



GARDNERELLA, UREAPLASMA Y MICOPLASMA COMO CAUSA DE VAGINOSIS

Autores: Eric Jesús Agil Vázquez¹, Daniel David García Fernández², Laura María Paneque Bravo³

¹Estudiante del 3er año de Medicina. Alumno Ayudante en la especialidad de Cirugía General.

² Estudiante del 3er año de Medicina. Alumno Ayudante en la especialidad de Medicina Deportiva.

³Estudiante del 2do año de Medicina. Alumno Ayudante en la especialidad de Neurocirugía

Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Granma

E-mail: eric.agil99@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La vaginosis es una enfermedad muy peligrosa debido a que puede desencadenar otro tipo de infecciones graves. Es una enfermedad de distribución mundial, pero se hace más marcada en países subdesarrollados.

Objetivo: Caracterizar la vaginosis bacteriana provocada por Gardnerella Vaginalis, Mycoplasma y Ureaplasma. **Material y Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica empleándose 15 artículos, en inglés 10 y en español 5.

Conclusiones: La vaginosis bacteriana es una enfermedad polibacteriana que afecta a muchas mujeres en todo el mundo. La enfermedad se produce cuando los lactobacilos, presentes en la microbiota normal de la vagina de mujeres sanas son reemplazados o superados en número por bacterias Gram negativas o Gram variable.

Palabras claves: Vaginosis bacteriana, infección, prevención



INTRODUCCIÓN

En la actualidad la Infección Vaginal es una enfermedad de distribución mundial, reportándose millones de casos nuevos en todo el mundo; la misma ha llegado a afectar casi la mitad de la población femenina de todas partes del mundo, pero se hace más marcada en los países subdesarrollados donde el bajo nivel socioeconómico expone más a las mujeres a los factores de riesgo. Tal padecimiento causa trastornos en la vida social, personal, psicosexual y laboral de las mujeres afectadas. ⁽⁶⁾

Las infecciones cérvico-vaginales se presentan con una incidencia de 7-20% de las mujeres por año. Su significado e importancia clínica tienen que ver con implicaciones de orden social, riesgo de contagio al compañero sexual y, en el caso de la embarazada, riesgos para el feto y el recién nacido. ⁽¹⁾ La infección vaginal o síndrome de flujo vaginal es un proceso infeccioso de la vagina caracterizado por uno o más de los siguientes síntomas: flujo, prurito vulvar, ardor, irritación, disuria, dispareunia y fetidez vaginal, determinados por la invasión y multiplicación de cualquier microorganismo en la vagina y como resultado de un desbalance ambiental en el ecosistema vaginal, estos síntomas se presentan en las mujeres cuando tienen infección en la vagina, (también llamada vaginitis) o en el cuello del útero (cervicitis), siendo esta última más severa y que puede ocasionar complicaciones graves. ^(6,9)

Investigaciones científicas han demostrado que, en mujeres con infecciones vaginales frecuentes no tratadas o mal manejadas, pueden aparecer complicaciones serias durante el embarazo como: abortos, parto pre-término que resulta en bebés con bajo peso al nacimiento y rotura prematura de membranas, enfermedad pélvica inflamatoria (EPI), infertilidad o esterilidad. ⁽⁵⁾

Las condiciones físico-químicas y microbiológicas de la vagina tienen un impacto decisivo en aspectos como la concepción, la capacidad de mantener un feto a término, el riesgo de adquisición de enfermedades de transmisión sexual (ETS) como el Sida y en la psiquis y calidad de vida de la mujer. ⁽⁷⁾

La vaginosis bacteriana (VB) ha sido subestimada por muchos años como enfermedad, pero a partir de la década de los 80 del siglo XX, se asoció con muchas enfermedades obstétricas y ginecológicas y en la actualidad, ha cobrado una importancia extraordinaria. ⁷

Al ser una enfermedad polibacteriana, donde sus agentes etiológicos no están bien establecidos aún, el enfoque de su estudio debe ser diferente al de aquellas enfermedades con un agente causal único y conocido. Está bien documentado que en las pacientes con VB existe un desequilibrio microbiológico donde los lactobacilos (predominantes en la microbiota normal de la vagina) son reemplazados o superados por un gran número de bacterias anaerobias estrictas o facultativas, que están presentes en pequeñas concentraciones en la vagina



sana y colonizan habitualmente el tracto digestivo bajo. Aún se desconoce cuáles son los eventos que desencadenan el establecimiento de la VB. Un gran porcentaje de las pacientes la cursan de forma asintomática, mientras que otras pueden presentar una VB sintomática y recurrente con resistencia a los tratamientos normalmente efectivos.³ Los métodos de diagnóstico disponibles en la actualidad no son lo suficientemente sensibles y específicos, por lo que los especialistas en el tema intentan encontrar un método potente para el diagnóstico eficaz de la enfermedad. ^(4,8)

En Cuba las infecciones vaginales representan un problema de salud frecuente, ya que el 95% de las pacientes se consultan por flujo vaginal. Las infecciones genitales en la infancia y premenarquia constituyen la causa ginecológica más frecuente en este grupo de edad. En los servicios de atención primaria de salud, estas afecciones en adolescentes, se encuentran entre las 3 primeras causas de consulta, teniendo una incidencia mucho mayor en aquellas jóvenes con vida sexual activa, aunque también se ha encontrado entre adolescentes vírgenes y alrededor del 33% corresponde a las mujeres en edad reproductiva. ⁽³⁾

En el centro ambulatorio de Bayamo se realizaron tests de Mycoplasma y Ureaplasma a un total de 596 pacientes en el año 2018, de ellos 132 dieron positivo para Mycoplasma y 179 para Ureaplasma. [\(Ver Anexo 1 y 2\)](#)

Debido a la alta prevalencia de infecciones vaginales en Cuba se decidió realizar la presente revisión bibliográfica con el **objetivo** de caracterizar la vaginosis bacteriana provocada por Gardnerella Vaginalis, Mycoplasma y Ureaplasma.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó una revisión bibliográfica y para ello se emplearon 15 artículos, en inglés 10 y en español 5.

La fase de elegibilidad fue ejecutada por dos revisores, quienes analizaron los 15 artículos elegidos por su pertinencia con el objeto de estudio.



DESARROLLO

Gardnerella vaginalis

La Gardnerella vaginalis es una bacteria que habita la región íntima femenina, pero que normalmente se encuentra en concentraciones muy bajas, no produciendo ningún tipo de problema o síntoma. Sin embargo, cuando las concentraciones de Gardnerella aumentan, debido a factores de riesgo como el uso de cigarrillo, lavado vaginal frecuente o múltiples parejas sexuales, puede surgir una infección vaginal, conocida como vaginosis bacteriana o vaginitis de Gardnerella. Esta infección causa síntomas como olor fétido y flujo amarillento, pero puede ser tratado fácilmente con antibióticos recetados por el médico, por lo que se recomienda consultar al ginecólogo siempre que surjan cambios en la región íntima. ^(1,6)

Son bacilos o cocobacilos Gram variables, inmóviles, pleomorfos y aerobios. Los medios deberán incubarse a 35 °C en atmósfera de un 5 al 10 % de CO₂ o por el método de la jarra con vela. En agar-sangre humana con Tween 80 (HBT) las colonias son beta-hemolíticas, opacas grises, convexas, de 0,3 a 0,5 mm de diámetro. En agar-vaginalis (V-agar), las colonias aparecen opacas, en cúpula, de 0,5 mm de diámetro y rodeadas por una zona difusa de beta-hemólisis. Un examen directo, en fresco, de secreción vaginal en solución salina, revela la presencia de células "guía", que son grandes células epiteliales descamadas, con numerosos microorganismos unidos o fijados a la superficie. ⁽¹⁾

Los signos más comunes de la infección son: Flujo amarillento o grisáceo; Olor fétido, similar al pez podrido (incrementa al agregar hidróxido de potasio al 10 % en la prueba de células guía); Comezón o sensación de quemazón en la vagina; Dolor durante el contacto íntimo; Un PH mayor de 4 y 5. Además, existen casos en que la mujer puede presentar pequeños sangrados, especialmente después del contacto íntimo. En estos casos, el olor fétido puede ser aún más intenso, especialmente si no se ha utilizado el condón. Cuando surge este tipo de síntomas se aconseja que la mujer vaya al ginecólogo para hacer exámenes como el papanicolau, que ayudan a detectar otras infecciones, como la tricomoniasis o la gonorrea, que tienen síntomas similares, pero que se tratan de forma diferente. ^(1,5)

Gardnerella Vaginalis es considerada como un patógeno de transmisión sexual sin embargo sus hallazgos no siempre se relaciona al factor de actividad sexual pues se ha encontrado, en mujeres sanas sin manifestaciones clínicas, por lo que también se le considera como un habitante normal de la flora vaginal. Puede verse en forma de vaginitis asintomática o leve, o como flujo gris maloliente, homogéneo, acompañado de prurito. Ha sido asociada también a sepsis materna y neonatal, de hecho estudios recientes sugieren que este microorganismos puede ser la causa más común de bacteriemia posparto. ^(1,7)



Se relaciona con patologías obstétricas, ginecológicas y del tracto urinario. En las gestantes se asocia a rotura prematura de membranas, aborto espontáneo, corioamnionitis y endometritis puerperal. Se ha encontrado microbiota característica en endometrio y trompas de mujeres con enfermedad inflamatoria pélvica y la presencia se ha asociado con endometritis, displasia cervical, salpingitis, infecciones recurrentes del tracto urinario, infertilidad y enfermedad inflamatoria pélvica después de practicar procedimientos invasivos como histerectomía, biopsia endometrial, histerosalpingografía , cesárea y legrado.^(1,13)

Los factores de riesgo para esta infección son: duchas vaginales y coito frecuente, múltiples parejas sexuales, uso de hormonales orales, antibióticos, diabetes, embarazos, y visitas frecuentes al ginecólogo, contacto directo con secreciones infectadas (pacientes inmunosuprimidos).⁽⁶⁾

El empleo de duchas vaginales, alcaliniza la vagina y si es frecuente, desencadena un trastorno de la flora vaginal normal facilitando la aparición de la vaginosis bacteriana. Entre los factores predisponentes se encuentra el empleo de hormonas orales y antibióticos los cuales trastornan la flora vaginal por disminuir la concentración de lactobacilos y otros miembros de la flora normal, por lo que permite la proliferación de hongos. El embarazo y la diabetes se acompañan de una disminución de cualitativas de la inmunidad por células, lo que ocasiona una incidencia más elevada de vaginosis bacteriana. Las múltiples parejas sexuales aumentan el riesgo de contagio y más si se tiene antecedentes de infecciones urinarias.⁽⁶⁾

Las muestras pueden ser cervicales, uretrales o vaginales en mujeres infectadas y uretrales en hombres que son parejas de estas mujeres. Se emplean hisopos de algodón o de alginato de calcio duplicados, uno para preparar el frotis para la coloración Gram y el otro para introducir en un medio de transporte (Amies o Stuart). Alternativamente, puede descargarse el contenido del hisopo en solución salina, la que se inocular en el medio de cultivo y sirve, además, para preparar el frotis. Es factible asilarla de la sangre de mujeres con fiebre puerperal y de neonatos con sepsis. Puede emplearse también el método cuantitativo de placa vertida, con inoculación directa de la sangre en le agar, para luego contar las colonias.^(4,12)

El tratamiento debe ser siempre orientado por un ginecólogo e incluye el uso de antibióticos como: Metronidazol , Clindamicina, Ampicilina. Estos medicamentos se deben utilizar entre 5 y 7 días, y se pueden encontrar en forma de comprimidos o como crema vaginal, sin embargo, en el caso de las mujeres embarazadas, el tratamiento se debe hacer preferiblemente con los comprimidos.^(3,9)

Si después de haber cumplido el período de tratamiento, los síntomas no han desaparecido, se debe informar al médico, ya que si continúa sin tratamiento, la



infección por *Gardnerella vaginalis* puede conllevar al surgimiento de complicaciones más graves como infección del útero, de las vías urinarias y, de las trompas de Falopio. ^(9,11)

Micoplasma y Ureaplasma

Son las bacterias de vida libre más pequeñas, pertenecen al género Mycoplasma. Forman filamentos pleomorfos con un diámetro medio de 0,2 a 0,8 μm . Muchos de estos microorganismos son capaces de pasar a través de los filtros de 0,45 μm , usados para eliminar bacterias. No tiene pared celular ni membrana intracitoplásmica, el contenido de citoplasma solo está rodeado por una membrana plasmática bien desarrollada. La ausencia de pared celular convierte los microorganismos en resistentes a penicilinas, cefalosporina y otros antibióticos que interfieren con la integridad de la pared. Poseen ADN y ARN por igual. ⁽²⁾

Los Mycoplasmas pueden vivir de forma saprófita en ambientes inhóspitos como aguas termales, desagües de minas o en forma parasitaria en humanos, animales y plantas. Tienen afinidad por las membranas de las células de mamíferos. Algunas especies se han aislado de las vías genitales, urinarias, respiratorias y de la boca, sin estar causando daño alguno. Su presencia estimula la formación de crioaglutininas, anticuerpos inespecíficos que aglutinan eritrocitos humanos en frío. Estos anticuerpos ayudan al diagnóstico, ya que se elevan en la convalecencia. Utilizan la glucosa como fuente de energía y necesitan un ambiente microaerófilo (5% de CO_2) para crecer. Así mismo, es indispensable que los medios de cultivo contengan esterol, purinas y pirimidinas para que puedan desarrollarse. Crecen muy lentamente pudiendo tardar hasta 3 semanas para que aparezcan las colonias. ^(2,6)

Las muestras deben ser inoculadas en medios especiales suplementados con suero (proporciona colesterol), extracto de levadura (precursores de los ácidos nucleicos), glucosa, un indicador de PH y penicilina (para inhibir el crecimiento de otras bacterias). El crecimiento en los cultivos es lento, con un tiempo de generación de 6 horas y poco sensible. Según estudios bien diseñados, el 36 % de los aislamientos se detectan ante de las 2 semanas. La incubación de los cultivos de ser de 37 °C. Ureaplasma requiere de urea para su crecimiento, pero es inhibido por el aumento de alcalinidad a causa del metabolismo de la urea. ⁽¹⁾

Los micoplasmas urogenitales pueden aparecer como saprófitos del tracto genital femenino, pero al aumentar en número y bajo ciertas condiciones, producen síntomas compatibles con infecciones del tracto genital inferior (ITGI) o vaginosis bacteriana. ⁽¹⁾

El **Mycoplasma Homonis** produce enfermedad inflamatoria pelviana. Puede producir también rotura prematura de membranas durante el embarazo. En la mujer: la infección es semejante a la de la Chlamydia, generalmente



asintomática, y puede producir esterilidad también. Produce vulvitis, salpingitis, uretritis, enfermedad pélvica inflamatoria, aborto, endometritis, fiebre puerperal, septicemias. La infección es más frecuente en la mujer. Se detecta mediante cultivos de flujo. Provoca infecciones durante el embarazo: recién nacidos con bajo peso, corioamnionitis, sepsis neonatal, displasia broncopulmonar en el RN. ^(2,3)

El **Mycoplasma genitalium o MG**, es considerado por la OMS a partir del 2015 como un patógeno de transmisión sexual emergente de importancia creciente. Pese a no ser una bacteria nueva, ya que se identificó por primera vez en la década del 80. Originalmente, el MG se aisló de muestras uretrales de pacientes con uretritis y desde entonces se ha demostrado que parasita las células epiteliales ciliadas del tracto genital y respiratorio humano. Este microorganismo está relacionado con el desarrollo de síndromes urogenitales en mujeres (flujo vaginal, dolor abdominal bajo, infertilidad y aborto espontáneo) y síndrome uretral en pacientes de sexo masculino (uretritis no gonocócica). ^(3,7)

Esta bacteria puede localizarse en el aparato reproductor femenino, tanto en la vagina, el cuello del útero y el endometrio, por lo que puede producir la siguiente sintomatología: dispareunia, disuria, dolor pélvico, vejiga inflamada, inflamación uretral, presencia de flujo vaginal con fuerte olor, dolor al caminar, hemorragia. Se está investigando la relación entre Mycoplasma genitalium y el embarazo ectópico, así como un causante potencial de infertilidad, ya que la infección puede derivar en una enfermedad inflamatoria pélvica. Además, los expertos dijeron que podría causar nacimiento prematuro en mujeres embarazadas infectadas por MG. ^(10,14)

Ureaplasma Urealyticum:

El género Ureaplasma se parece al género Mycoplasma en que no poseen pared celular, pero se diferencia de este en que producen ureasa, por lo que son capaces de desdoblar la urea. Las colonias del género Ureaplasma son pequeñas y circulares y crecen hacia el interior del agar. Se transmite por

Contacto sexual. También se puede dar la transmisión vertical de la madre colonizada al neonato de término o prematuros. ^(2,8)

Produce enzimas fosfolipasas. Estas enzimas hidrolizan los fosfolípidos con la liberación de ácido araquidónico. El ácido araquidónico liberado desde la membrana amniótica puede llevar a la producción de prostaglandinas, desencadenando un trabajo de parto prematuro durante el embarazo. Así mismo, estas fosfolipasas también pueden desempeñar un papel en la enfermedad pulmonar fetal cuando *U. urealyticum* llega al tracto respiratorio del feto. ^(2,8)



Algunas mujeres pueden albergar *U. urealyticum* en el fluido vaginal en concentraciones relativamente altas debido a una respuesta inmunitaria deficiente. Esto puede causar infecciones ascendentes como endometritis subaguda o crónica, provocando infertilidad. En caso de embarazo puede causar complicaciones como corioamnionitis y morbimortalidad perinatal (aborto espontáneo o parto prematuro, muerte fetal in útero), según el momento en que se produzca la infección. Sin embargo, en algunos casos es difícil atribuir una patología a los Ureaplasmas cuando son aislados juntos a otros patógenos reconocidos en el área genital como *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* y *Streptococcus agalactiae*. En otras ocasiones si es evidente su participación como patógenos, por ejemplo se ha aislado *U. urealyticum* de hemocultivos en un 10% de mujeres con fiebre post parto o de aborto. Así mismo, la presencia de Ureaplasma en cultivos de orina durante el primer trimestre del embarazo se ha asociado con el desarrollo de preeclampsia. ^(7,15)

En la actualidad existen métodos de identificación semiautomatizados que ayudan con el diagnóstico. MycoplasmaSystem Plus o el kit A.F. Genital System son útiles en la identificación de los microorganismos más frecuentemente aislados por hisopados vaginales entre los que se encuentran los Ureaplasmas. También existen análisis serológicos que determinan anticuerpos específicos en contra del microorganismo. Por otra parte, existen pruebas moleculares que también pueden ser utilizadas para este microorganismo. ^(5,8)

El tratamiento ideal es la tetraciclina, ya que no solamente es efectivo contra *Ureaplasma urealyticum*, sino también contra *Chlamydia trachomatis*. Sin embargo, algunas cepas de Ureaplasma han presentado resistencia a este fármaco, en este caso se aconseja tratar con una quinolona, azitromicina, minociclina o clindamicina. Aunque también se han visto cepas de *Ureaplasma urealyticum* con resistencia a ofloxacina y claritromicina. Como los patrones de susceptibilidad pueden cambiar, resulta importante mantener la vigilancia de la susceptibilidad antimicrobiana de estos microorganismos para regir las pautas en la aplicación de una terapéutica adecuada. Es importante recordar que como Ureaplasma es una bacteria que carece de pared celular, los antibióticos betalactámicos y glicopéptidos no son eficientes para tratar a este microorganismo. ^(2,7)

Costo de las Pruebas:

Para el diagnóstico de estas bacterias (Gardnerella, Mycoplasma y Ureaplasma) se realizan diferentes estudios, que en Cuba su costo es en moneda nacional, entre ellos se encuentran: detección de infección por Mycoplasma y Ureaplasma con un precio de 8,78 y el exudado vaginal con precio de 1,0. ⁽³⁾



MNT utilizadas para la infección por estas bacterias (Gardnerella, Mycoplasma y Ureaplasma).⁽³⁾

- Aloe Vera, no utilizar durante el embarazo.
- Uña de Gato en Capsula: Inmunoestimulante, antivenérea. No ingerir por embarazadas o lactantes.
- Spirulina con jalea real: Inmunoestimulante.
- Jengibre, Yerba buena Y Bija.
- Propóleos.
- Raíz guisazo Baracoa

Medidas para la prevención de las infecciones vaginales :^(6,15)

- No usar tampones ni toallas sanitarias perfumadas. Tampoco usar desodorantes vaginales ni productos de "higiene femenina" perfumados.
- Dejar de usar productos de baño (como jabones o baños de espuma) o productos de lavandería perfumados, o papel higiénico de color o con perfume si irritan tu piel.
- No hacer duchas vaginales, ya que estas arrastran todos los mecanismos saludables de la vagina y generan un desequilibrio en su estado natural. Además, si se tiene una infección, la ducha vaginal puede empeorarla.
- La vaginitis prospera más rápido cuando la vulva está húmeda, así que se debe mantener la zona genital lo más seca posible.
- No dejar puestos un traje de baño mojado ni ropa húmeda
- No usar pantalones que te resulten incómodos de tan apretados.
- Realizar a las mujeres las siguientes recomendaciones:
 - Cuando te duches, enjuaga la vulva con un jabón suave y agua. Sécate bien la zona después del enjuague. Usa ropa interior de algodón o con entrepierna de algodón (permiten una mejor ventilación y ayudan a mantener seca la vulva). Cámbiate la ropa interior a diario.
 - Cambia los tampones y las toallas sanitarias cada 4 a 8 horas. Lava la copa menstrual y los juguetes sexuales de forma cuidadosa según las instrucciones.
 - Si las cuentas anales se meten en la vagina, pueden causar una infección. Después de defecar, limpia la zona cuidadosamente para evitar que los gérmenes se propaguen a la vulva. Si un dedo, un juguete sexual o un pene entra en el ano, lávalo con cuidado antes de que toque la vagina (o usa un condón nuevo).
 - Ciertos tipos de lubricantes y espermicidas pueden causar irritación para algunas personas. Deja de usarlos o prueba una marca



- diferente si tienes una reacción. Si tienes alergia al látex, puedes usar condones de poliuretano, poliisopreno o nitrilo (están hechos de plásticos blandos y no tienen látex).
- Conoce tus genitales. Mira la vulva en un espejo y presta atención a los olores y al flujo vaginal regulares. Es normal que el flujo cambie un poco a través del ciclo menstrual. Conocer bien tu cuerpo es la mejor manera de darte cuenta de si algo anda mal, para así poder recibir tratamiento lo más pronto posible en caso de que lo necesites.

CONCLUSIONES

La vaginosis bacteriana es una enfermedad polibacteriana que afecta a muchas mujeres en todo el mundo. La mayor prevalencia se observa en países subdesarrollados y en poblaciones con factores de riesgo como la promiscuidad.

La enfermedad se produce cuando los lactobacilos, presentes en la microbiota normal de la vagina de mujeres sanas son reemplazados o superados en número por bacterias Gram negativas o Gram variable. La enfermedad puede cursar de forma asintomática o con leucorrea y ardor vulvar, en algunas pacientes puede ocasionar complicaciones obstétricas y ginecológicas importantes. Aunque existen algunos métodos diagnósticos clínicos y microbiológicos, todavía no se cuenta con un método potente para el diagnóstico eficaz de la vaginosis bacteriana.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

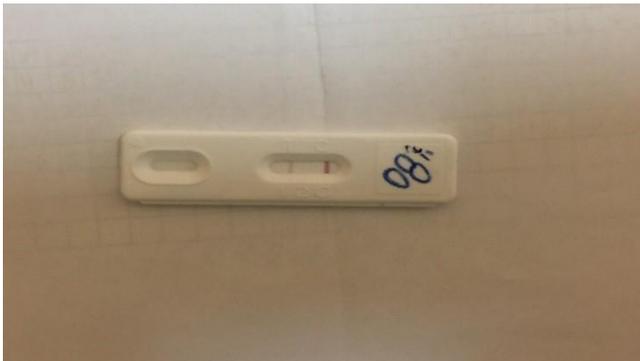
1. Llop A, Valdés-Dapena M, Zuazo J. Microbiología y Parasitología Médicas I. Ed. Ciencias Médicas. 2001
2. Soto E, Lemus C, Ortiz A. Primer aislamiento e identificación de *Ureaplasmaspp* y de *Mycoplasma lipofaciens* de gallinas comerciales en México. *RevMexCiencPecu*, 2014
3. Ortiz C, Hechavarría C, Ley M, Álvarez G, Hernández Y. Estudio de *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis* en pacientes infértiles y abortadoras habituales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2015
4. Góngora A, González C, Parra L. Estudio retrospectivo en el diagnóstico de *Mycoplasma* y *Ureaplasma* en muestra seminal de 89 pacientes en la Ciudad de México. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2015.
5. Ryan KJ, Ray C. (2015). *Sherris. Microbiología Médica*. (6ª edición) New York, U.S.A. Editorial McGraw-Hill.
6. Zotta C, Gómez D, Lavayén S, Galeano M. Infecciones de transmisión sexual por *Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis*. *Salud (i) Ciencia* 20163
7. Waites, Ken B. (2017). *Ureaplasma Infection*. Recuperado de: emedicine.medscape.com
8. Wang, Yougan y colaboradores (2016). Effects of *Ureaplasma urealyticum* infection on the male reproductive system in experimental rats.
9. Kokkayil, P. y Dhawan, B. (2015). *Ureaplasma: current perspectives*. *Indian Journal of Medical Microbiology*.
10. hu, C. y colaboradores (2015). Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in Chinese women with genital infectious diseases. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*.
11. Treated (2015). *Mycoplasma and Ureaplasma: Are they Sexually Transmitted Infections?*
12. Srinivasan S, Fredricks DN. The Human Vaginal Bacterial Biota and Bacterial Vaginosis. *Interdisciplinary Perspective on Infectious Diseases*. 2016
13. Larsson PG, Bergstro M, Forsum U, Jacobsson B, Strand A, Wolner-Hanssen P. Bacterial vaginosis transmission, role in genital tract infection and pregnancy outcome: an enigma. *APMIS*. 2015
14. Bradshaw CS, Morton AN, Hocking J. High recurrence rates of bacterial vaginosis over 12 months following oral metronidazole and factors associated with recurrence. *J Infect Dis*. 2016
15. Morris MC, Rogers PA, Kinghorn GR. Is bacterial vaginosis a sexually transmitted infection? *Sex Transm Infect*. 2015



ANEXOS



Anexo 1. Test de Gardnerella , Mycoplasma y Ureaplasma .



Anexo 2. Test positivo de Mycoplasma