH, Wong DT, Ho TM, Ng KH. Dr Wu Lien-teh: modernizing post-1911 China's public health service. *Singapore Med J*. 2014 [Acceso 2020/07/07]; 55(2):99–102. doi:10.11622/smedj.2014025 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291938/pdf/SMJ-55-99.pdf>
7. CDC Plague in the United States 2019 [Acceso 2020/07/12] Disponible en: <https://www.cdc.gov/plague/maps/index.html>
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cólera. Datos y cifras. 2019 [Acceso 2020/05/20] -en línea- Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cholera->
9. Sánchez RM, Pérez IA. Cólera: historia de un gran flagelo de la humanidad. *Rev Hum Med Camagüey* 2014 [Acceso 2020/05/22]; 14(2):547–569. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n2/hmc18214.pdf>
10. World Health Organization (WHO). Cholera 2017. *Weekly Epidemiological Record* 2018 [Access 2020/05/26]; 93(38):489–500. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274654/WER9338.pdf?ua=1>
11. Mayo Clinic. Influenza (Gripe). Síntomas. [Acceso 2020/06/20] Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/flu/symptoms-causes/syc-20351719>
12. Cilek L, Chowell G, Fariñas DR. Age-Specific Excess Mortality Patterns During the 1918-1920 Influenza Pandemic in Madrid, Spain. *Am J Epidemiol* 2018 [Acceso 2020/05/28];187(12):2511–23. doi:10.1093/aje/kwy171. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6454514/>

13. Viboud C, Lessler J. The 1918 Influenza Pandemic: Looking Back, Looking Forward. *Am J Epidemiol.* 2018 [Acceso 24/05/2020];187(12):2493–7. doi:10.1093/aje/kwy207. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6454441/>
14. Cervera C. La olvidada Gripe Asiática de 1957 que puso a prueba el sistema sanitario mundial con un millón de muertos. *ABC-Historia.* 2020 [Acceso 27/05/2020]. Disponible en: https://www.abc.es/historia/abci-olvidada-gripe-asiatica-1957-puso-prueba-sistema-sanitario-mundial-millon-muertos-202003050111_noticia.html?ref=https%2F%2Fwww.google.com%2F
15. CDC. Pandemia de 1968 (virus H3N2), [Acceso 2020/06/18]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1968-pandemic.html>
16. CDC. Cronología histórica de la influenza [Acceso 2020/06/18], Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pandemic-timeline-1930-and-beyond.htm>
17. Hill EM, Tildesley MJ, House T. Evidence for history-dependence of influenza pandemic emergence. *Sci Rep* 2017 [Acceso 2020/06/12] 2(7):43623. doi: 10.1038/srep43623. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep43623>
18. Organización Mundial de la Salud (OMS). VIH/sida. Datos y cifras. 2019 [Acceso 2020/06/26]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
19. Nueva Tribuna (España) El SIDA/VIH, pandemia del siglo XXI. [Acceso 2020/06/26] Disponible en: <https://www.nuevatribuna.es/articulo/global/virus-enfermedad-sida-vih-pandemia-sigloxxi/20200412173326173445.html>
20. Martínez E. Los desafíos del nuevo coronavirus. *Rev Cub Pediatr* 2020 [Acceso 2020/06/18] 92 (Supl. esp.):e1130. Disponible en: <http://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1130/541>
21. Claret J, La historia de la humanidad es una sucesión de pandemias, pero no aprendemos. *The Conversation*, 2020 [Acceso 2020/06/28]. Disponible en: <https://theconversation.com/la-historia-de-la-humanidad-es-una-sucesion-de-pandemias-pero-no-aprendemos-138172>
22. BBC News Mundo. Coronavirus: las pandemias que pusieron en alerta en la historia reciente (y cómo se afrontaron). [Acceso 2020/06/12] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51843449>

Carlos Castañeda Guillot

Médico, Especialista en Gastroenterología Pediátrica

Catedrático Emérito. Profesor Principal Titular, Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES), Campus Universitario, Km 5 y medio vía Baños, Ambato. Tungurahua. Ecuador

Profesor Consultante. Investigador Titular, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba

Autor corresponsal. Correo electrónico: ccastanedag14@g

Rare individuals can 'block and lock' HIV in their chromosomes

• James Kingsland for MedicalNewsToday, September 3, 2020

A study has revealed how an unusual and rare group of people known as "elite controllers" prevent HIV from replicating in their bodies without any need for treatment.

The World Health Organization (WHO) estimates that at the end of 2019 there were 38 million people with HIV infections, globally. To date, the virus has claimed the lives of around 33 million people.

HIV, a retrovirus, replicates by converting its RNA genetic material into DNA and incorporating this into the DNA of the host cell. The virus then hijacks the cell's RNA and protein-producing machinery to make new copies of itself.

Drugs that prevent HIV from replicating, known as antiretroviral therapy (ART), have proved highly successful at suppressing the virus, allowing many people with HIV to live long. However, people who take ART still have reservoirs of viable copies of the viral genome in their cells' DNA. These "proviruses" reactivate as soon as the treatment stops, generating new virus particles.

Meanwhile, scientists have known for some time that around 0.5% of people with HIV somehow suppress the virus without treatment. Despite having reservoirs of viable HIV incorporated into their cells' DNA, these individuals — called elite controllers — have undetectable virus levels in their bloodstreams. Finding a treatment that emulates this immune response has been a major goal of HIV researchers, but exactly how the virus is controlled has remained a mystery.

Gene deserts

Now, new research has discovered that elite controllers confine viral DNA to regions of their chromosomes where genes remain inactive, known as gene deserts.

The study, led by scientists from the Ragon Institute, in Cambridge, MA, used next-generation DNA sequencing techniques to compare the chromosomes of 64 elite controllers with those of 41 people receiving ART. All the participants had HIV-1, the type of the virus that is responsible for the majority of infections worldwide.

The team discovered large numbers of intact viral sequences in the elite controllers' chromosomes. But in this group, the genetic material was restricted to inactive regions, where DNA is not transcribed into RNA to make proteins.

"In the vast majority of people living with HIV-1, it is located in active human genes where viruses can readily be produced," Dr. Xu Yu, senior author and associate professor of medicine at Harvard Medical School, explains.

The researchers describe this as a "block and lock" mechanism for controlling viruses. The viral DNA is blocked from replicating and effectively locked up inside its host's DNA.

Source: Jiang, C., Lian, X., Gao, C. et al. Distinct viral reservoirs in individuals with spontaneous control of HIV-1. *Nature* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2651-8>