

Infecciones vaginales por *Trichomonas vaginalis* y *Chlamydia trachomatis*

Incidencia en diferentes grupos poblacionales en Uruguay



Dr. Walter Pedreira*
Dra. Libia Cuevas**

* Médico especialista en Microbiología.
Profesor Agregado del Departamento de Bacteriología.
Universidad de la República. Médico Jefe de Laboratorio Montevideo.
** Médica especialista en Ginecología.
Ex presidente de la Sociedad Uruguaya
de Infecciones de Transmisión Sexual. (UPACITS)
Montevideo - Uruguay

Resumen: Las infecciones de transmisión sexual (ITS) son las enfermedades más prevalentes en la edad reproductiva. Las ITS causadas por *Trichomonas vaginalis* (Tv) y *Chlamydia trachomatis* (Ct) son las denominadas "ITS curables" por tener un tratamiento estándar conocido, disponible, eficaz y de bajo costo, pero tienen un alto impacto a nivel de Salud Pública por la morbilidad que producen si no son diagnosticadas y tratadas precozmente. Una de las principales limitaciones para su control es la ausencia de técnicas diagnósticas con alta sensibilidad y especificidad que permitan conocer su impacto en distintas poblaciones de riesgo. Luego de la implementación de las Pautas de ITS del MSP, las cuales se basan en el manejo sindrómico, se iniciaron estudios de investigación etiológica. Se muestran los resultados de múltiples trabajos realizados sobre incidencia de Tv y de Ct en poblaciones con distintos factores de riesgo. Se ha encontrado una alta incidencia con técnicas poco sensibles lo que hace pensar que su incidencia real es mayor. En ambas infecciones no se puede utilizar la clínica como método diagnóstico. El manejo sindrómico sumado a la presencia de factores de riesgo valida el inicio de un tratamiento que permitirá evitar la transmisión. Es imprescindible en nuestro medio la incorporación de nuevas técnicas diagnósticas de alta sensibilidad (amplificación genética) para mejorar esta situación.

Palabras Clave: Infecciones de transmisión sexual, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, prevalencia, diagnóstico.

Abstract: Sexually transmitted Infections (STI) are more prevalent in humans in reproductive age. STIs caused by *Trichomonas vaginalis* (Tv) and *Chlamydia trachomatis* (Ct), are the so-called "curable STIs" by having a standard treatment known, available, effective and low-cost, but have a high impact at the level of public health by the morbidity that produce if they are not diagnosed and treated early. One of the main constraints to effective control of these STIs is the lack of availability of diagnostic techniques with high sensitivity and specificity that reveal the real impact in different populations of risk. After the implementation of the guidelines of STI of the MSP, which are based on syndromic management, etiological research studies were initiated. The results of multiple works on Tv and Ct incidence in populations with different risk factors. Found a high incidence with little sensitive techniques, so we assume that its real impact is greater. The clinic as a diagnostic method cannot be used for both infections. The syndromic management combined with the presence of risk factors validates the start of a treatment that will prevent the transmission. It is essential in our country the incorporation of new highly sensitive diagnostic techniques (gene amplification) to improve this situation.

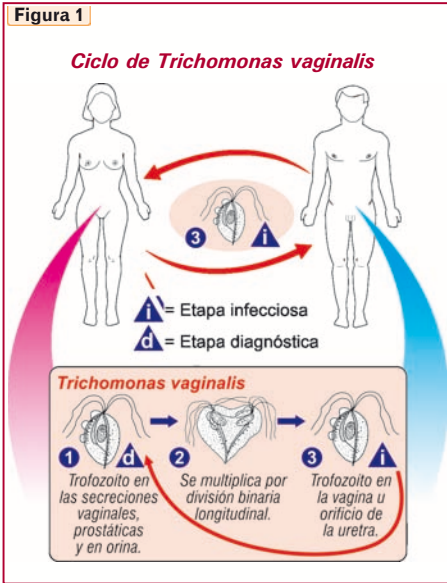
Key words: Sexually transmitted infections, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, prevalence, diagnosis.

Introducción

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) son las enfermedades más prevalentes en el ser humano en edad reproductiva; la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calculado que anualmente aparecen más de

340 millones de casos nuevos de ITS de las denominadas **curables**, su prevalencia viene en aumento a pesar de los esfuerzos gubernamentales y no gubernamentales (ONG) que promueven su control. Se están extendiendo en todo el mundo, con una mayor prevalencia en los niveles socio económico más deficitarios, pero también se presentan en otras clases sociales y constituyen la morbilidad más frecuente entre los adolescentes.

E-mail: wpedreir@adinet.com.uy



Muchos estudios clínicos han demostrado la efectividad de las intervenciones para reducirlos como son:

- fortalecimiento de la gestión,
- realizar intervenciones de salud sexual y reproductiva para los adolescentes,
- información a la comunidad para lograr cambios de comportamiento,
- promoción y distribución de preservativos y
- aplicación de tratamientos masivos basados en el encare sindrómico.

Sin embargo, todas estas acciones no han arrojado los resultados esperados y en ninguno se ha encontrado una supremacía sobre otro.⁽¹⁾

Probablemente ello sea debido a:

- una inconsistente limitación de los factores de riesgo de las personas,
- el inicio cada vez más precoz de las relaciones sexuales,
- las múltiples parejas,
- la falta de uso de mecanismos de barrera (preservativo) y
- la baja percepción de los riesgos que ello entraña.

También es importante señalar que esto se asocia a fenómenos medio ambientales, socioeconómicos, culturales y también probablemente inmunológicos aun no bien dilucidados.

En esta comunicación enfocaremos la atención a dos ITS no virales de gran prevalencia: *Trichomonas vaginalis* (*Tv*) y *Chlamydia trachomatis* (*Ct*).

Las infecciones por *Trichomonas* y *Chlamydia* no son en el Uruguay de denuncia obligatoria (al igual que en otros países).

A pesar de que son de las denominadas "ITS curables" por tener un tratamiento estándar conocido, disponible, eficaz y de bajo costo, tienen un alto impacto a nivel de la Salud Pública por la morbilidad que producen en la mujer y el hombre si no son diagnosticadas y tratadas precozmente.^(2, 3)

Ambas infecciones tienen en común su adaptabilidad al huésped susceptible, facilidad de transmisión y un curso asintomático en un 60-80% de los casos. Una de las principales limitaciones para un control eficaz de estas ITS es la ausencia de disponibilidad de técnicas de diagnóstico con alta sensibilidad y especificidad que permitan conocer el impacto real en distintas poblaciones de riesgo (adolescentes, trabajadoras/es sexuales).

En este trabajo analizamos los resultados de estudios de investigación controlados realizados con diferentes técnicas diagnósticas en el último quinquenio.

Infección a *Trichomonas vaginalis*

La *Trichomonas vaginalis* es un protozoo que infecta el tracto genitourinario de mujeres y hombres. El estimado de nuevos casos por año es de 140-170 millones en el mundo, (85% de las infecciones son en países en vías de desarrollo). En Estados Unidos se presentan 7,4 millones de nuevos casos al año.^(4, 5)

Al igual que la Vaginosis bacteriana (VB), se ha demostrado que aumentan el riesgo de transmisión sexual del VIH. Los mecanismos que lo explican son varios: susceptibilidad individual, inducción de citoquinas pro-inflamatorias y alteración de la función de barrera de la mucosa.^(6, 8)

También está asociado significativamente a infecciones concomitantes por virus del papiloma humano (HPV).⁽⁷⁾ (Ver Figura 1)

Patogenia

Trichomonas vaginalis (*Tv*) es un protozoo flagelado, móvil (4 flagelos libres y 1 a lo largo de la membrana ondulante), aerobio estricto. Haploide (portador de 6 cromosomas cuyo ADN no codifica proteínas) de metabolismo fermentativo. Los trofozoitos infectan el tracto urinario y genital de hombres y mujeres. Una vez ingresado a estas mucosas la *Tv* se adhiere prácticamente a todas las capas superficiales (matriz extracelular) dividiéndose por fusión longitudinal, y así evade el reconocimiento y la respuesta inicial a la infección. Produce una serie de cisteína proteinasas (más de 450) que degradan las inmunoglobulinas. Cuatro distintas proteínas de adhesión se sintetizan a continuación lo cual permite al organismo insertarse en el epitelio vaginal.⁽⁵⁾ La superficie de la *Tv* está cubierta por un glico conjugado lipofosfoligano que juega el rol más importante en la adherencia y cito-

toxicidad del parásito a las células humanas, se une a las galectinas-1 del epitelio cervical. Eventualmente llega a la membrana basal y a los sitios de unión en el epitelio; son estrógenos dependientes.

La cantidad de parásitos que pueden estar infectando oscila entre 1000 y 100000 en la mujer, y pueden persistir durante mucho tiempo. Casi todos los casos de *Tv* en las mujeres se describen en la pubertad y antes de la menopausia. Esto podría ser una explicación de por qué los hombres infectados por *Tv* son a menudo asintomáticos. En los hombres sintomáticos la *Tv* es responsable hasta del 17% de uretritis no gonocócica.

La *Tv* utiliza células exógenas para sus necesidades nutricionales, lisa eritrocitos para obtener hierro, lo cual explica el aumento de la patogenicidad de *Tv* en la vagina durante la menstruación. La *Tv* ingiere los lactobacilos y otros organismos sexualmente transmitidos como *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis* lo que explica su asociación con Vaginosis bacteriana.

Debido a las lesiones en el epitelio vaginal y cervical incrementa por lo menos al doble la tasa de transmisión de VIH.^(8, 9)

La *Tv* está parasitada por dos virus de ARN de doble cadena, *Tv1* y *Tv2*, que contribuyen al aumento de la virulencia y a un más alto nivel de adhesión. El virus *Tv1* se asocia con infecciones oligosintomáticas, y las más severas se asocian con el virus 2.^(10, 11)

Presentación clínica

La *trichomoniasis sintomática* se manifiesta en la mujer por una leucorrea serosa, abundante, aereada (espumosa), fétida, amarillenta, con o sin prurito vulvar. Esta presentación sintomática se encuentra solo en un 10 al 30% de los casos.

En las mujeres *embarazadas* infectadas y no tratadas puede causar una ruptura prematura de membranas, un parto prematuro y un recién nacido de bajo peso, lo cual justifica la realización de técnicas de screening y exudado vaginales en el 1er trimestre del embarazo.^(12, 13, 14, 15)

En *mujeres asintomáticas* cuando el diagnóstico de sospecha se presenta en una lámina de colpocitología oncológica (técnica de Papanicolaou), se justifica su estudio que incluye a la/s pareja/s, aun cuando el examen en fresco para *Tv* sea negativo.

Es imperativo utilizar técnicas de alta sensibilidad diagnóstica para un tratamiento específico. Su búsqueda también se encuentra justificada en la planificación de una cirugía ginecológica, colocación de un dispositivo intrauterino (DIU), un legrado evacuador o biopsico y en la finalización de un embarazo para evitar las complicaciones posteriores.

La presentación más frecuente en el *hombre* es la uretritis, pero en investigaciones recientes se la vincula como agente de epididimitis, prostatitis aguda o crónica e infertilidad.^(16, 17)

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Secciones

- Puestas al día
- Opinión de experto
- Estudios clínicos
- Encares terapéuticos
- Actualizaciones diagnósticas
- Actualidad terapéutica

Contáctenos: www.farmanuario.com
tendencias@farmanuario.com

Diagnóstico

El diagnóstico es la clave para un tratamiento eficaz, y el único capaz para disminuir la transmisión.

Los diagnósticos disponibles en nuestro medio tienen poca sensibilidad.

- **El cultivo de las muestras vaginales es el estándar de oro** para detectar infección por *Tv* en las mujeres. Sin embargo, este es sólo un método moderadamente sensible (75%). El medio más estudiado y recomendado por el CDC⁽²³⁾ es el **InPouch® *Tv* médium**, superior a otros disponibles.
- Las **pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT)**, tienen una sensibilidad del 95-99%. Constituyen los métodos de elección por su alta especificidad, pero no están disponibles aun en laboratorios de investigación en Uruguay. Son costosos y su resultado se obtiene entre 3 a 7 días por lo que resultan inadecuados para su uso clínico de rutina.
- La **microscopía**: “examen en fresco” del flujo vaginal: es la prueba rápida más utilizada en la clínica con una sensibilidad entre 50-70%. Presenta algunos inconvenientes: transporte de la muestra sin refrigeración (trichomonas muertas) y un técnico experimentado en diagnosticar formas móviles e inmóviles, etc.^(18, 19)
- La **detección de antígenos específicos** en las muestras para exámenes directos, es una prueba rápida, OSOM Trichomonas® (Genzyme Diagnostics), que mejora la performance del estudio, aunque las trichomonas estén muertas. Con una sensibilidad entre el 70 y 82%.⁽²⁰⁾

Todas las pruebas rápidas tienen una muy baja sensibilidad en la población asintomática.

Las técnicas de amplificación genética PCR

Tienen una sensibilidad de 80% a 95% en muestras tales como: hisopados vaginales, cervicales y orina. Aptima Trichomonas vaginalis ATV, Gen-Probe Inc® aprobada por la FDA, es altamente específica (98.9%). Estas pruebas son indispensables para hacer screening en distintas poblaciones: adolescentes, embarazadas, trabajadores/as sexuales, poblaciones privadas de libertad. Todas ellas son poblaciones con riesgo elevado de ITS y es necesario conocer la incidencia real del impacto de la *Tv* en estos grupos.^(21, 22) Estas pruebas no están disponibles en Uruguay, por lo tanto no pudimos incluirlas en el diagnóstico en laboratorios especializados.

*El diagnóstico en el Uruguay de la *Tv* se basa en pruebas directas en fresco por no tener medios de cultivo apropiados, validados internacionalmente ni pruebas de PCR.*

Lo que permite un diagnóstico clínico presuntivo son los **factores de riesgo** como:

- el no uso de preservativo,
- nivel socio económico bajo,
- múltiples compañeros sexuales,
- pobre higiene personal y
- edad mayor de 25 años.

La presencia de estos factores de riesgo obliga a iniciar un tratamiento, aun sin confirmación de laboratorio, de la paciente y su/s pareja/s sexual/es.

Importancia de la infección a *Tv*

- El 50-60% de las infecciones son asintomáticas.
- Es causante de una morbilidad en mujeres jóvenes, embarazadas y en la salud materno-fetal, de un alto costo para la Salud Pública.
- Ser facilitadora de la transmisión de otras ITS (HPV, VIH, VB).
- La carencia de un diagnóstico con mayor sensibilidad dificulta evaluar el aumento de la pandemia.^(4, 23)
- La ausencia de tratamiento precoz de la/s pareja/s sexual/es asintomáticas facilita la recidiva.
- Los tratamientos con fármacos específicos como metronidazol o tinidazol han demostrado no erradicar completamente el reservorio vaginal.
- Hay poblaciones seleccionadas que han presentado resistencia a esos fármacos (2-12%).⁽²⁶⁾
- No existen en el momento actual fármacos por vía sistémica o tópica que eliminen el reservorio persistente vaginal asintomático lo que crea una situación alarmante.

Incidencia de *Tv* en distintas poblaciones de riesgo en Uruguay

En el Uruguay no existían estudios de investigación de prevalencia en distintas poblaciones de riesgo para agentes de ITS.

Desde la implementación de las **Pautas de ITS** por el Ministerio de Salud Pública (MSP), en el año 2005, con el planteo de la utilización del **manejo sindrómico (MS)** iniciamos varios estudios de investigación etiológica.

El primer estudio

Se realizó desde el 11/09/2008 al 15/12/2008.

Dicha investigación se realizó según las “**Directrices para la atención integral de las trabajadoras sexuales femeninas (TSF)**” del MSP.

Objetivo

Investigar la prevalencia de patógenos que causan las ITS y alteraciones de la micro flora vaginal en una población de TSF. Se incorpora la toma de pH vaginal con guante.

El estudio se realizó en la Policlínica de Profilaxis Venérea del Hospital Maciel.

Material y Métodos

Se completó una historia clínica, se realizó la toma de pH vaginal, examen en fresco y directo del fondo del saco vaginal (Gram) e hisopado de endocervix.

Se realizó examen en fresco para investigación de *Tv* y una prueba rápida que detecta antígenos específicos (OSOM *TV*®): medio selectivo para cultivo de *Neisseria*

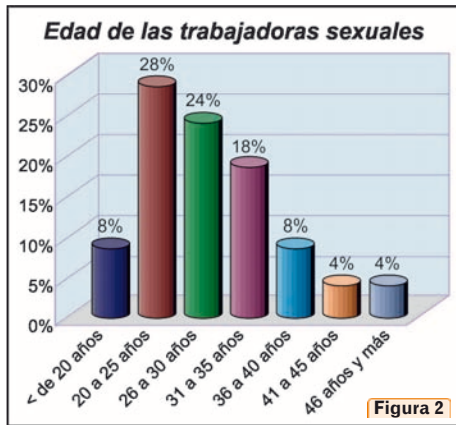


Figura 2

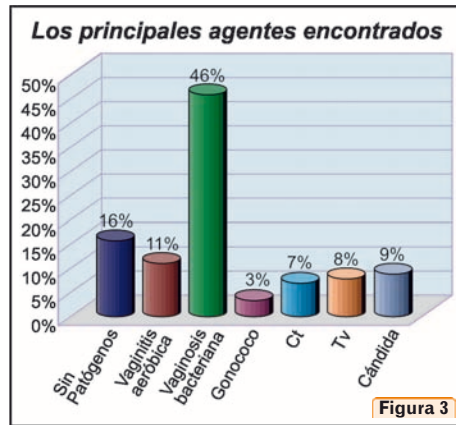


Figura 3

gonorrhoeae y para *Cándida sp*; medios enriquecidos de Agar sangre para el diagnóstico de Vaginitis aeróbica, y por último una muestra del endocervix, exudado faríngeo y de orina. La investigación de *Chlamydia trachomatis* se realizó por inmunocromatografía.

La población estudiada fue de **118 TSF**, todas con libreta (que autoriza a ejercer la profesión) que le exige el control periódico de salud del MSP.

Diagnóstico de Tv

El examen en fresco para investigar *Tv* fue realizado a los 10 minutos siguientes de haber tomado la muestra en fondo de saco vaginal en suero fisiológico tibio.

Un segundo hisopo vaginal fue testado usando el test rápido de OSOM TV® de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Una línea azul en el test y una línea de control roja indican un resultado positivo. Resultado disponible en 10 minutos.

Resultados

• Característica de la población

La población estudiada fue de **118 TSF**.

Trabajadoras sexuales de un rango entre 18 y 56 años.

- El 60% de la población eran < de 30 años. (Figura 2)

• Presentación clínica

- El motivo de la consulta fue en el 70% de los casos control preventivo y la paciente se encontraba mayormente asintomática.
- Interrogado síntomas específicos como: dispareunia, dolor pélvico, disuria, dolores abdominales, sequedad vaginal solo se encontró que un 17% presentaba dolor pélvico de evolución variable y el 2% relataron tener flujo vaginal.

• Resultados Microbiológicos

- Se encontraron 9 resultados positivos para *Tv*; o sea un 8% en 118 pacientes. (Figura 3)

La mayoría de las pacientes con resultado positivo para *Tv* se encontraron en el rango etario > de 30 años, independientemente de los años de ejercer la profesión.

La relación con el pH vaginal mostró que de las 9 *Tv* diagnosticadas solo 1 presentó un pH normal (4 - 4.4), el resto se acompañaba de pH patológico > 4.7 (guante medidor de pH).

Un elemento asociado de presunción fue la presencia de cervicitis microscópica (≥ de 30 leucocitos por campo); esta fue encontrada en 43 TSF; de este grupo el 12% presentó *Trichomonas*.

En esta población la determinación de antígenos específicos por la técnica de OSOM no detectó ningún caso de las que eran negativas en examen en fresco, por lo cual no mostró mayor sensibilidad.

Conclusiones

El estudio permitió establecer con técnicas elementales (examen en fresco) las siguientes conclusiones:

- **Incidencia de 8% de trichomoniasis.**
- Pacientes **asintomáticas** en el 70% de los casos y en mujeres **mayores de 30 años.**
- Se mostró claramente la presencia de *Tv* en las que tenían un pH alterado.

El segundo estudio

Se realizó desde el 10/12/2009 al 16/12/2011.

Población estudiada: 190 mujeres.

Objetivo

Validación del encare sindrómico del flujo vaginal.

Población

Pacientes no embarazadas sin tratamiento antimicrobiano ni antiparasitario previo que concurrían a control ginecológico.

El estudio se realizó en 2 policlínicas del primer nivel de atención en Instituciones de Asistencia Médica Colectivas (IAMC): una procedente de Montevideo (n: 45) y otra de

Florida capital y de localidades periféricas del departamento (n: 145) con entornos clínicos diferentes.

Diagnóstico

Se utilizaron los mismos procedimientos de diagnóstico microbiológico que en el estudio anterior.

Resultados

• Característica de la población

Edad de la población entre 26 a 57 años.

• Resultados Microbiológicos

- La incidencia encontrada de *Tv* fue del 2.2%-5.5% como se muestra en la Tabla 1.
- En esta población se encontró un valor del pH vaginal (guante medidor de pH) de entre 4.7 y 7.
- La presencia de *Tv* estaba asociada en el 60% con una cervicitis microscópica.

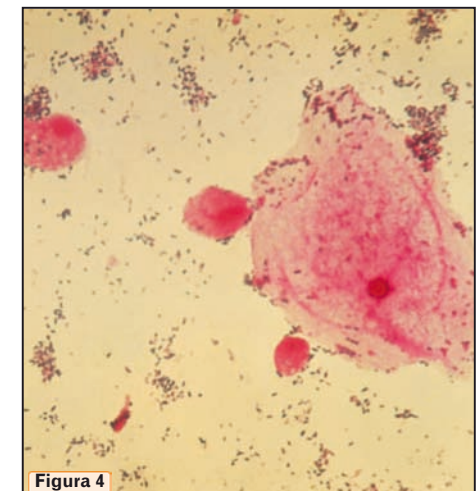


Figura 4

Tendencias
EN MEDICINA

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud

- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Contactenos:
www.farmanuario.com - tendencias@farmanuario.com

Tabla 1

| Montevideo CASMU | | Florida COMEF | |
|------------------|--------------|---------------|--------------|
| N=45 | | N=145 | |
| n | Frecuencia % | n | Frecuencia % |
| 1 | 2.2% | 7 | 4.8% |

La presentación clínica característica de la secreción espumosa, verde amarillenta, con el piqueteado del cuello uterino a la exposición con el espéculo no se encontró en ninguna de las pacientes.

En este estudio la utilización de la prueba rápida con determinación de antígeno (OSOM *Trichomonas*®) mejoró el diagnóstico en un 23% a diferencia del estudio anterior.

Discusión de los hallazgos

En esta casuística se destaca que en ningún caso de Tv documentada se observó la presentación clínica característica.

Esto demuestra que la ausencia de presentación clínica característica no es válida para excluir una infección a Tv.

La incidencia de Tv en estos dos estudios presenta realidades diferentes:

- En el 1er caso, en clínicas de ITS, población de altísimo riesgo, se encontró 8% en comparación con un 2.2% de la población de Montevideo y un 4.8% del departamento de Florida.

La incorporación de una técnica rápida no mostró una mejoría significativa en el diagnóstico comparada con el examen en fresco, tradicional, realizado en condiciones controladas.

Si con estas técnicas con relativa sensibilidad se obtuvieron estas incidencias es válido pensar que con técnicas de amplificación genética se encontraría una realidad más certera.

En la ausencia del examen físico característico se valida la utilización del Manejo Sintromico en la clínica frente a factores de riesgo, ya que permite evitar rápidamente la transmisión.

Si bien el Manejo Sintromico puede llevar a un sobretreatmento, se justifica frente a un laboratorio con limitaciones.

Es de destacar que todas las pacientes portadoras de Tv presentaban un pH ≥ 4.7 , lo que hace que la medida del pH sea un elemento orientador para iniciar un tratamiento. Este puede mejorar la utilización del manejo sintromico.

La indicación del método de barrera, aconsejada por el manejo sintromico, sigue siendo válida para evitar la transmisión sexual de esta infección; así como el trata-

miento de su/s pareja/s con o sin sintomatología. (Ver Figura 4)

En la próxima edición de Tendencias en Medicina presentaremos la investigación sobre la infección a *Chlamydia trachomatis*.

Conclusiones

Ambos agentes causantes de ITS, *Trichomonas vaginalis* y *Chlamydia trachomatis* presentan dificultades de diagnóstico con las técnicas disponibles en el país. Se demostró que con técnicas poco sensibles la incidencia de *Trichomonas vaginalis* es muy alta y claramente tiene diferentes poblaciones de riesgo. La incorporación de técnicas alternativas para el diagnóstico no mostró los resultados esperados por lo cual es imprescindible la incorporación de técnicas de amplificación genética. La necesidad de un diagnóstico en el consultorio y de

disponer de un método rápido (point of care) se hace imprescindible.⁽²⁷⁾

En las poblaciones de riesgo un tratamiento preventivo es recomendado para tratar de curar a las/os pacientes y su/s compañeras/os para cortar la cadena de transmisión.⁽²⁶⁾

Si no se deja de jerarquizar las acciones implementadas a nivel de la clínica y epidemiológico.

Agradecemos profundamente a la Licenciada en Laboratorio de Análisis Clínico Sylvia Nasta, por la recolección y procesamiento de la gran mayoría de las muestras.

Recepción y aprobación del Artículo

Fecha de recepción: 23 de agosto de 2012.
Fecha de aprobación: 10 de setiembre de 2012.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud –OPS. 2004
2. Harrell WC, Dayne C, Kathryn K. Formulas for estimating the costs averted by sexually transmitted infection (STI) prevention programs in the United States. *Cost Eff Resour Alloc.* 2008;6:10.
3. Pultorak E, Wong W, Rabins C, Mehta SD. Economic burden of sexually transmitted infections: incidence and direct medical cost of Chlamydia, gonorrhea, and syphilis among Illinois adolescents and young adults, 2005-2006. *Sex Transm Dis.* 2009 Oct;36(10):629-36.
4. W Evan Secor. *Trichomonas vaginalis*: treatment questions and challenges. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 2012;10(2):107-109.
5. Piña-Vázquez C, Reyes-López M, Ortiz-Estrada G, et al. Host-Parasite Interaction: Parasite-Derived and -Induced Proteases That Degrade Human Extracellular Matrix. *J Parasitol Res.* 2012; 2012;74:8206.
6. Lewis DA, Chirwa TF, Msimang VM, Radebe FM, et al. Urethritis/Cervicitis Pathogen Prevalence and Associated Risk Factors Among Asymptomatic HIV-Infected Patients in South Africa. *Sex Transm Dis.* 2012 Jul; 39(7):531-536.
7. Ghosh I, Ghosh P, Bharti AC, et al. Prevalence of human papillomavirus and co-existent sexually transmitted infections among female sex workers, men having sex with men and injectable drug abusers from eastern India. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012;13(3):799-802.
8. Mirmonsef P, Krass L, Landay A, Spear GT. The role of bacterial vaginosis and trichomonas in HIV transmission across the female genital tract. *Curr HIV Res.* 2012 Apr; 10(3):202-10.
9. Sorvillo F, Smith L, Kerndt P, Ash L. *Trichomonas vaginalis*, HIV, and African-Americans. *Emerg Infect Dis.* 2001 Nov-Dec; 7(6):927-32.
10. Johnston VJ, Mabey DC. Global epidemiology and control of *Trichomonas vaginalis*. *Curr Opin Infect Dis.* 2008 Feb;21(1):56-64.
11. Okumura CY, Baum LG, Johnson PJ. Galectin-1 on cervical epithelial cells is a receptor for the sexually transmitted human parasite *Trichomonas vaginalis*. *Cell Microbiol.* 2008 Oct; 10(10):2078-90.
12. Cochrane Database Syst Rev. 2011 May 11; (5):CD00220. Interventions for trichomoniasis in pregnancy. Gülmezoglu AM, Azhar M.
13. Gondo DC, Duarte MT, da Silva MG, de Lima Parada CM. Abnormal vaginal flora in low-risk pregnant women cared for by a public health service: prevalence and association with symptoms and findings from gynecological exams. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2010 Sep-Oct; 18(5):919-27.
14. Catch MF, Pastorek JG et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sex Transm Dis.* 1997 Jul; 24(6):353-60.
15. Allsworth JE, Ratner JA, Peipert JF. Trichomoniasis and other sexually transmitted infections: results from the 2001-2004 National Health and Nutrition Examination Surveys. *Sex Transm. Dis.* 2009;36:738-744.
16. ACOG Committee on Practice Bulletins—Gynecology. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 72. May 2006: Vaginitis. *Obstet Gynecol.* 2006 May; 107(5):1195-1206.
17. Lewis DA, Chirwa TF, et al. Urethritis/Cervicitis Pathogen Prevalence and Associated Risk Factors Among Asymptomatic HIV-Infected Patients in South Africa. *Sex Transm Dis.* 2012 Jul;39(7):531-536.
18. Lee JJ, Moon HS, Lee TY, et al. PCR for Diagnosis of Male *Trichomonas vaginalis* Infection with Chronic Prostatitis and Urethritis. *Korean J Parasitol.* 2012 Jun; 50(2):157-9.
19. Radonjic IV, Dzamic AM, Mitrovic SM, et al. Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection: The Sensitivities and specificities of microscopy, culture and PCR assay. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006 May 1;126(1):116-20.
20. Patil MJ, Nagamoti JM, Metgud SC. Diagnosis of *Trichomonas Vaginalis* from Vaginal Specimens by Wet Mount Microscopy. In Pouch TV Culture System, and PCR. *J Glob Infect Dis.* 2012 Jan; 4(1):22-5.
21. Huppert JS, et al. Rapid antigen testing compares favorably with transcription-mediated amplification assay for the detection of *Trichomonas vaginalis* in young women. *Clin. Infect Dis.* 2007; 45:194-198.
22. Ginocchio CC, Chapin K, Smith JS, et al. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* and Coinfection with *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in the United States as Determined by the Aptima *Trichomonas vaginalis* Nucleic Acid Amplification Assay. *J Clin Microbiol.* 2012 Aug;50(8):2601-8.
23. Goyal M, Hayes K, McGowan KL, Fein JA, Mollen C. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in symptomatic adolescent females presenting to a pediatric emergency department. *Soc. Acad. Emerg. Med.* 2011;18:763-766.
24. Centers for Disease Control and Prevention – CDC. 2012
25. Crowell AL, Sanders-Lewis KA, Secor WE. In vitro metronidazole and tinidazole activities against metronidazole-resistant strains of *Trichomonas vaginalis*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2003 Apr;47(4):1407-9.
26. Fleming D, Wasserheit J. From epidemiological synergy to public health policy and practice: the contribution of other sexually transmitted diseases to sexual transmission of HIV infection. *Sex Transm Infect.* 1999;75:3-17.
27. Schust DJ, Ibane JA, Buckner LR, et al. Potential mechanisms for increased HIV-1 transmission across the endocervical epithelium during C. trachomatis infection. *Curr HIV Res.* 2012 Apr;10(3):218-27.
28. Hsieh YH, Gaydos CA, Hogan MT, et al. What qualities are most important to making a point of care test desirable for clinicians and others offering sexually transmitted infection testing? *PLoS One.* 2011 Apr 29; 6(4):e19263.

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Secciones

- Puestas al día
- Opinión de experto
- Estudios clínicos
- Encares terapéuticos
- Actualizaciones diagnósticas
- Actualidad terapéutica

Contáctenos: www.farmanuario.com
tendencias@farmanuario.com