

Fiabilidad del medio de cultivo cromogénico MPO en la identificación presuntiva de microorganismos uropatógenos

Sr. Editor: El medio cromogénico MPO (medio para orinas) es un medio sólido diferencial que permite simultáneamente el recuento, aislado e identificación directa de las principales bacterias productoras de infecciones del tracto urinario. El medio se compone de una mezcla de sustratos cromogénicos, de modo que, tras un período de incubación, según el sustrato que sea metabolizado, las colonias adquieren un color que resulta característico para determinadas bacterias. En los últimos años diversos medios de cultivo cromogénicos han mostrado su utilidad en el diagnóstico microbiológico de la infección del tracto urinario¹⁻⁷. Algunos autores los consideran incluso igual o más eficaces que otros medios de cultivo de uso común como CLED, agar sangre o agar MacConkey^{1,3,4,8,9}. En este contexto, hemos leído con interés la aportación de Palacios et al⁸, sobre la utilidad del medio diferencial cromogénico MPO en el urocultivo, publicado en la revista. Quisiéramos aportar nuestra experiencia con este medio de cultivo, añadiendo algunos aspectos diferenciales con respecto al citado trabajo, con el objeto de establecer su fiabilidad en la identificación presuntiva de microorganismos uropatógenos.

Durante un período de 3 meses (de mayo a julio de 2002) y de manera prospectiva, se han estudiado 1.002 cepas aisladas a partir del medio cromogénico MPO® (Biomedics). Todas las cepas se obtuvieron a partir de muestras de orina procedentes de pacientes con sospecha de infección del

tracto urinario. Previa homogeneización por agitación, las muestras se inocularon por recuento con asa calibrada de 1 µl en el medio MPO. Los cultivos se incubaron a 37 °C y fueron examinados a las 24-48 h. La interpretación de los recuentos de colonias se realizó según criterios establecidos¹⁰. Se consideraron como contaminadas las muestras con tres o más aislados. En los urocultivos positivos se registraron, de manera consensuada y por dos personas distintas, las características de las colonias aisladas: color, aspecto, textura y tamaño. La identificación presuntiva se realizó según las características morfológicas de las colonias sobre el medio, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, pero sin el empleo de pruebas adicionales (indol, cloruro férrico, oxidasa, catalasa, Gram, etc.). En todos los aislados se realizó además identificación de confirmación mediante el sistema de microdilución automático MicroScan WalkAway (Dade Behring). Se ensayaron también varias cepas de colección como control de la metodología utilizada: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 13883, *Proteus mirabilis* ATCC 25933, *Staphylococcus aureus* ATCC 25903, *Enterococcus faecalis* ATCC 19433 y *Candida albicans* ATCC 19433.

En la tabla 1 se muestran los morfotipos de colonias obtenidos con el medio MPO para las 1.002 cepas estudiadas, relacionando las especies identificadas presuntivamente sobre este medio con las confirmadas por métodos convencionales. De acuerdo con estos resultados, el medio MPO ofrece un índice de sensibilidad (capacidad de identificar correctamente a nivel de género o especie) del 90% para el conjunto de las cepas analizadas

y del 100% para algunos morfotipos de colonias. Cabe destacar que el espectro de colores obtenidos fue variado (rojo-rosa, amarillo, verde, azul, blanco, lila) aunque fácilmente distinguibles. Considerando conjuntamente el color, la textura, el aspecto y el tamaño, los morfotipos de las colonias correspondientes a *E. coli*, *Enterococcus* spp., *S. agalactiae* y el grupo *Proteus-Morganella-Provuidencia* son, en general, muy específicos.

Los medios de cultivo cromogénicos diferenciales, basados en las distintas tonalidades de color que adquieren las colonias de diversos microorganismos al actuar sobre determinados componentes del medio, están cada vez más en auge^{1,2}. Las principales ventajas de estos medios son el fácil reconocimiento de la flora polimicrobiana y la rápida identificación presuntiva de un patógeno determinado en la muestra biológica, con el consiguiente beneficio clínico y económico^{4,9}. De acuerdo con los hallazgos de Palacios et al⁸, consideramos que el medio MPO es de gran utilidad para el aislado e identificación rápida de las especies uropatógenas más habituales en muestras de orina: *E. coli*, *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*, *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *Enterococcus* spp., *S. agalactiae*, *Staphylococcus* spp. y *Candida* spp. El color de las colonias de algunas bacterias, especialmente en *E. coli*, puede variar ligeramente de un día a otro, por lo que recomendamos la lectura de las placas a las 24 h. La coloración blanca fue la más compartida por un mayor número de especies y no ofrece posibilidad interpretativa, por lo que se hace necesario recurrir a pruebas complementarias, aunque en un elevado porcentaje de casos (88%) la especie aislada es *E. coli*.

TABLA 1. Morfotipos coloniales en el medio cromogénico MPO de 1.002 cepas de bacterias uropatógenas: identificación presuntiva y confirmación por métodos convencionales

| Morfotipo de las colonias | Número de cepas | Microorganismo sospechado | Microorganismo confirmado |
|--|-----------------|--|---|
| Rojizas o blancas con punto central rojizo y mucosas | 595 | <i>Escherichia coli</i> | <i>E. coli</i> (595) |
| Amarillo pardas, invasivas (<i>swarming</i>) y mucosas | 69 | <i>Proteus</i> spp. <i>Morganella</i> spp. <i>Providencia</i> spp. | <i>P. mirabilis</i> (40) <i>M. morganii</i> (23) <i>P. stuartii</i> (6) |
| Verdes esmeralda y mucosas | 69 | <i>Klebsiella</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. <i>Serratia</i> spp. | <i>K. pneumoniae</i> (63) <i>E. cloacae</i> (5) <i>S. marcescens</i> (1) |
| Blancas y mucosas | 102 | Bacilo gramnegativo | <i>E. coli</i> (90) <i>Citrobacter</i> spp. (7) <i>Acinetobacter</i> spp. (5) |
| Verduzcas, esmeriladas y con olor dulce | 46 | <i>Pseudomonas</i> spp. | <i>P. aeruginosa</i> (46) |
| Azules y puntiformes* | 86 | <i>Enterococcus</i> spp. | <i>E. faecalis</i> (86) |
| Moradas y puntiformes* | 17 | <i>Streptococcus agalactiae</i> | <i>S. agalactiae</i> (17) |
| Blancas, brillantes y puntiformes* | 12 | <i>Staphylococcus</i> spp. | <i>S. saprophyticus</i> (12) |
| Blancas cremas, opacas y puntiformes* | 6 | <i>Candida</i> spp. | <i>C. albicans</i> (6) |

*Tamaño: < 1 mm de diámetro.

El empleo de este medio para el aislado e identificación de los principales uropatógenos ofrece un excelente rendimiento, con un bajo porcentaje global de errores en la identificación de la especie (< 10%). Para algunas bacterias, como colonias rojizas de *E. coli* (sensibilidad del 100%) o cuando no sea necesario precisar con exactitud la especie, podría incluso prescindirse de otras pruebas de identificación. En nuestra experiencia, la utilización del medio MPO como alternativa a otros clásicos medios de cultivo (CLED, agar sangre, MacConkey) permite diferenciar con precisión, e incluso identificar en una sola etapa, las principales bacterias responsables de infección del tracto urinario, además de facilitar la detección de flora polimicrobiana en orinas contaminadas. Para algunas bacterias como *E. coli* cabe la posibilidad de prescindir en muchas ocasiones de pruebas adicionales con el consiguiente ahorro económico. El empleo de este medio en el contexto de otras situaciones microbiológicas, como por ejemplo la identificación presuntiva rápida en frascos de hemocultivos positivos, queda pendiente de definir. En resumen, el uso de la identificación presuntiva de los principales uropatógenos de interés clínico en el medio de cultivo cromogénico MPO proporciona una respuesta diagnóstica rápida, reduce la carga de trabajo y los costes al evitar pruebas adicionales en la mayoría de los aislados y puede ser considerada como una técnica fiable en laboratorios asistenciales.

*Javier Colomina-Rodríguez,
Joaquín Villar-Serrano
y Antonio Guerrero-Espejo*
Servicio de Microbiología.
Hospital de La Ribera.
Alcira, Valencia, España.

Bibliografía

1. Perry JD, Butterworth LA, Nicholson A, Appleby MR, Orr KE. Evaluation of a new chromogenic medium, Uriselect 4, for the isolation and identification of urinary tract pathogens. *J Clin Pathol* 2003;56:528-31.
2. Chaux C, Crepy M, Xueref S, Roure C, Gille Y, Freydiere AM. Comparison of three chromogenic agar plates for isolation and identification of urinary tract pathogens. *Clin Microbiol Infect* 2002;8:641-5.
3. Fallon D, Andrews N, Frodsham D, Gee B, Howe S, Iliffe A, et al. A comparison of the performance of cystine lactose electrolyte deficient (CLED) agar with Oxoid chromogenic urinary tract infection (CUTI) medium for the isolation and presumptive identification of organisms from urine. *J Clin Pathol* 2002;55:524-9.
4. Scarparo C, Piccoli P, Ricordi P, Scagnelli M. Comparative evaluation of two commercial chromogenic media for detection and presumptive identification of urinary tract pathogens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002; 21: 283-9.
5. Aspevall O, Osterman B, Dittmer R, Sten L, Lindback E, Forsum U. Performance of four chromogenic urine culture media after one or two days of incubation compared with reference media. *J Clin Microbiol* 2002;40:1500-3.
6. Yagupsky P, Rider M, Peled N. Clinical evaluation of a novel chromogenic agar dipslide for diagnosis of urinary tract infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19:694-8.
7. Carricajo A, Boiste S, Thore J, Aubert G, Gille Y, Freydiere AM. Comparative evaluation of five chromogenic media for detection, enumeration and identification of urinary tract pathogens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18:796-803.
8. Palacios E, Rodríguez-Granjer J, Sampedro A, Martínez-Brocal A, De la Rosa-Fraile M. Utilidad del medio cromogénico MPO® en el procesamiento habitual del urocultivo. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2002;20:388-90.
9. Baker M, Cheetham P, Shing J, Yau N. Chromogenic urinary tract infection medium: evaluation and introduction for routine urine culture in a large clinical microbiology laboratory. *Br J Biomed Sci* 2001;58:207-11.
10. Reissner Bs, Woods GL, Thomson RB, Larone DH, Garcia LS, Shimuzu RT. Specimen Processing. En: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH, editors. *Manual of Clinical Microbiology*, 7th ed. Washington: ASM Press, 1999; p. 64-104.