

se producen a partir de la flora cutánea del paciente o del personal sanitario, del medio ambiente del quirófano o por la colonización del material protésico durante el acto quirúrgico. Las IPA por estreptococo del grupo *viridans* se suelen relacionar con manipulaciones o infecciones bucodentales previas⁶. Tras revisar la historia clínica de nuestra paciente, no constan en ella antecedentes de manipulación bucodental previa ni factores de riesgo asociados a infección de la artroplastia⁷, por lo que pensamos que la infección pudo tener origen en el acto quirúrgico.

La precocidad en el diagnóstico y el tratamiento de la infección es determinante a la hora de conseguir curar la infección. También es de vital importancia la adecuada toma de muestras (entre 4 y 6 muestras intraoperatorias para cultivo e inoculación de muestras líquidas en frascos de hemocultivo)⁸, ya que en muchas ocasiones no es fácil discernir si el microorganismo aislado es el causante de la infección o, por el contrario, es un contaminante. Aunque la toma de hemocultivos tiene un papel fundamental en el diagnóstico de estas infecciones⁸, éstos no se recogieron en nuestra paciente.

Bibliografía

1. Johnson C, Tunkel A. Viridans Streptococci, Groups C and G Streptococci, and Gemella morbillorum. En: Mandell Douglas, Bennett's, editors. Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. p. 2434-51.

doi:10.1016/j.eimc.2008.12.006

2. Thaler SJ, Maguire JH. Artritis infecciosa. En: Braunwald Fauci, Kasper Hauser, Jameson Longo, editors. Harrison: Principios de Medicina Interna. 15.ª ed. México DF: Mc GrawHill Interamericana; 2001. p. 2337-43.
3. Tsukayama DT, Estrada R, Gustilo RB. Infection after total hip arthroplasty. A study of the treatment of one hundred and six infections. *J Bone and Joint Surg.* 1996;78-A:512-23.
4. Ariza J, San Juan R, Barberán J, Barros C.. En: Protocolos clínicos en enfermedades infecciosas de la SEIMC. 1.ª ed. Madrid: Adalia farma S.L; 2007. p. 247-58.
5. Hart WJ, Jones RS. Two-stage revision of infected total knee replacements using articulating cement spacers and short-term antibiotic therapy. *J Bone and Joint Surg.* 2006;88-B:1011-5.
6. Bouza E, Barberán J. Infección de prótesis articular. En: Tratado Seimc de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 1.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 1390-6.
7. Lentino JR. Prosthetic joint infections: Bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists. *Clin Infect Dis.* 2003;36:1157-61.
8. Ariza J, Euba G, Murillo O. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2008;26:380-90.

Bárbara Gomila-Sard, Carlos Jose Téllez-Castillo,
Susana Sabater-Vidal * y Rosario Moreno-Muñoz

Sección de Microbiología, Hospital General de Castellón, Castellón, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sabater_sus@gva.es (S. Sabater-Vidal).

Hemólisis intravascular masiva por *Clostridium perfringens* en paciente inmunocompetente

Intravascular hemolysis due to Clostridium perfringens in an immunocompetent patient

Sr. Editor:

Presentamos un caso de un varón previamente sano de 72 años, que ingresó en el servicio de enfermedades digestivas de nuestro hospital por síndrome febril y epigastralgias de 14 h de evolución. Al ingreso se realizó tomografía computarizada abdominal, que se informó de imagen hipodensa en el lóbulo caudado hepático con gas en su interior y diámetro de 2 mm. Con el diagnóstico inicial de absceso hepático se tomaron hemocultivos y se pautó tratamiento antibiótico empírico con imipenem. Seis horas después del ingreso, el paciente empeoró de forma marcada. La exploración física mostraba un paciente febril, agitado, icterico, taquicárdico, hipotenso y con dolor difuso abdominal a la palpación pero sin signos de peritonismo. El hemograma de control mostró una marcada anemia con hemoglobina de 5,2 (12 g/dl al ingreso) y un conteo de plaquetas de $26 \times 10^9/l$. La extensión del frotis mostró múltiples esferocitos sin signos de microangiopatía ni presencia de parásitos. La bilirrubina total fue de 8,4 mg/dl. Un cociente internacional normalizado de 3,88 y productos de degradación del fibrinógeno mayor de 40 mg/ml eran compatibles con una coagulación intravascular diseminada. La existencia de hemólisis masiva interfería la determinación de los valores de la bioquímica sanguínea.

El paciente ingresó en la unidad de cuidados intensivos y pocas horas después se lo intubó debido a un deterioro respiratorio con hipoxemia. El paciente se mantuvo hipotenso y anúrico a pesar de dosis máximas de vasoactivos y se le desarrolló acidosis metabólica progresiva e hiperpotasemia. Presentó hemorragia profusa por el tubo orotraqueal y por los puntos de venopunción.

A las 22 h de su llegada al hospital falleció por parada cardiorrespiratoria secundaria a fracaso multiorgánico. Se informó del crecimiento de *Clostridium perfringens* en los hemocultivos. El antibiograma reveló sensibilidad de éste a penicilina, ampicilina, imipenem, ceftazidima, metronidazol y clindamicina. En la autopsia se encontró un absceso hepático de 2 mm de diámetro. El resto del sistema hepatobiliar fue normal. No se encontró signos de tumor en el colon o el intestino.

El *shock* séptico por clostridios es una entidad muy rara que puede aislarse en menos del 3% de los hemocultivos. La especie dominante es *C. perfringens*, que representa del 25 al 50% de los casos¹. En la mayoría de los casos estudiados se observa un foco hepatobiliar o intestinal subyacente²⁻⁴. Antes de la década de 1970, *C. perfringens* era un microorganismo muy prevalente en abortos sépticos provocados⁵. Hoy, *C. perfringens* suele afectar a pacientes con enfermedades de base, como diabetes, leucemia o cáncer de colon^{6,7}. En nuestro paciente el foco primario fue un absceso hepático criptogénico⁸. Aunque no estaba presente ningún factor predisponente, la evolución fue fulminante con hemólisis masiva y fracaso multiorgánico precoz en las primeras 24 h del ingreso. La extrema virulencia que exhibe *C. perfringens* en estos casos se explica por la alta capacidad de duplicación del microorganismo⁹. La presencia de hemólisis intravascular está mediada por la producción de una alfatoxina que produce hidrólisis de la membrana eritrocitaria. La hemólisis y la hemoglobinuria resultante contribuyen a la coagulopatía de consumo y al fracaso renal agudo que caracterizan estos cuadros. En el caso de *shock* séptico y hemólisis masiva por *C. perfringens*, el tratamiento se orienta hacia su diagnóstico y a un tratamiento antibiótico precoz más la aplicación de medidas radicales de soporte vital. En los pocos casos de supervivientes se ha observado que el tratamiento se aplicó antes de que la hemólisis se hiciera masiva^{2,10}.

Como conclusión, ante toda sepsis de origen abdominal que curse con hemólisis masiva debemos sospechar la presencia de

C. perfringens, incluso en ausencia de enfermedad maligna u otros factores predisponentes y administrar tratamiento de forma intensiva y precoz.

Bibliografía

1. Lorber B. Gangrena Gaseosa y otras enfermedades asociadas con *Clostridium*. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Enfermedades Infecciosas. Principios y Prácticas. 6.ª ed. Madrid: Elsevier España; 2006. p. 2828-37.
2. Poulou A, Manolis E, Markou F, Ropotos A, Georgiadis M, Tsakris A. Fatal massive hemolysis as the first manifestation of *C. perfringens* septicemia in a patient with non-systematic or local predisposing disorder. *Anaerobe*. 2007;13:40-2.
3. Pun KC, Wehner JH. Abdominal pain and massive intravascular hemolysis in a 47 year old man. *Chest*. 1996;110:1353-5.
4. Kirchhoff P, Müller V, Petrowsky H, Clavien P. Fatal emphysematous cholecystitis caused by *C. perfringens*. *Surgery*. 2007;141:411-2.
5. Barret J, Whiteside J, Boardman L. Fatal clostridial sepsis after spontaneous abortion. *Obstet Gynecol*. 2002;99:899-901.
6. Monteiro B, Kapoor J, Tanque L, Siegel M. Severe intravascular hemolysis in a patient with aml and *C. perfringens* sepsis. *Crit Care Med*. 2006;34:165-7.
7. McArthur HL, Dalal BI, Kollmansberger C. Intravascular hemolysis as a complication of *C. perfringens* sepsis. *J Clin Oncol*. 2006;24:2387-8.
8. Loran MJ, McErlean M, Wilner G. Massive hemolysis associated with *C. perfringens* sepsis. *Am J Emerg Med*. 2006;24:881-3.
9. Kapoor J, Monteiro B, Tanoue L, Siegel M. Massive intravascular hemolysis and rapidly fatal outcome. *Chest*. 2007;132:2016-9.
10. Bätge B, Filejski W, Kurowski V, Klüter H, Djonlagic H. Clostridial sepsis with massive intravascular hemolysis: Rapid diagnosis and successful treatment. *Intensive Care Med*. 1992;18:488-90.

Inés Macías, Ricardo Salas de Zayas, Lorena Zoila y
Cristina Dólera *

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Carlos Haya,
Málaga, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cristinadolera@hotmail.com (C. Dólera).

doi:10.1016/j.eimc.2008.11.008

Aplicación de un extractor automático de ácidos nucleicos para mejorar la detección de *Chlamydia trachomatis*

Application of an automatic nucleic acid extraction method to improve the detection of *Chlamydia trachomatis*

Sr. Editor:

La infección por *Chlamydia trachomatis* es un importante problema de salud pública y la principal causa de infecciones de transmisión sexual (ITS) en nuestro medio^{1,2}. Las ITS por *C. trachomatis* son prevenibles y de fácil tratamiento, aunque debido al alto porcentaje de pacientes asintomáticos (del 50 al 70%) requieren un diagnóstico clinicomicrobiológico preciso y rápido para evitar la propagación de la infección y la aparición de posibles secuelas^{3,4}. Las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos han aumentado la sensibilidad del diagnóstico de esta infección⁵. Uno de los métodos comerciales más utilizados en Europa es el COBAS[®] TaqMan (Roche), que incluye un equipo de preparación manual de la muestra mediante lisis para exponer los ácidos nucleicos. El objetivo de este trabajo fue comparar este procedimiento manual con una extracción automatizada de ácidos nucleicos.

Entre diciembre de 2007 y marzo de 2008 se analizaron prospectivamente 200 muestras de 177 pacientes (63 varones y 114 mujeres) con una edad media de 31 años (rango de 15 a 68; mediana de 30). Se emplearon en paralelo 2 métodos de obtención de ácidos nucleicos según las instrucciones de cada fabricante: a) preparación manual mediante lisis con el equipo Amplicor CT/NG Specimen Preparation (Roche) y b) método automatizado con el equipo NucliSens en el robot EasyMAG (BioMérieux). La detección

de *C. trachomatis* se efectuó mediante una reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real basada en la amplificación del plásmido críptico con cebadores y sondas específicas (COBAS[®] TaqMan CT Test, Roche). La valoración se realizó con el analizador COBAS[®] TaqMan 48, que aporta los resultados cualitativos por cada muestra junto con un análisis semicuantitativo mediante una gráfica que indica la intensidad de fluorescencia en cada ciclo de amplificación. Para el análisis de los resultados se empleó el test de McNemar para datos pareados.

De las 200 muestras analizadas, se detectó *C. trachomatis* en 24 (12%): 8 exudados cervicales de mujeres, y 10 uretrales y 6 rectales de 15 varones (tabla 1). Con el método de preparación manual fueron positivas 17 (8,5%) muestras y con el método de extracción automatizada fueron positivas las 24 (12%) muestras, un 30% más. Siete muestras (3 de cervix, 3 rectales y una uretral) tuvieron un resultado discordante: fueron positivas cuando la extracción de ácido desoxirribonucleico (ADN) se hizo con el método automático y fueron negativas cuando se efectuó la preparación manual ($p = 0,004$). Todas las muestras que fueron positivas con el método manual lo fueron también con el automático.

El análisis semicuantitativo mostró que en todas las muestras positivas por ambos métodos de obtención de ácidos nucleicos (manual y automático), la amplificación se inició siempre en uno o 2 ciclos anteriores en las muestras extraídas por el método automático, lo que indicó la obtención de un mayor número de copias de *C. trachomatis*. Asimismo, este análisis reveló que en las muestras con resultado discordante la carga bacteriana era baja, ya que en todas ellas la detección de la diana se produjo en los ciclos finales de amplificación. La confirmación mediante hibridación con sondas de los amplificados obtenidos que proporciona el sistema COBAS[®] TaqMan CT Test asegura la especificidad de los

Tabla 1

Detección de *Chlamydia trachomatis* en muestras pareadas con 2 métodos de obtención de ácidos nucleicos

Muestras	n positivos (%)				Test de McNemar
	Total	Extracción automática	Preparación manual	Discordantes	
Cérvix (n = 113)	8 (7,1)	8 (7,1)	5 (4,4)	3 (2,7)	Z = 1,732; p = 0,042
Uretral (n = 65)	10 (15,4)	10 (15,4)	9 (13,8)	1 (1,5)	Z = 0,5; p = 0,31
Rectal (n = 17)	6 (35,3)	6 (35,3)	3 (17,6)	3 (17,6)	Z = 1,732; p = 0,042
Otros (n = 5)	0	0	0	0	-
Total (n = 200)	24 (12)	24 (12)	17 (8,5)	7 (3,5)	Z = 2,65; p = 0,004