

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Diagnóstico de patógenos cervicovaginales en embarazadas sintomáticas hospitalizadas a partir del segundo trimestre de gestación

Edenis García Álvarez<sup>1</sup> , Leisky Mesa Coello<sup>2</sup> , Maida López Pérez<sup>3</sup> , Noira Durán Morera<sup>3</sup> , Dianiley García Gómez<sup>3</sup> , Rafael Abreu Duarte<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

<sup>3</sup>Hospital Provincial Ginecoobstétrico Universitario “Mariana Grajales”. Santa Clara, Villa Clara, Cuba

\*Rafael Abreu Duarte. [rabreud@nauta.cu](mailto:rabreud@nauta.cu)

Recibido: 04/05/2022 - Aprobado: 21/07/2022

## RESUMEN

**Introducción:** las infecciones del aparato genital femenino constituyen un importante problema de salud en Medicina. El embarazo es un factor predisponente para la adquisición y el padecimiento de estas infecciones.

**Objetivo:** caracterizar los patógenos cervicovaginales en embarazadas sintomáticas hospitalizadas a partir del segundo trimestre.

**Métodos:** se realizó una investigación descriptiva y transversal en el Laboratorio de Microbiología del Hospital “Mariana Grajales” en el período de 2018 a 2019. La muestra estuvo constituida por 86 embarazadas sintomáticas hospitalizadas a partir del segundo trimestre en el Servicio de Cuidados Perinatales. De la estadística descriptiva se emplearon los números absolutos y el por ciento y la técnica de conglomerados en dos fases y de tablas cruzadas dentro de los subgrupos obtenidos.

**Resultados:** hubo predominio de resultados positivos a microorganismos patógenos en el 58,13% de las muestras estudiadas, fundamentalmente *Candida* spp. (19,76%) y *Ureaplasma* spp. (44,19%). Su resistencia antibiótica a la tetraciclina predominó en el 26,32% de sus detecciones, no así a la eritromicina (5,26%). De las 14 coinfecciones diagnosticadas el *Ureaplasma* spp. estuvo presente en 13 y de ellas el 6,98% con *Candida* spp.

**Conclusiones:** hubo predominio de muestras positivas, con prevalencia de *Candida* spp. y *Ureaplasma* spp., esta última resistente a tetraciclina y sensible a la eritromicina y como diagnóstico microbiológico integral único y en casi la totalidad de los diagnósticos positivos con coinfección.

**Palabras clave:** patógenos cervicovaginales; infecciones obstétricas; embarazo

## ABSTRACT

**Introduction:** infections of the female genital tract constitute an important health problem in medicine. Pregnancy is a predisposing factor for the acquisition and suffering of these infections.

**Objective:** to characterize cervicovaginal pathogens in symptomatic pregnant women hospitalized from the second trimester onwards.

**Methods:** a descriptive and cross-sectional research was conducted in the Microbiology Laboratory of the "Mariana Grajales" Hospital in the period from 2018 to 2019. The sample consisted of 86 symptomatic pregnant women hospitalized from the second trimester in the Perinatal Care Service. From the descriptive statistics, absolute numbers and percent and the two-stage clustering and cross-table technique were used within the subgroups obtained.

**Results:** there was a predominance of positive results for pathogenic microorganisms in 58.13% of the samples studied, mainly *Candida* spp (19.76%) and *Ureaplasma* spp (44.19%). Their antibiotic resistance to tetracycline predominated in 26.32% of their detections, but not to erythromycin (5.26%). Of the 14 coinfections diagnosed, *Ureaplasma* spp. was present in 13 and of these, 6.98% were with *Candida* spp.

**Conclusions:** there was a predominance of positive samples, with prevalence of *Candida* spp. and *Ureaplasma* spp, the latter resistant to tetracycline and sensitive to erythromycin and as the only integral microbiological diagnosis and in almost all positive diagnoses with coinfection.

**Key words:** cervicovaginal pathogens; obstetric infections; pregnancy

## INTRODUCCIÓN

El embarazo conduce a un desequilibrio del microambiente vaginal, favorece la proliferación de microorganismos e incrementa la gravedad y la recurrencia de infecciones. Esto se debe al aumento de secreciones cervicovaginales, con disminución de la respuesta local, asociado a la acción progestágena sobre linfocitos T y sobre la actividad anticandida de los polimorfonucleares.<sup>(1)</sup>

El 54,5% de los informes de pacientes con infecciones vaginales corresponden a mujeres embarazadas, con predominio de vaginitis candidiásica y vaginosis bacteriana y con riesgo de adquirir infecciones vaginales 67 veces más, y en forma significativa, con respecto a mujeres no embarazadas, lo que se asocia a un gran número de complicaciones ginecobstétricas como el parto pretérmino, la ruptura prematura de membranas (RPM) y el recién nacido de bajo peso e, incluso, a complicaciones maternas como la corioamnionitis y la infección puerperal.<sup>(2)</sup>

Otros de los microorganismos informados como causa de infecciones cervicovaginales a nivel mundial lo constituyen las especies de micoplasmas urogenitales, entre ellas *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp.<sup>(3)</sup> Son bacterias exentas de pared celular exigentes nutricionalmente. Ambos forman parte de la flora vaginal normal de personas sexualmente activas, por lo que se cree que esta es la fuente para la infección intrauterina en la mayoría de casos. Se han asociado, entre otras, a infecciones neonatales como la bacteriemia, la neumonía congénita, el desarrollo de broncodisplasia, meningitis y abscesos, el aumento de la incidencia en el parto prematuro y la transmisión vertical o en el momento del nacimiento.<sup>(4)</sup>

Se describe que hasta un 20% de los recién nacidos son colonizados con estas bacterias, pero las tasas de colonización descienden significativamente en los tres meses siguientes. Los niños pretérminos tienen el máximo riesgo de colonización.<sup>(5)</sup>

Investigaciones internacionales refieren un incremento en las infecciones por micoplasmas urogenitales.<sup>(3)</sup>

Un estudio sobre perfil microbiológico de patógenos aislados en secreciones vaginales y uretrales evidencia un predominio de *Cándida albicans* (36,3%), *Gardnerella vaginalis* (25,7%) y *Trichomona vaginalis* (15,1%) fundamentalmente.<sup>(6,7)</sup>

Con la introducción de métodos de avanzada en Cuba, como el diagnosticador MYCO WELL D-ONE® para la identificación presuntiva y la determinación de la susceptibilidad antimicrobiana de micoplasmas urogenitales en los Laboratorios de Microbiología, se accede a la identificación de estas especies, lo que contribuye a establecer estrategias de tratamientos. Es un método confiable, rápido, sensible, específico y menos costoso que los métodos moleculares y puede ser utilizado en un número mayor de muestras.

En el Hospital "Mariana Grajales" no se han realizado estudios de patógenos cervicovaginales en gestantes hospitalizadas con síntomas urogenitales, por lo que constituye un reto conocer la implicación que tienen estos microorganismos en la salud materno-fetal. El objetivo de esta investigación es caracterizar patógenos cervicovaginales en embarazadas sintomáticas hospitalizadas a partir del segundo trimestre.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva y transversal en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Provincial Ginecoobstétrico Universitario "Mariana Grajales" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período comprendido desde enero de 2018 hasta diciembre de 2019.

La muestra estuvo constituida por 86 embarazadas con infecciones cervicovaginales hospitalizadas en el Servicio de Cuidados Perinatales del Hospital, seleccionadas por muestreo no probabilístico intencional por criterio.

Se excluyeron las pacientes con lesiones cervicales, sangramiento endocervical activo y tratamiento cervicovaginal en el momento de la toma de muestra.

Los procedimientos para realizar el diagnóstico se rigieron por las normas establecidas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital "Mariana Grajales". Para la obtención de la muestra de exudado vaginal se situó a la paciente en posición ginecológica y se le colocó un espéculo vaginal estéril no lubricado, con un primer hisopo de algodón estéril, y preferentemente del fondo de saco posterior, se tomó la primera muestra y, con un segundo aplicador, se tomó otra muestra para cultivo micológico.

Se utilizó la microscopía para la búsqueda de células levaduriformes, células guías, leucocitos polimorfonucleares, linfocitos, *Trichomonas vaginalis* y *Mobiluncus* spp.

Se estableció el diagnóstico de vaginosis bacteriana en al menos tres de los cuatro criterios clínicos de Amsel.

En el cultivo micológico en Agar Dextrosa de Sabouraud, para buscar el crecimiento de colonias características del género *Candida*, fueron aplicados los criterios de Higashide para diferenciar entre colonización y crecimiento compatible con proceso infeccioso.<sup>(8)</sup>

Del orificio endocervical se obtuvo muestra para *Chlamydia* spp. con el empleo de Chlamy-Check-1 y para micoplasmas urogenitales con MYCO WELL D-ONE®.

MYCO WELL D-ONE® es una prueba para detectar micoplasmas urogenitales (*Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp. en infecciones únicas o coinfección -entiéndase cambio de color en ambos pocillos de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp.-) y permite, por concentración mínima inhibitoria, establecer antibiograma con tetraciclina, levofloxacina, moxifloxacina y eritromicina.

Se establecieron otros criterios de coinfección como el de *Ureaplasma* spp. combinado con otros agentes y de vaginosis bacteriana -*Candida* spp.-

Los datos correspondientes a las variables de estudio fueron llevados a ficheros y procesados a través de los programas SPSS versión 22 y Microsoft Excel 2016.

De la estadística descriptiva se emplearon los números absolutos y el por ciento como medidas de resumen para variables cualitativas y fue necesario hacer uso de la técnica de conglomerados en dos fases y de tablas cruzadas dentro de los subgrupos obtenidos.

Los resultados fueron presentados en texto y tablas.

Se tuvieron presentes las normas éticas establecidas en el contexto y los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

## RESULTADOS

En el diagnóstico microbiológico integral a partir de las muestras de secreciones vaginales y endocervicales estudiadas no se detectaron microorganismos patógenos en 36 muestras (41,87%), mientras que las muestras positivas fueron 50 (58,13%). De las positivas 36 (41,87%) sin coinfección y 14 (16,26%) coinfecciones.

De los microorganismos causantes de infección cervicovaginal se diagnosticó *Candida* spp. en 17 muestras (19,76%), vaginosis bacteriana en cuatro (4,65%), *Chlamydia* spp. en dos (2,32%) y *Trichomonas vaginalis* en una (1,16%) y no se detectaron *Mobiluncus* spp.

Los resultados en muestras de exudados endocervicales se evidencian en la Tabla 1. Hubo predominio de negativos (53,49%), aunque el género *Ureaplasma* spp. se identificó en el 44,19% (38).

**Tabla 1.** Resultados en muestras de exudados endocervicales para el diagnóstico de micoplasmas

Resultados	Pacientes (N=86)	%*
Negativo	46	53,49
Positivo a <i>Ureaplasma</i> spp.	38	44,19
Positivo a <i>Ureaplasma</i> spp. y <i>Mycoplasma hominis</i>	2	2,32
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

\*Por ciento calculado con relación a N

Fuente: Libro de Registro del Laboratorio de Microbiología, Sección de Infecciones de transmisión sexual (ITS)

La Tabla 2 refleja el comportamiento de la resistencia de *Ureaplasma* spp. a los antimicrobianos disponibles en el diagnosticador. Se evidenció mayor resistencia al grupo de tetraciclina (10, 26,32%), seguido por el de

levofloxacino (9, 23,68%). Solamente se encontró resistencia a la eritromicina en dos pacientes (5,26%).

**Tabla 2.** Resistencia de *Ureaplasma* spp. a los antimicrobianos

Antimicrobianos	Resistencia microbiana (N=38)	
	Número	%*
Levofloxacino	9	23,68
Moxifloxacino	5	13,16
Tetraciclina	10	26,32
Eritromicina	2	5,26

\*Por ciento calculado con relación a N

Fuente: Libro de Registro del Laboratorio de Microbiología, Sección ITS

En cuanto al diagnóstico microbiológico positivo con coinfección, como se evidencia en la Tabla 3, predominaron en seis casos (6,98%) la asociación de *Ureaplasma* spp. y *Candida* spp. y las de *Ureaplasma* spp. y *Mycoplasma hominis* y de *Ureaplasma* spp., *vaginosis bacteriana* y *Candida* spp. en dos en cada una (2,32%).

**Tabla 3.** Distribución de la coinfección en muestras de secreciones vaginales y endocervicales

Diagnóstico(s) positivo con coinfección	Número (N=86)	%*
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Candida</i> spp.	6	6,98
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Mycoplasma hominis</i>	2	2,32
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Vaginosis bacteriana</i> - <i>Candida</i> spp.	2	2,32
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Chlamydia</i> spp.	1	1,16
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Trichomona vaginalis</i>	1	1,16
<i>Ureaplasma</i> spp.- <i>Vaginosis bacteriana</i>	1	1,16
<i>Vaginosis bacteriana</i> - <i>Candida</i> spp.	1	1,16
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>16,26</b>

\*Por ciento calculado con relación a N

Fuente: Libro de Registro del Laboratorio de Microbiología, Sección ITS

## DISCUSIÓN

La presente investigación mostró resultados similares a los registrados en la literatura internacional y nacional porque predominó el diagnóstico de *Ureaplasma* spp. en alrededor de la mitad de las muestras endocervicales estudiadas. Un estudio realizado en Venezuela<sup>(8)</sup> evidencia 60% de positividad, mientras que *Mycoplasma hominis* se detecta en un caso (4%) asociado a *Ureaplasma* spp. En exudados vaginales de 46 embarazadas con trabajo de parto pretérmino atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Fundación Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá se detectaron *Ureaplasma urealyticum* en 21 (43,48%) y *Mycoplasma hominis* en nueve (19,57%).<sup>(9)</sup>

En una investigación realizada en La Habana en 181 muestras vaginales positivas de embarazadas 84 corresponden al diagnóstico de *Ureaplasma urealyticum* (46,4%).<sup>(10)</sup>

Es importante resaltar el papel esencial que cumple *Ureaplasma* spp. como etiología infecciosa cervicovaginal en embarazadas. Su elevada frecuencia pudiera resultar del desequilibrio del microambiente vaginal con posterior

ascenso de estos microorganismos hacia el endocervix, sitio que colonizan e invaden, con el consiguiente riesgo de dañar las membranas ovulares y provocar resultados perinatales adversos.<sup>(11,12,13,14)</sup>

En el análisis realizado se evidenció un predominio de la resistencia de *Ureaplasma* spp. al grupo de las tetraciclinas, seguido por el levofloxacino y la moxifloxacina; quedó como sugerencia para tratamiento la eritromicina (macrólidos de elección).

Este resultado no coincide con los presentados en una investigación<sup>(8)</sup> en la que no encontraron resistencia al grupo de las tetraciclinas y sí al grupo de las fluoroquinolonas (81,25%) ni tampoco con los determinados en otro<sup>(12)</sup> que señala mayores por cientos de resistencia a los macrólidos (del 91,9% al 88,4%) y a las fluoroquinolonas (del 94% al 55,3%). En ambos utilizaron el diagnosticador Mycoplasma IST 2 de Biomerieux en muestras de secreciones vaginales de embarazadas.

Tampoco coinciden los resultados con los planteados por Vázquez Niebla JC y col<sup>(10)</sup> que encontró mayor resistencia de *Ureaplasma urealyticum* a los macrólidos (del 100% al 6,5%) y de *Mycoplasma hominis* a los macrólidos (del 100% al 32,6%) y a la tetraciclina (32,6%).

Estos datos son importantes porque reflejan como los micoplasmas están comenzando a evolucionar ante la presión selectiva que ejercen las terapias antimicrobianas empíricas en las que se utiliza tetraciclina, que se aplican frecuentemente para tratar diversas infecciones inespecíficas, aunque su prescripción durante el embarazo es limitado debido a sus efectos teratogénicos; no obstante, el abuso y la automedicación de este antibiótico por parte de la población es un problema con importantes implicaciones clínicas y terapéuticas.<sup>(15,16,17)</sup>

Las asociaciones de microorganismos patógenos o potencialmente patógenos en las secreciones genitales de embarazadas a término constituyen un motivo mayor de preocupación para los Especialistas que atienden este grupo tan vulnerable de la población debido a las dificultades terapéuticas que conlleva, al incremento del riesgo de infecciones ascendentes invasivas hacia el endocervix y las membranas ovulares y a la consiguiente aparición de graves complicaciones materno-infantiles.

En las infecciones cervicovaginales en las que concomitan dos o más microorganismos se pueden apreciar diferentes combinaciones, las más comunes son *Ureaplasma* spp.-*Candida* spp., *Ureaplasma* spp.-*Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp.-vaginosis bacteriana-*Candida* spp.

A similares conclusiones llegó Mucci<sup>(18)</sup> al identificar un 5,2% de coinfección entre *Ureaplasma* spp. y *Candida* spp.; Quartara<sup>(19)</sup> difiere porque identifica en cinco casos, como la asociación más común de coinfección (6,75%), la de *Ureaplasma* spp.-*Mycoplasma hominis*.

En un trabajo realizado en Santiago de Cuba un por ciento elevado tenía más de un agente en sus secreciones genitales (67,0%);<sup>(20)</sup> las asociaciones microbianas más comunes son las que ocurren entre *Mycoplasma* y *Chlamydia* (29,1%) y entre *Mycoplasma*, *Chlamydia* y *Candida* (18,4%), aunque tiene similitudes con el presente estudio al encontrar un 5,6% de coinfección *Ureaplasma* spp.-*Candida* spp.

Otra investigación no coincide al obtener números superiores de coinfecciones entre *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp. (45,8%) y entre *Candida* spp. y

*Ureaplasma* spp. (37,5%). Aunque también informa dos pacientes (4,1%) que presentaron combinación entre *Ureaplasma* spp., *Vaginosis bacteriana* y *Candida* spp.<sup>(11)</sup>

El hecho de que existan coinfecciones con repercusión demostrada para la salud hace que se incremente, aún más, el riesgo en grupos susceptibles como las embarazadas, en las que la afectación repercute directamente sobre el término de la gestación, el parto y el neonato y constituye un motivo más de preocupación para los Especialistas.

## CONCLUSIONES

Hubo predominio de muestras positivas estudiadas, con prevalencia de *Candida* spp. y *Ureaplasma* spp., este último resistente a la tetraciclina y sensible a la eritromicina y como diagnóstico microbiológico integral único y en casi la totalidad de los diagnósticos positivos con coinfección.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez Rodríguez LC, Campo Urbina ML, Ortega Ariza N, Bettín Martínez A, Parody Muñoz A. Prevalencia de agentes microbiológicos potencialmente patógenos en el exudado vaginal de gestantes asintomáticas, Barranquilla, Colombia, 2014-2015. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2019 [citado 21/10/2021];70(1):49-56. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3183>. <https://doi.org/10.18597/rcog.3183>
2. Chávez Vivas M, García Blanco L, Chaves Sotelo J, Duran K, Ramírez J. Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres embarazadas y no embarazadas en un hospital de Cali, Colombia. Rev Cienc Biomédicas [Internet]. 2020 [citado 16/01/2023];9(2):92-102. Disponible en: <https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/cbiomedicas/article/view/3157>. <https://doi.org/10.32997/rcb-2020-3157>
3. Fernández Huerta M, Pich OQ, Espasa M. *Mycoplasma* y *Ureaplasma* spp. en la práctica clínica de las infecciones ano-genitales. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2022 [citado 16/01/2023];35(3):301-303. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9134890/>. <https://doi.org/10.37201/req/005.2022>
4. Gil Campesino H, Pino Calm B, Ferré Moragues L, Rivero Falero M, Alcoba Flórez J. Parto prematuro y colonización por *Ureaplasma parvum*. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2018 [citado 16/01/2023];31(1):66-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6159357/>
5. Payne MS, Bayatibojakhi S. Exploring preterm birth as a polymicrobial disease: an overview of the uterine microbiome. Front Immunol [Internet]. 2014 [citado 21/10/2021];5:595. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4245917/>. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2014.00595>
6. Illescas E, Cárcamo W, Pérez E, Coxaj C, Lara V, Palacios R, et al. Perfil microbiológico de patógenos aislados en secreciones vaginales y uretrales. Rev Méd (Col Méd Cir Guatem) [Internet]. 2019 [citado 17/01/2023];158(1):33-36. Disponible en: <https://www.revistamedicagt.org/index.php/RevMedGuatemala/article/view/119>. <https://doi.org/10.36109/rmq.v158i1.119>
7. Higashide K, Aman R y Yamamuro O. Clinical characteristics correlated with different fungi causing vulvovaginal mycosis. Mycoses [Internet]. 1988 [citado

- 31/01/2022];31(4):213-8, 223-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3043219/>
8. Bastardo M, Dávila AY. Susceptibilidad antimicrobiana de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma* spp. detectados a partir de secreción vaginal en mujeres embarazadas [tesis]. Mérida: Universidad de Los Andes; 2014 [citado 21/10/2020]. Disponible en: <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/40074.pdf>
  9. Gómez Garzón M, Hernández Yesid G, Cruz Hernández CL, Pérez Lozada JT, Rodríguez Preval N, Torres Tobar L. Identificación de microorganismos vaginales en pacientes en trabajo de parto pretérmino. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2019 [citado 17/01/2023];87(7):436-446. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412019000700004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019000700004). <https://doi.org/10.24245/gom.v87i7.2936>
  10. Vázquez Niebla JC, Ortiz González C, Ley Ng M, Pérez Penco JM, Calero Ricardo JL. Prevalencia de infecciones cervico-vaginales en embarazadas en un hospital obstétrico de referencia de Ciudad de la Habana. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2007 [citado 10/03/2021];33(2):1-6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2007000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2007000200001)
  11. Abarzúa CF, Rehren LK, Díaz LT, Feliú HR, Meissner SA, Muñoz RJ. Susceptibilidad antimicrobiana en muestras urogenitales de *Ureaplasma urealyticum*, el principal agente en infección intramaneóptica. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2019 [citado 31/01/2021];84(1):49-54. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262019000100049](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262019000100049). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262019000100049>
  12. Kenny George E. Micoplasmas genitales: *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis* y género *Ureaplasma*. En: Mandel GL, Bennet JE, Dolin R. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Vol 1. 7a ed. Barcelona: Editorial Elsevier; 2012. p. 2495-2497.
  13. Beeton ML, Spiller OB. Antibiotic resistance among *Ureaplasma* spp. isolates: cause for concern? J Antimicrob Chemother [Internet]. 2017 [citado 31/01/2021];72(2):330-337. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27798207/>. <https://doi.org/10.1093/jac/dkw425>
  14. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología médica [Internet]. 8va ed. Barcelona: Elsevier; 2017.
  15. Acosta Boga B, Codina Grau MG, Matas Andreu L, Meseguer Peinado MA. Diagnóstico microbiológico de las infecciones por *Mycoplasma* spp. y *Ureaplasma* spp. En: Cercenado E, Cantón R, editores. Procedimientos en Microbiología Clínica [Internet]. Madrid: SEIMC; 2011 [citado 03/12/2020]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia40.pdf>
  16. Brooks Geo F. Micoplasmas y bacterias con pared defectuosa. En: Jawetz E, Melnick J, Adelberg E. Microbiología médica. 25a ed. México: Mc-Graw-Hill Interamericana; 2011. p. 313-317.
  17. Abele Horn M, Wolff C, Dressel P, Pfaff F, Zimmermann A. Association of *Ureaplasma urealyticum* biovars with clinical outcome for neonates, obstetric patients, and gynecological patients with pelvic inflammatory disease. J Clin Microbiol [Internet]. 1997 [citado 15/04/2019];35(5):1199-1202. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC232729/>. <https://doi.org/10.1128/jcm.35.5.1199-1202.1997>
  18. Mucci MJ. Epidemiología molecular de la Candidiasis vulvovaginal (CVV) en gestantes en Argentina [tesis]. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2015 [citado 23/02/2021]. Disponible en: [http://repositorioubas.sisbi.uba.ar/gsd/collect/masteruba/index/assoc/HWA\\_1123.dir/1123.PDF](http://repositorioubas.sisbi.uba.ar/gsd/collect/masteruba/index/assoc/HWA_1123.dir/1123.PDF)

19. Quartara Arcieri RF. Prevalencia de las infecciones de transmisión sexual por Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomona vaginalis, Micoplasma y Ureaplasma, en las usuarias de la Policlínica de Ginecología del Hospital de Clínicas [tesis]. Montevideo: Universidad de La República; 2019 [citado 23/02/2021]. Disponible en: [https://www.ginecotocologicab.hc.edu.uy/images/MONOGRAFIA\\_Quartara.pdf](https://www.ginecotocologicab.hc.edu.uy/images/MONOGRAFIA_Quartara.pdf)
20. Castellanos Medina T, Poveda Marcheco A, Rivero Sandoval V, Oliver Duany MM. Microorganismos patógenos y potencialmente patógenos en secreciones genitales de gestantes a término asociados a complicaciones posnatales. MEDISAN [Internet]. 2013 [citado 31/01/2021];17(9):4097-5002. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000900006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000900006)

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

EGÁ: conceptualización, curación de datos, investigación, administración del proyecto, validación, redacción del borrador original y redacción (revisión y edición).

LMC: curación de datos, investigación.

MLP: investigación, supervisión, redacción del borrador original y redacción (revisión y edición).

NDM: análisis formal, investigación, metodología, validación.

DGG: investigación, validación.

RAD: investigación, metodología.