

los cuales la mayoría (18) son iatrogénicos (mielografías, punciones lumbares diagnósticas o terapéuticas), mientras que el resto se asocian a bacteriemias en casos de neoplasia digestiva (2 casos), endoscopias gástricas (3 casos) o defectos neurales (5 casos)⁷. Aladag describe un caso en relación con un traumatismo craneoencefálico en un niño, haciendo énfasis en la importancia de la profilaxis antibiótica en casos de fracturas de base de cráneo con pérdida de LCR⁸. Conangla, en su interesante revisión del tema, señala como las fuentes principales de meningitis tras punción lumbar la contaminación del equipo desde la cavidad oral del sanitario, la diseminación hematógena en el momento de la punción o la migración del microbio desde la piel del paciente, a pesar de la adecuada antisepsia de la piel⁷.

En el presente caso podemos elucidar con una contaminación durante el procedimiento anestésico por flora de origen oral o respiratoria alta, aunque se necesitan estudios específicos (reacción en cadena de la polimerasa) para confirmar esta hipótesis. En su trabajo, Baer⁹ hace una revisión precisa de las meningitis iatrogénicas. En episodios similares al que nos concierne el autor implica a la dispersión del organismo desde las vías aéreas del personal sanitario, haciendo hincapié en la utilidad de la mascarilla quirúrgica en términos de coste-beneficio. Por todo ello, es preciso insistir en la necesidad de realizar la técnica invasiva con las mayores condiciones de asepsia posibles. Estas incluirán la preparación de un campo estéril, material de punción desechable, desinfección de la piel, y que el anestesiólogo cubra rigurosamente su boca y nariz y evite hablar durante el procedimiento para minimizar el riesgo de vaporizar aerosoles de su vía aérea¹⁰.

Francisco Muñoz^a, Sergio Rodríguez^a,
Alfonso Moreno^b y Mauricio Telenti^b

^aMédico Residente. Servicio de Anestesiología y Reanimación.

^bMédico Adjunto. Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Hospital Central de Asturias. Asturias. España.

Bibliografía

- Kilpatrick ME, Girgis NI. Meningitis: a complication of spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 1983;62:513-5.
- Laurila JJ, Kostamovaara PA, Alahuhta S. *Streptococcus salivarius* meningitis after spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 1998;89:1579-80.
- Bertrán González J, Hernández Bartrina J, Fuentes Gutiérrez A, Roig Gasull M, Biscas Prat J, Casanovas Catot P. Septic meningitis following subarachnoid anesthesia. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 2000;47:43-4.
- Tortosa JA, Hernández-Palazon J. *Enterococcus faecalis* meningitis after spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 2000;92:909.
- Villeveille T, Vincenti Rouquette I, Petitjeans F, Koulmann P, Legulluche Y, Rousseau JM, et al. *Streptococcus mitis* induced meningitis after spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 2000;90:500-1.
- Llacer Pérez M, Vivo Blasco A, Espinosa Martínez G, Martínez Martínez M. Meningitis due to *Listeria monocytogenes* after spinal anesthesia. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 2006;53:128-9.
- Conangla G, Rodríguez L, Alonso-Tarrés C, Ávila A, de la Campa AG. *Streptococcus salivarius* meningitis after spinal anesthesia. *Neurología*. 2004;19:331-3.
- Arif Aladag M, Refik M, Halil Ozerol I, Tarim O. Post-traumatic *Streptococcus salivarius* meningitis in a child. *Pediatr Int*. 2007;49:112-4.
- Baer ET. Iatrogenic meningitis: the case for face masks. *Clin Infect Dis*. 2000;31:519-21. Epub 2000 Aug 28.
- I. Castilla-Guerra, Fernández-Moreno MC, López Chozas JM. Meningitis following spinal anaesthesia and asepsis: two irreconcilable issues? *Rev Neurol*. 2005;40:62.

Evaluación de una nueva técnica de ELISA para el diagnóstico de brotes de gastroenteritis causados por norovirus

Sr. Editor: Las técnicas de RT-PCR, capaces de detectar 10^2 - 10^4 partículas virales por mililitro de heces, se consideran la técnica de referencia para la confirmación de las diarreas por norovirus¹. Sin embargo, la variabilidad genética de estos agentes hace difícil el desarrollo de una prueba de amplificación simple y genérica^{2,3}. En los últimos años, y con el fin de facilitar el diagnóstico de estas infecciones, se han comercializado diferentes métodos de ELISA destinados a la detección antigénica del virus. En un trabajo reciente⁴ el ELISA IDEIA[®] NLV (Dako Cytomation Ltd, Ely UK, Código N.º K6043) aportó una sensibilidad y una especificidad en relación con RT-PCR del 38,6 y del 94,7%, respectivamente. A finales de 2006 comenzó a distribuirse en España una nueva versión de IDEIA[™] norovirus (Oxoid Ltd, Ely UK, Código N.º K6044). El propósito del presente estudio fue comparar el rendimiento de ambas versiones para el diagnóstico de brotes.

Para ello se reevaluó el mismo panel de muestras de heces empleado en el trabajo mencionado⁴. Este panel estaba compuesto originalmente por 165 muestras (70 con resultado positivo y 95 con resultado negativo por RT-PCR; no se dispuso de una de las muestras RT-PCR negativa, por lo que el número de muestras del pre-

sente estudio fue de 164). Estas 164 muestras correspondían a 30 brotes (media 5,5 muestras por brote; desviación estándar 4,5). Las muestras se conservaron a -20 °C hasta su procesamiento.

La sensibilidad y especificidad del nuevo IDEIA (Oxoid), en relación con RT-PCR, sobre el total de muestras estudiadas fue, respectivamente, del 40,0% (28/70) y del 92,6% (87/94). La concordancia de los resultados obtenidos por RT-PCR y por IDEIA fue débil, tanto en la versión de Dako (índice kappa [IK] = 0,37; $p < 0,01$) como en la de Oxoid (IK = 0,35; $p < 0,01$). La concordancia entre ambas versiones fue buena (IK = 0,66; $p < 0,01$). La tabla 1 expone la sensibilidad y especificidad de las dos versiones de IDEIA para la detección de brotes respecto con RT-PCR y según diferentes criterios. Entre las muestras estudiadas con RT-PCR negativa para norovirus, había tres con resultado positivo por RT-PCR para astrovirus y cinco con resultado positivo por RT-PCR para rotavirus. Estas ocho muestras fueron negativas para norovirus por ambas versiones de IDEIA.

Según estos resultados, el rendimiento del IDEIA de Oxoid es comparable con el informado para la versión previa. La buena concordancia obtenida entre los dos ELISA podría reflejar una base metodológica muy similar. No obstante, ninguno de los fabricantes especifica las proteínas frente a las que van dirigidos los anticuerpos utilizados ni el nivel de sensibilidad analítica (número de partículas virales capaz de detectar por gramo de heces). Ambas versiones emplean anticuerpos monoclonales fijados en la fase sólida para captar el antígeno de norovirus presente en heces. Las diferencias fundamentales estriban en que en el ELISA de Dako se utilizan dos pocillos por muestra (uno con anticuerpos monoclonales frente a genogrupo I y otro frente a genogrupo II) y se requieren dos conjugados (compuestos por anticuerpos policlonales, bien frente a genogrupo I o II). En el ELISA de Oxoid solo se precisa un pocillo (cubierto con una mezcla de anticuerpos monoclonales para ambos genogrupos) y se usa un único conjugado (compuesto por anticuerpos monoclonales y policlonales frente a los dos genogrupos). Ninguna de estas técnicas de ELISA sería válida para el diagnóstico de otros calicivirus como sapovirus⁵ o de norovirus humanos pertenecientes a otros genogrupos⁶. Aunque la posibilidad de aparición de reacciones cruzadas del nuevo IDEIA con otros virus productores de gastroenteritis existe, este fenómeno parece ser un hecho muy infrecuente⁷.

TABLA 1. Sensibilidad y especificidad de las dos versiones de IDEIA para la detección de brotes por norovirus en relación con los resultados de RT-PCR

Definición de brote (resultados combinados de RT-PCR y ELISA)		IDEIA NUEVO (Oxoid Código N.º K6044)			IDEIA ANTIGUO (Dako Cytomation Código N.º K6043)		
Criterios de brote por RT-PCR	Criterios de detección de brotes por ELISA	Sensibilidad	Especificidad	Asociación	Sensibilidad	Especificidad	Asociación
Al menos un resultado RT-PCR positivo	Al menos un resultado ELISA positivo	19/24 (79,2%)	5/6 (83,3%)	p < 0,01*	16/24 (66,7%)	6/6 (100%)	p < 0,01*
Más de un resultado RT-PCR positivo	Al menos un resultado ELISA positivo	16/19 (84,2%)	7/11 (63,6%)	p < 0,05*	14/19 (73,7%)	9/11 (81,8%)	p < 0,05**
Más de un resultado RT-PCR positivo	Más de un resultado ELISA positivo	8/19 (42,1%)	10/11 (90,9%)	NS*	8/19 (42,1%)	11/11 (100%)	p < 0,05*

*Prueba exacta de Fisher de dos grupos.

**Prueba de la chi al cuadrado.

Otros autores han detectado niveles de sensibilidad superiores (76,9%) para la antigua versión IDEIA de Dako entre pacientes hospitalizados⁸. En este estudio, el almacenamiento prolongado de las muestras quizá pudo ocasionar algún resultado falso negativo. En una evaluación reciente de la nueva versión de IDEIA se han obtenido, para el diagnóstico de casos y brotes, valores de sensibilidad del 58,9 y el 65,9% y de especificidad del 93,9 y el 95,6%, respectivamente⁷. Como ocurría con la versión anterior, por su baja sensibilidad, la utilidad del nuevo IDEIA de Oxoid resulta muy limitada para el diagnóstico de casos esporádicos o brotes con escaso número de muestras. Sin embargo, este método puede ser de interés para la detección rápida de brotes de envergadura con un número elevado de muestras. La ventaja de la versión anterior, que permitía diferenciar entre genogrupo I y II, se ve compensada por la simplificación de la técnica. Más relevante que la distinción entre genogrupos es la distinción entre ge-

notipos. En la actualidad se recomienda efectuar esta diferenciación por técnicas de secuenciación genómica⁹.

Juan Carlos Sanz^a,
Marisa Fernández^a, Nieves Herranz^a
y Alicia Sánchez-Fauquier^b

^aLaboratorio Regional de Salud Pública. Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid. ^bCentro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Majadahonda. Madrid. España.

Bibliografía

1. Parashar U, Quiroz ES, Mounts AW, Monroe SS, Fankhauser RL, Ando T, et al. "Norwalk-like viruses". Public health consequences and outbreak management. *MMWR Recomm Rep*. 2001;50:1-17.
2. Koopmans M, Duizer E. Foodborne viruses: an emerging problem. *Int J Food Microbiol*. 2004; 90:23-41.
3. Sánchez-Fauquier A, Wilhelmi I, Román E, Colomina J, Montero V, Negro A. Surveillance of human calicivirus in Spain. *Emerg Infect Dis*. 2005;11:1327-9.

4. Sanz JC, Revilla A, Fernández M, Herranz N, Sánchez-Fauquier A. Evaluación de dos métodos de detección antigénica por ELISA para el diagnóstico de brotes causados por norovirus. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24: 564-7.
5. Wilhelmi I, Román E, Sánchez-Fauquier A. Viruses causing gastroenteritis. *Clin Microbiol Infect*. 2003;9:247-62.
6. Zintz C, Bok K, Parada E, Barnes-Eley M, Berke T, Staat MA, et al. Prevalence and genetic characterization of caliciviruses among children hospitalized for acute gastroenteritis in the United States. *Infect Genet Evol*. 2005;5: 281-90.
7. Gray JJ, Kohli E, Ruggeri FM, Vennema H, Sánchez-Fauquier A, Schreiber E, et al. European multicenter evaluation of commercial enzyme immunoassays for detecting norovirus antigen in fecal samples. *Clin Vaccine Immunol*. 2007;14:1349-55.
8. Wilhelmi de Cal I, Revilla A, del Alamo JM, Román E, Moreno S, Sánchez-Fauquier A. Evaluation of two commercial enzyme immunoassays for the detection of norovirus in faecal samples from hospitalised children with sporadic acute gastroenteritis. *Clin Microbiol Infect*. 2006;13:341-3.
9. Koopmans M, von Bonsdorff CH, Vinje J, de Medici D, Monroe S. Foodborne viruses. *FEMS Microbiol Rev*. 2002;26:187-205.