

Simposio

Helicobacter pylori: variación de la prevalencia de la infección por el *Helicobacter pylori* y su asociación con los niveles de cloro.

AN Dr. Alberto Ramírez Ramos

Las formas aceptadas de contagio de la infección del estómago por la bacteria *Helicobacter pylori* son principalmente la fecal-oral y la oral-oral. En el año 1990, el Grupo de Fisiología Gastrointestinal de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y de la Universidad Johns Hopkins comunicó que el agua de la Atarjea era una de las fuentes de contagio del *Helicobacter pylori* en la ciudad de Lima. Demostramos la presencia de DNA de esta bacteria en 24 de 48 muestras del agua de la Atarjea, tomadas en diferentes lugares de la capital¹.

El agua tiene así un rol significativo en la transmisión de la infección por *H. pylori* en el Perú. También se ha aislado DNA del *H. pylori* en el agua para consumo humano en el Japón, confirmando nuestros hallazgos. Esto explica los altos porcentajes de reinfección que observamos en el Perú.

El cloro inhibe el crecimiento del *H. pylori*, bacteria que es más resistente al cloro residual que la *E. Coli*, indicador tradicional para la calidad microbiológica del agua para consumo humano, por lo que la ausencia de unidades formadoras de colonias de *E. Coli* (UFC) no descarta la presencia de *H. pylori*².

Se ha determinado que la media CT99 de cloro residual para el *H. pylori* (en condiciones de laboratorio) es de 0.299 mg/L (el CT99 es la concentración de cloro residual por el tiempo de contacto con el desinfectante que produce una reducción del 99% de organismos viables)².

Todas las concentraciones de cloro residual que encontramos en el agua de la Atarjea en un trabajo realizado con el apoyo de CONCYTEC y publicado en la revista de la Sociedad de Gastroenterología del Perú superaron estos valores, teniendo casi todas un valor mayor a 1.0 mg/L². Sin embargo hay, que considerar que el CT99 fue calculado en condiciones de laboratorio donde se utilizan suspensiones dispersas de *H. pylori*.

Cuando los microorganismos están atrapados en partículas o adsorbidos a superficies, pueden estar protegidos de los procesos de desinfección. En condiciones reales tales como en las redes de distribución del agua el *H. pylori* está agregado o asociado con debris celulares,

algunos de los cuales no pueden ser removidos totalmente por el tratamiento del agua. Estos agregados son considerablemente más resistentes al cloro².

Las bacterias que han crecido en diversas superficies (biofilm) son 150 a 3000 veces más resistentes al cloro que las bacterias no adheridas. El *H. pylori* es capaz de formar biofilms de agua para consumo humano, mezclado con otras especies, pudiendo sobrevivir dentro de matrices de biofilm en sistemas de distribución de agua con concentraciones adecuadas de Cloro².

Si se planea realizar alguna intervención de Salud Pública en el futuro, deben realizarse estudios para determinar la viabilidad del *Helicobacter pylori* y su CT99 bajo condiciones reales tales como en los sistemas de distribución de agua para consumo humano.

Merecería hacerse otro trabajo similar al que realizamos en 1990, para efectos de comparación, ya que luego de la epidemia del cólera la mejor potabilización y cloración del agua de esta fuente de consumo ha mejorado notablemente y esto sería uno de los factores que explica la disminución de la prevalencia de la infección del estómago por esta bacteria, que hemos comunicado en un artículo reciente³.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Klein PD, The gastrointestinal physiology working group, Graham DY, Gaillour A, Opekun AR, O'Brian Smith E. Water sources as risk factor for helicobacter pylori infection in peruvian children. The Lancet. 1991;337:1503-6.
2. Ramírez Ramos A. Variación de la prevalencia del *H. pylori* y su relación con los niveles de cloro en el agua de la Atarjea, Lima, Perú. Periodo 1985-2002. Rev Gastroent Perú. 2004;24(3):223-9.
3. Ramírez Ramos A, Chinga E, Mendoza D, Leey J, Segovia MC, Otoy C. Variación de la prevalencia del *H. pylori* en el Perú. Periodo (1985-2002), en una población de nivel socioeconómico medio y alto. Rev Gastroenterol Perú. 2003;23(2):92-8.

Correspondencia: Académico de Número Dr. Alberto Ramírez Ramos
Dirección: Av. Belén 331, San Isidro
Teléfono: 441-3938 / 446-2684
Correo electrónico: ramirezramoscasa@yahoo.com