

---

# *Vibrio parahaemolyticus*: característiques i **viabilitat en matrius** de peix

## *Vibrio parahaemolyticus*: matrix characteristics and viability of fish

---

REBUT: 28/3/2011    ACCEPTAT: 2/4/2011

**M. ÀNGELS CALVO TORRAS,  
E. LEONARDO AROSEMENA ANGULO,  
LÍDIA DOMÍNGUEZ CLAVERÍA,  
GISELA GIRMÉ VIDAL,  
MARÍA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ,  
CARLES ADELANTADO,  
LUCÍA PÉREZ CAULLÁN**

Universitat Autònoma de Barcelona.  
Facultat de Veterinària. Departament  
de Sanitat i d'Anatomia Animals

**RESUM:** *Vibrio parahaemolyticus* és un microorganisme que pot trobar-se en productes alimentaris d'origen marí. Per aquesta raó, el seu consum pot produir infeccions alimentàries. Es considera que el seu hàbitat està restringit a àrees específiques del món, sobretot a països de l'Est. Tot i així, aquest microorganisme ha estat trobat en una gran quantitat d'ambients aquàtics. L'objectiu del present estudi va ser determinar la viabilitat de *Vibrio parahaemolyticus* en mostres de tonyina (*Thunnus* sp.) i salmó (*Salmo* sp.) mitjançant inoculacions experimentals sota condicions controlades de laboratori.

**PARAULES CLAU:** *Vibrio parahaemolyticus*, viabilitat, salmó, tonyina.

**ABSTRACT:** *Vibrio parahaemolyticus* is a microorganism that can cause outbreaks of food poisoning after the consumption of either fish or seafood. It was considered that its habitat was restricted to specific areas of the world, mainly eastern countries, however, it has currently been found in a wide variety of aquatic environments. The purpose of this study is to assess the viability of *vibrio parahaemolyticus* in tuna (*Thunnus* spp.) and salmon (*Salmo* sp.) samples by means of experimental inoculations under controlled laboratory conditions.

**KEYWORDS:** *Vibrio parahaemolyticus*, viability, salmon, tuna.

Correspondència: M. Àngels Calvo Torras,  
Grup de Recerca en Microbiologia Aplicada  
i Mediambiental, Departament de Sanitat  
i d'Anatomia Animals, Facultat de Veterinària,  
Universitat Autònoma de Barcelona,  
08193 Bellaterra (Barcelona), Espanya.  
Tel.: 935 811 748.  
Fax: 935 812 006.  
A/e: [mariangels.calvo@uab.cat](mailto:mariangels.calvo@uab.cat)

## INTRODUCCIÓ

**V***ibrio parahaemolyticus* és un bacil gramnegatiu, halòfil, sense càpsula ni espóra, mòbil, anaerobi facultatiu, que es troba àmpliament distribuït al medi marí, principalment en mesos en què hi ha un augment de temperatura de l'aigua, fet que afavoreix la seva proliferació. Presenta diversos serotips, els quals es diferencien segons els seus antígens: somàtic (O), capsular (K) i flagel·lar (H). L'antigen H és comú a tots els tipus, per la qual cosa la serotipificació es realitza d'acord amb els antígens O i K. Els brots infecciosos que han tingut lloc a escala mundial els últims anys s'han atribuït a l'aparició de tres serotips amb un important potencial pandèmic: O3:K6, O4:K68 i O1:K atípic (KUT). Les soques O4:K68 i O1:KUT es van originar, molt probablement, a partir d'un clon de la soca O3:K6 pandèmica. Aquests serotipus presenten major adherència i citotoxicitat en cultius de teixits, fet que estaria contribuint a incrementar el seu potencial patogènic. Els diferents serotipus han estat identificats en diverses localitats, per la qual cosa la seva distribució és mundial i la transició entre un serotipus i un altre ha estat observada en pacients i en el medi ambient (Paris, 2005).

La temperatura òptima de creixement és de 37 °C, tot i que pot créixer en un rang de 5 a 43 °C. El pH òptim és de 7,8 a 8,6, però pot trobar-se en un rang de 4,8 a 11. S'ha comprovat que el fet d'emmagatzemar congelat un aliment que contingui aquest microorganisme pot aturar i disminuir el seu creixement, però pot sobreviure durant set setmanes a una temperatura de -18 °C. Per altra banda, perd la viabilitat a temperatures inferiors a 5 °C, i temperatures de cocció iguals o superiors a 65 °C l'inactiven (Paris, 2005).

Va ser identificat inicialment com a patògen als anys cinquanta al Japó. Els darrers anys s'ha notificat un augment de brots epidèmics i malalties atribuïdes a diverses espècies patògenes de *Vibrio* (Messelhäusser

*et al.*, 2010). Els principals aliments on pot trobar-se són mariscs (especialment els mol·luscs bivalves), crustacis i peixos, i pot causar una infecció per ingesta d'aliments contaminats crus o mal cuinats. També es pot transmetre per contaminació encreuada amb mariscs o aigua contaminada (Paris, 2005).

El gènere *Vibrio* inclou patògens alimentaris que causen un elevat nombre de malalties clíniques com diverses formes de gastroenteritis aguda caracteritzades per diarrea, mal de cap, vòmits, nàusees i dolors abdominals (Lake *et al.*, 2003). El període d'incubació de la infecció és de 4 a 96 hores postingestió. La seva incidència és baixa però la seva mortalitat és elevada (Paris, 2005).

A més, compta amb dotze espècies patògenes per als éssers humans. D'aquestes, deu es transmeten a través de la ingesta d'aliments contaminats incloent-hi productes d'origen marí tant crus com parcialment tractats. Per aquest motiu, la FAO compta amb un seguit de directrius o guies específiques a tenir en compte per tal de minimitzar l'efecte d'aquest microorganisme en el consum d'aliments d'origen marí (Su i Liu, 2007), així com també amb una possible estratègia de gestió de riscos per al seu control.

## MATERIAL I MÈTODES

Per tal d'obtenir un creixement de *Vibrio parahaemolyticus* CECT 511, es va preparar un medi líquid específic per al creixement d'aquest microorganisme amb 5 g d'extracte de carn, 10 g de peptona i 30 g de NaCl, afegits a 1000 mL d'aigua destil·lada. En aquest medi, es va realitzar una suspensió a una concentració de  $5 \times 10^5$  CFU/mL a partir de cultius procedents del medi TCBS Agar (Thiosulfate Citrate Bile salts Sucrose) incubat a 37 °C durant 24-48 hores en condicions d'aerobiosi. En aquest medi de cultiu, les colònies de *Vibrio parahaemolyticus* s'observen d'una coloració verdosa.

Posteriorment, es va inocular aquesta suspensió a trenta mostres de tonyina i trenta mostres de salmó. Aquestes matrius van ser escollides ja que són dues espècies d'elevat consum i que presenten característiques nutricionals diferents (Huss, 1998). El volum inoculat va ser calculat en funció del pes de cadascuna de les mostres, per tal d'obtenir una concentració final de  $5 \times 10^5$  UFC/g.

A temps 0 (postinoculació), es van analitzar els paràmetres qualitius i quantitius de deu mostres de tonyina i deu mostres de salmó. La resta de mostres es van mante-



FIGURA 1. Matrius de tonyina i salmó.

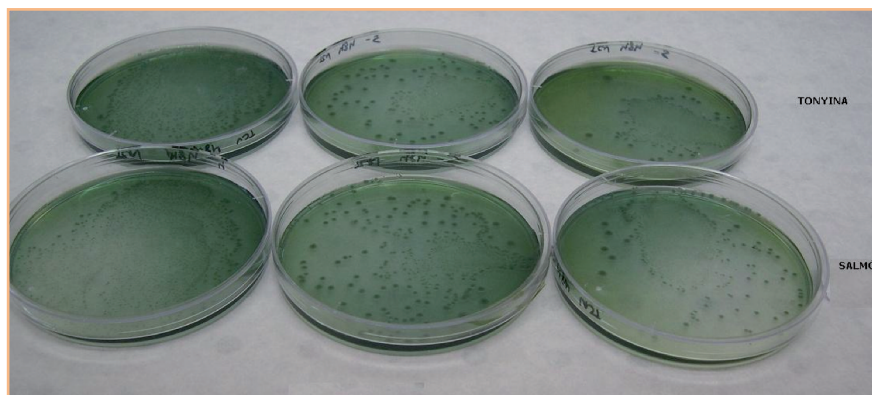


FIGURA 2. Recuperació de *Vibrio parahaemolyticus* a temps 0 (postinoculació) de les matrius de tonyina i salmó.

nir refrigerades (a 4 °C), i van ser analitzades la meitat a les 24 hores postinoculació i la resta a les 48 hores.

## RESULTATS I DISCUSSIÓ

Els resultats obtinguts van mostrar que a temps 0 *Vibrio parahaemolyticus* es trobava present en ambdós grups de mostres (tonyina i salmó). Les mostres analitzades 24 hores postinoculació mostraven que *Vibrio parahaemolyticus* era únicament viable en les mostres de tonyina (recuperat en una concentració d' $1 \times 10^5$  a  $1 \times 10^6$  UFC/g). A les mostres analitzades a les 48 hores postinoculació *Vibrio parahaemolyticus* va créixer només a les mostres de tonyina (a una concentració de  $2 \times 10^4$  a  $1 \times 10^5$  UFC/g).

Segons els resultats obtinguts, es podria afirmar que, dels dos substrats avaluats, la tonyina afavoreix el manteniment de la viabilitat de *Vibrio parahaemolyticus*.

A continuació, s'esmenten algunes de les mesures per prevenir la infecció:

- No menjar cap tipus d'aliment cru o mal cuinat.
- Bullir els aliments durant 5-15 minuts abans de consumir-los.
- Vigilar la possible contaminació encreuada.
- Mantenir la cadena del fred dels aliments.
- Refredar ràpidament i refrigerar els productes un cop cuinats, en cas que no siguin consumits immediatament.
- Evitar el contacte de ferides obertes amb aigües o productes contaminats.

— No consumir productes d'origen desconegut.

## CONCLUSIONS

Tenint en compte les dades aportades, es pot concloure que la matriu de salmó és menys adient que la tonyina com a substrat per al manteniment de la viabilitat i del creixement de *Vibrio parahaemolyticus*.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- HUSS, H. H. (1998). «El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad». *Colección Food and Agriculture Organization of the United Nation. Pesca*, vol. 348, núm. 29.
- LAKE, R.; HUDSON, A.; CRESSEY, P. (2003). *Risk profile: Vibrio parahaemolyticus in seafood*. Nova Zelanda: Institute of Environmental Science and Research Limited. 54 p.
- MESSELHÄUSSER, U.; COLDITZ, J.; THÄRIGEN, D.; KLEIH, W.; HÖLLER, C.; BUSCH, U. (2010). «Detection and differentiation of *Vibrio* spp. in seafood and fish samples with cultural and molecular methods». *International Journal of Food Microbiology*, núm. 142, p. 360-364.
- PARIS MANCILLA, E. (2005). «Intoxicación por *Vibrio parahaemolyticus*». *Santiago de Chile: Cuadernos Médicos Sociales*, núm. 45, p. 43-47.
- SU, Y. C.; LIU, C. (2007). «Review *Vibrio parahaemolyticus*: a concern of seafood safety». *Food Microbiology*, vol. 6, núm. 24, p. 549-558.