

CONTAMINACIÓ AMBIENTAL PER VIRUS ENTÈRICS AL DELTA DE L'EBRE

Albert Bosch

Departament de Microbiologia. Universitat de Barcelona

Els virus entèrics humans entren a l'ambient marí per la descàrrega a aigües superficials tractades i sense tractar. Atès que els tractaments rutinaris d'aquestes aigües no garanteixen una eliminació total dels patògens vírics, els virus entèrics són introduïts de manera constant en les aigües marines costaneres (Rao i Melnick, 1986),

En condicions hidrogràfiques favorables, els bivalves poden arribar a filtrar volums importants d'aigua i retenir, en els seus teixits comestibles, els contaminants presents en aquesta aigua. En estudis de contaminació experimental, s'ha comprovat que entre el 4 % i el 56 % dels virus presents a l'aigua s'acumulen en teixits de marisc en només sis hores (Abad, 1997). S'han descrit moltes malalties víriques, com a conseqüència del consum de marisc contaminat per virus. Són remarcables nombrosos brots de gastroenteritis i d'hepatitis (Mele, 1989). Fa molt poc s'han donat al voltant de dos-cents casos d'hepatitis A al País Valencià a causa de tallarines congelades importades del Perú (Bosch, 2000).

El consum anual de marisc a la Mediterrània és d'unes 12.000 t/any. La normativa vigent de la Unió Europea ja no obliga a la depuració del marisc prèviament al seu consum (BOE, 1993). Un altre motiu de preocupació derivat del consum de marisc és que, habitualment, són consumits crus o molt poc cuinats. En estudis amb musclos contaminats experimentalment amb virus, es detectaven entre el 0,41 % i el 1,78 % dels virus presents en musclos, fets al vapor en el moment de l'obertura de les valves, i cinc minuts més tard, encara s'hi detectaven entre el 0,32 % i el 0,14 % dels virus que s'hi havien afegit (Abad, 1997). L'eficàcia dels sistemes habituals de depuració del marisc no eliminen completament els patògens vírics presents en el teixit dels bivalves (Abad, 1997). Malgrat tot això, el risc d'infecció és molt menor si es consumeix el marisc cuinat i depurat (Bosch, 1994). El nivell de risc, derivat del consum d'uns 60 g de marisc cru contaminat amb virus causants de gastroenteritis, és de 0,54. El risc derivat del consum del mateix marisc fet al vapor és

d'entre 0,016 i 0,020. Si el marisc prèviament es depura durant noranta-sis hores, el risc d'infecció cau a valors de 0,115 per marisc cru i entre 0,0004 i 0,0006 per marisc fet al vapor. Per tant, malgrat que, per llei, ja no és obligatori depurar el marisc, el cert és que la depuració pot reduir de manera important el risc d'adquirir una infecció vírica per consum de marisc.

Entre l'abril de 1988 i el març de 1989, es van dur a terme estudis sobre la presència de virus entèrics humans en mostres d'aigües residuals i de mar de Sant Carles de la Ràpita, així com mostres de musclos que també provenen de la mateixa zona. Les tècniques analítiques emprades han estat descrites en treballs anteriors (Bosch, 1991). Es van aïllar, respectivament, rotavirus, els principals agents de gastroenteritis infantil arreu del món, i el virus de l'hepatitis A, en el 33 % i 25 % de les mostres d'aigua residual i en el 30 % i 20 % de les mostres d'aigua de mar. En les mostres de teixit de musclos s'ha detectat la presència de rotavirus i virus de l'hepatitis A en el 50 % i 36 %, respectivament, de les mostres analitzades.

La normativa vigent en l'àmbit europeu sobre marisc i zones de marisc està basada exclusivament en paràmetres bacterians (BOE, 1985; 1991; 1993). En els nostres estudis no vàrem trobar cap correlació entre els indicadors bacterians i els virus. Es van detectar virus patògens humans en zones marines que, sempre segons els criteris bacterians de qualitat d'aigües, poden ser considerats com impol·luts i adients per al cultiu de marisc. En aquestes mateixes aigües, s'han detectat enterovirus, rotavirus i virus de l'hepatitis A.

Els coliforms fecals (UE, 1991) i els estreptococs fecals (Rao i Melnick, 1986) han estat considerats com a indicadors adients de la qualitat de mostres de marisc. Després de distribuir mostres de musclos en dos grups, segons si tenien en els seus teixits valors superiors o inferiors a 300 coliforms fecals per cada 100 g de teixit, es va procedir a la detecció de virus entèrics humans en les mateixes mostres. Es van detectar aquests patògens vírics en mostres de musclos, independentment dels nivells dels microorganismes indicadors bacterians. Malgrat que les proporcions relatives de cada virus variaven lleugerament en cada grup de musclos, es van aïllar rotavirus i virus de l'hepatitis A en teixits de marisc que contenien nivells d'indicadors bacterians per sota dels límits fixats en la legislació actual, i que per tant, sempre segons aquesta mateixa legislació, són considerats com a aptes per al consum públic.

Gener de 2001

BIBLIOGRAFIA

ABAD, F. X.; PINTÓ, R. M.; GAJARDO, R.; BOSCH, A. «Viruses in mussels: Public health implications and depuration». *J. Food Prot*, 60, p. 677-681.

- «Norma de calidad para moluscos bivalvos depurados». *Boletín Oficial del Estado*, 137 (31 de maig de 1985), p. 17298-17300.
- «Council directive of 15th of July». *J. Europ. Comm.* 1991. 91/492/EEC.
- «Normas de calidad de las aguas y de la producción de moluscos y otros invertebrados marinos vivos». *Boletín Oficial del Estado*, 74 (5 de març de 1993), p. 9301-9306.
- BOSCH, A.; ABAD, F. X.; GAJARDO R.; PINTÓ, R. M. «Should shellfish be purified before public consumption?» *The Lancet*, 344 (1994), p. 1024-1025.
- BOSCH, A.; LUCENA, F.; DIEZ, J. M.; GAJARDO, R.; BLASI, M.; JOFRE, J. «Human enteric viruses and indicator microorganisms in a water supply associated with an outbreak of infectious hepatitis». *J. Amer. Water Works Assoc.*, 83 (1991), p. 80-83.
- BOSCH, A.; SÁNCHEZ, G.; LE GUYADER, F.; VANACLOCHA, H.; HAUGARREAU, L.; PINTÓ, R. M. «Human enteric viruses in coquina clams associated with a large hepatitis a outbreak». *Wat. Sci. Tech.*, 12 (2001), p. 61-66.
- KOHN, M.; FARLEY, T.; ANDO, T.; CURTIS, M.; WILSON, S.; JIN, Q.; MONROE, S.; BARON, R.; MCFARLAND, L.; GLASS, R. *JAMMA*, 273 (1995), p. 466-471.
- MELE, A.; RASTELLI, M. G.; GILL, O. N.; DiBISCEGLIE, D.; ROSMINI, F.; PARDELLI, C.; VALTRIANI, C.; PATRIARCHI, P. «Recurrent epidemic hepatitis A associated with the consumption of raw shellfish, probably controlled through public health measures». *Amer. J. Epidemiol.*, 130 (1989), p. 540-546.
- RAO, V. C.; MELNICK, J. L. «Environmental Virology». A: COLE, J. A.; KNOWLES, C. J.; SCHLESSINGER, D. [ed.]. *Aspects of Microbiology* [Washington DC: American Society for Microbiology], 13 (1986).