



Revista Difusiones, ISSN 2314-1662, Num. 23, 2(2) julio-diciembre 2022, pp.147-157
Fecha de recepción: 01-11-2022. Fecha de aceptación: 14-12-2022

Resumen de la compleja y desconcertante epidemiología del cólera

An overview of the complex and upsetting
epidemiology of cholera

Ana María López¹ analopez983@gmail.com
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico
San Salvador, Jujuy, Argentina

¹ Licenciada en Ciencias Biológicas, por la Universidad Nacional de Tucumán. Diplomada en Educación, Universidad de San Pablo - Tucumán. Docente de Microbiología y Parasitología, Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico San Salvador. Docente de Biología Celular y Molecular Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Docente de Ecofisiología Animal y Vegetal (Facultad de Ciencias Agrarias -EAH. Universidad Nacional de Jujuy.

Resumen

La epidemiología como ciencia ha recorrido un largo camino desde los inicios de la humanidad organizada hasta nuestros días. El recuento y registro sistemático de los datos de enfermedades globales puede llevarnos hasta la antigüedad.

Con diferentes formas y nombres ha evolucionado hasta lograr la interrelación de factores ambientales, socioculturales y políticos, debido a la necesidad de respuestas de los estados ante los brotes de enfermedades infecciosas como lo es el cólera.

El cólera ha inspirado a la literatura no solo científica sino también romántica, desde su origen teórico en el río Ganges de India hasta la séptima y actual epidemia. Las últimas técnicas de análisis moleculares nos permiten rastrear al vibrión desde sus reservorios y ser comparados entre sí hasta armar sus relaciones filogenéticas. Conocemos cada vez mayor cantidad de serotipos y su comportamiento. También se puede modelar la ocurrencia de brotes de cólera en correlación con fenómenos ambientales como el del Niño, una posible herramienta de predicción de brotes a futuro. Aun así, sigue siendo de una complejidad importante porque desenmascara problemas sociales y económicos como la pobreza, debido a que su aparición se vincula a una deficiencia en la prevención y los hábitos de higiene. En este ensayo, se procura hacer una breve historia epidemiológica y un comentario del estado actual sobre conocimiento de la dinámica ecoepidemiológica de *Vibrio cholerae*, un repaso de lo acontecido en Argentina a finales del siglo XX en la última epidemia de cólera en Sudamérica. Una síntesis sencilla de lo que nos acontece y modela en este nuevo siglo de posibles pandemias.

Palabras clave

Vibrio cholerae, enfermedades transmitidas por el agua, enfermedades infecciosas

Abstract

Epidemiology as a science has come a long way from the beginning of organized humanity to the present day. Systematic counting and global disease data recording may take us back to antiquity.

With different forms and names, it has evolved to achieve the interrelation of environmental, socio-cultural and political factors due to the need for state responses to infectious disease outbreaks such as cholera.

Cholera has inspired scientific and romantic literature, from its theoretical origin in the Ganges River in India to the seventh and current epidemic. The latest molecular analysis techniques allow us to trace the vibrio from its reservoirs and compare them to each other until their phylogenetic relationships are established. We know more and more serotypes

*and their behaviour. The occurrence of cholera outbreaks can also be linked to environmental phenomena such as El Niño (and it becomes a possible tool for predicting future outbreaks.) Even so, cholera continues to be of significant complexity because it unmasks social and economic concerns such as poverty since its appearance is linked to a lack of prevention and hygiene habits. This essay attempts to make a brief epidemiological history and comment on the current state of knowledge of *Vibrio cholerae* eco-epidemiological dynamics, a review of what happened in Argentina at the end of the 20th century in the last cholera epidemic in South America. It is a simple synthesis of what happens and shapes us in this new century of possible pandemics.*

Key Words

Vibrio cholerae, waterborne disease, infectious disease

Introducción

Las primeras descripciones de las enfermedades infecciosas son casi tan antiguas como la escritura, por ejemplo, el papiro de Ebers donde menciona una fiebre pestilente, probablemente la malaria, que asoló a los habitantes del Nilo 2000 años antes de Cristo. Este texto es probablemente el más antiguo donde se nombra a un padecimiento colectivo grupal. También en el antiguo Egipto se veneraba a la diosa de la peste Sekmeth. Los libros sagrados de las principales religiones hacen referencia también a las pestes, tanto la Biblia, el Talmud y el Corán nombran a las enfermedades y esbozan una serie de principios preventivos de las enfermedades infecciosas.

Los escritores griegos y latinos también se refirieron a estas pestilencias como en el caso de la plaga de Atenas en la guerra del Peloponeso, relatada por Tucídides en 430 A.C. Antes y después de este relato, Homero, Ovidio, Herodoto, Lucrecio, Virgilio escribieron sobre estos episodios, no todos podrían denominarse epidemia pero sí tenían carácter infeccioso. En China y en India también se llevaban registro de estos fenómenos globales de infección que derivaron en prácticas como la cremación.

Etimológicamente la palabra epidemia refiere a estudio de “lo que está por arriba de las poblaciones” Epi (encima) Demos (pueblo) Logos (estudio), aunque también se utilizaba la palabra epidémico como sinónimo de extranjero y endémico como lugareño.

Existen registros del nombre de Epidemia durante el reinado del emperador Justiniano V a VI d.C para nombrar a una peste masiva, se desconoce exactamente desde cuando se utiliza el nombre, pero sí se sabe que ya era empleado ampliamente durante la Baja Edad Media (López Moreno, 2000).

Las epidemias pueden devenir en pandemias tal como sucedió y sucede con el cólera, cuya dinámica sigue generando interrogantes en la actualidad.

Agüero (2018) cita a La Historia Universal de la Medicina de Laín Entralgo, describiendo cuatro pandemias coléricas en el siglo XIX. La primera se desarrolló entre 1826 y 1837 y se extendió hasta América del Norte.

La segunda pandemia (1840-1862) favorecida por el movimiento de tropas británicas hacia la China en la primera Guerra del Opio y por las revoluciones europeas de 1848. Esta nueva epidemia también llegó a América. La tercera pandemia (1863 – 1875), llegó hasta América del Sur y tuvo, como se verá, gran importancia en Argentina y un cuarto evento de este mal, que se produjo entre 1883 y 1894. Robert Koch descubrió en 1883 al *Vibrio cholerae* como agente productor de la enfermedad justificando con ello la evidencia empírica de John Snow acerca de que el cólera era producido por el consumo de aguas contaminadas. Finalmente, el valenciano Jaime Ferrán ensayó en 1885 la primera vacuna anticolérica, que dotaba de un breve plazo de inmunidad.

Durante las últimas décadas, nuestra comprensión del cólera evolucionó a partir de un modelo reduccionista lineal que implicaba una base de agua -bacteria y un huésped

humano a una interrelación de factores mucho más compleja. La caracterización actual de la ecología del cólera incluye patrones climáticos globales, reservorios acuáticos, bacteriófagos, zooplancton, el comportamiento colectivo de la superficie adherida a las células, un genoma adaptable y las profundidades del mar, junto a la bacteria y su huésped.(Colwell, 2014)

Desarrollo

El cólera es una enfermedad diarreica causada por la infección del intestino por la bacteria *Vibrio cholerae*, un bacilo que se encuentra en ambientes acuáticos. En la actualidad se conocen alrededor de 200 serogrupos de *V. cholerae* sobre la base de la composición del antígeno O de lipopolisacárido. Dos serogrupos, el O1 y el O139, están implicados en las epidemias, y dentro del grupo O1 se incluyen los biotipos el Clásico y El Tor, cada uno integrado a su vez por tres serotipos diferentes: Hikokima, Inaba y Ogawa. Se transmite por ruta fecal oral, fundamentalmente por la ingestión de agua y alimentos contaminados. La bacteria causa enfermedad clínica por la acción de una enterotoxina que promueve la secreción de agua y electrolitos hacia la luz del intestino delgado; la enfermedad alcanza su máxima gravedad en 24 horas, pudiendo llegar a perderse hasta 1 litro de líquido por hora. La pérdida de grandes cantidades de líquido y sales puede causar una deshidratación grave y provocar la muerte. La letalidad en los casos no tratados oscila entre 30% y 50%, mientras que en los tratados adecuadamente con rehidratación es menor de 1%.

Existen todavía tanto brotes repentinos como casos endémicos en algunas regiones, los últimos brotes con alerta son los de octubre de 2022 en Haití y Líbano (OMS)

La endemidad del cólera se resume en cuatro teorías 1- reservorios en animales, persistencia no humana 2- teoría de la cronicidad, persistencia humana 3-transmisión humana continua 4-teoría de persistencia ambiental donde el reservorio es el ambiente acuático (Ismail et al 2021). Hasta 1970 se creía que *V. cholerae* no podía sobrevivir en el ambiente, ahora se reconoce como hábitat natural el ambiente acuático, en 1987, comienza a analizarse seriamente la relación entre el aumento de los casos y su relación con el fenómeno climático del Niño.

Epidemiológicamente el papel que desempeña la toxina del cólera en el medio ambiente sigue sin estar claro. Sin embargo se sabe que *V. cholerae* está relacionado con la quitina que tiene el zooplancton especialmente copépodos y quironomidos, interactúan con varios habitantes para moldear su virulencia y patogenicidad. Existen datos significativos sobre la transmisión desde peces y aves acuáticas a diferentes nichos.

La pandemia de cólera causada por *Vibrio cholerae* O1 tóxico, biotipo El Tor, llegó a América Latina en Enero de 1991. A excepción del Uruguay, todos los países de Centroamérica y de América del Sur ya estaban afectados a fines de 1993, y desde entonces el cólera ha seguido constituyendo un problema de salud pública importante en América

Latina. La necesidad de observar muy detenidamente el desenvolvimiento de esta epidemia activa resalta la importancia de emplear un sistema de vigilancia oportuno y efectivo. Después de la llegada del cólera al Perú, la Organización Panamericana de Salud (OPS) pidió a los epidemiólogos latinoamericanos que presentaran informes semanales del número de casos de cólera, del número de casos hospitalizados y del número de defunciones por cólera en sus respectivas jurisdicciones. Este procedimiento permitió que la OPS y otras partes interesadas vigilaran la epidemia a medida que se extendía por la Región.

En abril y mayo de 1991 epidemiólogos de todos los países latinoamericanos buscaron una definición de casos estandarizada de la enfermedad. Pese a haberse uniformado la definición, varios países siguieron usando las que siempre habían empleado. Este elemento fundamental de la vigilancia (la definición de lo que constituye un caso) siguió formulándose individualmente en cada país. (Koo, 1997)

Discusión

La primera epidemia de cólera en Argentina es probable que haya ocurrido en la ciudad de Bahía Blanca a partir de enero de 1856. Por aquellos años la llegada de exiliados italianos que habían luchado por la unificación se encontraban en Buenos Aires, condenados a diversas penas, eran refugiados en esa ciudad. Bartolomé Mitre, ideó un reclutamiento de italianos que debían asentarse en las afueras de Bahía Blanca como colonia agrícola militar en la cual los legionarios cultivarían la tierra y, al mismo tiempo, defenderían la frontera. En el viaje se produjo una muerte sospechosa relatada en un diario de sucesos indicando como causa al cólera. (Vargas, 2017)

La epidemia bahiense no tuvo la repercusión y la magnitud de los otros ataques de la enfermedad por ser localizada y estar lejos de otras poblaciones. La segunda aparición del cólera tuvo lugar entre los años 1867 y 1869 durante el desarrollo de la Guerra del Paraguay. El ambiente de esteros y lagunas, unido a la falta de higiene y al hacinamiento de los campamentos en el teatro de operaciones, resultó un caldo de cultivo propicio para la epidemia. El cólera apareció por primera vez en el campamento aliado de Tuyutí el 26 de marzo de 1867

La epidemia de los años 1867 a 1869 obligó a Buenos Aires a replantearse los sistemas de aprovisionamiento de agua desde el Río de la Plata, filtrada y purificada.

El cólera retornó en forma epidémica entre 1886 y 1887 siendo registrado el 1 de noviembre de 1886 el primer caso en el barrio de La Boca, con el traslado de tropas luego a Tucumán. Desde entonces la epidemia se extendió a Salta y Jujuy, en 1887 produjo efectos graves en las provincias del norte. Los casos de cólera habían arribado por medio del ferrocarril, razón por la cual los gobernadores de Catamarca, Santiago del Estero y Tucumán decidieron imponer una cuarentena a los trenes que

provenían de las provincias del Litoral. Esta medida no fue convalidada por el gobierno nacional y en enero de ese año la enfermedad ingresó en Santiago del Estero vía Tucumán y duró dos meses. En Salta hubo cólera desde diciembre de 1886, que se presumió traído por los regimientos de línea llegados desde el Litoral (Agüero, 2018)

A finales del siglo XX, en 1992 la OPS registró un total 353.300 casos, aunque es probable que muchos no hayan sido notificados, se contabilizaron 2.396 defunciones. Los países más afectados fueron aquellos pertenecientes al área andina, especialmente Perú y Ecuador, que alcanzaron tasas de 875 y 287 casos por 100.000 habitantes, respectivamente.

País	Casos (muertes) 1991	Casos (muertes) 1992	Casos (muertes) 1993	Casos (muertes) 1994	Casos (muertes) 1995	Casos (muertes) 1996
Argentina	0	553 (15)	2.080 (24)	889 (15)	188 (1)	474 (5)
Bolivia	206 (12)	22.260 (383)	10.134 (254)	2.710 (46)	3.136 (86)	2.847 (68)
Brasil	2.103 (33)	37.572 (462)	153.109 (670)	119.722 (542)	15.915 (96)	4.634 (23)
Chile	41 (2)	73 (1)	32 (0)	1 (0)	0	1 (0)
Colombia	16.800 (291)	13.287 (170)	609 (11)	996 (14)	1.922 (35)	4.428 (70)
Ecuador	46.284 (697)	31.870 (208)	6.883 (72)	1.785 (16)	2.160 (23)	1.059 (12)
Paraguay	0	0	3 (0)	0	0	4 (0)
Perú	32.2562 (2909)	21.0836 (727)	71.448 (575)	23.887 (199)	22.397 (171)	4.518 (21)
Venezuela	13 (2)	2.842 (68)	409 (10)	0	0	268 (9)

Tomado de Organización Panamericana de la Salud, Boletín epidemiológico, núm. 1, vol. 18, 1997

Antes de lo esperado el cólera ingresa a Argentina, a través de la provincia de Salta, en la frontera con Bolivia, de manera multifocal. Ello ocasionó el primer brote epidémico de esta enfermedad en el país, que ocurrió entre 1992 y 1999. En dicho período se registraron 4834 casos y 83 muertes. Las provincias más afectadas fueron Salta y Jujuy.

En un principio se subestimó la presencia y propagación, asegurando que estaría controlado por la contención de la salud pública y el supuesto estado de bienestar. Para esa fecha el gobernador de Jujuy Domínguez se encontraba de vacaciones con su familia en el Caribe y decidió no suspenderlas entendiendo que no era de gravedad dicha situación. (Ares, 1993)

El diario español El País pone énfasis en los trabajadores golondrinas bolivianos hacinados que ingresan de manera ilegal en camiones para trabajar en empresas tabacaleras por cifras irrisorias.

Loyola (2007) plantea en su indagación sobre la situación que el cólera era percibido como una enfermedad traída por el extranjero, lo que implicaba negar la existencia de

condiciones para la propagación de la enfermedad dentro del mismo territorio nacional.

El discurso oficial omitía las falencias estructurales que poseía el país y consideraba que la realidad del sistema sanitario era diferente a la de otros países latinoamericanos el cólera hacía estragos. Por otra parte, observó que el Estado se desligó del enfermo y de sus condiciones de vulnerabilidad, enfatizando el principio de responsabilidad individual. Desde esta lógica, la legitimidad del discurso y la práctica preventiva oficial estuvo dada por la aceptación generalizada del control epidémico por parte de cada ciudadano, señaló la fuerte carga fóbica que la enfermedad generó sobre los inmigrantes peruanos y bolivianos. En el caso jujeño, la estigmatización estuvo más asociada a las prácticas vinculadas al mundo andino y la necesidad de corregir algunas conductas que los volverían vulnerables. Uno de los registros que tenemos del cólera en los 90 es el documental "Historias de la Argentina Secreta" emitido por la tv pública y que forma parte del archivo oficial. En ese audiovisual se muestra la situación de los barrios populares como "el Chingo" que en aquel entonces presentaba importantes problemas con el abastecimiento de agua potable, hacinamiento y cloacas.

Desde el primer caso de cólera en Santa Victoria Este, Salta, en menos de 48 horas se instaló la infraestructura para contener la propagación. Santa Victoria Este, Salvador Mazza y Embarcación eran los principales centros de operaciones, y había otros en parajes como El Pichanal, Sausal, en Salta, La Quiaca y Abra Pampa en Jujuy. (Mondino, 2020)

Durante el primer periodo se agrego Formosa y un caso detectado en la provincia de Buenos Aires, en la localidad de Bella Vista. El vibrión pertenecía a un serotipo diferente al que afectaba a las poblaciones de Salta y Jujuy, no generó tanta repercusión entre las autoridades sanitarias de Buenos Aires y de la Nación por ser un caso aislado de la epidemia que azotaba el norte del país.

La enfermedad tuvo un mayor impacto en poblados pequeños ubicados en la frontera con Bolivia. Se trataba de localidades pobres. Entre los principales canales de contagio se señalaban las cuencas hídricas, como el río Pilcomayo. La prensa señalaba que las aldeas y los pequeños poblados de la frontera con Bolivia utilizaban los ríos para desechar sus excrementos.

La llegada del cólera se hizo real e incuestionable en un país que había desestimado su peligro, visibilizo múltiples situaciones de pobreza y vulnerabilidad.

Con los primeros casos de cólera, la enfermedad puso en evidencia la brecha existente entre el discurso de las autoridades y la realidad de las poblaciones afectadas, signadas por las carencias en la infraestructura sanitaria y la precariedad en las condiciones de vida de gran parte de sus habitantes. El cólera permitió comprobar la existencia de muchas personas olvidadas por el sistema.

Desde que el cólera comenzó a manifestarse dentro del territorio nacional hasta inicios de enero de 1993, la cantidad de personas infectadas en todo el país ascendió a 579. Aunque la

mayoría de los casos se registraron en el NOA., la enfermedad también afectó a provincias que se consideraban provistas de un cuadro sanitario más organizado y equipado.

Desde 1999 no se han detectado casos de cólera en nuestro país, excepto un caso documentado en la provincia de Chaco, paraje Misión Nueva Pompeya, en el año 2005, causado por *V. cholerae* O1 serotipo Ogawa. Actualmente, se continúa con la vigilancia del evento a través de la vigilancia de casos clínicos sospechosos y vigilancia de laboratorio, recomendado para el 20% de los coprocultivos. Durante el año 2012 se notificaron 8446 coprocultivos estudiados para cólera, y en lo que va del 2013 (SE 1 a 33) se notificaron 4188. Ninguno de ellos resultó positivo para los serogrupos vinculados al cuadro clínico del cólera. El último alerta de sospecha fue en enero de 2014 en dos niños de Tucumán, donde no se detectó el serotipo positivo (Dirección de Epidemiología de Tucumán)

Aunque no se han detectado casos de cólera en los últimos años, existe el riesgo de reintroducción por el intenso flujo de viajeros provenientes de todas partes del mundo, en especial de países epidémicos o donde esté ocurriendo un brote.

Por otra parte, los brotes pueden producirse esporádicamente en cualquier lugar donde el abastecimiento del agua, el saneamiento, la inocuidad de los alimentos o la higiene sean inadecuados. El mayor riesgo se registra en las comunidades superpobladas, donde el saneamiento es deficiente, con manejo inadecuado del agua potable y agua del alcantarillado

Conclusión

Existe una nutrida cantidad de hallazgos ambientales, epidemiológicos y de laboratorio que consolidan a las investigaciones sobre el cólera donde han demostrado que el medio acuático es un medio natural reservorio de *V. cholerae*. Esta teoría ambiental hace que la epidemiología del cólera sea poco clara, compleja y desconcertante.

La epidemiología de *V. cholerae* se basa en factores ambientales y sociales, es decir la ocurrencia es multifactorial.

Puede llegar a ser endémica como lo es en diferentes tramos del río Nilo, donde se encontraron reservorios en el agua, peces, crustáceos, en los animales de granjas y en las aves acuáticas (Ismail, 2021)

Secuenciaron el genoma de *V. cholerae* en todos estos animales y pertenecen al mismo grupo que el secuenciado de muestras humanas, lo cual le confiere un gran potencial zoonótico. Curiosamente, los sedimentos tienen una carga eléctrica polar que es adecuada para la colonización de *V. cholerae*, por lo tanto puede permanecer como reservorio durante mucho tiempo.

Los datos epidemiológicos también han ilustrado la evidente asociación entre la dinámica poblacional de *V. cholerae* y cambios en las condiciones fisicoquímicas y acuáticas, además de la disponibilidad de oligoelementos y nutrientes químicos, varios

incluida la temperatura del agua, la luz solar, la salinidad y el pH.

Frente a la costa peruana, hubo una importante correlación entre la incidencia del cólera y el aumento de la temperatura de la superficie del mar, de octubre de 1997 a junio de 2000, que incluyó el evento de El Niño 1997-1998. Esta relación sugiere que se podría establecer un sistema de alerta temprana para el riesgo de cólera para el Perú y los países vecinos. Aunque no relacionado directamente, tanto los eventos de El Niño como los brotes de cólera han aumentado desde la década de 1970. Este patrón ha surgido tanto en aguas peruanas como en el golfo de Bengala. La temperatura de la superficie del mar y la altura, así como las floraciones de plancton, pueden ser remotamente detectada y, por lo tanto, utilizada para pronosticar brotes de cólera.

En síntesis, estudiar el impacto del medio ambiente en modelos de incidencia del cólera y las diferentes interacciones del huésped pueden proporcionar un camino futuro fructífero para la investigación del cólera, aunque sin mejorar las condiciones de vida de la población no solo será difícil el abordaje sino imposible. Recordar es una manera de aprender de los desastres del pasado, una lección pendiente para las naciones en vías de desarrollo como la nuestra.

Bibliografía

- Agüero, A. (2018) El Cólera en la Argentina durante el siglo XIX
Rev Argent Salud Pública, 9(37): 51-54
- Ares, C en https://elpais.com/diario/1993/01/18/sociedad/727311605_850215.html
- Colwell, Rita (2004) Infectious disease and environment: cholera as a paradigm for waterborne disease International Microbiology 7:285–289
- Ismail, E.M.; Kadry, M.; Elshafiee, E.A.; Ragab, E.; Morsy, E.A.; Rizk, O.; Zaki, M.M. (2021) Ecoepidemiology and Potential Transmission of *Vibrio cholerae* among Different Environmental Niches: An Upcoming Threat in Egypt. Pathogens, 10, 190. <https://doi.org/10.3390/pathogens10020190>
- Koo D, Traverso H, Libel M, Drasbek C, Tauxe R, Brandling-Bennett D. (1997) El cólera epidémico en América Latina de 1991 a 1993: implicaciones de las definiciones de casos usadas en la vigilancia sanitaria Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, López-Moreno, S, Garrido-Latorre, F, Hernández-Avila, M (2000) Desarrollo histórico de la epidemiología: su formación como disciplina científica. Salud Pública de México / vol.42, no.2, marzo-abril de 2000
- Loyola, Silvia. (2007). El Sistema de Salud Argentino ante la Epidemia de Cólera de 1991. XI Jornadas Interescuelas /Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Tucumán
- Loyola, Silvia (2007) "Epidemias de fin de siglo: Cólera y Sida. El imaginario social en el control epidémico", IX Jornadas Argentinas de Poblamiento, Apea (Asociación de Estudios

de Poblamiento).

Mondino Eduardo en <https://www.infobae.com/opinion/2020/07/06/lo-que-aprendi-durante-la-epidemia-del-colera/>

Vargas, M (2017) La problemática de la Epidemia de cólera en la ciudad de Córdoba (1990-1995) Trabajo final de Licenciatura en historia Universidad Católica de Córdoba

Facultad de Filosofía y Humanidades

Organización Panamericana de la Salud, Boletín epidemiológico, núm. 1, marzo 1992, p. 11.