

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Enfermedades parasitarias de origen alimentario más frecuentes en España: incidencia y comparación con las de origen vírico y bacteriano

Food and waterborne parasitic diseases more frequent in Spain: incidence, prevention and comparison with virus and bacteria diseases

FOS CLAVER, S.¹; VENDRELL BLAY, E.²; MINARDI MITRE, R.³; MORALES SUÁREZ-VARELA, M. M.¹
Y LLOPIS GONZÁLEZ, A.¹

¹ Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Valencia. Facultad de Farmacia. Av. Vicente Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot-Valencia.

² Universidad Politécnica de Valencia. Avda. Tarongers, s/n. Valencia.

³ Universidad Federal de Viçosa-Brasil.

RESUMEN

Las infecciones gastrointestinales son un problema clínico frecuente e infradiagnosticado. La población más susceptible son los niños y ancianos. El mecanismo de transmisión fundamentalmente es indirecto, a través de los alimentos y el agua. La transmisión directa (fecal-oral) es muy común para el caso de los virus. La vigilancia epidemiológica de estas infecciones se efectúa en nuestro país mediante el Sistema de Información Microbiológica (SIM) y los brotes epidémicos. En el presente artículo se revisa y se compara la incidencia y la prevención de las infecciones gastrointestinales entre los distintos microorganismos más frecuentes en España.

PALABRAS CLAVE: Gastroenteritis. Incidencia. Enfermedades infecciosas. Parásitos. Epidemiología.

ABSTRACT

Gastrointestinal infections cause important and frequent clinical diseases mainly undiagnosed. Children and the elderly are the most susceptible population groups. The most important transmission rule is indirect, food or waterborne disease. Direct transmission is often important with virus. The epidemiological surveillance of these infections is carried out in Spain by the Sistema Información Microbiológica (SIM) and epidemic outbreaks. In this study we revise and compare the incidence and prevention of gastrointestinal infections between the most important microorganisms in Spain.

KEY WORDS: Gastroenteritis. Incidence. Infectious diseases. Parasites. Epidemiology.

INTRODUCCIÓN

Muchos alimentos actúan como vectores de parásitos que, al ser ingeridos por el hombre, le ocasionan infestaciones (Ahl y Buntain 1997; Anónimo 1997a; García Gimeno y Sánchez 1998; FAO/NACA/WHO 1999). Estos parásitos presentan características morfológicas distintas y mu-

chos poseen ciclos vitales complejos pasando por distintas fases en hospedadores diferentes. Generalmente exhiben una fase de vida libre (en el suelo o en el agua) y otra parasitaria interna (en el intestino y en otros tejidos del hombre y de los animales). La epidemiología y profilaxis de

estas parasitaciones también pueden ser muy diversas (CPD 1996; PNCEFP 1997; MacDiarmaid y Thompson 1997). Los deficientes hábitos higiénico-alimentarios en los humanos hacen que éstos sean susceptibles de frecuentes infestaciones por estos parásitos.

El **Sistema de Información Microbiológica (SIM)** es un sistema basado en la declaración voluntaria de laboratorios de microbiología clínica de hospitales, fundamentalmente de la red pública. A partir de la aprobación del Real Decreto 2.210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) queda incluido, junto con el más tradicional de las Enfermedades de Declaración Obligatoria, en el subsistema básico de vigilancia (Real Decreto 2210 1995).

El objetivo del SIM es identificar los principales agentes etiológicos, conocer sus características de presentación y detectar cambios en sus patrones (Martínez y Ruiz 1991). Otro objetivo es la detección de brotes epidémicos y la identificación de nuevos agentes y patologías emergentes. Las principales ventajas de los sistemas basados en la notificación de laboratorios son la especificidad y la flexibilidad para la inclusión de nuevas enfermedades a vigilar. Entre las limitaciones que presenta están la ausencia de población de referencia y la falta de representatividad de las personas investigadas (González et al. 1997). Por último, cabe decir que al SIM se fueron incorporando desde 1981, los laborato-

rios declarantes de forma voluntaria, por lo que ni su cobertura geográfica ni la continuidad en la notificación estaban suficientemente garantizadas; y que para su total implantación se prevé un plazo de 5 años.

Las identificaciones de microorganismos declaradas al SIM no corresponden por tanto, con el total de casos reales debido a las limitaciones propias del Sistema anteriormente comentadas. En un estudio efectuado por González et al. (1997) se calculó la cobertura poblacional media, es decir, el porcentaje de la población cubierta por el SIM durante el periodo 1989-1995 que fue del 8.4%.

No obstante, el conocimiento del SIM tal como viene funcionando hasta ahora, con sus problemas y limitaciones, puede resultar muy útil como punto de partida en la identificación de los principales agentes etiológicos, conocer sus características de presentación, detección de brotes epidémicos y en la identificación de nuevos agentes y patologías emergentes. Además, es la referencia para la implantación del sistema en cada comunidad autónoma dentro de la Red de Vigilancia Epidemiológica (González et al. 1997).

El objetivo del presente trabajo es conocer el estado de las enfermedades parasitarias de origen alimentario en España, en cuanto a su incidencia, durante el periodo de 1.995 a 1.999. Asimismo, se compara esta incidencia con las producidas por bacterias y virus, durante el mismo periodo. Además, se realizan una breve revisión de la prevención de estas enfermedades parasitarias.

ENFERMEDADES PARASITARIAS DE ORIGEN ALIMENTARIO

Muchos **protozoos** parásitos del hombre (**tabla I**) llegan a éste por vía digestiva. Para la mayoría de ellos el tracto intestinal humano es el único hábitat mientras otros tienen también un hospedador animal (Anónimo 1997b; Taylor y Webster 1998). Casi todos presentan una forma de resistencia (quiste) en algún momento de su ciclo con una envoltura muy impermeable. Los quistes resisten las condiciones adversas como

la desecación y el bajo pH. Por consiguiente, la forma de transmisión de estos parásitos es casi siempre en forma de quiste (Jaykus 1997).

El vehículo de transmisión puede ser el agua, los insectos, las plantas, los alimentos contaminados con restos fecales y a través de las manos (Cullor 1997). Cuando se trata de parásitos tisulares, los protozoos se transmiten por la carne cruda o insuficientemente cocinada.

TABLA I. Principales parásitos protozoos causantes de enfermedades de origen alimentario.

Agente etiológico	Clínica	Vía de infestación	Epidemiología	Profilaxis
<i>Entamoeba histolytica</i>	Disentería amebiana	Ingestión de agua y alimentos contaminados	Distr. mundial Enf. exclusiv. humana. Formas crónicas	Higiene individual. Hervir agua 1'. Alimentos vegetales 80°C 5' o lavados con detergentes fuertes. Saneamiento ambiental. Tratamiento de afectados
<i>Balantidium coli</i>	Disentería balantidiana		Zoonosis (cerdo) Formas crónicas	
<i>Giardia lamblia</i> (= <i>G. intestinalis</i>)	Trastornos digestivos	Transmisión por agua, alimentos, moscas, etc.	Reservorio humano	Higiene individual. Potabilización del agua Filtración del agua
<i>Dientamoeba fragilis</i>	Trastornos digestivos	Ingestión del trofozoíto a través de huevos de <i>Enterobius vermicularis</i>		Higiene individual. Saneamiento ambiental. Cocción de alimentos o lavados con detergentes fuertes
<i>Isospora belli</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de agua y alimentos	Diarrea oportunista en VIH	Higiene individual. Potabilización del agua
<i>Sarcocystis suihominis</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de carne de cerdo	Zoonosis	Higiene individual. Cocción adecuada de la carne
<i>Sarcocystis bovi-hominis</i>		Ingestión de carne vacuna		
<i>Sarcocystis lindemanni</i>		Ingestión de agua y alimentos vegetales		
<i>Cryptosporidium spp.</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de agua y alimentos vegetales	Distr. mundial Zoonosis Crónica en VIH	Higiene individual. Potabilización del agua Filtración lenta del agua
<i>Toxoplasma gondii</i>	Adquirida y congénita	Ingestión de carne entre otras	Distr. mundial Zoonosis	Higiene individual. Cocción adecuada de la carne Evitar contacto con gatos
<i>Blastocystis hominis</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de agua y alimentos contaminados	Zoonosis	Higiene individual. Hervir agua 1'. Alimentos vegetales 80°C 5' o lavados con detergentes fuertes. Saneamiento ambiental. Tratamiento de afectados

Los **trematodos (tabla II)** son gusanos monoicos (hermafroditas) con la excepción de *Schistosoma*. Presentan una morfología aplanada o en forma de hoja.

Existe un número considerable de trematodos que pueden afectar al hombre, al que llegan en una fase determinada de su complicado ciclo evolutivo, principalmente con el pescado y crustáceos crudos o escasamente cocinados, con vegetales o con otros alimentos (Dixon y Flohr 1997).

Entre estos trematodos patógenos para el hombre pueden citarse *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis felineus*, *Opisthorchis viverrini*, *Heterophyes heterophyes*, *Metagonimus yokagaway*, *Paragonimus westermani*, *Fasciola hepatica*, etc. (Hong et al. 1996; Maclean et al. 1996; Marsh 1998; Waikagul 1998; Cui et al. 1998). Las enfermedades por estos trematodos tienen importancia en países de extremo oriente donde son endémicas y afectan a un gran número de personas.

TABLA II. Principales parásitos trematodos causantes de enfermedades de origen alimentario.

Agente etiológico	Clínica	Vía de infestación	Epidemiología	Profilaxis
<i>Fasciola hepatica</i>	Distomatosis hepática	Ingestión de berros, verduras o agua	Zoonosis Mediterráneo, Hispanoamérica	Cultivar verduras en aguas libres de contaminación fecal animal. Evitar ingestión de verduras crudas. Filtrar el agua de bebida
<i>Clonorchis sinensis</i>	Distomatosis hepática oriental	Ingestión de pescado crudo (ciprínidos)	China	Cocción adecuada del pescado
<i>Opisthorchis felineus</i>	Distomatosis hepática	Ingestión de pescado crudo (ciprínidos)	Europa Oriental	Cocción adecuada del pescado
<i>Opisthorchis viverrini</i>	Distomatosis hepática oriental	Ingestión de pescado crudo (ciprínidos)	Asia	Cocción adecuada del pescado
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	Distomatosis hepática	Ingestión de hígado crudo	Zoonosis Rara	Cocción adecuada del hígado
<i>Fasciola buski</i>	Distomatosis intestinal	Ingestión de berros, verduras o agua	China	Cultivar verduras en aguas libres de contaminación fecal animal. Evitar ingestión de verduras crudas. Filtrar el agua de bebida
<i>Heterophyes spp.</i> y <i>Metagonimus yokogawai</i>	Distomatosis intestinal	Ingestión de un pez de agua dulce (<i>Carassius auratus</i>)	Filipinas	Cocción adecuada del pescado
<i>Paragonimus westermani</i>	Distomatosis pulmonar	Ingestión de cangrejos de agua dulce crudos	Costa asiática del O. Pacífico	Cocción adecuada del cangrejo (55°C, 5')
<i>Schistosoma spp.</i>	Inflamación crónica de vesícula e intestino grueso.	Penetración de furcocercarias a través de la piel o mucosas.	Asia	Potabilizar agua de bebida. Filtrar el agua.

Los **cestodos** (tabla III) tienen un ciclo biológico complejo. Estos helmintos son gusanos planos, segmentados, monoicos. Constan de escolex, destinado a la fijación, cuello o zona de crecimiento, y estróbilo, constituido por una cadena de proglótides o segmentos. Carecen de aparato digestivo, se nutren por difusión desde el exterior.

Los gusanos adultos ocupan el tubo digestivo de los vertebrados y sus larvas se encuentran en los tejidos de vertebrados e invertebrados.

La mayoría de los **cestodos** parásitos del hombre requieren uno o más hospedadores intermediarios, que ingieren los huevos con el agua de bebida o alimentos y desarrollan las larvas en sus tejidos (Hotez 1997). El hospedador defini-

tivo desarrolla la forma adulta del parásito en su tubo digestivo tras ingerir carne que contiene larvas enquistadas.

El hombre actúa o puede actuar como hospedador definitivo en parasitaciones por *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Diphyllobothrium latum*, *Hymenolepis diminuta*, *Hymenolepis nana* y *Dipylidium caninum*. Además, el hombre puede actuar como hospedador intermediario o paraténico en parasitaciones por *Cisticercus cellulosae* (larva de *T. solium*), larva plerocercoides de Pseudophyllidae (esparganos: *Diphyllobothrium spp.* y *Spirometra spp.*), larva cisticercos de *H. nana*, larva cenuro de *Multiceps spp.*, y larva hidátide de *Echinococcus granulosus* y de *Echinococcus multilocularis*.

TABLA III. Principales parásitos cestodos causantes de enfermedades de origen alimentario.

Agte. etiológico	Clínica	Vía de infestación	Epidemiología	Profilaxis
<i>Diphyllobothrium latum</i>	Difilobotriasis. Anemia perniciosiforme	Ingestión de pescado de agua dulce crudo o poco cocinado	Japón, USA, Canadá, Rusia, Finlandia.	Cocción adecuada del pescado. Congelar a -10°C, 48 h.
<i>Diphyllobothrium pacificum</i>	Difilobotriasis	Ingestión de pescado crudo o poco cocinado	América del Sur (Perú, Chile)	
Larva plerocercoides de <i>Diphyllobothrium spp.</i> y de <i>Spirometra spp.</i>	Esparganosis	Ingestión de peces de agua dulce, crustáceos o agua.		Cocción adecuada del pescado y crustáceo. Saneamiento ambiental. Filtrar el agua de bebida
<i>Taenia solium</i>	Teniasis intestinal	Ingestión de carne de cerdo	Distr. mundial. especialmente Asia, América	Saneamiento ambiental. Cocción adecuada de la carne: 45°C. Congelar a -20°C, 12 h.
<i>Cisticercus cellulosae</i> (larva de <i>T. solium</i>)	Cisticercosis	Ingestión de agua y alimentos vegetales. Autoinfestación		Higiene individual. Saneamiento ambiental.
<i>Taenia saginata</i>	Teniasis intestinal	Ingestión de carne de vacuno	Distr. mundial.	Saneamiento ambiental. Cocción adecuada de la carne: 45°C. Congelar a -20°C, 12 h.
<i>Hymenolepis nana</i>	Enfermedades intestinales	Ingestión de agua, pan y verduras. Autoinfestación	Rara	Higiene individual. Saneamiento ambiental.
Larva Hidátide de <i>Echinococcus granulosus</i>	Hidatidosis unilocular (quiste hidatídico en hígado, pulmón, etc.)	Ingestión de agua y alimentos vegetales	Distr. mundial. España	Control de perros. Educación sanitaria. Saneamiento ambiental. Cocción de alimentos vegetales o lavados con detergentes fuertes
Larva Hidátide de <i>Echinococcus multilocularis</i>	Hidatidosis alveolar (quiste hidatídico en hígado)	Ingestión de agua y alimentos vegetales	Europa Central	Control de perros. Educación sanitaria. Saneamiento ambiental. Cocción de alimentos vegetales o lavados con detergentes fuertes

Los **nematodos (tabla IV)** son gusanos cilíndricos, alargados, dioicos, de metabolismo fundamentalmente anaerobio. Su ciclo vital es variable. En general existe un único hospedador, el definitivo, y las larvas pasan de un hospedador

a otro directamente o después de un periodo de vida libre (larvas infectivas), o mediante la ingestión de huevos. Durante el desarrollo larvario los nematodos presentan varias mudas, tanto dentro como fuera del hospedador.

TABLA IV. Principales parásitos nematodos causantes de enfermedades de origen alimentario.

Agte. etiológico	Clínica	Vía de infestación	Epidemiología	Profilaxis
<i>Trichiuris trichiura</i>	Trastornos digestivos y nerviosos	Ingestión de agua y alimentos	Distr. mundial.	Higiene individual. Saneamiento ambiental. Cocción de alimentos o lavados con detergentes fuertes
<i>Enterobius vermicularis</i>		Ingestión de agua y alimentos. Autoinfestación.		
<i>Ascaris lumbricoides</i>		Ingestión de agua y alimentos		
<i>Trichinella spiralis</i>	Triquinosis	Ingestión de carne de cerdo o jabalí poco cocida	Distr. mundial	Control veterinario de animales. Cocción de carne 80°C. Congelar a -30°C, 3 días
<i>Dracunculus medinensis</i>	Filariasis de Medina	Ingestión de crustáceos microscópicos del género <i>Cyclops</i> en el agua de bebida	Asia. África. Sudamérica	Potabilización del agua. Saneamiento ambiental. Educación sanitaria. Tratamiento de los afectados
<i>Angyostrongylus cantonensis</i>	Meningitis eosinofílica	Ingestión de cangrejos crudos	Asia	Cocción de alimentos
<i>Anisakis simplex</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de pescado (sardina, bacaladilla, merluza)	Asia	Cocción del pescado
<i>Capillaria philippinensis</i>	Trastornos digestivos	Ingestión de peces de agua dulce	Filipinas	Cocción del pescado
<i>Gnathostoma spp</i> ^{44,45}	Trastornos digestivos, cutáneos, pulmonares	Ingestión de peces crudos o poco cocinados	Asia (Japón). México. Zoonosis	Cocción del pescado

INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE ORIGEN ALIMENTARIO

En las **tablas V y VI** y **figuras 1 y 2**, podemos observar las principales identificaciones de agentes infecciosos causantes de enfermedades de origen alimentario declaradas al SIM, en el periodo comprendido entre 1994 y 1999.

Parásitos

Los parásitos causantes de patología de origen alimentario en humanos, que poseen una mayor

incidencia en nuestro medio y por este orden son: *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis*, *Blastocystis hominis*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium* spp y *Taenia solium* (**tabla V**).

En todos los parásitos podemos observar una estabilización de los nuevos casos durante los últimos años (523 identificaciones de *Giardia lamblia* declaradas al SIM en 1999; mientras que se declararon 537, 394, 547 y 485 casos, en los años 1995, 1996, 1997 y 1998, respectivamente).

TABLA V. Principales identificaciones de parásitos causantes de enfermedades de origen alimentario declaradas al sistema de información microbiológica.

PARÁSITO	AÑO					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ancylostoma duodenale	0	0	2	0	0	0
Anisakis	0	0	0	3	1	2
Ascaris lumbricoides	9	22	11	21	10	10
Balantidium coli	0	0	0	1	0	0
Blastocystis hominis	209	28	105	109	132	213
Cryptosporidium spp	493	150	138	114	62	97
Dientamoeba fragilis	60	2	2	0	0	0
Echinococcus granulosus	48	38	24	28	16	29
Endolimax nana	38	3	6	0	0	0
Entamoeba coli	52	22	12	24	16	31
Entamoeba histolytica	12	13	3	12	11	6
Entamoeba spp	6	1	0	0	5	3
Enterobius vermicularis	348	360	212	302	280	232
Fasciola hepatica	1	0	2	3	1	2
Giardia lamblia	1084	537	394	547	485	523
Heterophyes heterophyes	0	0	0	0	1	0
Hymenolepis diminuta	0	0	1	0	0	0
Isopora belli	8	5	5	0	0	1
Schistosoma haematobium	1	2	3	1	1	1
Schistosoma mansoni	0	1	4	6	0	0
Taenia saginata	15	20	23	20	17	47
Taenia sp	28	12	9	28	34	47
Toxoplasma gondii	50	65	45	50	66	45
Trichuris trichiura	2	11	10	8	13	11

Fuente: SIM. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

Bacterias

Entre las bacterias más frecuentes causantes de enfermedades de origen alimentario tenemos: *Salmonella* spp con 6.919 casos notificados al SIM en 1999, *Clostridium jejuni* con 4.008, *Campylobacter* spp con 746 y *Yersinia enterocolítica* con 395 casos notificados (**tabla VI**). Todas ellas causantes de **Gastroenteritis aguda** (GEA).

Es interesante resaltar el aumento importante en los casos notificados por *Salmonella* spp, que pasa de 4.208 en 1995 a 6.919 en 1999.

También se produce un aumento importante en los casos por *Clostridium jejuni*, *Yersinia enterocolítica* y *Clostridium coli*. *Shigella* spp aumenta de forma moderada y *Campylobacter* spp se mantiene estable en los últimos años.

Estos aumentos podrían ser debidos a varias causas como consecuencia de distintas circunstancias: el aumento del comercio a nivel internacional con tráfico fluido de alimentos y personas que conlleva a un mayor riesgo de infección, el cambio en los hábitos alimentarios y de producción de alimentos como consecuencia de la vida moderna y, no olvidemos también, que estas notificaciones son voluntarias y que por algún

motivo no confirmado podría haberse aumentando el número de notificaciones al SIM. Aunque este último supuesto no parece explicar, al menos al 100%, la causa; puesto que en unos microorganismos se produce una aumento más marcado, en otros se estabiliza y en otros disminuye.

Conviene resaltar también, la disminución en los casos de fiebre tifoidea y paratifoidea y en la brucelosis. Ambas enfermedades son consideradas EDO y la disminución de casos notificados viene reflejada tanto en los datos del SIM (**tabla VI**) como en los datos de las EDO (**tabla VII**), lo que nos hace pensar además, que el SIM es un buen reflejo del estado epidemiológico de estas enfermedades.

Las fiebres tifoideas son exclusivas del hombre y su mecanismo de transmisión es fecal-oral, en donde puede jugar un papel muy importante la transmisión a través de los alimentos contaminados. Los portadores crónicos son la fuente de infección.

La brucelosis es una zoonosis transmitida por ganado ovino y caprino. El hombre se contagia por ingesta de leche o queso contaminado, o por contacto directo con el animal.

TABLA VI. Principales identificaciones de bacterias y virus causantes de enfermedades de origen alimentario declaradas al sistema de información microbiológica.

ENFERMEDAD / AGENTE	AÑO				
	1995	1996	1997	1998	1999
Gastro Enteritis Aguda					
Salmonella spp	4.208	4.996	5.119	6.653	6.919
Shigella spp	118	120	134	160	126
Vibrio spp	12	12	11	11	12
Clostridium jejuni	2.321	2.463	2.667	3.292	4.008
Clostridium coli	96	160	205	189	243
Campylobacter spp	706	877	716	758	746
E. coli	2	7	7	26	18
S. aureus	2	1	2	21	15
Yersinia enterocolítica	239	306	362	421	395
Otras bacterias	422	593	793	620	749
Bacteriemias					
Listeria monocytogenes	7	11	10	8	12
Fiebre tifoidea y paratifoidea					
Salmonella typhi	36	20	27	13	13
Salmonella paratyphi A	2	5	2	3	1
Salmonella paratyphi B	1	0	0	1	0
Brucelosis					
B. melitensis	95	66	72	46	26
B. avortus	1	3	0	0	2
Brucella spp	96	97	59	56	57
Virus					
Adenovirus	150	188	175	156	134
Adenovirus 40/41	20	8	12	22	16
Astrovirus	-	-	3	32	22
Enterovirus	5	13	10	19	27
Hepatitis A	159	185	177	220	115
Reovirus	-	3	-	3	2
Rotavirus	1.319	1.688	1.807	1.792	2.288

Fuente: SIM. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

TABLA VII. Estado de las Enfermedades de Declaración Obligatoria de transmisión alimentaria.

ENFERMEDAD	CODIGO OMS 9 Rev 1975	CASOS POR AÑO				
		1995	1996	1997	1998	1999
Botulismo	005.1			7	13	7
Cólera	001		0	0	0	0
Disentería	004	126	107	200	170	65
F. tifoidea y paratifoidea	002	555	547	322	316	146
Triquinosis	124		16	11	58	13
Tox infecciones alimentarias	003,005	18.889	21.188			
Otros procesos diarreicos	006-009	3.018.967	2.964.299			
Brucelosis	023	2.708	2.085	2.145	1.545	1.548
Hidatidosis	122	362	396			
Hepatitis A	070.0,070.1			1.805	2.041	1.368

Fuente: EDO. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

Virus

Las **gastroenteritis agudas** (GEA) de origen vírico constituyen un importante problema sanitario a nivel mundial pues en países desarrollados presentan una incidencia superior al de las GEA bacterianas y parasitológicas (en aproximadamente un 40% y un 30% respectivamente) (Svensson 1994). Se calcula que los virus son el agente etiológico de un 30-40% de los cuadros de diarrea (Blacklow y Greenberg 1991), aunque en la mayoría de los casos no son diagnosticadas. Las **gastroenteritis víricas** son causa de mortalidad en niños en los países en desarrollo y motivo de preocupación por la elevada morbilidad y mortalidad de los brotes que tienen lugar en las residencias de ancianos (Ryan et al. 1997). Este entorno es cada vez más frecuente en los países desarrollados donde la población anciana es cada vez más predominante.

A continuación se relacionan las familias o grupos de virus causantes de episodios de **GEA víricas**:

- Rotavirus grupo A
- Adenovirus entéricos (tipos 40 y 41)
- Virus esféricos de pequeño tamaño:
 - Calicivirus
 - “Virus Norwalk-like” (antes SRSV, Small Round Structured Viruses).
 - “Virus Sapporo-like” (antes calicivirus clásicos).
- Astrovirus

- SRnSV (Small round non-structured viruses): parvovirus-like (probables parvovirus), enterovirus.

- Otros virus (coronavirus humanos, torovirus, reovirus, pestivirus, picobirnavirus etc.)

Los rotavirus son los agentes causales más frecuentes de los casos agudos esporádicos y brotes pediátricos de GEA (30-60%); los adenovirus entéricos son asimismo causa frecuente de GEA esporádicas pediátricas (4-12%), al igual que los astrovirus (2-8%) (Blacklow y Greenberg 1991). Sin embargo, en los brotes institucionales (escuelas, residencias de ancianos, otras comunidades cerradas, etc.) es cada vez más frecuente el hallazgo de calicivirus del género “Norwalk-like”, causando al menos un 40% de éstos (Blacklow y Greenberg 1991) aunque en este último año no se encontró ningún caso notificado de diarrea por este virus (García Valriberas et al. 1999).

Los cuadros de gastroenteritis virales, con carácter general, tienen un periodo de incubación entre 15 y 77 horas, con una media de 24-48 horas. La clínica suele consistir en náuseas, vómitos, diarrea acuosa, febrícula, cefalea y malestar general, con una duración aproximada de 3 a 5 días. Los adenovirus son los que presentan un periodo de incubación y una clínica más prolongada (7-10 días). De forma más específica, parece que los cuadros sintomáticos producidos por rotavirus y adenovirus tienen más componentes entéricos que gástricos, al contrario que los calicivirus (Blacklow y Greenberg, 1991).

El periodo de incubación de estos últimos es más breve (24-48 h) así como la duración del episodio (3-5 días). La vía de contaminación es fecal-oral, a través de agua contaminada y alimentos (marisco y otros alimentos consumidos crudos fundamentalmente) aunque, en algún caso, se ha postulado transmisión por vía aérea (Treanor y Dolin 1997).

Aunque inicialmente el diagnóstico de estas infecciones se llevó a cabo por **microscopía electrónica** (ME), en la actualidad existen ya pruebas diagnósticas de rutina (principalmente enzimoinmunoanálisis, ELISAs) para algunos de estos agentes, como rotavirus, adenovirus entéricos y astrovirus. Sin embargo, estas técnicas no están aún disponibles para los virus restantes, entre ellos la mayoría de los calicivirus, siendo la ME la única técnica capaz de detectarlos, de ahí la necesidad de establecer un protocolo de estudio ante la sospecha de ser agentes causales de los brotes de diarrea (Vivo et al. 1999).

En nuestro país, el único método de diagnóstico disponible es la técnica de «**tinción negativa**» por microscopía electrónica, desarrollada en el Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III, ya que las técnicas de PCR no están disponibles de forma efectiva para el diagnóstico de rutina (Vivo et al. 1999).

CONCLUSIONES

Desde el comienzo de los años 80 se ha observado un importante incremento de los brotes alimentarios por microorganismos patógenos, tanto en España como en otros países de nuestro entorno. A lo anterior hay que añadir el crecimiento del comercio internacional y del tráfico de mercancías, así como el aumento de los desplazamientos de personas entre distintos países, lo que puede ocasionar brotes infecciosos en distintos países y que afecten a numerosas personas al mismo tiempo.

Los cambios experimentados en los últimos años, en la producción y distribución de los alimentos son la causa de que los brotes adopten nuevas formas de presentación en la comunidad.

Debido a la baja contaminación que presentan los alimentos y a su extensa distribución comercial, cada vez son más los brotes que afectan a amplias zonas geográficas y aparecen, en su mayor parte, como casos esporádicos de enfermedad distribuidos en distintas regiones o

La técnica de tinción negativa es una «técnica de diagnóstico rápido», ya que permite una identificación morfológica específica del agente (o agentes) vírico causal del brote en un tiempo de 24-48 h, así como de otros posibles virus asociados a gastroenteritis en infecciones mixtas.

Entre los virus más frecuentes causantes de patología de origen alimentario en España, tenemos: Rotavirus 2.288 casos en 1999, Adenovirus con 150 y el virus de la Hepatitis A con 115 casos (**tabla 6**) (García Valriberas et al. 1999).

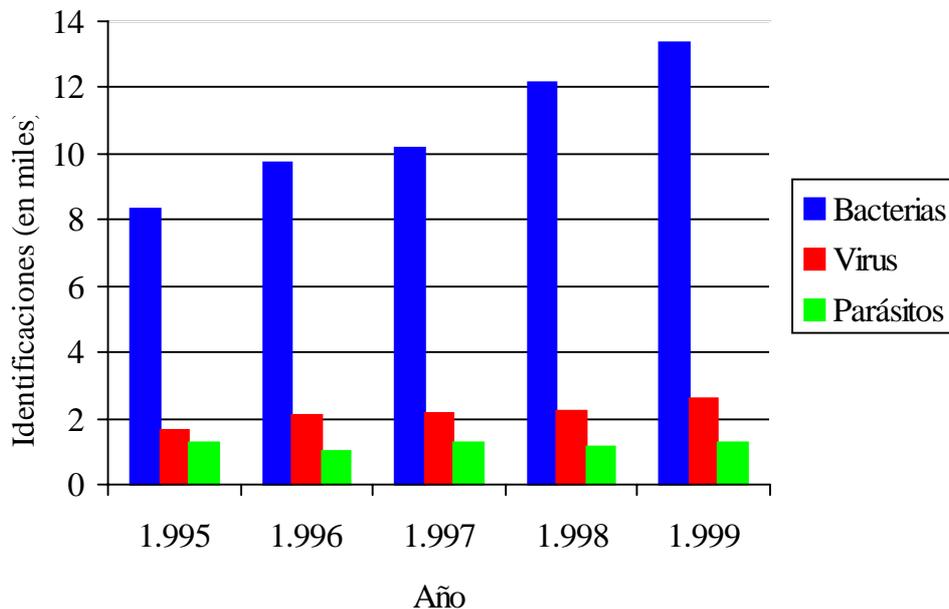
Los **rotavirus** con 2.288 casos en 1999, son los más frecuentes y suelen causar diarreas en lactante y niños pequeños. El cuadro se puede complicar con meningitis aséptica, encefalitis e incluso puede provocar la muerte del paciente (WHO 1998). En España, los rotavirus han experimentado un ligero aumento en los últimos años.

Los casos de **Enterovirus** productores de GEA han experimentado un aumento en los últimos años (de 5 en 1995 a 27 en 1999), mientras que para el **virus de la hepatitis A**, el número de casos ha disminuido. De hecho, este descenso queda también reflejado en las EDO para el caso de hepatitis A, puesto que es una enfermedad de declaración obligatoria. Se pasaron de 1.805 casos notificados en 1997 a 1.368 en 1999 (**tabla VI**).

países. Estos brotes sólo se detectan si, de forma fortuita, se produce una concentración de casos, o si el agente o serotipo causal es raro o si existe un laboratorio que realice el tipado de cepas provenientes de amplias zonas geográficas, lo que permite detectar el aumento en un serotipo determinado. Es por ello, que un país debe disponer de sistemas de vigilancia epidemiológica en este sentido y que forme parte, al mismo tiempo, de una red internacional de vigilancia.

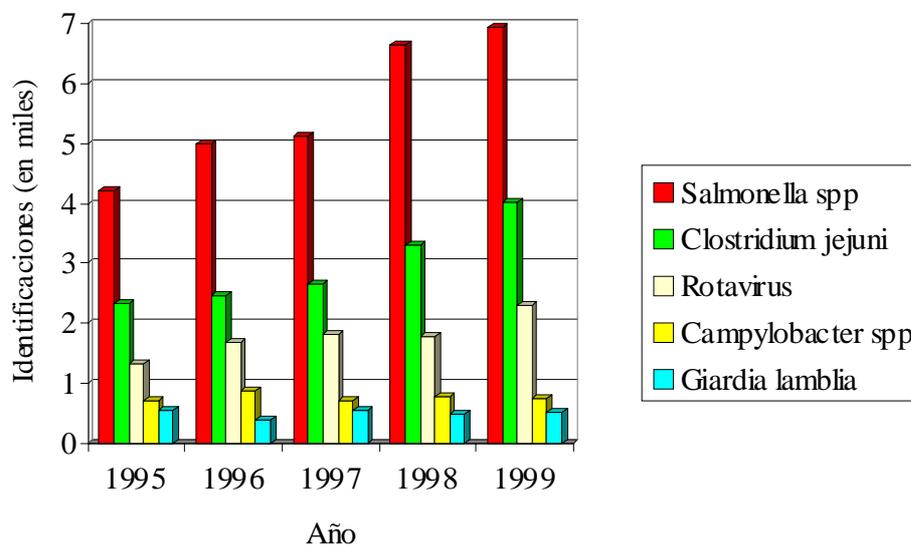
Es evidente que las **enfermedades víricas y bacterianas** son las que poseen una mayor incidencia en la población española (**figura 1 y figura 2**). No por ello, hemos de descuidar otras enfermedades de transmisión alimentaria como las parasitarias, igualmente importantes, que si bien no poseen una incidencia tan elevada como las infecciones por *Salmonella*, *Clostridium jejuni*, rotavirus, virus de la hepatitis A, etc., pueden ser tan clínicamente graves como las producidas por éstas y otras bacterias y virus.

FIGURA 1.- Identificaciones de bacterias, virus y parásitos causantes de enfermedades de origen alimentario declaradas al sistema de información microbiológica.



Fuente: SIM Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

FIGURA 2.- Principales identificaciones de bacterias, virus y parásitos causantes de enfermedades de origen alimentario declaradas al sistema de información microbiológica.



Fuente: SIM Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

Las identificaciones declaradas al **SIM** durante estos últimos años, pueden considerarse normales dentro de los países de nuestro contorno. No obstante, no hemos de desatender en reducirlas al máximo puesto que en cualquier descuido se puede producir un brote y afectar a un gran número de personas con el consiguiente peligro para la salud (morbilidad y/o mortalidad).

La dificultad en la reducción de la incidencia de estas enfermedades puede deberse a la ingesta de alimentos provenientes de animales no inspeccionados, a deficiencias en las industrias de alimentos y en los establecimientos de preparación de comidas para colectividades, a la deficiente educación de la población en materia de higiene alimentaria, a una mala higiene personal, así como a la resistencia por parte del público a cambiar las prácticas peligrosas de preparación de alimentos y los malos hábitos alimentarios.

Por todo ello, se hace necesario la implantación de sistemas que permitan, por una parte, prevenir la aparición de brotes infecciosos de origen alimentario y por otra parte, actuar de forma rápida en caso de producirse, aislando dicho brote y actuando de la mejor manera posible para evitar los problemas sanitarios que derivan.

En definitiva, la mejor manera de evitar las complicaciones sanitarias de las enfermedades infecciosas de origen alimentario, es la prevención y detección precoz del alimento vehículo de transmisión, en cuestión. La educación sanitaria, en especial de higiene alimentaria, a la población en general, y en particular, a las personas encargadas de la elaboración y manipulación de los alimentos se hace más que necesaria. Los sistemas de control epidemiológico también son necesarios para evitar y controlar nuevos brotes, así como para determinar las causas que han derivado el brote y corregirlas. Al mismo tiempo y debido al aumento en la distribución de alimentos a nivel mundial, se hace necesario también, un control riguroso de los alimentos y materia prima para la elaboración de alimentos de origen extranjero; así como, participar en programas de control epidemiológico internacional.

En conclusión, la **prevención** es la mejor arma para reducir la incidencia de estas enfermedades infecciosas de origen alimentario. Sobre todo, es la prevención a partir del propio individuo y del personal manipulador de alimentos, donde se debe actuar, realizando programas de educación sanitaria, fundamentalmente en materia de higiene alimentaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahl A.S., Buntain B (1997). Risk and the food safety chain: animal health, public health and the environment. *Rev Sci Tech*, 16(2):322-330.
- Anónimo (1997a). Biointoxicación por consumo de moluscos bivalvos: clínica y control. *Bol Epidemiol Semanal*, 5:39-40.
- Anónimo (1997b). Foodborne intestinal parasitic protozooses [resumen]. *Bol Chil Parasitol*, 52(3-4):45-46.
- Blacklow N.R., Greenberg H.B. (1991). Viral gastroenteritis. *N Engl J Med*, 325: 252-264.
- CPD (Control of Parasitic Diseases, Food Safety and the Environment) (1996). Proceedings of the 15th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology. Yokohama, Japan, 30 August-2 September 1995. *Vet Parasitol*, 64(1-2):1-169.
- Cui J., Wang Z.Q., Wu, F., Jin X.X. (1998). An outbreak of paragonimiasis in Zhengzhou city, China [resumen]. *Acta Trop*, 70(2):211-216.
- Cullor J.S. (1997). Risks and prevention of contamination of dairy products. *Rev Sci Tech*, 16(2):472-481.
- Dixon B.R., Flohr R.B. (1997). Fish- and shellfish-borne trematode infections in Canada. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 28 Suppl 1:58-64.
- FAO/NACA/WHO (1999). Food safety issues associated with products from aquaculture. Report of a Joint FAO/NACA/WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser*, 883:i-vii, 1-55.
- FUNDESFORSA (Fundación de Estudios y Formación Sanitaria). Intervención Preventiva en Salud Pública. 1999. 2ª ed. Fundesforsa, Vigo.
- García Gimeno R.M., Sánchez P.J. (1998). Riesgos sanitarios del pescado y marisco. *Alimentaria*, junio: 97-103.
- García Valriberas R., Hernández G., Velasco L., Cano R., Tello O. (1999). Infecciones gastrointestinales víricas notificadas al Sistema de Información Microbiológica. España, 1989-1999. *Bol Epidemiol Semanal*, 22:233-244.
- González L.C., Galmés A., Martínez F. (1997). Programa de Epidemiología Aplicada de Campo. 1995-1997. Estudio de la cobertura del sistema de información microbiológica 1989-1995. *Bol Epidemiol Semanal*, 17:165-168.
- Hong S.J., Woo H.C., Chai J.Y. (1996). A human case of *Plagiorchis muris* (Tanabe, 1922: Digenea) infection in the Republic of Korea: freshwater fish as a possible source of infection. *J Parasitol*, 82(4):647-649.

- Hotez P.J., Zheng F., Long-qi X., Ming-Gang C., Shu-Hua X., Shu-Xian L., et al. (1997). Emerging and reemerging helminthiases and the public health of China. *Emerg Infect Dis*, 3(3):303-310.
- Jaykus L.A. (1997). Epidemiology and detection as options for control of viral and parasitic foodborne disease. *Emerg Infect Dis*, 3(4):529-539.
- Macdiarmid S.C., Thompson E.J. (1997). The potential risks to animal health from imported sheep and goat meat. *Rev Sci Tech*, 16(1):45-56.
- Maclean J.D., Arthur J.R., Ward B.J., Gyorkos T.W., Curtis M.A., Kokoskin E. (1996). Common-source outbreak of acute infection due to the North American liver fluke *Metorchis conjunctus*. *Lancet*, 347(8995):154-158.
- Marsh C.M. (1998). Eosinophilic meningitis/angiostrongyliasis from eating aquaculture-raised snails: a case report. *Hawaii Med J*, 57(10):652-654.
- Martínez de Aragón M.V., Ruiz A. (1991). El Sistema de Información Microbiológica en Vigilancia Epidemiológica: ¿hacia qué modelo vamos?. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1991. 67-81.
- PNCEFP (Proceedings of the National Conference on Emerging Foodborne Pathogens: Implications and Control). (1997). Alexandria, Virginia, March 24-26, 1997. *Emerg Infect Dis*, 3(4):415-577.
- Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. *BOE* núm. 221 de 28 de diciembre de 1995.
- Ryan M.J., Wall P.G., Adak G.K., Evans H.S., Cowden J.M. (1997). Outbreak of infectious intestinal disease in residential institutions in England and Wales. *J. Infection*, 34: 49-54.
- Svensson L. (1994). European Group Rapid Viral Diagnosis. *News Letter*, 27.
- Treanor J., Dolin R. (1997). *Virus Norwalk y otros calicivirus*. En: Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Mandell, Douglas y Bennett. Ed. Panamericana, 4ª edición. Cap. 153; pp 1867-1871.
- Vivo A., Rodríguez M.I., Herrera J.A., Fernández A., De La Loma R., García R., Hernández G., Tello O. (1999). Gastroenteritis víricas. Diagnóstico de brotes por virus esféricos de pequeño tamaño, en especial calicivirus «Norwalk-like». *Bol Epidemiol Semanal*, 11:117-128.
- Waikagul J. (1998). *Opisthorchis viverrini* metacercaria in Thai freshwater fish. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 29(2):324-326.
- WHO. Brote de enterovirus en Taiwan, China. Dirección: http://www.who.ch/emc/outbreaks_news/