

Diagnóstico de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales en pacientes con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica

Diagnosis of *Chlamydia Trachomatis* and Urogenital Mycoplasmas in Patients with Cervicitis and Pelvic Inflammatory Disease

Yisell Isaac Echezarreta^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0489-3531>

Arnaldo Zayas Illas² <https://orcid.org/0000-0002-8235-2207>

Caridad Marrero Delgado³ <https://orcid.org/0000-0002-0633-3362>

Nilia Victoria Escobar Yéndez² <https://orcid.org/0000-0001-5327-2294>

María Caridad Mariño Castellanos⁴ <https://orcid.org/0000-0002-3729-7034>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

³Hospital Clínico Quirúrgico “Ambrosio Grillo”. Santiago de Cuba, Cuba.

⁴Hospital Docente Pediátrico Sur “Dr. Antonio María Beguez César”. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para correspondencia: isaacechezarte@infomed.sld.cu

RESUMEN:

Introducción: La cervicitis y la enfermedad inflamatoria pélvica, aportan en la población femenina una elevada morbilidad, particularmente en edad fértil y laboral activa. Ambas entidades pueden ser causadas por *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales.

Objetivo: Identificar la frecuencia de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales, así como la asociación con otros microorganismos en muestras cervicovaginales de pacientes con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica, atendidas en el Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, en el período de mayo a octubre del 2018.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. La población de estudio estuvo constituida por 190 mujeres con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica con muestras cérvico-vaginales positivas a *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales. Fueron atendidas en el Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, de mayo a octubre del 2018. Se procesaron los datos mediante el sistema SPSS. Se utilizaron medidas de resumen como la frecuencia absoluta y el porcentaje.

Resultados: Predominó la *Chlamydia trachomatis*, frecuentemente asociada a micoplasmas urogenitales. Se identificaron otros microorganismos como *Candida spp*, *Trichomona vaginalis* y agentes causales de vaginosis bacteriana como la *Gardnerella vaginalis*. Entre los síntomas predominaron las secreciones vaginales, cuyas características no siempre correspondieron con los microorganismos presentes en estas.

Conclusiones: La elevada frecuencia de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales en féminas con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica, en edad fértil y laboral activa con relaciones sexuales generalmente desprotegidas, justifica la necesidad de realizar un diagnóstico microbiológico precoz de dichas infecciones.

Palabras clave: cervicitis; enfermedad inflamatoria pélvica; *Chlamydia trachomatis*; micoplasmas urogenitales.

ABSTRACT

Introduction: Cervicitis and Pelvic Inflammatory Disease contribute to high morbidity in the female population, particularly in fertile and active working age women. Both entities can be caused by *Chlamydia trachomatis* and urogenital mycoplasmas.

Objective: To identify the frequency of *Chlamydia trachomatis* and urogenital mycoplasmas, as well as the association with other microorganisms in cervicovaginal samples from patients with cervicitis and pelvic inflammatory disease, treated at Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso General Hospital in Santiago de Cuba, from May to October 2018.

Methods: An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in 190 women. The studied population had cervicitis and Pelvic Inflammatory Disease with positive cervicovaginal samples for *Chlamydia trachomatis* and urogenital mycoplasmas, who were treated at Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso General Hospital in Santiago de Cuba, from May to October 2018. The data was processed through the SPSS system, summary measures, such as absolute frequency and percentage, were used.

Results: *Chlamydia trachomatis*, frequently associated with urogenital mycoplasmas, predominated. Other microorganisms such as *Candida spp*, *Trichomona vaginalis* and causative agents of bacterial vaginosis such as *Gardnerella vaginalis* were identified. Vaginal secretions predominated among

the symptoms, whose characteristics did not always correspond to the microorganisms present in them.

Conclusions: The high frequency of *Chlamydia trachomatis* and urogenital mycoplasmas in females with cervicitis and Pelvic Inflammatory Disease, of fertile and active working age women with generally unprotected sexual relations, justifies the need for an early microbiological diagnosis of these infections.

Keywords: Cervicitis; Pelvic Inflammatory Disease; *Chlamydia trachomatis*; urogenital mycoplasmas.

Recibido: 07/06/2020

Aprobado:23/03/2021

Introducción

La *Chlamydia trachomatis* es una de las principales causas de infecciones de transmisión sexual en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la considera dentro de las ocho más prevalentes a nivel mundial y estima que 131 millones de personas al año contraen esta infección. Debido a que suele pasar inadvertida, su incidencia es cada vez mayor.⁽¹⁾ Lo mismo ocurre con los micoplasmas urogenitales, cuya frecuencia de aislamiento se ha incrementado a nivel mundial.⁽²⁾

Como complicaciones más frecuentes de infección por *Chlamydia trachomatis* se ha descrito en recién nacidos: la queratoconjuntivitis y el síndrome de insuficiencia respiratoria. En el caso de mujeres adultas, son frecuentes: la cervicitis, la Enfermedad Inflamatoria Pélvica, los embarazos ectópicos, la bartolinitis, la infertilidad por daño tubárico, la endometritis con sangramiento uterino irregular; así como la artritis reactiva, la perihepatitis y el síndrome de Reiter. Ocasiona trastornos en el embarazo tales como: el parto pretérmino, la ruptura prematura de membranas, el aborto, la muerte fetal y el bajo peso al nacer.⁽³⁾ Se ha asociado en diversos estudios al cáncer de ovario, así como al cáncer de cérvix uterino donde se plantea que la coinfección con Papiloma Virus Humano (HPV) juega un importante rol.^(4,5,6)

Los micoplasmas urogenitales se han encontrado estrechamente relacionados con cuadros de repercusión perinatal y enfermedad ginecológica. Desde el punto de vista obstétrico, se menciona su asociación a ruptura prematura de las membranas corioamnióticas, parto pretérmino e infección fetal y neonatal. Es notable su participación como copatógeno en los cuadros de vaginosis bacteriana, así como su papel protagónico en las enfermedades que afectan la

salud reproductiva, fundamentalmente la enfermedad inflamatoria pélvica y los trastornos de la fertilidad.^(7,8)

Diversos estudios realizados en Cuba indican una elevada incidencia de infecciones cervicovaginales por dichos microorganismos, los cuales no se identifican de manera rutinaria en las muestras, solo se hace diagnóstico basado en la sospecha clínica del médico de asistencia. Algunos han abordado el tema de manera general y otros están estrechamente vinculados a la infertilidad.^(9,10,11)

Son escasos los estudios en pacientes con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica que pudieran ayudar al manejo y tratamiento de las mismas, estas afecciones aportan en la población femenina una elevada morbilidad, particularmente en edad fértil y laboral activa.

Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue identificar la frecuencia de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales, así como la asociación entre los microorganismos en muestras cervicovaginales de las pacientes con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica, atendidas en el Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, en el período de mayo a octubre del 2018.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. La población de estudio estuvo constituida por 190 mujeres con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica con muestras cervicovaginales positivas a *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales, que fueron atendidas en el Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, de mayo a octubre del 2018.

Se incluyeron en la investigación solo mujeres con muestras positivas a *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales provenientes de las consultas especializadas antes mencionadas, que acudieron al laboratorio de Microbiología durante el periodo señalado. Se excluyeron del estudio aquellas mujeres que se encontraban bajo tratamiento antimicrobiano o que lo hubiesen estado recibiendo en los 10 días previos a la toma de muestra. También se excluyó toda paciente a la que en el momento de la toma de muestra se le constató sangrado a nivel cervicovaginal.

Se tomaron muestras cervicovaginales por hisopado, las cuales se sometieron a procesamiento diagnóstico mediante el Chlamy-Check-1, (ensayo

inmunocromatográfico rápido para *Chlamydia trachomatis*) y el MYCO WELL D-ONE, como sistema para búsqueda, determinación semicuantitativa y antibiograma de micoplasmas urogenitales, específicamente para *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum/parvum*. Este sistema permite además identificar la presencia de *Candida spp*, *Trichomona vaginalis* y *Gardnerella vaginalis*. Este último, es uno de los agentes causales de la vaginosis bacteriana. De esta manera, es posible identificar la asociación con estos otros microorganismos.

Se tomaron todas las medidas pertinentes para la realización de una adecuada toma de muestra. Los datos se recolectaron del formulario investigativo diseñado para recoger los datos correspondientes a las pacientes y el estudio de las muestras. Las variables objeto de estudio fueron:

- Edad
- Estado civil
- Factores de riesgo
- Antecedentes patológicos personales
- Síntomas y signos
- Presencia de *Chlamydia trachomatis*
- Presencia de micoplasmas urogenitales
- Determinación semicuantitativa de micoplasmas urogenitales
- Características de la secreción cervicovaginal
- Presencia de *Candida spp*.
- Presencia de *Trichomona vaginalis*
- Presencia de *Gardnerella vaginalis*

Se procesaron los datos mediante el sistema SPSS 21.0 y se utilizaron medidas de resumen para variables cualitativas como la frecuencia absoluta y el porcentaje.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Consejo Científico del Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”, de Santiago de Cuba y se realizó siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki. Todas las pacientes participantes firmaron el consentimiento informado.

Resultados

Se estudiaron 190 mujeres en cuyas muestras cervicovaginales se identificaron *Chlamydia trachomatis*, micoplasmas urogenitales o ambos. La tabla 1, muestra la distribución.

Tabla 1. Distribución de pacientes según microorganismos identificados

Pacientes con muestras positivas a	No	%
<i>Chlamydia trachomatis</i>	75	39,5
<i>Chlamydia trachomatis</i> + micoplasmas urogenitales	72	37,9
Micoplasmas urogenitales	43	22,6
Total	190	100

Fuente: Formulario investigativo

Al analizar de forma individual la positividad a *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales, se observa que 147 determinaciones microbiológicas (77,3 %), resultaron positivas a *Chlamydia trachomatis*, que se identificó de forma aislada y también asociada a los micoplasmas urogenitales. Los micoplasmas urogenitales se identificaron tanto aislados como asociados a *Chlamydia trachomatis* en 115 (60,5 %), determinaciones microbiológicas.

Las pacientes estudiadas presentaron más de un factor de riesgo, los cuales se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Factores de riesgo en pacientes según los microorganismos identificados

Factores de Riesgo (N= 190)	Pacientes con muestras positivas a:						Total	
	<i>Chlamydia trachomatis</i>		<i>Chlamydia trachomatis</i> + micoplasmas urogenitales		Micoplasmas urogenitales		No	%
	No	%	No	%	No	%		
Relaciones sexuales desprotegidas	52	27,3	64	33,6	33	17,3	149	78,4
Relaciones sexuales precoces	50	26,3	54	28,4	26	13,6	130	68,4
Antecedentes de ITS	13	6,8	23	12,1	7	3,6	43	22,6
Promiscuidad	7	3,6	14	7,3	5	2,6	26	13,7

Fuente: Formulario investigativo

Como puede observarse en dicha tabla, las relaciones sexuales desprotegidas y las precoces, constituyeron los factores de riesgo más frecuentes. De manera general predominaron los factores de riesgo en las pacientes con coinfección de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales.

Algunas de las pacientes que mantuvieron relaciones sexuales desprotegidas refirieron que nunca se protegen (25,4 %), otras que lo hacen con cierta frecuencia (32,1 %) y el resto lo hace solo ocasionalmente (20,9 %). Las pacientes

casadas o en unión consensual representaron los porcentajes más elevados de féminas con relaciones sexuales desprotegidas para el 38,9 % y 41,6 %, respectivamente. En estas pacientes también hubo predominio de la asociación *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales (42,9 %). De las pacientes con antecedentes de infecciones de transmisión sexual, refirieron haber sido diagnosticadas con vaginosis bacteriana anteriormente 32 (74,4 %).

Al analizar el predominio de pacientes por grupo de edad, se destacan 69 mujeres (36,3 %), entre 25 - 34 años y 60 mujeres (31,5 %), entre los 35 - 44 años. Se observó que, de las 54 pacientes estudiadas con edad entre los 15 - 24 años, 45 mujeres presentaron *Chlamydia trachomatis* y/o micoplasmas urogenitales, lo que representó el 83,3 % de las mujeres de este grupo de edad. Por tanto, este grupo resultó ser el más afectado por la infección que causan dichos microorganismos. Estuvo seguido por el grupo de mujeres de 45 años y más que representó el 80 %.

En las pacientes se recogieron antecedentes patológicos personales como abortos espontáneos, recién nacidos bajo peso, infertilidad y parto pretérmino. Fueron los principales antecedentes patológicos recogidos: la cervicitis en 122 mujeres (64,2 %), y la enfermedad inflamatoria pélvica en 75 pacientes (39,5 %). Es importante destacar que, en 13 (6,8 %), de estas pacientes coexistieron estos antecedentes. El número más elevado de pacientes con cervicitis correspondió a 54 mujeres (28,4 %), con positividad de la asociación *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales, seguido de 48 mujeres (25,2 %), con positividad solo a *Chlamydia trachomatis*. En pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica, la *Chlamydia trachomatis* tuvo el papel principal con 31 casos para un 16,3 %.

Aunque solo 9 mujeres del total de pacientes estudiadas, refirieron haber tenido abortos espontáneos, a 6 de ellas (66,6 %), se les diagnosticó infección por *Chlamydia trachomatis* y/o micoplasmas urogenitales; así como al 100 % de las mujeres con antecedentes de infertilidad (3 pacientes). En solo una de las féminas incluidas en el presente estudio (0,53 %), se recogió el antecedente de parto pretérmino, en quien se diagnosticó *Chlamydia trachomatis* asociada a micoplasmas urogenitales.

Fueron diversos los síntomas y signos que se identificaron en las pacientes estudiadas y fueron referidos más de un síntoma por paciente. Predominaron las secreciones vaginales detectadas en 174 pacientes (91,5 %), mostrando el mayor porcentaje (37,3 %) en 71 pacientes en las que se diagnosticó la asociación *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales. El eritema cervical fue observado en 97 mujeres para un 51,1 %, predominó también en pacientes con asociación *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales, dado por una

cifra de 47 mujeres para un 24,7 %. El dolor en bajo vientre y la dispareunia también se destacaron, siendo parte del cortejo sintomático de la enfermedad inflamatoria pélvica.

Por predominar las secreciones vaginales en 174 mujeres, se realizó una caracterización de las mismas en correspondencia con los microorganismos diagnosticados en dichas pacientes, la cual se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Características de las secreciones vaginales detectadas en las pacientes

Características de las secreciones (N=174)	Pacientes con muestras positivas a:						Total	
	<i>Chlamydia trachomatis</i>		<i>Chlamydia trachomatis</i> + micoplasmas urogenitales		Micoplasmas urogenitales			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Blanquecina, grumosa	39	20,5	47	24,7	24	12,6	110	63,2
Amarilla, espumosa y fétida	18	9,47	21	11,0	9	4,73	48	27,5
Mucopurulenta	7	3,68	3	15,7	6	3,15	16	9,3
Total	64	36,7	71	40,8	39	22,4	174	100

Fuente: Formulario investigativo

Se observa en la tabla que la secreción blanquecina grumosa fue la más frecuente. Estuvo seguida por la secreción amarilla, espumosa y fétida. Las secreciones con estas características fueron observadas fundamentalmente en las pacientes donde se identificó coinfección de *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales. Solo 16 mujeres presentaron secreción mucopurulenta.

La tabla 4 muestra de qué manera en 52 mujeres de las 174 pacientes que presentaron secreciones vaginales, se asociaron otros microorganismos como *Candida spp*, *Trichomona vaginalis* o *Gardnerella vaginalis*. Se registraron 122 mujeres (70,1 %), con secreciones vaginales en las que no se encontró este tipo de asociaciones.

Tabla 4. Otros microorganismos asociados en las muestras de pacientes que presentaron secreciones vaginales

Microorganismos asociados (N=52)	Pacientes con muestras positivas a:						Total	
	<i>Chlamydia trachomatis</i>		<i>Chlamydia trachomatis</i> + micoplasmas urogenitales		Micoplasmas urogenitales			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Candida spp</i>	8	15,3	14	26,9	9	17,3	31	59,7
<i>Gardnerella vaginalis</i>	6	11,5	8	15,3	5	9,6	19	36,5

<i>Candida spp</i> y <i>Gardnerella vaginalis</i>	0	0	0	0	1	1,9	1	1,9
<i>Gardnerella vaginalis</i> y <i>Trichomona vaginalis</i>	0	0	1	1,9	0	0	1	1,9
Total	14	26,9	23	44,2	15	28,8	52	100

Fuente: Formulario investigativo

La identificación de asociaciones con otros microorganismos mostró un predominio de *Candida spp*, secundada por *Gardnerella vaginalis*. Ambos microorganismos se observaron principalmente en las féminas cuyas secreciones mostraron coinfección de *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales.

Discusión

Para facilitar el análisis se agruparon los datos teniendo en cuenta que hubo mujeres con resultados positivos solo a *Chlamydia trachomatis*, otras con positividad solo a los micoplasmas urogenitales y otro grupo donde se identificaron tanto *Chlamydia trachomatis* como micoplasmas urogenitales. Esta agrupación es independiente de la asociación con *Candida spp*, *Trichomona vaginalis* o *Gardnerella vaginalis*, lo cual se abordará con posterioridad.

El presente estudio muestra una elevada frecuencia de infección por *Chlamydia trachomatis* seguida de la coinfección *Chlamydia trachomatis* + micoplasmas urogenitales. Con estos resultados se evidencia su incremento en Latinoamérica, así como en otros continentes como el Euroasiático.^(12,13)

Estos resultados coinciden con un estudio realizado por Cedeño y otros,⁽¹⁴⁾ a un grupo de adolescentes de la ciudad de Colón en Panamá. En las mismas, también fue predominante la secreción vaginal blanquecina y las muestras resultaron positivas para *Chlamydia trachomatis* y *Ureaplasma urealyticum* con un 28,8 % y con *Mycoplasma hominis* con un 17,3 %. Estos resultados pudieran estar relacionados con las relaciones sexuales desprotegidas que exponen a diversas infecciones de transmisión sexual. Además, podrían corresponderse al inicio precoz de las mismas, que supone por lo general, un mayor número de parejas sexuales y mayor riesgo de infección. También fue elevada la positividad (31,7 %), para *Chlamydia trachomatis* en pacientes estudiadas por infertilidad por Peña Mantilla y otros,⁽¹⁰⁾ en el cual el grupo de edad predominante estuvo también entre los 25-34 años de edad.

En cambio, no hubo correspondencia con otros estudios,⁽¹⁵⁾ en los que sólo se identificó *Chlamydia trachomatis* en el 10 % de 90 en mujeres en etapa reproductiva con actividad sexual. Tampoco coincidió con lo planteado en el

estudio de *Hoenderboom* y otros,⁽¹⁶⁾ donde se estudiaron 5704 pacientes con antecedentes de enfermedad inflamatoria pélvica en las cuales solo el 15,9 % de las muestras fueron positivas para *Chlamydia trachomatis*.

Los micoplasmas urogenitales constituyen flora normal vaginal. Su colonización suele incrementarse después de la pubertad en dependencia a la cantidad de parejas sexuales y otros factores de riesgo. Esto, añadido a la edad de las pacientes estudiadas, pudiera ser el motivo del número elevado de muestras con determinaciones semicuantitativas de micoplasmas urogenitales por encima de 10^5 UFC/ml. De las 115 muestras positivas a micoplasmas urogenitales, 52 (45,2 %), mostraron una determinación semicuantitativa de los mismos por encima de las 10^5 UFC/mL. Esto destaca el papel de los micoplasmas urogenitales como patógenos en dichas mujeres, 29 muestras (25,3 %) tuvieron determinaciones entre las 10^4 - 10^5 UFC/mL.

Los factores de riesgo predominantes en este estudio corresponden a los identificados por *Aguilar* y otros,⁽¹⁾ en una investigación realizada en Venezuela para determinar la prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en mujeres asintomáticas.⁽¹⁾ Similares resultados muestran el estudio de *Marin* y otros,⁽⁷⁾ en Resistencia, Chaco, al estudiar las infecciones causadas por micoplasmas urogenitales.

Estos factores se encuentran en estrecha relación, pues las relaciones sexuales desprotegidas constituyen un camino seguro a cualquier infección de transmisión sexual. Si estas relaciones comienzan a temprana edad cuando el aparato genital está aún inmaduro y en constante cambio, se incrementa el riesgo en momentos donde se suma inmadurez psicológica, cambios frecuentes de pareja e incluso promiscuidad. Todo esto implica que una paciente entre los 24 - 35 años de edad se haya expuesto en varias ocasiones a infecciones cervicovaginales siendo posible además que el tratamiento farmacológico impuesto para las mismas produjese cambios en la microbiota incrementando el riesgo de exposición a otros microorganismos.

Que las mujeres casadas o en unión consensual resultaran infectadas, podría estar vinculado a las relaciones sexuales desprotegidas referidas por el 80,5 % de las pacientes. Esto puede deberse a infecciones adquiridas por sus parejas en relaciones anteriores o estar vinculadas a infidelidad o promiscuidad.

Aunque fueron identificados otros antecedentes patológicos personales, tanto *Chlamydia trachomatis* como micoplasmas urogenitales de manera aislada o en coinfección, predominaron en las pacientes con antecedentes de cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica, lo que coincide con lo expresado en diversos

estudios.^(17,18,19) A pesar de que solo una paciente refirió antecedentes de parto pretérmino, la identificación de micoplasmas en dicha muestra coincide con lo planteado por *Yea-Seul Han* y otros,^(20,21) acerca de los efectos de esta infección en el embarazo.

La secreción vaginal fue un síntoma predominante observado en pacientes donde se identificaron de manera notable tanto *Chlamydia trachomatis* como micoplasmas, resultados que no coinciden con autores como *De La Cruz-Grimaldo* y otros.⁽¹⁵⁾ Las secreciones estudiadas no mostraron características específicas en dependencia a los microorganismos identificados, por lo que difieren los hallazgos del presente estudio con los de otros investigadores.^(9,22) Esto pudo deberse a la presencia de otros microorganismos como fueron *Candida spp*, trichomonas o *Gardnerella vaginalis*. Es posible que la coexistencia de dos o más microorganismos en las secreciones, los influjos hormonales dependientes de la edad y las terapias antimicrobianas frecuentes a las que son sometidas las pacientes con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica sean responsables de la presencia de estas secreciones inespecíficas.

Un estudio realizado en Venezuela en 2017,⁽¹⁾ mostró una elevada prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en mujeres asintomáticas (30,7 %), lo cual no se corresponde con lo identificado en las pacientes estudiadas de la presente investigación. No obstante, su identificación constituye un hecho relevante al ser una infección de curso asintomático con importante repercusión en la salud de no ser atendida precozmente.

Estudios como el de *Fürnkranz* y otros,⁽²³⁾ demuestran que la simbiosis entre micoplasmas urogenitales y trichomonas, regula la respuesta terapéutica de *Trichomona vaginalis* al metronidazol, permitiendo así un incremento en la colonización de esta especie. A pesar de una elevada presencia de micoplasmas en las muestras estudiadas, *Trichomona vaginalis*, fue identificada solo en una paciente, por lo que no coincide con la investigación antes referida.

A modo de conclusión, se pudiera aseverar que, la elevada frecuencia de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas urogenitales en féminas con cervicitis y enfermedad inflamatoria pélvica, en edad fértil y laboral activa con relaciones sexuales generalmente desprotegidas, justifica la necesidad de realizar un diagnóstico microbiológico precoz de dichas infecciones.

Referencias bibliográficas

1. Aguiar H, González F, Pacheco C, Correia H, Herrera F. Prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en mujeres asintomáticas. Rev Obstet Ginecol Venez.

- 2017[acceso:11/01/2020];77(4):266-70. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Henry_Aguiar/publication/324832042-Prevalencia-de-Chlamydia-trachomatis-en-mujeres-asintomaticas/links/5ae640620f7e9b9793c7a3c1/Prevalencia-de-Chlamydia-trachomatis-en-mujeres-asintomaticas.pdf
2. Piscopo RC, Guimarães RV, Ueno J, Ikeda F, Bella ZIJ, Girão MJ, Samama M. Increased prevalence of endocervical Mycoplasma and Ureaplasma colonization in infertile women with tubal factor. *JBRA Assist Reprod.* 2020;24(2):152-7. DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v8i1.9>
3. Cheong HC, Lee CYQ, Cheok YY, Tan GMY, Looi CY, Wong WF. *Chlamydiaceae*: Diseases in Primary Hosts and Zoonosis. *Microorganisms.* 2019;7(5):146-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms7050146>
4. Zhu H, Shen Z, Luo H, Zhang W, Zhu X. *Chlamydia Trachomatis* Infection-Associated Risk of Cervical Cancer: A Meta-Analysis. *Medicine.* 2016[acceso:21/05/2020];95(13):e3077. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4998531/pdf/medi-95-e3077.pdf>
5. Jutinico Shubach AP, González Devia JL, Sánchez Mora RM. Asociación de HSP60 de *Chlamydia trachomatis* y desarrollo de cáncer de ovario. *Nova.* 2017[acceso:25/07/2020];15(28):57-68. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702017000200057&lng=en
6. Di Pietro M, Filardo S, Porpora MG, Recine N, Latino MA, Sessa R. HPV/*Chlamydia trachomatis* co-infection: metagenomic analysis of cervical microbiota in asymptomatic women Section of Microbiology. *New Microbiologica.* 2018[acceso:06/05/2020];41(1):34-41. Disponible en:
http://www.newmicrobiologica.org/PUB/allegati_pdf/2018/1/34.pdf
7. Marín H, Urquijo MC, Del Puerto A. Infección por Mycoplasma hominis y Ureaplasma urealyticum en población femenina de la ciudad de Resistencia, Chaco. *Rev. Fac. Med. UNNE.* 2018[acceso:21/02/2020];38(2):14-22. Disponible en:
<http://181.15.198.188/index.php/med/article/download/59/59>
8. Vallely LM, Egli Gany D, Pomat W, Homer C, Guy R, *et al.* Adverse pregnancy and neonatal outcomes associated with *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, *M. hominis*, *Ureaplasma urealyticum* and *U. parvum*: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open.* 2018;8(11):e024175. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024175>

9. López Pérez M, Palma Mora S, García Gómez D. Infecciones cervicovaginales en pacientes sintomáticas atendidas en la Consulta externa de Ginecología. Acta Médica del Centro. 2020[acceso:25/07/2020];14(1):53-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2020/mec201f.pdf>
10. Peña Mantilla AB, Bonachea Peña RR, Beltrán Molina EM, Echemendía Marrero D, Fernández Caballero Z, Álvarez Farfán M. Daños y consecuencias de *Chlamydia trachomatis* en mujeres infértiles. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2019[acceso:26/07/2020];45(2):e449. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-00X2019000200001&lng=es
11. Rodríguez Pendás BV, Reyes Rodríguez H, Vázquez Niebla JC, Cabrera Gámez M, González Hernández O, Menéndez Castillo AM. Micoplasmahominis y Ureaplasmaspp en mujeres que consultan por infertilidad. Rev Cubana Endocrinol. 2019[acceso:26/07/2020];30(3):e211. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532019000300005&lng=es
12. Liang YY, Zhai HY, Li ZJ, Jin X, Chen Y, Chen SP. Prevalence of Ureaplasmaurealyticum, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* and herpes simplex virus in Beijing, China. Epidemiology and Infection. 2019;147:e59,1-5. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0950268818003163>
13. Leli C, Mencacci A, Latino MA, Clerici P, Rassa M, Perito S, *et al.* Prevalence of cervical colonization by *Ureaplasmaparvum*, *Ureaplasmaurealyticum*, *Mycoplasma hominis* and *Mycoplasma genitalium* in childbearing age women by a commercially available multiplex real-time PCR: An Italian observational multicentre study. JMII. 2018;51:220-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2017.05.004>
14. Cedeño M, Marín J, Espino C, De Moreno N. Incidencia de *Chlamydia trachomatis* y micoplasmas genitales en adolescentes de 10 a 19 años del Centro de Atención Integral del Adolescente de Colón, en los meses de julio a septiembre del año 2018. Visión Antataura. 2020[acceso:19/07/2020];4(1):25-35. Disponible en: <http://revistas.up.ac.pa/index.php/antataura/article/view/1394>
15. De La Cruz Grimaldo EN, Márquez Guzmán CJ, Zambrano Cerna LD. *Chlamydia trachomatis* en mujeres en etapa reproductiva con actividad sexual. Revméd panacea. 2019[acceso:11/01/2020];8(1):4-11. Disponible en: <http://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/download/9/9>

16. Hoenderboom BM, Van Benthem BH, Van Bergen JE, Dukers Muijers NH, Götz HM, Hoebe CJ, *et al.* Relation between *Chlamydia trachomatis* infection and pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy and tubal factor infertility in a Dutch cohort of women previously tested for chlamydia in a chlamydia screening trial. *Sex Transm Infect.* 2019[acceso:23/03/2020];95(4):300-6. Disponible en: <https://sti.bmj.com/content/sextrans/95/4/300.full.pdf>
17. Moore MS, Golden MR, Scholes D, Kerani RP. Assessing Trends in Chlamydia Positivity and Gonorrhea Incidence and Their Associations with the Incidence of Pelvic Inflammatory Disease and Ectopic Pregnancy in Washington State, 1988-2010. *Sex Transm Dis.* 2016[acceso:12/06/2020];43(1):2-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26656441/>
18. Li W, Liu LL, Luo ZZ, Han CY, Wu QH, Zhang L, *et al.* Associations of sexually transmitted infections and bacterial vaginosis with abnormal cervical cytology: A cross-sectional survey with 9090 community women in China. *PLoSOne.* 2020;15(3):e0230712. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230712>
19. Kim HS, Kim TJ, Lee IH, Hong SR. Associations between sexually transmitted infections, high-risk human papillomavirus infection, and abnormal cervical Pap smear results in OB/GYN outpatients. *J Gynecol Oncol.* 2016;27(5):e49. DOI: <https://doi.org/10.3802/jgo.2016.27.e49>
20. Yea Seul H, Sang Hoon C, Ji Young C, Tae-Jung S. Clinical Effects of Ureaplasmaurealyticum Colonization in Maternal Vaginal Fluid at Second Trimester on Neonatal Outcomes of Premature Infant ≤ 35 Weeks' Gestational Age Department of Pediatrics, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University Medical Center, Seoul, Korea. *Neonatal Med.* 2017;24(3):123-8. DOI: <https://doi.org/10.5385/nm.2017.24.3.123>
21. El-Dien Hosny A, El-khayat W, Kashefa MT, Fakhryc MN. Association between preterm labor and genitourinary tract infections caused by *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, Gram-negative bacilli and coryneforms. *Journal of the Chinese Medical Association.* 2017[acceso:29/05/2020];80:575-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/journal/17264901>
22. Barraza Guimarrea NL, Ayala peralta F, Izaguirre Lucano H, Luna Figueroa A, Carrazanaasmat C. Características de vulvovaginitis por *Candida albicans* en mujeres en edad reproductiva. *Rev Peru Investig Mater Perinat.* 2019[acceso:11/01/2020];8(1):8-12. Disponible en:

<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/133/140>

23. Fürnkranz U, Henrich B, Walochnik J. *Mycoplasma hominis* impacts gene expression in *Trichomonas vaginalis*. Parasitol Res. 2018[acceso:11/01/2020];117:841-7. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00436-018-5761-6.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Yisell Isaac Echezarreta: Concepción y diseño del estudio, revisión bibliográfica, recolección, análisis, interpretación de los datos y elaboración del manuscrito.

Arnaldo Zayas Illas: Recolección y análisis de los datos.

Caridad Marrero Delgado: Recolección y análisis de los datos.

Nilia Victoria Escobar Yéndez: Revisión y corrección del manuscrito

María Caridad Mariño Castellanos: Revisión y corrección del manuscrito

Financiación

Los recursos microbiológicos para el diagnóstico y procesamiento de las muestras fueron financiados por el Hospital General “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba. El resto de la financiación corre a cargo de la autora principal, Dra. Yisell Isaac Echezarreta.