

Intoxicación Por Vibrio Parahaemolyticus

Dr. Enrique Paris Mancilla*

Resumen

En 1854 se descubrió la primera especie de vibrio, el vibrio cholerae. En el año 1953, en Japón, se asoció por primera vez el vibrio parahaemolyticus a intoxicación alimentaria. En Chile han ocurrido tres brotes del vibrio parahaemolyticus, en 1997, 2004 y 2005 respectivamente. El vibrio parahaemolyticus es un bacilo gram negativo, anaerobio facultativo, móvil y halófilico. El vibrio parahaemolyticus se encuentra normalmente presente en las costas chilenas, lo que no implica que exista riesgo permanente de infección. Éste riesgo aumenta bajo condiciones especiales que promueven la proliferación del vibrio, como aumento de la temperatura. Los mariscos, principalmente moluscos bivalvos, pueden acumular el vibrio en cantidad importante para causar infección. El vibrio parahaemolyticus causa tres tipos de cuadro: gastroenteritis, septicemia e infección de heridas, siendo el primero el más importante. El período de incubación de la infección gastrointestinal es de 4-96 con un promedio de 15 horas. El cuadro se caracteriza por diarrea acuosa, cólicos abdominales, náuseas, vómitos, fiebre y cefalea, con recuperación en un período de 3 días (rango 1 a 7 días). El diagnóstico de la gastroenteritis causada por este microorganismo se hace por cultivo de las deposiciones en un medio selectivo para el vibrio. El tratamiento de la gastroenteritis se basa en mantener una hidratación adecuada del paciente. Las principales medidas de prevención son: no comer mariscos crudos o mal cocidos, hervir los mariscos durante 5 a 15 minutos antes de consumirlos, cuidar que no se produzca contaminación cruzada, mantener la cadena de frío de los alimentos, enfriar rápidamente y refrigerar los productos del mar luego de cocidos, evitar el contacto de heridas abiertas con aguas o productos posiblemente contaminados y no consumir mariscos cuyo origen sea desconocido.

Palabras clave: Vibrio Parahaemolyticus, Intoxicación alimentaria, Medidas de prevención, Mariscos bivalvos

Abstract

The first vibrio discovered was vibrio cholerae, in 1854. In 1953, vibrio parahaemolyticus was associated for the first time with food poisoning in Japan. In Chile there have been three vibrio parahaemolyticus outbreaks, in 1997, 2004 and 2005 respectively. Vibrio parahaemolyticus is a gram negative bacillus, facultative anaerobe, motile and halophilic. The bacterium is found normally in Chilean coasts, but this does not imply a permanent infection risk. Special conditions that promote microorganism proliferation (e.g. a rise in seawater temperatures) results in an increase of infection risk. Shellfish, mostly bivalves, can accumulate enough amounts of the microorganism to cause infection. Vibrio parahaemolyticus

* *Director CITUC; Dr. Juan Carlos Ríos (Toxicólogo); Marli Bettini; Juan José Mieres; Paula Sánchez y Tamara De la Barra.*

** *Se agradece la valiosa cooperación de: Dra. Cecilia Perret Profesor Auxiliar Enfermedades Infecciosas Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile*

causes three different syndromes: gastroenteritis, septicemia and wound infection, the first one being the most frequent. The incubation period is 4-96 hours, with an average of 15 hours. Typical symptoms are diarrhea, abdominal cramps, nausea, vomiting, fever and cephalgia. Symptoms resolves in 3 days (range 1 to 7 days). The diagnostic is confirmed through a stool culture in a selective media. Mainstay of gastroenteritis treatment is maintenance of the patient hydration status. Important prevention measures recommended are: not eating raw seafood products, boiling shellfish during 5-15 minutes before eating them, avoiding cross contamination, maintaining food cold chain, rapidly cooling and refrigeration of seafood products after cooked, avoiding contact of wounds with contaminated material, not eating seafood products from unreliable sources.

Key words: Vibrio parahaemolyticus, food poisoning, prevention, shellfish.

INTRODUCCIÓN

En 1854, el médico italiano Filippo Pacini descubrió la primera especie de Vibrio, el Vibrio Cholerae (agente causante del cólera), mientras estudiaba los brotes de esta enfermedad en Florencia. En el año 1953, investigadores japoneses encabezados por Fujino identificaron por primera vez al Vibrio parahaemolyticus como el causante de intoxicación alimentaria, esto ocurrió durante la aparición de un brote en la provincia de Isaka en la cual hubo 272 personas afectadas, con 20 fallecidos. El brote se asoció al consumo de sardinas crudas.

Numerosos brotes de intoxicaciones alimentarias y casos esporádicos de Vibrio parahaemolyticus han sido reportados en EEUU, Europa y Asia, pero no fue hasta 1969 en que este microorganismo se consideró un problema de salud pública, principalmente en EE.UU.

En nuestro país entre los años 1992 y 1997 el Instituto de Salud Pública recibió 30 muestras procedentes de laboratorios regionales para confirmar el diagnóstico de intoxicación por Vibrio parahaemolyticus. Sin embargo, el brote ocurrido en la ciudad de Antofagasta entre Noviembre de 1997 a Marzo de 1998 causó que este número aumentara a más de 300 muestras. Un segundo brote afectó aproximadamente a 1500 personas durante Enero a Marzo del 2004, principalmente en la zona de Puerto Montt, una región con aguas costeras usualmente frías.

DESCRIPCIÓN DEL VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS

Los vibrios son bacilos gram negativos, móviles, tolerantes a la sal y anaerobios facultativos. Las especies que se asocian a diarrea son el vibrio pa-

rahaemolyticus, V. cholerae, V. mimicus, V. hollisae, V. fluviales y V. frunci. Por su parte, el V. vulnificus causa septicemia e infección de heridas en pacientes inmunodeprimidos.

El Vibrio parahaemolyticus, V. damsela y V. alginolyticus también se han asociado a infección de heridas.

El Vibrio parahaemolyticus es una bacteria perteneciente a la familia de las Vibrionaceae. Posee varios serotipos, los cuales son diferenciados según sus antígenos: somático (O), capsular (K) y flagelar (H). El antígeno H es común a todos los tipos, por lo que la serotipificación se realiza en base a los antígenos O y K. Los brotes infecciosos que se han presentado a nivel mundial en los últimos años se han atribuido a la aparición de tres serotipos con un importante potencial pandémico: O3:K6, O4:K68 y O1:K atípico (KUT). Las cepas O4:K68 y O1:KUT se originaron, muy probablemente, a partir de un clon de la cepa O3:K6 pandémica. Estos serotipos presentan mayor adherencia y citotoxicidad en cultivos de tejidos, lo que estaría contribuyendo a incrementar su potencial patogénico. Los diferentes serotipos han sido identificados en varias localidades, por lo que su distribución es mundial y la transición entre un serotipo y otro ha sido observada tanto en pacientes como a nivel ambiental.

En Chile, el año 1998 en Antofagasta, se detectaron las cepas O1:K56 y O3:K6, y el año 2004, en Puerto Montt, se detectó la presencia de las cepas O3:K6 y O4:K12, Andrews et al. describió una resistencia inusual a la temperatura de la cepa O3:K6, la relevancia de esto, radica en el tiempo y temperatura a la cuál se debería someter a los mariscos para asegurar su pasteurización.

Esta bacteria se encuentra presente en forma permanente en el mar de nuestro territorio, lo que no implica que exista riesgo permanente de infección. Éste existe sólo cuando condiciones especiales en el mar, como el aumento de su temperatura, especialmente en los meses estivales, favorecen su proliferación.

Las condiciones óptimas de crecimiento del *V. parahaemolyticus* en el agua se resumen en la tabla 1.

Se ha visto que almacenar congelado el alimento, además de detener el crecimiento del *Vibrio*, dismi-

15 horas. La rapidez con la que se presenta el cuadro clínico sugiere la participación de una enterotoxina aún por identificar. La virulencia del *vibrio* ha sido asociada a la producción de hemolisina termoestable

Tabla 1: Condiciones de crecimiento del *V. parahaemolyticus*.

Parámetros de crecimiento	Óptimo	Rango
Temperatura	37° C	5-43° C
pH	7,8-8,6	4,8-11
Condiciones atmosféricas	Aeróbica	Aeróbica o anaeróbica
[] NaCl en agua marina	3 %	0,5-10%

nuye su número, no obstante se ha descrito que el *Vibrio parahaemolyticus* sobrevive congelado a -18oC durante 7 semanas.

El *Vibrio Parahaemolyticus* muere a temperaturas inferiores a 5° C, la cocción a temperaturas de 65° C los inactiva.

En un estudio realizado por Andrews et al. se concluye que la cepa O3:K6 requiere de un mínimo de 22 minutos a 50-52° C. para reducir su multiplicación de 106 a menos 3 bacterias x g.

EPIDEMIOLOGÍA

Los mariscos, especialmente los moluscos bivalvos, como ostras, almejas, machas, cholgas acumulan cantidades importantes del vibrión. En general, crustáceos y pescados no acumulan el vibrión en cantidad importante para causar infección, pero pueden alcanzar grandes cantidades de éste al dejarse sin adecuada refrigeración por unas pocas horas. La enfermedad se transmite por ingestión de cualquier alimento contaminado, crudo o mal cocido.

También se puede transmitir por contaminación cruzada al ingerir cualquier alimento que haya tenido contacto con mariscos o agua contaminada.

El transporte o almacenamiento de productos del mar sin las condiciones adecuadas de refrigeración favorecen la proliferación de la bacteria y, por lo tanto, la posibilidad de infectar. Se considera que la enfermedad puede producirse con una ingesta de 1.000.000 vibriones viables.

Es importante destacar que la enfermedad no es trasmisible de persona a persona.

CUADRO CLÍNICO

La patogénesis de la gastroenteritis producida por el *V. parahaemolyticus* aún no es clara. El período de incubación de la infección gastrointestinal es de 4-96 horas después de la ingestión, con un promedio de

directa, la cual es responsable de la beta-hemólisis producida sobre eritrocitos humanos in vitro, sin embargo, se han descrito en el último tiempo cepas patogénicas que no producen la hemolisina.

La intoxicación por *Vibrio parahaemolyticus* causa tres entidades clínicas reconocidas: gastroenteritis, septicemia e infección de heridas.

El cuadro intestinal es el más frecuente, caracterizado por diarrea acuosa y cólicos abdominales, que pueden acompañarse de náuseas, vómitos, fiebre y cefalea. Generalmente es autolimitado, la persona se recupera luego de un período de aproximadamente 3 días, que puede variar entre 1 a 7 días, tiempo que no depende del tratamiento con antibióticos. En los casos más severos puede producirse un síndrome disentérico, caracterizado por heces sanguinolentas y fiebre alta.

La septicemia primaria es causada por la entrada del microorganismo al torrente sanguíneo a través de la vena porta o del sistema linfático intestinal, los primeros síntomas incluyen fiebre, hipotensión, compromiso del estado general, calofríos y ocasionalmente náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Su incidencia es baja, pero su severidad y su mortalidad es alta. Los estudios muestran que los individuos sanos tienen bajo riesgo de desarrollar septicemia. Factores de riesgo importantes incluyen enfermedades crónicas hepáticas, renales, diabetes, neoplasias o aclorhidria.

Por su parte, las infecciones de heridas pueden ocurrir cuando hay lesiones de piel, quemaduras o cortes preexistentes que entran en contacto con el agua de mar o con las especies marinas contaminadas. El cuadro se caracteriza por una lesión en la piel que se desarrolla dentro de las primeras 24 horas posteriores al contacto con el material contaminado. El sitio de la infección se presenta inicialmente con eritema, extremadamente edematoso o equimótico, luego progresa rápidamente a una lesión con vesículas o bulas y finalmente a necrosis que involucra la piel y la grasa subcutánea. Estas infecciones pueden ocurrir tanto en personas sanas como aquellos con enfermedades preexistentes.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la gastroenteritis causada por este microorganismo se hace por cultivo de éste en las deposiciones. El cultivo se realiza en un medio selectivo, como por ejemplo, agar TCBS (tiosulfato-citrato-sales biliares). Usualmente aparece como colonias azul-verdosas que se identifican por la realización de test bioquímicos. El *Vibrio parahaemolyticus* también puede cultivarse en agar sangre u otros medios no selectivos, pero su detección es más difícil en ellos.

La evaluación de la patogenicidad del *Vibrio parahaemolyticus* se realiza a través de la detección del fenómeno de Kanagawa (betahemólisis de eritrocitos) usando agar Wagatsuma que contiene sangre con una alta concentración de sal para detectar la actividad hemolítica de la hemolisina directa termoestable.

TRATAMIENTO

La principal medida de tratamiento de la gastroenteritis es la hidratación. El tratamiento antibiótico en la mayoría de los casos es innecesario, puesto que no hay evidencia de que disminuya la severidad o duración del cuadro gastrointestinal, no obstante, en los casos severos, en infecciones de piel o septicemia, se puede utilizar antibióticos bajo estricta prescripción médica como ciprofloxacino, doxiciclina, tetraciclina, ampicilina y cefalosporinas de tercera generación, dependiendo de la susceptibilidad del microorganismo.

Ante un cuadro de gastroenteritis por *Vibrio parahaemolyticus* el personal de salud debe sospechar e investigar, si corresponde, la eventual presencia de un brote. En ese caso, debe dar aviso al Servicio de Salud correspondiente.

PREVENCIÓN

Para prevenir la intoxicación, hay que tomar las siguientes medidas:

1. No comer ningún tipo de marisco crudo o mal cocido, especialmente en los meses más cálidos.
2. Hervir los mariscos durante 5 a 15 minutos (dependiendo del serotipo del *V. parahaemolyticus*) antes de consumirlos.
3. Cuidar que no se produzca contaminación cruzada. Esta contaminación se puede producir en mesones de trabajo, lavaplatos, etc. y puede

afectar a cualquier alimento, como verduras crudas o cocidas, que tenga contacto con mariscos contaminados o sus residuos (conchas, agua usada en su limpieza u otros).

4. Mantener la cadena de frío de los alimentos.
5. Enfriar rápidamente y refrigerar los productos del mar luego de cocidos, si no son consumidos inmediatamente.
6. Evitar el contacto de heridas abiertas con aguas o productos posiblemente contaminados.
7. No consuma mariscos cuyo origen sea desconocido.

Bibliografía

1. Andrews LS, DeBlanc S, Veal CD, Park DL. (2003) Response of *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6 to a hot water/cold shock pasteurization process. *Food Addit Contam.* 2003 20(4):331-4.
2. Chiou CS, Hsu SY, Chiu SI, Wang TK, Chao CS. (2000) *Vibrio parahaemolyticus* serovar O3:K6 as cause of unusually high incidence of food-borne disease outbreaks in Taiwan from 1996 to 1999. *J Clin Microbiol.* Dec;38(12):4621-5.
3. Chowdhury NR, Stine OC, Morris JG, Nair GB. (2004) Assessment of evolution of pandemic *Vibrio parahaemolyticus* by multilocus sequence typing. *J Clin Microbiol.* 42(3):1280-2.
4. Committee on Evaluation of the Safety of Fishery Products (1991). *Seafood Safety.* Washington, DC, USA: National Academy Press p:40-41.
5. D'Mello, J.P.F. (2003) *Food Safety.* Cambridge, MA, USA: CABI Publishing, p:28.
6. DA/CFSAN Bad Bug Book *Vibrio parahaemolyticus* (2001). Recuperado el 16 de Febrero de 2005, de la Food and Drug Administration desde: <http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>.
7. Daniels N. et al. (2000) *Vibrio parahaemolyticus* Infections in the United States, 1973-1998. *J Infect Dis* 181(5):1661-1666.
8. Daniels NA, Ray B, Easton A, Marano N, Kahn E, McShan AL 2nd, Del Rosario L, Balldwin T, Kingsley MA, Puhr ND, Wells JG, Angulo FJ. (2000) Emergence of a new *Vibrio parahaemolyticus* serotype in raw oysters: A Prevention quandary. *JAMA.* 284(12):1541-1545.
9. Deshpande, S.S. (2002) *Handbook of Food Toxicology.* New York, NY, USA: Marcel Dekker Incorporated.
10. Doyle MP. (1990) Pathogenic *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, and *Vibrio parahaemolyticus*. *Lancet.* 336(8723):1111-1115.

11. Gastroenteritis por *Vibrio parahaemolyticus* (2004). Recuperado el 16 de Febrero de 2005 del Ministerio de Salud de Chile desde: <http://epi.minsal.cl/epi/html/Actualidad/Vparahaemolyticus2004.htm>.
12. Gonzalez-Escalona N, Cachicas V, Acevedo C, Rio-seco ML, Vergara JA, Cabello F, Romero J, Espejo RT. (2005) *Vibrio parahaemolyticus* Diarrea, Chile, 1998 and 2004. *Emerg Infect dis*, 11(1): 129-131.
13. Hara-Kudo Y, Sugiyama K, Nishibuchi M, Chowdhury A, Yatsuyanagi J, Ohtomo Y, Saito A, Nagano H, Nishina T, Nakagawa H, Konuma H, Miyahara M, Kumagai S. (2003) Prevalence of pandemic thermostable direct hemolysin-producing *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6 in seafood and the coastal environment in Japan. *Appl Environ Microbiol*. 69(7):3883-91.
14. Joint FAO/WHO food standards programme. (2002) *Discusión paper on risk management strategies for Vibrio spp, in seafood. Thirty-fifth session.*
15. Klasco RK (Ed): *Wound Infection DISEADEx™-Emergency Medicine Clinical Reviews. Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado (Edition Expires 3/2005).*
16. Lake, R., Hudson, A., Cressey, P.(2003). *Risk profile: Vibrio Parahaemolyticus in seafood. Recuperado el 16 de Febrero de 2005, desde: http://www.nzfsa.govt.nz/science-technology/risk-profiles/vibrio-Parahaemolyticus.pdf.*
17. Oliver JF, Ostroff SM. (2001) Preventing *Vibrio parahaemolyticus* infection. *JAMA*. 285(1):42-43.
18. Osawa R, Arakawa E, Okitsu T, Yamai S, Watanabe H. (2002) Levels of thermostable direct hemolysin produced by *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6 and other serovars grown anaerobically with the presence of a bile acid. *Curr Microbiol*. 44(4):302-5.
19. Peter G, Hall C, Halsey N, Marcy M, Pickering LK Eds. *American Academy of Pediatrics (1997) Red book (24a ed). Colombia: Educación Médica Continua Ltda.*
20. *Seafood Safety (1995). Recuperado el 16 de Febrero de 2005, de la Seafood Network Information Center, Universidad de California, Davis desde: http://www-seafood.ucdavis.edu/Pubs/safety1.htm#Vibrio%20parahaemolyticus.*
21. Tantillo, G. M., Fontarosa, M., Di Pinto A., Musti, M.(2004) Updated perspectives on emerging vibrios associated with human infections. *Letters in Applied Microbiology*. 39:117-126.
22. Thompson FL, Iida T, Swings J. (2004) Biodiversity of vibrios. *Microbiol Mol Biol Rev*. 68(3):403-31.
23. Truswell, A. Stewart. (2003) *ABC of Nutrition (Fourth Edition). London, GBR: BMJ Publishing Group. p:94-101.*
24. *Vibrio parahaemolyticus. (2005) Recuperado el 17 de Febrero del 2005 desde Center for Disease Control and Prevention, EEUU desde: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmdl/diseaseinfo/vibrioparahaemolyticus_t.htm.*
25. Wong HC, Liu SH, Wang TK, Lee CL, Chiou CS, Liu DP, Nishibuchi M, Lee BK. (2000) Characteristics of *Vibrio parahaemolyticus* O3:K6 from Asia. *Appl Environ Microbiol*. 66(9):3981-6.