



Importancia diagnóstica de los micoplasmas y su participación en la salud reproductiva y perinatal

Los micoplasmas genitales son procariotes de 125 a 300 nm, poseedores de un pequeño genoma de 517 genes, y carecen de pared celular, lo que los hace sensibles a los agentes lipolíticos. Su metabolismo es de tipo fermentativo y son nutricionalmente muy exigentes, pues algunos requieren de la presencia de colesterol o urea para su desarrollo (propiedades muy inusuales en otros procariotes); esta complejidad nutricional ha sido uno de los elementos que dificulta su aislamiento en medios convencionales de cultivo, por lo que se les denomina agentes fastidiosos.¹ De las 16 especies aisladas, en el ser humano actualmente se consideran *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma genitalium* los principales involucrados en infecciones perinatales y ginecológicas. Dentro del rubro de las infecciones transmitidas sexualmente, las especies *M. penetrans* y *M. fermentans* tienen una mayor participación en pacientes que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana.² Los micoplasmas se aislaron y describieron por primera vez en 1895 por Nocard y Roux, quienes identificaron el *Mycoplasma mycoides* en casos de pleuroneumonía bovina. En ese mismo siglo se identificó en carneros y cabras la segunda especie de micoplasmas, a la que se denominó *Pleuropneumoniae liorganism*, lo que dio origen al nombre PPLO.

El primer micoplasma aislado de humanos (*Mycoplasma hominis*) se recuperó en 1937 en un paciente de sexo masculino con uretritis, y en 1938, en una mujer con absceso de la glándula de Bartholin. En 1944, Eaton lo identificó en un caso con neumonía de comportamiento atípico, por lo que se planteó la posibilidad de que se tratara de un virus. Sin embargo, Marmion y Goodburn sugirieron que se trataba del mismo PPLO de origen animal, concepto que permaneció por muchos años para la identificación de pleuroneumonias por microorganismos atípicos.

Su impacto en la salud reproductiva cobró mayor relevancia en el siglo pasado, en especial a finales de la década de 1980, por la implicación de *Mycoplasma hominis* y sobre todo de *Ureaplasma urealyticum* en cuadros de repercusión perinatal y enfermedad ginecológica, además de ser aún los principales agentes transmitidos por vía sexual.

Desde el punto de vista perinatal, su asociación es cada vez más consistente a casos de ruptura prematura de membranas corioamnióticas, cuadros de corioamniotitis, presencia de parto pretérmino e infección fetal y neonatal, donde se incluyen neumonía y meningitis. Su papel protagónico en los casos de infección ginecológica se ha documentado en la enfermedad pélvica inflamatoria, en trastornos de la fertilidad y en la presentación clínica de vaginosis bacteriana.

No obstante, existen aún muchas controversias sobre su participación como comensal de la microbiota vaginal, pues en un buen número de casos hay recuperación de estos agentes sin repercusión clínica. En el ámbito internacional se estiman cifras de recuperación genital de 1% a 20%, según la población estudiada. En el Instituto Nacional de Perinatología, dos estudios realizados en poblaciones diferentes mostraron que la recuperación de micoplasmas genitales de población abierta es de alrededor de 4%, pues se logró identificar 71 micoplasmas de un total de 1 783 muestreados en este estudio,³ cifra que cambia diametralmente cuando se compara con población atendida en la clínica de infecciones de transmisión sexual del mismo Instituto, donde se han reportado cifras de 21.5% de recuperación. No obstante, la mayoría de los autores propone una subestimación de los casos determinada por la dificultad diagnóstica y los altos requerimientos nutricionales para su desarrollo. La baja recuperación en cultivos, el tiempo requerido para su desarrollo en medios de cultivo e identificación definitiva, así como el alto componente técnico y económico, son elementos que condicionan el desaliento para la búsqueda intencionada de estos micoplasmas. Esta problemática se agudiza cuando las muestras clínicas tienen potencialmente un bajo inóculo, como en los recién nacidos, donde existe la necesidad de establecer un diagnóstico etiológico en los casos de neumonía de comportamiento atípico o de neuroinfección neonatal de comportamiento aséptico.

Nuestro grupo de trabajo en los últimos años enfocó parte de su esfuerzo de investigación en contar con técnicas más sensibles y específicas, y que por otra parte acorten considerablemente los tiempos de respuesta diagnóstica, como ha sido la propuesta de estandarización de una técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para realizarse en líquido cefalorraquídeo de recién nacidos con sospecha de neuroinfección por *Ureaplasma urealyticum*.³ Esta técnica, en sus primeras fases, nos muestra una excelente perspectiva diagnóstica de este problema, pero, por desgracia, la tecnología diagnóstica de biología molecular aún no es muy accesible para muchas de nuestras instituciones de salud. Una segunda propuesta es la validación de técnicas más rápidas que permitan al clínico la oportunidad de iniciar un manejo específico contra estos agentes en menor tiempo. En este número, el doctor Reyna y cols. presentan la experiencia con una propuesta comercial de diagnóstico clínico en secreciones vaginales conocida como Mycofast, con un ensayo de prueba diagnóstica comparada con el cultivo tradicional en 25 parejas en edad reproductiva, y cuyos valores observados mostraron un sensibilidad diagnóstica superior a 70% y valores predictivos negativos menores de 90%. Una ventaja observada en este equipo es que para contar con un diagnóstico definitivo con el cultivo tradicional se requerían de 17 a 21 días, pues el período de incubación estandarizado es de 14 días, mientras que, con el Mycofast, la incubación e identificación por virajes de color se reduce a sólo siete días, por lo cual, concluyen los autores, la prueba rápida comercial es recomendable para el diagnóstico de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* en sitios clínicos donde no se cuente con la infraestructura microbiológica para detectar estos microorganismos.

En ambos sentidos consideramos que el avance tecnológico hoy nos acerca a contar con mejores herramientas diagnósticas que nos permiten una identificación más rápida y altamente sensible de estos patógenos, lo que conllevará el beneficio de establecer terapias específicas en etapas más tempranas de cada entidad clínica que enfrenta el médico actual.

Bibliografía

1. González Velázquez F. Micoplasmas genitales. En Casanova-Román G, Ortiz-Ibarra FJ, Reyna Figueroa J (eds.). *Infecciones de transmisión sexual*. México, Alfíl, 2004: 149-162.
2. Taylor RD, Furr MP. "Update on sexually transmitted mycoplasmas". *Lancet* 1988; 351(supl.): 12-15.
3. Ramírez-Isarraraz C, Casanova-Román G, Menocal-Tobias G, Ortiz Ibarra FJ, Ahued-Ahued JR. Prevalencia de la infección cervicovaginal por *Mico-*

plasma hominis y *Ureaplasma urealyticum* en pacientes ginecológicas del Instituto Nacional de Perinatología. *Enf Infect y Micro* 2004; 24: 18-21.

4. Reyna Figueroa J, Flores-Medina S, Morales-Mendez Y, García Romero S, Ortiz-Ibarra FJ. Identificación de *Ureaplasma urealyticum* en líquido cefalorraquídeo (LCR) de recién nacidos con sospecha de neuroinfección mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Fase de estandarización. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría* 2007; 21: 42-45.