

### PRESENCIA DEL GEN *wza* EN CEPAS DE *Vibrio vulnificus* AISLADAS DE AGUA Y ALIMENTOS

Iván Natividad Bonifacio<sup>1</sup>, Francisco Fernández Perrino<sup>2</sup>, Carlos Vázquez Salinas<sup>2</sup>, Elsa Irma Quiñones Ramírez<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Lab. de Microbiología Sanitaria, Depto. de Microbiología, ENCB-IPN. Calle Carpio y Plan de Ayala s/n Col. Santo Tomás, C.P. 11340, <sup>2</sup>Lab. de Inocuidad Alimentaria, Dpto de Biotecnología, DCBS-UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina, C.P. 09340 México, D.F. Fax 58046434, inb2881@yahoo.com

Palabras clave: *cápsula*, *Vibrio*, *lipoproteína*

**Introducción.** *Vibrio vulnificus* es una bacteria común en el agua de los estuarios de climas tropicales, puede estar presente en ostiones, almejas y pescado. La presencia de factores de virulencia en esta bacteria es un hecho reconocido; sin embargo la patogénesis de la infección causada por *V. vulnificus* aún no está muy estudiada. La cápsula es una estructura de alto peso molecular que está firmemente acoplada a la célula. Se considera un factor de virulencia, por ser una barrera de protección contra la acción del complemento y la fagocitosis (1). El operón que participa en la síntesis del polisacárido capsular de *V. vulnificus* tiene una alta similitud con operones previamente identificados en *Escherichia coli*, por la presencia de los genes *wza*, *wzb* y *wzc* presentes en *V. vulnificus* y que son altamente conservados entre los miembros de la familia *Enterobacteriaceae* (2). Lo que llevó a demostrar la presencia del gen *wza* que participa en la síntesis del polisacárido capsular en cepas de origen ambiental considerado el principal factor de virulencia de *V. vulnificus*.

**Metodología.** Se trabajó con 40 cepas de *V. vulnificus* aisladas a partir de muestras de agua (10), pescado (10) y ostión (20) procedentes de la laguna de Pueblo Viejo, Veracruz, México. Se hizo una tinción negativa con rojo congo, para observar la cápsula. Para obtener el DNA se empleó el kit Wizard® Genomic DNA Purification (PROMEGA). Se llevó a cabo la PCR para la amplificación del gen *wza*

**Resultados y discusión.** En el 70% (28/40) de las cepas analizadas de *V. vulnificus* se observó la presencia de cápsula con la tinción con rojo congo así como la amplificación del gen *wza* (Fig 1). Este gen codifica para una lipoproteína que forma estructuras tipo anillo en la membrana externa, por donde se secreta el polisacárido capsular (1). La función principal de esta estructura es la de resistir la acción del complemento al ser una barrera permeable a los componentes de éste último, enmascarando las estructuras que pueden ser potentes activadores de la vía alternativa, por esta razón se pueden presentar la septicemia, cuya tasa de letalidad excede el 50% (3). La cápsula interactúa directamente con los componentes de la respuesta inmune no

específica, modulando la del hospedero, afecta la liberación de citocinas y provoca una respuesta no adecuada, lo que impide la eliminación del microorganismo (1).



Fig. 1. Electroferograma del producto de PCR del gen *wza*. Carriles 1 y 19 marcador de talla molecular de 100 pb. Carril 2 testigo positivo, carril 18 testigo negativo, carriles 3-17 cepas problema

Se informó que *V. vulnificus* induce apoptosis en macrófagos, así como la evasión de la fagocitosis *in vivo*, lo que indica la capacidad de este microorganismo de evitar esta barrera (4).

**Conclusiones.** La presencia de este gen en cepas de origen ambiental señala su importancia en el rol de la patogenicidad de *Vibrio vulnificus*, sobretodo en personas con factores predisponentes

**Agradecimiento.** Instituto Politécnico Nacional y Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

#### Bibliografía.

- Whitfield, C. 2006. Biosynthesis and Assembly of Capsular Polysaccharides in *Escherichia coli*. *Annu. Rev. Biochem.* 75: 39-68.
- Livanis, M. C., M. K. Jones, and A. C. Wright. 2006. Genetic Variation in the *Vibrio vulnificus* Group 1 Capsular Polysaccharide Operon. *J. Bacteriol.* 188: 1987-1998.
- Gulig, P. A., K. L. Bourdage, and A. M. Starks. 2005. Molecular Pathogenesis of *Vibrio vulnificus*. *J. Microbiol.* 43: 118-131.
- Kashimoto, T., S. Ueno, M. Hanajima, H. Hayashi, Y. Akeda, S. Miyoshi, T. Hongo, T. Honda, and N. Susa. 2003. *Vibrio vulnificus* induces macrophage apoptosis in vitro and in vivo. *Infect. Immun.* 71: 533-535.