

**Tabla 1**Sensibilidad, especificidad y coeficiente de probabilidad positivo y negativo de PET-RPLA y Ridascreen para la detección de la toxina de *Clostridium perfringens* en heces.

	Muestras PET-RPLA y/o Ridascreen positivas (n = 88)			Muestras PET-RPLA y/o Ridascreen negativas (n = 121)		
	Resultados positivos	Sensibilidad, % (IC del 95%)	Coficiente de probabilidad positivo (IC del 95%)	Resultados negativos	Especificidad, % (IC del 95%)	Coficiente de probabilidad negativo (IC del 95%)
PET-RPLA	77	87,5 (78,3-93,3)	8,14 (4,84-13,69)	108	89,3 (82,0-93,9)	0,14 (0,08-0,24)
Ridascreen	75	85,2 (75,7-91,6)	9,38 (5,30-16,58)	110	90,9 (84,0-95,2)	0,16 (0,10-0,27)

IC del 95%: intervalo de confianza del 95%.

Sensibilidad, especificidad y coeficientes de probabilidad establecidos según criterios de consenso basados en el acuerdo de resultados.

frente al que comparar los resultados aportados por cada una de las técnicas evaluadas constituyen importantes limitaciones de este estudio. El recuento de *C. perfringens* en heces puede ser elevado en sujetos sanos<sup>4</sup>. Además, muy pocas cepas son toxigénicas<sup>5</sup>. Si bien las técnicas de PCR se consideran muy específicas, la proporción de muestras positivas por PET-RPLA, ELISA y PCR puede resultar muy similar<sup>5</sup>. A pesar de las limitaciones mencionadas, y aunque no se puede concluir que ninguna de las dos técnicas sea claramente superior para confirmar o excluir la enfermedad, estos resultados sugieren que tanto PET-RPLA como Ridascreen pueden ser útiles para la investigación de brotes de toxiinfección por *C. perfringens*. PET-RPLA es una técnica manual que no requiere equipamiento especial. Ridascreen resulta más objetivo para la interpretación de resultados.

## Bibliografía

1. Joshy L, Chaudhry R, Dhawan B, Kumar L, Das BK. Incidence and characterization of *Clostridium perfringens* isolated from antibiotic-associated diarrhoeal patients: a prospective study in an Indian hospital. *J Hosp Infect*. 2006;63:323-9.
2. Sanz JC, Domínguez MF, Sagües MJ, Fernández M, Feito R, Nogueras R, et al. Diagnóstico e investigación epidemiológica de un brote de toxiinfección alimentaria causado por *Clostridium perfringens*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2002;20:117-22.
3. Domínguez-Berjón MF, Sanz-Moreno JC, Redondo-Sobrado R, Azpiazu-Garrido M, Moreno-Civantos A, Nogueras-de la Obra R. Brote de toxiinfección alimentaria por *Clostridium perfringens* en un comedor escolar. *Med Clin (Barc)*. 2003;121:58-60.
4. Birkhead G, Vogt RL, Heun EM, Snyder JT, McClane BA. Characterization of an outbreak of *Clostridium perfringens* food poisoning by quantitative fecal culture and fecal enterotoxin measurement. *J Clin Microbiol*. 1988;26:471-4.
5. Joshy L, Chaudhry R, Dhawan B, Das BK, Kumar L, Broor S. Enterotoxigenic *Clostridium perfringens* and sporadic diarrhoea: a study from an Indian tertiary care hospital. *J Med Microbiol*. 2006;55:1757-8.
6. Berry PR, Rodhouse JC, Hughes S, Bartholomew BA, Gilbert RJ. Evaluation of ELISA, RPLA, and Vero cell assays for detecting *Clostridium perfringens* enterotoxin in faecal specimens. *J Clin Pathol*. 1988;41:458-61.
7. Brett MM, Rodhouse JC, Donovan TJ, Tebbutt GM, Hutchinson DN. Detection of *Clostridium perfringens* and its enterotoxin in cases of sporadic diarrhoea. *J Clin Pathol*. 1992;45:609-11.
8. Mpamugo O, Donovan T, Brett MM. Enterotoxigenic *Clostridium perfringens* as a cause of sporadic cases of diarrhoea. *J Med Microbiol*. 1995;43:442-5.
9. Vanpoucke H, De Baere T, Claeys G, Vanechoutte M, Verschraegen G. Evaluation of six commercial assays for the rapid detection of *Clostridium difficile* toxin and/or antigen in stool specimens. *Clin Microbiol Infect*. 2001;7:55-64.
10. Rüssmann H, Panthel K, Bader RC, Schmitt C, Schaumann R. Evaluation of three rapid assays for detection of *Clostridium difficile* toxin A and toxin B in stool specimens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2007;26:115-9.

Juan Carlos Sanz\*, Marisa Fernández, Nieves Herranz y Belén Ramos

Unidad de Microbiología Clínica, Laboratorio Regional de Salud Pública de la Comunidad de Madrid, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [juan.sanz@salud.madrid.org](mailto:juan.sanz@salud.madrid.org) (J.C. Sanz).

doi:10.1016/j.eimc.2010.11.006

## Presencia del virus Toscana en Mallorca. Prevalencia y características epidemiológicas en una población de pacientes hospitalizados

### Presence of the Toscana virus in Majorca. Prevalence and epidemiological characteristics in a hospital population

Sr. Editor:

El virus Toscana (VTOS) es un flebovirus de la familia *Bunyaviridae*, propio del sur de Europa y de los países mediterráneos<sup>1</sup>. Es un virus neurotrópico y el cuadro clínico más común que produce su infección, consiste en una meningitis linfocitaria<sup>2</sup>. Algunos estudios de prevalencia han puesto de manifiesto la presencia amplia del VTOS en España<sup>3</sup>. En la provincia de Granada se halla la tasa más alta, con una seroprevalencia estimada del 25%<sup>4</sup>.

En nuestro país, el vector más probable del VTOS es el *Phlebotomus perniciosus*, que se cree actúa también de reservorio del flebovirus y es, además, conocido vector de la leishmaniasis. En Mallorca, por sus características el VTOS, podría tener una presencia similar a otras zonas de España. El objetivo del estudio fue estudiar la incidencia y la prevalencia de la infección por el VTOS en una población hospitalizada.

Se estudió, de forma prospectiva, a pacientes adultos ingresados en el Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca, con meningitis linfocitaria, durante los meses cálidos de los años 2007 y 2008. El diagnóstico de meningitis por VTOS se realizó mediante la técnica de RT-PCR<sup>5</sup> en líquido cefalorraquídeo (LCR) y serología IgG e IgM frente al VTOS por ensayo inmunoenzimático (EIA) comercial. El estudio de seroprevalencia se realizó entre noviembre del 2008 y enero del 2010, con distribución de edades proporcional a la pirámide de población según el INE, mediante encuesta epidemiológica y pruebas EIA-IgG y EIA-IgM, previo consentimiento informado.

Se estudiaron un total de 22 casos de meningitis linfocitaria. No se detectó ningún caso positivo para el VTOS mediante RT-PCR. En 11 casos, el agente causal fue desconocido. Se estudió la seroprevalencia del VTOS en 83 pacientes residentes en Mallorca (media de años de residencia: 45 años; IC del 95%, 36-54). En 22 de ellos la serología EIA-IgG fue positiva, con una prevalencia estimada de 26,5% (tabla 1). La seropositividad frente al VTOS no se pudo relacionar con la práctica de actividades en contacto con la naturaleza ni con el contacto con perros u otros animales. Hallamos pacientes seropositivos para el VTOS distribuidos en todos los grupos de edad, el 25% menores de 36 años. De los pacientes seropositivos nacidos en Mallorca, 8 (25,8%) no habían viajado a áreas en las que se conoce que circula este virus.

**Tabla 1**  
Datos descriptivos. Comparación de pacientes con serología negativa y positiva a virus Toscana.

	IgG-VTOS (-)	IgG-VTOS (+)	
Pacientes: 83 <sup>a</sup>	61 (73,5%)	22 (26,5%) (IC del 95%, 17,0-36,0)	
<i>Edad</i>			
Media 50 años IC del 95%, 47-54	47,9 años IC del 95%, 43-53	56,5 años IC del 95%, 48-68	NS <sup>*</sup>
<i>Sexo</i>			
Femenino: 29 Masculino: 54	F: 20/29 (69%) M: 41/54 (76%)	F: 9/29 (31%) M: 13/54 (24%)	NS
<i>Años de residencia en Mallorca</i>			
Media 39 años IC del 95%, 35-45	38 años; IC del 95%, 32-44	45 años; IC del 95%, 36-54	NS

\* No significativo  $p > 0,05$ .

<sup>a</sup> La serología IgM-VTOS fue negativa en todos los pacientes.

No pudimos demostrar ningún caso de meningitis por el VTOS en el período de estudio, en concordancia con un estudio multicéntrico prospectivo de 17 hospitales españoles realizado los años 2008 y 2009, sobre infecciones virales en sistema nervioso central, en el que sólo se pudieron diagnosticar 2 meningitis por el VTOS y que los autores atribuyen a la escasa circulación actual de este flebovirus<sup>6</sup>.

Existen evidencias de que la variabilidad genética del VTOS podría ser superior a la de otros arbovirus<sup>7,8</sup>; por otra parte, las cepas del VTOS circulantes en España son variantes distintas de las encontradas en otros países de Europa<sup>9</sup>, lo que puede influir en diferente sensibilidad diagnóstica de las técnicas de RT-PCR<sup>5</sup>. Desconocemos si este hecho puede ser relevante en Mallorca.

Si se confirma la elevada seroprevalencia frente al VTOS hallada en nuestra población, sería similar a la encontrada en Granada<sup>4</sup>. Sin embargo, no pueden obviarse las limitaciones, al no tratarse de un estudio de base poblacional. Además, recientemente se ha detectado el virus Granada, perteneciente, como el VTOS, al complejo de virus Nápoles. Este nuevo virus puede producir reactividad cruzada con el VTOS en las pruebas de EIA<sup>10</sup> y podría circular también en las islas Baleares, por lo que sería interesante determinar si la seropositividad observada se debe realmente al VTOS o al virus Granada, aunque su tasa de prevalencia parece baja. Todo ello justifica la realización futura de estudios epidemiológicos más amplios.

En conclusión, los resultados del estudio confirman la circulación del flebovirus Toscana en Mallorca; el hallazgo de anticuerpos específicos en los segmentos de edad más jóvenes sugiere una circulación reciente.

## Financiación

Conselleria d'Hisenda i Innovació, Govern de les Illes Balears, España, ayuda Q0700434D, CEA09/004 CEA07/005. Grupo de investigación (RD06/0008/024) de la Red de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI) de la Subdirección de Redes de Investigación Colaborativa (Retics) del Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación, España, financiada con el Fondo de Desarrollo Regional (FEDER de la Unión Europea).

## Agradecimientos

Al Grupo de Estudio del VTOS, Jordi Reina, José L. Pérez, Francisco Salvà y José Gil (Servicio de Microbiología, Hospital Son Dureta, Mallorca), Guillem Frontera (Unidad de Investigación, Hospital Son

Dureta, Mallorca) y María Paz Sánchez-Seco (Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud) Carlos III, Madrid.

## Bibliografía

1. Valassina M, Cusi MG, Valensin PE. A mediterranean arbovirus: the Toscana virus. *J Neurovirol.* 2003;9:577-83.
2. Echevarría JM, De Ory F, Guisasaola ME, Sánchez-Seco MP, Tenorio A, Lozano A, et al. Acute meningitis due to Toscana virus infection among Spanish patients from both the Spanish mediterranean region and the region of Madrid. *J Clin Virol.* 2003;26:79-84.
3. Mendoza-Montero J, Gámez-Rueda MI, Navarro-Marí JM, De la Rosa-Fraile M, Oyonarte-Gomez S. Infections due to sandfly fever virus serotype Toscana in Spain. *Clin Infect Dis.* 1998;27:434-6.
4. Sanbonmatsu-Gámez S, Pérez-Ruiz M, Collao X, Sánchez-Seco MP, Morillas-Márquez F, De la Rosa-Fraile M, et al. Toscana virus in Spain. *Emerg Infect Dis.* 2005;11:1701-7.
5. Sánchez-Seco MP, Echevarría JM, Hernández L, Estévez D, Navarro-Marí JM, Tenorio A. Detection and identification of Toscana and other phleboviruses by RT-nested-PCR assays with degenerated primers. *J Med Virol.* 2003;71:140-9.
6. Ory F, Avellón A, Sánchez-Seco MP, Trallero G, Cabrerizo M, Castellanos A, et al. Infecciones virales del sistema nervioso central en España: estudio prospectivo. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2010;28 Suppl 1:209.
7. Charrel RN, Izri A, Temmam S, Delaunay P, Toga I, Dumon H, et al. Cocirculation of 2 genotypes of Toscana virus, southeastern France. *Emerg Infect Dis.* 2007;13:465-8.
8. Collao X, Palacios G, Sanbonmatsu-Gámez S, Perez-Ruiz M, Negredo AI, Navarro-Marí JM, et al. Genetic diversity of Toscana virus. *Emerg Infect Dis.* 2009;15:574-7.
9. Sanbonmatsu-Gámez S, Perez-Ruiz M, Collao X, Sánchez-Seco MP, Morillas-Márquez F, De la Rosa Fraile M, et al. Toscana virus in Spain. *Emerg Infect Dis.* 2005;11:1701-7.
10. Collao X, Palacios G, De Ory F, Sanbonmatsu S, Pérez-Ruiz M, Navarro JM, et al. Granada virus; a natural Phlebovirus reassortant of the sandfly fever Naples serocomplex with low seroprevalence in humans. *M J Trop Med Hyg.* 2010;83:760-5.

María Leyes<sup>a,\*</sup>, Enrique Ruiz de Gopegui<sup>b</sup>, María Àngels Ribas<sup>a</sup> y María Peñaranda<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Sección de Enfermedades Infecciosas, Servicio de Medicina Interna, Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca, España

<sup>b</sup> Servicio de Microbiología, Hospital Son Dureta, Palma de Mallorca, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.leyes@ssib.es (M. Leyes).

doi:10.1016/j.eimc.2010.10.004