

## Nota de campo

## Brote de norovirus en Mallorca asociado al consumo de ostras

Antònia Galmés Truyols\*, Jaume Giménez Duran, Antonio Nicolau Riutort, Gabriel Arbona Cerdá, Catalina Bosch Isabel, Margarita Portell Arbona y Joana Vanrell Berga

Servei d'Epidemiologia, Direcció General de Salut Pública i Participació, Govern de les Illes Balears, Palma de Mallorca, Illes Balears

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 3 de mayo de 2010

Aceptado el 2 de noviembre de 2010

On-line el 20 de febrero de 2011

## Palabras clave:

Brote alimentario

Norovirus

Ostras

## Keywords:

Food-borne outbreak

Norovirus

Oysters

## RESUMEN

Se describe la investigación de un brote de gastroenteritis por norovirus asociado al consumo de ostras. Se encuestaron 346 expuestos (266 afectados). Solamente se enviaron 14 muestras de heces de pacientes al Centro Nacional de Microbiología. Se mandaron ostras recogidas en el lugar de producción al Centro Nacional de Alimentación. Las ostras cumplían los parámetros microbiológicos de calidad aplicables antes de la comercialización, que no incluyen investigación de virus. El análisis epidemiológico asoció la aparición de la enfermedad al consumo de ostras (*odds ratio* [OR]=60,4; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 26,2-139,3) y de navajas (OR=3,13; IC95%: 1,4-6,9). Los análisis microbiológicos identificaron norovirus en los afectados, pero no en las ostras que habían estado sometidas a un tiempo mayor de depuración que las consumidas. Es necesario un control riguroso de los alimentos de especial riesgo para la transmisión de norovirus y disponer de recursos de laboratorio para investigar brotes alimentarios por norovirus.

© 2010 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Norovirus outbreak in Majorca (Spain) associated with oyster consumption

## ABSTRACT

We describe investigation into an outbreak of norovirus gastroenteritis associated with oyster consumption. A survey was conducted in 346 exposed persons, 266 of whom were cases. Only 14 feces samples from patients were sent to the National Microbiology Laboratory. Oysters collected at the production site were sent to the National Food Center. The oysters met the microbiological quality standard required before sale, which did not include virus investigation. Epidemiological analysis showed an association between gastroenteritis and consumption of oysters (OR=60.4; 95% CI: 26.2-139.3) and razor shells (OR=3.13; 95% CI: 1.4-6.9). Microbiological analysis confirmed norovirus in affected individuals but not in the oysters that had been tested after a longer purification period than those consumed. Food with a special risk of norovirus transmission should be strictly monitored. Investigators should dispose of the necessary laboratory resources to study food-borne norovirus outbreaks.

© 2010 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El norovirus es la primera causa de gastroenteritis epidémica tanto en los niños como en los adultos<sup>1</sup>. En general leve y autolimitada, causa numerosos ingresos<sup>2</sup> y un número no despreciable de muertes en los ancianos<sup>3</sup>. Muchas veces muestra una transmisión de persona a persona en instituciones cerradas, aunque va en aumento la detección de brotes de gastroenteritis por norovirus debidos a transmisión alimentaria o hídrica, con las ostras como alimento implicado con mayor frecuencia<sup>4,5</sup>. Las ostras se alimentan filtrando grandes cantidades de agua, pueden concentrar virus en la carne<sup>6</sup> y el tratamiento previo a la comercialización puede no ser suficiente para asegurar su seguridad como alimento<sup>7</sup>. Además, el consumo de las ostras en crudo aumenta el riesgo de infección. Por otra parte, el control de la presencia de norovirus en los mariscos bivalvos se ve dificultado por la falta de métodos estándar de detección en alimentos<sup>8</sup> y el escaso número de laboratorios que disponen de técnicas para su investigación.

El 2 de noviembre de 2005, el Servicio de Epidemiología de las Baleares recibió la comunicación de varios afectados por gastroenteritis después de comer en una jornada gastronómica dedicada al marisco gallego que había tenido lugar en Palma, al aire libre y con locales desmontables, del 28 de octubre al 1 de noviembre, e inició la investigación para conocer el origen, la etiología y el impacto del brote, y proceder a su control.

## Métodos

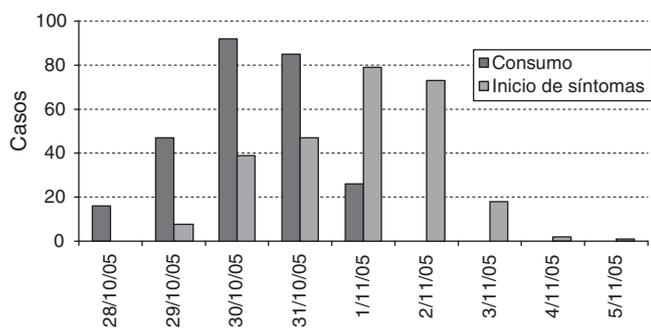
Se realizó una búsqueda activa de casos mediante una alerta al sistema sanitario con una definición de caso muy sensible: persona que hubiera desarrollado síntomas de gastroenteritis aguda en la semana posterior al consumo de algún alimento de la feria.

Se diseñó un estudio de casos y controles, definidos éstos como personas sanas que habían acudido a la jornada y fueron localizados a través de los casos. Se realizó una encuesta alimentaria a los casos y a los controles. Se calcularon las medidas de exposición en ambos mediante regresión logística, *odds ratio* (OR) cruda y ajustada, y se fijó la significación estadística en el 5%.

Se recogieron muestras de heces para la investigación etiológica. Los análisis de parásitos y bacterias se realizaron en laboratorios

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: agalmes@dgsanita.caib.es (A. Galmés Truyols).



**Figura 1.** Brote de gastroenteritis aguda por norovirus. Distribución de los casos por fecha de consumo y por fecha de inicio de los síntomas.

clínicos de la comunidad y los de virus en el Centro Nacional de Microbiología.

El servicio de Seguridad Alimentaria de Baleares y los servicios correspondientes de Galicia realizaron la investigación ambiental en destino y en origen, respectivamente. El Centro Nacional de Alimentación investigó la presencia de virus en los alimentos.

## Resultados

### Epidemiología

Se identificaron y encuestaron 346 personas que habían asistido a la feria, 266 casos y 80 controles. La mitad, tanto de los casos como de los controles, eran hombres. La edad media difería entre los casos (41 años) y los controles (32 años). El periodo de incubación medio fue de 33,2 horas (desviación estándar: 14,7 horas). El consumo de alimentos asociados había tenido lugar todos los días del evento. La figura 1 muestra la curva epidémica y la fecha de consumo en los afectados.

Los síntomas principales fueron diarrea (66,4%), vómitos (61,8%), dolor abdominal (55,2%) y fiebre o febrícula (47,7%).

Se habían ofrecido 18 alimentos distintos. En el análisis univariado, siete de ellos presentaron una OR cruda por encima de la unidad, cuatro con significación estadística (ostras, navajas, buey de mar y langostinos). Para el análisis ajustado se utilizaron los alimentos con una OR cruda mayor que 1 y significación estadística. Solamente dos, las ostras y las navajas, mantuvieron OR altas

**Tabla 1**

Resumen de los datos de consumo y análisis estadístico. El modelo ajustado incluye solamente los alimentos que presentan significación estadística en el análisis univariado.

	Total expuestos	Casos expuestos	Porcentaje exposición		ORc	IC95%	ORa	IC95%
			Casos <sup>a</sup>	Controles <sup>b</sup>				
Almejas	113	87	32,7	32,5	1,01	0,6-1,7	-	-
Arroz marinera	85	59	22,2	32,5	0,59	0,3-1	-	-
Berberechos	98	76	28,6	27,5	0,95	0,5-1,7	-	-
Buey de mar	94	82	30,8	15,0	2,5	1,3-4,9	1,74	0,7-4,3
Camarones	12	11	4,1	1,3	3,4	0,4-26,1	-	-
Empanada de atún	58	36	13,5	27,5	0,41	0,2-0,8	-	-
Empanada de berberechos	23	19	7,1	5,0	1,5	0,5-1,7	-	-
Empanada de mejillones	19	16	6,0	3,8	1,6	0,5-5,8	-	-
Empanada de zamburiñas	40	29	10,9	13,8	0,77	0,4-1,6	-	-
Filloas	61	47	17,7	17,5	1,01	0,5-2	-	-
Langostinos	51	45	16,9	7,5	2,5	1-4,4	1,41	0,4-4,8
Mejillones	199	157	59,0	52,5	1,3	0,8-2,2	-	-
Navajas	182	158	59,4	30,0	3,4	2-5,8	3,13	1,4-6,9
Ostras	279	256	96,2	28,8	63,4	28,6-140,6	60,4	26,2-139,3
Pulpo	280	216	81,2	80,0	1,08	0,6-2,02	-	-
Tarta de Santiago	47	32	12,0	18,8	0,59	0,3-1,2	-	-
Vieiras	72	61	22,9	13,8	1,9	0,9-3,7	-	-
Zamburiñas	103	84	31,6	23,8	1,5	0,8-6,1	-	-

ORc: odds ratio cruda; ORa: odds ratio ajustada; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

<sup>a</sup> Número de casos: 266.

<sup>b</sup> Número de controles: 80.

y significación estadística (para las ostras OR=60,4 e intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 26,2-139,3; para las navajas OR=3,13 e IC95%: 1,4-6,9) (tabla 1).

### Investigación ambiental

En el momento de la inspección ya se habían desmontado los locales y no había restos de alimentos. Se identificaron las empresas responsables de las jornadas y se trazó la procedencia de los alimentos consumidos. El transporte, la conservación y la manipulación de los alimentos corría a cargo de empresas ubicadas en Galicia, que también transportaron los utensilios y trasladaron trabajadores propios.

Los servicios correspondientes de Galicia llevaron a cabo la investigación ambiental. Las ostras, principal alimento asociado, provenían de un lote de 40.000 unidades, 15.000 de las cuales se enviaron a Mallorca el 25 de octubre y otras 800 el 27, siempre en camión refrigerado. Parte del lote se encontraba todavía en el lugar de depuración. Esta partida había sido analizada y cumplía la normativa aplicable, que no incluye investigación de virus. No se obtuvo información del resto de los alimentos.

### Laboratorio

Los coprocultivos resultaron negativos para bacterias y parásitos habituales. En siete muestras de heces se identificó norovirus.

No se hallaron restos de los alimentos consumidos para el análisis microbiológico. El 18 de noviembre se mandó desde Galicia al Centro Nacional de Alimentación una muestra del lote asociado al brote, (que todavía estaba en las plantas de depuración), para su análisis virológico, con resultado negativo.

## Discusión

Los resultados de la investigación confirman, una vez más, la asociación de un brote de gastroenteritis por norovirus al consumo de ostras, aunque no se pudo confirmar por laboratorio ni establecer con exactitud el papel de las navajas, también asociadas epidemiológicamente con la aparición de casos, aunque con menor fuerza estadística y en este caso sin estudio microbiológico. La cocción de las navajas podría haber reducido la carga viral y, por tanto, causado menos enfermedad.

Otra limitación del estudio es el desconocimiento del número de personas en riesgo, en general difícilmente identificables en brotes poblacionales, sobre todo si no están afectados o si el cuadro clínico es muy leve, a menos que estén relacionadas con enfermos declarados a Salud Pública. Ello puede causar sesgos de selección que influyan sobre el resultado, aunque parece poco probable que este sesgo afecte especialmente a los expuestos a un determinado alimento. Creemos, además, que el principal elemento a considerar, la probabilidad de exposición al alimento entre casos y controles, es similar en ambos. La mayor edad de los casos se explica por el alimento asociado, más consumido por los adultos (la edad media de los que consumieron ostras fue de 42 años, y de 30 la de aquellos que no lo hicieron), hecho que solamente ocurre con este alimento.

Nuestra hipótesis es que la contaminación se produjo en el lugar de producción, ya que nos parece menos verosímil una contaminación masiva de todas las cajas, en días diferentes y manipuladas por personas diferentes en distintos establecimientos, ya sea en el transporte o previamente al consumo. A pesar de que los análisis de las ostras resultaron negativos, hay que tener en cuenta que éstas se iban recogiendo en las plantas de depuración en función de la demanda y, por ello, las que se analizaron habían estado sometidas al proceso de depuración tres semanas más que las que se habían consumido, tiempo suficiente para disminuir la carga viral hasta límites indetectables por el laboratorio.

Del estudio de este brote se desprende la necesidad de mantener el control sanitario de los alimentos con especial riesgo para actuar como transmisores de norovirus, incluyendo la investigación de virus, y de reforzar el sistema de detección e investigación de brotes, con especial hincapié en la disponibilidad de laboratorios con técnicas adecuadas para la investigación de norovirus en alimentos y en muestras clínicas.

#### *Contribuciones de autoría*

A. Galmés y A. Nicolau diseñaron el plan de trabajo, obtuvieron los datos y supervisaron la investigación. A. Galmés y J. Giménez realizaron el análisis y redactaron el manuscrito. A. Galmés realizó la búsqueda bibliográfica. El resto de los autores

(G. Arbona, C. Bosch, M. Portell y J. Vanrell) obtuvieron los datos. Todos los autores aportaron ideas, interpretaron los hallazgos y revisaron los borradores del manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final. A. Galmés es la responsable del artículo.

#### **Financiación**

Ninguna.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con personas ni con instituciones que pudieran verse beneficiadas o perjudicadas por los resultados de la investigación.

#### **Agradecimientos**

Los autores desean expresar su agradecimiento a Jesús Martínez Sánchez (Servei de Seguretat Alimentària, Direcció General de Salut Pública i Participació, Illes Balears) y a Anxela Pousa Ortega (Servizo de Epidemioloxía, Dirección Xeral de Saúde Pública, Galicia).

#### **Bibliografía**

1. Glass RI, Parashar UD, Estes MK. Norovirus gastroenteritis. *N Engl J Med.* 2009;61:1776–85.
2. Hausteil T, Harris JP, Pebody R, et al. Hospital admissions due to norovirus in adult and elderly patients in England. *Clin Infect Dis.* 2009;49:1890–2.
3. Harris JP, Edmunds WJ, Pebody R, et al. Deaths from norovirus among the elderly. *England and Wales Emerg Infect Dis.* 2008;14:1546–52.
4. Westrell T, Dusch V, Ethelberg S, et al. Norovirus outbreaks linked to oyster consumption in the United Kingdom, Norway, France, Sweden and Denmark, 2010. *Euro Surveill.* 2010;15:pii = 19524. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19524>.
5. Sala MR, Arias C, Domínguez A, et al. Foodborne outbreak of gastroenteritis due to Norovirus and *Vibrio parahaemolyticus*. *Epidem Infect.* 2009;137:626–9.
6. Burkhardt 3rd W, Calci KR. Selective accumulation may account for shellfish-associated viral illness. *Appl Environ Microbiol.* 2000;66:1375–8.
7. McLeod C, Hay B, Grant C, et al. Inactivation and elimination of human enteric viruses by Pacific oysters. *J Appl Microbiol.* 2009;107:1809–18.
8. Shieh Y-SC, Monroe SS, Fankhauser RL, et al. Detection of Norwalk-like virus in shellfish implicated in illness. *J Infect Dis.* 2000;181 Suppl 2:S360–6.