



Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

ISSN: 0325-2957

ISSN: 1851-6114

actabioq@fbpba.org.ar

Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires
Argentina

Lopardo, Horacio Ángel

Se pueden predecir nuevos brotes de cólera desde el espacio

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, vol. 55, núm. 3, 2021, Julio-Septiembre, p. 281

Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53569803001>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Se pueden predecir nuevos brotes de cólera desde el espacio

El cólera, consistente en una infección intestinal aguda, permanece siendo una amenaza para la salud pública en diversas regiones del planeta, dado que si no se trata, la deshidratación que genera puede tener consecuencias rápidamente fatales. Normalmente los brotes se producen en las zonas costeras de Bangladesh y de la India, pero también ocurren en otras partes del mundo. En Sudamérica, incluyendo la Argentina, golpeó muy fuerte a principios de la década de 1990.

Las características y la magnitud alcanzada por las siete pandemias han demostrado que los brotes se originan al principio en zonas costeras y que luego, en forma secundaria, se propagan al interior de los continentes. La bacteria responsable, *Vibrio cholerae* (serotipos O1 y O139), se replica de manera más eficiente en ecosistemas costeros de agua salada en la forma de “bacterioplancton” libre o adherida a superficies de partículas vivas o inertes.

Existe evidencia de que estas bacterias son nativas del medio acuático, por lo tanto, es muy alta la probabilidad de que las condiciones climáticas regionales influyan en la exposición de la población humana a los vibrios patógenos.

Estas bacterias son heterótrofas y desempeñan un papel clave en los ecosistemas acuáticos, a través de diversas interacciones o incidiendo en los ciclos biogeoquímicos.

La patogenicidad de *V. cholerae* se adquiere por incorporación de factores de virulencia, incluida la toxina. Los seres humanos pueden estar expuestos a esta bacteria a través del consumo de agua o de mariscos contaminados. Se estima que en el mundo ocurren 2,9 millones de casos cada año.

A través de un modelo clasificador llamado “Random Forest”, desarrollado y ensayado entre 2010 y 2018, se vio que podían predecirse nuevos brotes de cólera a través de mediciones climáticas, geofísicas y oceánicas. Algunos de estos cambios modifican las variaciones del plancton costero y en consecuencia los niveles detectados de clorofila-a. Ésta, junto a la salinidad de la superficie marina y la temperatura de la superficie terrestre son los mejores predictores de los brotes de cólera (1).

Los satélites utilizados comúnmente para predecir cambios climáticos también son capaces de evaluar estas otras variables en forma temporal y espacial como para poder monitorear los procesos que se producen en las zonas costeras y determinar así la posibilidad de ocurrencia de brotes de cólera en áreas endémicas.

Esta tecnología permitió identificar casi un 90% de los brotes de cólera producidos en la India (2). Las estimaciones satelitales de precipitación y el análisis de datos de temperatura del aire en cuadrículas sugirieron que Haití seguía teniendo un alto riesgo de cólera después del huracán Matthew, como en realidad sucedió (3).

La ventaja de predecir las condiciones óptimas para que ocurra el cólera es que permite planificar las medidas básicas de higiene y saneamiento, mejorar la capacidad del sistema de salud pública para poder actuar a tiempo y prevenir el brote e introducir la vacunación para las personas más vulnerables de la población.

Es de esperar que esta tecnología también pueda predecir estos brotes en otras regiones del planeta.



DR. HORACIO ÁNGEL LOPARDO
Director

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

Referencias bibliográficas

1. Jutla AS, Akanda AS, Islam S. Tracking cholera in coastal regions using satellite observations. *J Am Water Resour Assoc* 2010 Aug; 46 (4): 651-62.
2. Campbell AM, Racault MF, Goult S, Laurenson A. Cholera risk: a machine learning approach applied to essential climate variables. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 9378.
3. Khan R, Anwar R, Akanda S, McDonald MD, Huq A, Jutla A, et al. Assessment of risk of cholera in Haiti following hurricane Matthew. *Am J Trop Med Hyg* 2017 Sep; 97 (3): 896-903.