

# DetECCIÓN DE MICROORGANISMOS POCO HABITUALES EN PACIENTES EN DPCA MEDIANTE TÉCNICA DE HEMOCULTIVO

A. Fernández Rodríguez, P. Muñoz, F. Coronel \*, J. Berenguer, P. de Oleo \* y J. J. Picazo

Servicios de Microbiología Clínica y \* Nefrología. Hospital Universitario San Carlos. Madrid.

## RESUMEN

La peritonitis es la complicación más importante de la DPCA. Del 10 al 30 % de las peritonitis clínicamente documentadas presentan un cultivo negativo. La utilización de frascos de hemocultivo puede aumentar la sensibilidad del procedimiento, detectando en su caso microorganismos que no se hubieran aislado mediante los métodos de rutina.

Hemos comparado prospectivamente y de forma paralela el medio de cultivo convencional de líquido peritoneal de DPCA con la inoculación en frascos de hemocultivo (Bactec NR-660, Becton-Dickinson). Se procesaron un total de 43 muestras de pacientes con evidencia clínica de peritonitis (dolor abdominal, líquido turbio y recuento celular de 100 leucocitos/ml.). El cultivo de rutina consistió en la inoculación de 0,1 ml. de líquido peritoneal en un caldo tioglicolato y en la siembra de 0,05 ml. en placa de agar-sangre; ambos se mantuvieron a 37° C; la placa durante dos días y el tioglicolato hasta cinco días. Por otro lado, 5 ml. de líquido peritoneal se inocularon en un vial Bactec aerobio y otros 5 ml. en otro vial Bactec anaerobio, incubándose a 37° C durante siete días, realizando lectura diaria para detectar crecimiento microbiano.

El microorganismo más frecuentemente aislado fue *Staphylococcus coagulasa* negativo, seguido de *Staphylococcus aureus*. El empleo del frasco de hemocultivo permitió el hallazgo de microorganismos poco habituales en peritonitis en DPCA, tales como *Neisseria mucosa* (una cepa) y *Corynebacterium* sp. (dos cepas), que no pudieron detectarse con los medios de rutina.

Otras ventajas del empleo del vial de hemocultivo fueron una mayor rapidez en la detección de microorganismos y un aumento de la sensibilidad de un 18,6 % ( $p = 0,008$ ), lo que supone, en definitiva, una disminución de peritonitis con cultivo negativo.

Palabras clave: **Peritonitis. DPCA. Técnica de hemocultivo.**

## UNUSUAL BACTERIA DETECTION THROUGH BLOOD CULTURE MEDIUM ON CAPD

### SUMMARY

A prospective study of methods for culture of peritoneal fluid of patients on Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) was performed. We compared the routine culture media (inoculation of thioglycolate and a plate of blood-agar) against inoculation of blood culture vials, under aerobic and anaerobic conditions

Correspondencia: Amparo Fernández Rodríguez.  
Hospital Universitario San Carlos.  
Plaza Cristo Rey, s/n.  
28040 Madrid.

(Bactec NR-660, Beckton-Dickinson). A total of 43 samples from patients with clinical peritonitis were processed.

The microorganism most frequently isolated was coagulase negative Staphylococcus, followed by Staphylococcus aureus. With the blood culture vial we were able to isolate Neisseria mucosa (1 strain) and Corynebacterium sp. (2 strains), that were not isolated with the routine methods.

Also, with the blood culture vial, we obtained a rapid detection of the microorganisms, and an increment in the sensitivity, that led to a decrease in culture-negative peritonitis.

Key words: **Peritonitis. CAPD. Blood culture media.**

## Introducción

La peritonitis es una importante complicación de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA). Un adecuado diagnóstico microbiológico mediante cultivo del líquido peritoneal permite realizar un eficaz tratamiento antimicrobiano. Sin embargo, como ya han señalado otros autores<sup>1</sup>, del 10 al 30 % de las peritonitis clínicamente documentadas presentan un cultivo negativo. La utilización de frascos de hemocultivo puede aumentar la sensibilidad del procedimiento<sup>2</sup>, detectando, en su caso, microorganismos que no se hayan aislado mediante los métodos de rutina.

El objeto de nuestro estudio fue la comparación del medio de cultivo convencional de líquido peritoneal de DPCA con la inoculación en frascos de hemocultivo.

## Material y métodos

Durante un período de siete meses se procesaron prospectivamente y de forma paralela 43 muestras de líquido peritoneal de 22 pacientes en DPCA con evidencia clínica de peritonitis (dolor abdominal, líquido turbio y recuento celular de más de 100 leucocitos/ml.). En cada caso el líquido de diálisis drenado se aspiró asépticamente con una jeringa estéril. El cultivo de rutina se realizó inoculando 0,1 ml. en un caldo tioglicolato y 0,5 ml. en una placa de agar-sangre. Ambos se incubaron a 37° C, la placa durante dos días y el tioglicolato hasta cinco días. La técnica de hemocultivo (Bactec NR-660, Becton-Dickinson) consistió en la inoculación de 5 ml. de líquido peritoneal que se incubaron a 37° C durante cinco días, efectuándose una lectura diaria (basada en el porcentaje de CO<sub>2</sub> producido por los microorganismos a partir de los sustratos hidrocarbonados que contiene el medio de cultivo del vial) durante siete días para evidenciar crecimiento microbiano. Cuando la lectura fue positiva se realizó una identificación preliminar por tinción de Gram, así como subcultivos en

agar-sangre para microorganismos grampositivos y agar-MacConkey para probables gramnegativos. La posterior identificación se efectuó por métodos clásicos.

Para el estudio estadístico de la sensibilidad de ambos métodos se calculó la significación en una tabla 2 x 2 de datos apareados y para el de la rapidez se determinó la t de Student para la media de datos apareados.

## Resultados

De los 43 episodios clínicos de peritonitis que se estudiaron, sólo en 24 (55,8 %) se obtuvo cultivo positivo mediante los métodos de rutina, mientras que según la técnica de hemocultivo, 32 (74,4 %) presentaron cultivo positivo (tabla I). Esto supone un aumento de la sensibilidad del diagnóstico del 18,6 % (p = 0,008) mediante dicha técnica.

**Tabla I.** Sensibilidad de los dos métodos de cultivo

	Bactec (hemocultivo)	Cultivo de rutina
Total de cultivos .....	43	43
Cultivos positivos .....	32	24
Porcentaje de positividad .....	74,4	55,8
Aumento de la sensibilidad .....	18,6 %	

En aquellos casos en que hubo cultivo positivo en los dos métodos, los microorganismos aislados fueron los mismos.

En la tabla II figuran los microorganismos aislados en una y otra técnica. El microorganismo más frecuentemente aislado fue *Staphylococcus coagulasa* negativo (53,1 %), seguido de *Staphylococcus aureus* (18,75 %). Los porcentajes de detección se calcularon respecto al total de cultivos positivos obtenidos en el Bactec.

El empleo del frasco de hemocultivo permitió el

hallazgo de microorganismos poco habituales en DPCA, tales como *Neisseria mucosa* (una cepa) y *Corynebacterium sp.* (dos cepas), que no pudieron detectarse con los medios de rutina.

**Tabla II.** Microorganismos aislados en 43 episodios de peritonitis en 22 pacientes

	Bactec	Rutina	% detección
<i>Staphylococcus coagulasa</i> (-) .....	17	15	53,1
<i>Staphylococcus aureus</i> ...	6	4	18,7
<i>Streptococcus</i> grupo viridans .....	2	2	6,2
<i>Serratia marcescens</i> .....	2	2	6,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ...	1	1	3,1
<i>Salmonella enteritidis</i> ....	1	0	3,1
<i>Corynebacterium sp.</i> .....	2	0	6,2
<i>Neisseria mucosa</i> .....	1	0	3,1

**Tabla III.** Tiempo de detección del crecimiento bacteriano

	Bactec	Rutina
Detección precoz .....	21 *	3 *
Días para la detección (media) .....	1,95	3

\* Número de casos en los que este procedimiento fue el más rápido.

En los 29 casos en que se dispuso de datos sobre el recuento celular, hubo mejor correlación entre el recuento de células en el líquido peritoneal y la positividad del cultivo cuando empleamos el cultivo de rutina.

El método más rápido fue el Bactec; en 21 casos detectó el crecimiento antes que el método de rutina, siendo la media de tiempo de dos días. Sólo en tres ocasiones el cultivo convencional fue más rápido que la inoculación en frasco de hemocultivo, con una media de detección de tres días. Se calculó la t de Student para datos de grupos apareados ( $t = 4,22$ ,  $p < 0,001$ ).

### Discusión

El porcentaje relativamente elevado de peritonitis clínicamente filiadas con cultivo negativo ha sugerido

la posible existencia de un «síndrome de peritonitis aséptica», cuya etiología no está suficientemente aclarada. No obstante, es conocido que muchos de estos cultivos son negativos a causa de un mal manejo microbiológico<sup>1</sup>. Por ello el avance en las técnicas de laboratorio permitiría una disminución de la negatividad de los cultivos. En este sentido ya Knight y cols.<sup>3</sup> demostraron que la inoculación en un caldo tioglicolato y posteriores subcultivos a partir del mismo, aumentaba el porcentaje de diagnósticos bacteriológicos positivos. Posteriormente, Luce y cols.<sup>2</sup> observaron que la incubación en el sistema Bactec aumentaba la sensibilidad en un 17,3 % respecto a un cultivo de rutina (inoculación en tioglicolato y siembra en medios habituales).

Nuestros resultados coinciden con los de Luce en afirmar que el empleo del vial de hemocultivo aumenta la sensibilidad de un diagnóstico positivo (en un 18,6 % del total).

Otra ventaja a tener en cuenta a la hora de usar el Bactec fue la mayor rapidez en la detección de microorganismos; en un total de 21 casos se produjo antes el crecimiento, siendo la media de tiempo de dos días, mientras que sólo en tres casos la detección fue anterior por el cultivo de rutina.

Por otro lado, es interesante destacar que el empleo de la técnica de hemocultivo permitió el hallazgo de microorganismos, que sólo de forma excepcional producen peritonitis en DPCA, tales como *Neisseria mucosa* (una cepa) y *Corynebacterium sp.* (dos cepas), que no pudieron detectarse con los medios de rutina. Ambos microorganismos se han aislado en amplias series de pacientes en un porcentaje muy bajo: alrededor del 2 % para *Corynebacterium* y el 1 % para *Neisseria sp.*<sup>1</sup>. Por todo ello concluimos que el empleo del Bactec resulta de gran utilidad en el diagnóstico microbiológico de las peritonitis.

### Bibliografía

1. Peterson PK y Keane WF: Infections in chronic peritoneal dialysis. En Current Clinical Topics in Infectious Diseases. Eds. MacGrath RE y Schwarz M. McGraw-Hill. Vol. 6, pp. 239-260, 1985.
2. Luce E, Nakagawa D, Lovell J, Davis J, Stinebaugh BJ y Suki Wn: Improvement in the bacteriologic diagnosis of peritonitis with the use of blood culture media. *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 38:259-261, 1982.
3. Knight KR, Polak , Crump J y Maskell R: Laboratory diagnosis and oral treatment of CAPD peritonitis. *Lancet* 2:1301-1304, 1982.