



CHLAMYDIA TRACHOMATIS EN MUJERES EN ETAPA REPRODUCTIVA CON ACTIVIDAD SEXUAL

CHLAMYDIA TRACHOMATIS IN WOMEN IN REPRODUCTIVE STAGE WITH SEXUAL ACTIVITY

De La Cruz-Grimaldo Elmer Nelson¹, Márquez-Guzmán Christian Jesús¹, Zambrano-Cerna Luis Daniel²

1. Biólogo. Hospital Santa María del Socorro de Ica.

2. Médico Patólogo Clínico. Universidad San Luis Gonzaga de Ica.

doi: <https://doi.org/10.35563/rmp.v8i1.9>

Correspondencia:

De La Cruz-Grimaldo Elmer Nelson
Domicilio: Av. Pachacutec
Yupanqui N°4
Número de celular: 945 321 000
Correo Electrónico:
elmerdg12@hotmail.com

Contribuciones De Autoría:

DCGEN, MGCJ, ZCLD, participaron en el diseño del estudio, el análisis de los datos, revisaron críticamente el artículo y aprobaron la versión final.

Conflicto De Intereses: No declarados.

Financiamiento: Autofinanciado.

Como Citar

De La Cruz-Grimaldo Elmer Nelson, Márquez-Guzmán Christian Jesús, Zambrano-Cerna Luis Daniel. Chlamydia trachomatis en mujeres en etapa reproductiva con actividad sexual. Rev méd panacea 2019;8(1): 4-11

Recibido: 03 - 03 - 2019
Aceptado: 20 - 04 - 2019
Publicado: 23 - 04 - 2019

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de Chlamydia trachomatis y sus factores condicionantes en mujeres en etapa reproductiva con actividad sexual. **Materiales y métodos:** Después de ser instruidas acerca del estudio, las pacientes acordaron su participación voluntaria y brindaron la información para el llenado de la ficha de recolección de datos. Se estimó un mínimo de 90 pacientes a incluir en el estudio que fueron seleccionadas por un muestreo por conveniencia. Se extrajo una muestra sanguínea y se utilizó el método de ELISA para determinar la presencia de anticuerpos IgG anti-Ch. trachomatis. **Resultados:** Se evidenció una prevalencia de infección del 10%. La frecuencia de infección se asoció a ser soltera, al cambio de pareja y la ausencia de leucorrea inespecífica. La edad, el grado de instrucción y la procedencia no tuvieron significancia estadística. **Conclusiones:** Se debe descartar el diagnóstico presuntivo de infección por Ch. trachomatis. Asimismo, su detección debería ser incluida dentro de los análisis requeridos por los consultorios de ginecología para lograr un diagnóstico que permita un tratamiento oportuno.

Palabras clave: Chlamydia trachomatis; Enfermedades de transmisión sexual; Ensayo de inmunoadsorción enzimática (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of Chlamydia trachomatis and its conditioning factors in reproductive stage women with sexual activity. **Materials and methods:** After being instructed about the study, the patients agreed to their voluntary participation and provided the information for filling out the data collection form. We estimated a minimum of 90 patients to be included in the study who were selected by a convenience sampling. A blood sample was taken and the ELISA method was used to determine the presence of anti-Ch trachomatis IgG antibodies. **Results:** An infection prevalence of 10% was evidenced. The frequency of infection was associated with being single, changing partners and the absence of nonspecific leucorrhoea. The age, the level of education and the origin did not have statistical significance. **Conclusions:** The presumptive diagnosis of Ch. trachomatis infection should be ruled out. Likewise, its detection should be included in the analyzes required by the gynecology offices to achieve a diagnosis that allows timely treatment.

Keywords: Chlamydia trachomatis; Sexually transmitted diseases; Enzyme-linked immunosorbent assay (source: MESH NLM).

INTRODUCCIÓN

Chlamydia trachomatis, es una bacteria Gram negativa no móvil e intracelular obligada (1,2,3). Sus hospedadores son limitados, pero las infecciones solo se producen en seres humanos. Las especies responsables de enfermedad humana se dividen en serovariedades según las diferencias antigénicas en la proteína principal de su membrana externa (MOMP), las serovariedades específicas se asocian con enfermedades específicas (4,5,6).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera esta infección de transmisión sexual (ITS) dentro de las ocho más prevalentes a nivel mundial y estima que 131 millones de personas al año contraen esta infección (7). Así también, informó una prevalencia global del 4,4 al 6,6%, en EE. UU. del 3 al 11%, en Europa del 2 al 9% y en América Latina del 6 al 40% (8). La OMS calcula que unos seis millones de personas están ciegas como consecuencia del tracoma y más de 150 millones de personas necesitan tratamiento. Se cree que Ch. trachomatis origina la enfermedad bacteriana de transmisión sexual más frecuente en EE.UU. En el año 2010, en este país se comunicaron más de 1,3 millones de infecciones, sin embargo, se cree que esta cifra es más baja que la real debido a que la mayor parte de los sujetos infectados no recibe tratamiento farmacológico o recibe tratamiento en ausencia de un diagnóstico específico (5,9,10).

La detección de Ch. trachomatis en mujeres es de vital importancia, debido a las múltiples manifestaciones clínicas, como las infecciones urogenitales (bartolinitis, cervicitis, endometritis, salpingitis y uretritis), linfogranuloma venéreo, proctitis y enfermedad inflamatoria pélvica, con secuelas graves a menudo irreversibles como aborto, infertilidad por factor tubárico y embarazos ectópicos. Así también, las mujeres portadoras pueden transmitir la infección a sus parejas y las gestantes al recién nacido, produciendo conjuntivitis neonatal y neumonía del lactante, aumentando así la morbilidad perinatal y el riesgo de endometritis postparto (1,5,11,12). Debido al costo de tratamiento de las secuelas, diversos países han incluido en su clínica ginecológica pruebas para el diagnóstico de infecciones por clamidias (6,13).

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de Ch. trachomatis mediante anticuerpos IgG en mujeres en etapa reproductiva sexualmente activas que asistieron a un hospital general de Ica; asimismo, describir los factores condicionantes relacionados a la presencia de Ch. trachomatis.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal y descriptivo en mujeres en etapa reproductiva con actividad sexual que asistieron al hospital Santa María del Socorro de Ica entre los meses de julio a diciembre del 2013. Las mujeres seleccionadas fueron instruidas y acordaron por escrito su consentimiento de formar parte del estudio,

además, brindaron la información para el llenado de la ficha de recolección de datos. Se recolectaron muestras de sangre venosa y se excluyeron las mujeres que hubiesen tomado antibióticos en las cuatro últimas semanas y las muestras inadecuadas (hemolizadas y lipémicas) (14,15).

Se definió a mujeres con actividad sexual aquellas que tienen pareja estable u ocasional con las que mantienen relaciones sexuales y etapa reproductiva al periodo desde el inicio de su actividad hormonal determinada por la menarquia brindando la capacidad de salir embarazadas y tener hijos, hasta el final de su ciclo hormonal determinado por la ausencia de menstruaciones (16).

La población tuvo un marco muestral desconocido por lo que fue necesario tomar una muestra, la que fue calculada teniendo en cuenta un estudio realizado en el mismo hospital, quienes reportaron una prevalencia de 2,78% (variabilidad positiva) (17), con un intervalo de confianza del 95% y un sesgo de error del 5%. Se estimó un mínimo de 90 pacientes a incluir en el estudio que fueron seleccionadas por un muestreo por conveniencia.

Recolección de las muestras

Se recolectaron muestras de sangre venosa. Posteriormente se realizó la separación del suero mediante centrifugación, almacenándose en viales y refrigerándose entre 2 a 8°C por un máximo de siete días. Aquellas muestras que no se procesaron dentro de los siete días, se congelaron con el fin de lograr su viabilidad hasta por seis meses (14).

Preparación de reactivos

El buffer de lavado se preparó diluyendo 1 parte de buffer concentrado con 19 partes de agua destilada, la que se almacena por un máximo de 10 días a temperatura ambiente y 30 días entre 2 a 8°C. Los demás reactivos: diluyente de la muestra, control positivo, control negativo, calibrador, conjugado, sustrato TMB y solución de parada fueron suministrados por el Kit de Elisa y estuvieron listos para usar (14).

Procesamiento y análisis de las muestras

Se usó el método ELISA para detectar anticuerpos IgG contra Ch. trachomatis. La detección de anticuerpos se realizó una vez por semana con sueros refrigerados entre 2 a 8°C y con intervalos de tiempo superior con sueros congelados. Se llevaron las muestras y reactivos a temperatura ambiente y se mezclaron suavemente para su uso evitando la formación de burbujas. Se realizó una dilución de las muestras 1/21 (200 µl de diluyente de muestra y 10 µl de muestra). Se dispuso 100 µl de controles, calibradores y muestras en sus respectivos micropozos, evitando la formación de burbujas de aire y mezclando bien. Se incubó por 20 minutos a temperatura ambiente, luego se eliminó el líquido de los pocillos y se lavó tres ciclos con el buffer de lavado preparado dispensando 300 µl de buffer por cada

micropozo, realizado de manera automatizada por el lavador de Elisa STAT FAX 2600. Se secó el exceso con papel secante. Se adicionó 100 µl de conjugado enzimático a cada micropozo y se incubó por 20 minutos a temperatura ambiente. Se eliminó el líquido de los pocillos y se lavó tres ciclos con el buffer de lavado. Después de haber lavado y secado se dispuso 100 µl de sustrato TMB dejando incubarlo por 10 minutos a temperatura ambiente. Finalmente se adicionó 100 µl de solución de parada y se hizo la lectura de las densidades ópticas dentro de los 15 minutos después de detenida la reacción, utilizando el equipo de Elisa STAT FAX 4200 (14).

Fue necesario obtener un valor de corte o Cut-off, calculado de la siguiente manera: $\text{Cut-off} = \text{Densidad óptica del calibrador} \times \text{Factor de Calibración (FC)}$. El valor del FC vino escrito en la etiqueta del calibrador (14).

El cálculo de los resultados de las muestras se efectuó de la siguiente manera: $\text{Resultado} = \text{D.O. de la muestra} / \text{Valor del Cut-off}$. Los fabricantes del kit consideraron como no reactivos valores menores a 0,9, indeterminados entre 0,9 a 1,1 y reactivos mayores a 1,1 UIE. Los resultados se interpretaron teniendo en cuenta algunos criterios establecidos en la investigación, tomando solo casos reactivos y no reactivos. Aquellos que estuvieron en el rango de indeterminados fueron considerados como no reactivos y sus resultados fueron informados sugiriendo su posterior seguimiento. Los resultados fueron validados teniendo en cuenta los valores de los controles y la densidad óptica (D.O.) del calibrador. Los rangos establecidos por el Kit para el control negativo (CN) fue menor a 0,9, control positivo (CP) mayor a 1,2 y calibrador mayor a 0,250 (14).

Análisis Estadísticos

Las variables utilizadas fueron las siguientes: presencia de leucorrea inespecífica, edad, estado civil, cambio de pareja, grado de instrucción y procedencia. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para establecer asociación dentro de las variables de estudio. Un valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 21.

Aspectos éticos

La justificación ética para realizar este estudio radica en su valor social y científico, basado en la perspectiva de generar conocimiento y medios necesarios para proteger y promover la salud de las mujeres en edad reproductiva (15).

La investigación se realizó siguiendo los principios éticos generales establecidos por la OMS y la Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) para la investigación en seres humanos, los cuales son: a) El respeto absoluto por las personas, referido a la autonomía de las pacientes quienes decidieron

libremente su participación y la protección de las personas vulnerables o con autonomía limitada, a quienes se les ofreció las seguridades del caso. b) Beneficencia, referida a la obligación ética de maximizar los beneficios y disminuir la probabilidad de daño, es decir que esta investigación no fue maleficente. c) Justicia, la que considera la distribución equitativa de los riesgos y beneficios de este estudio entre todos los participantes (15).

RESULTADOS

FIG. 01. Prevalencia y frecuencia de Ch. trachomatis en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.

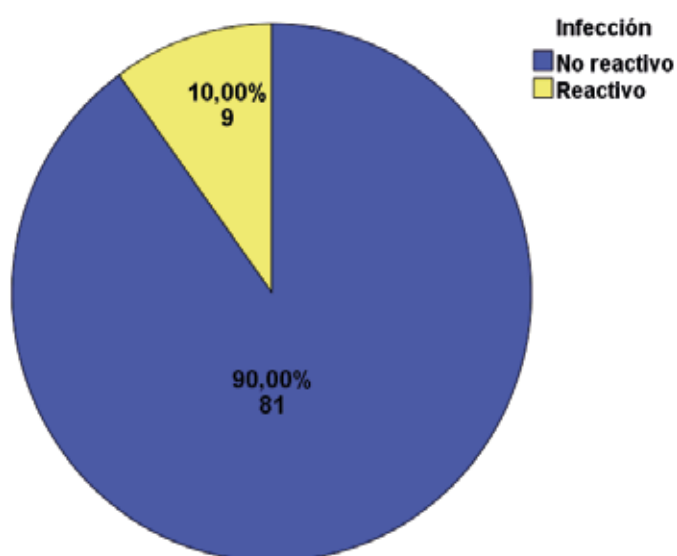


FIG. 02. Frecuencia de leucorrea inespecífica en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.

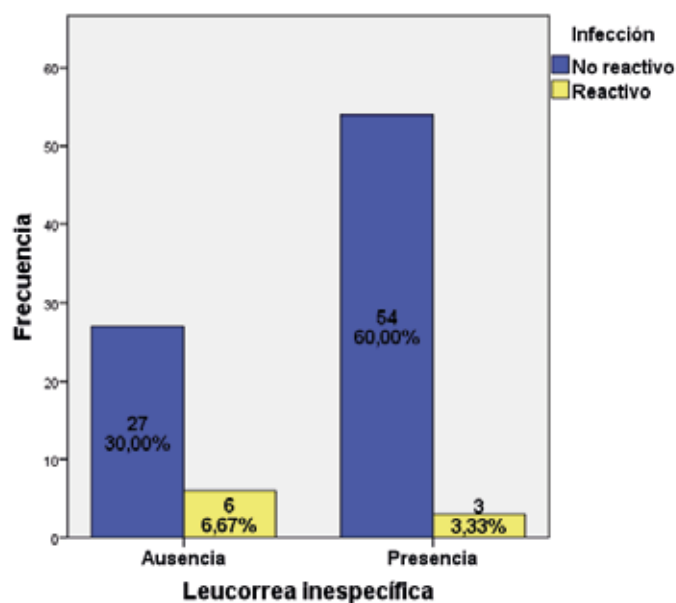
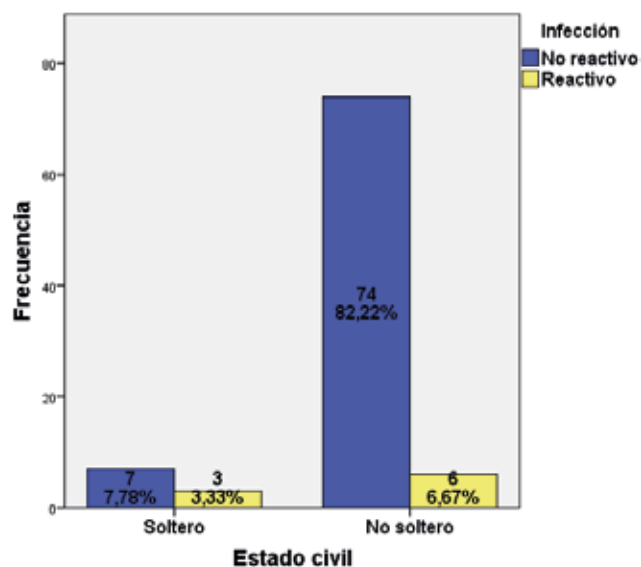
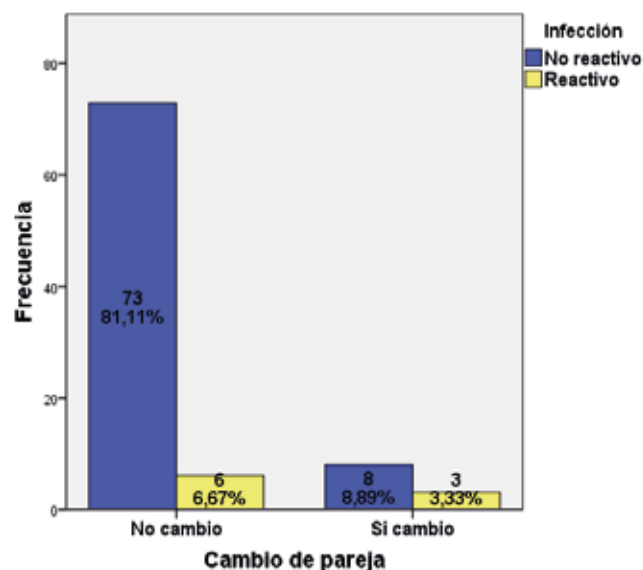


FIG. 03. Frecuencia del estado civil en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.**FIG. 04.** Frecuencia de cambio de pareja en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.**Tabla 1:** Factores condicionantes de infección por Ch. trachomatis en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.

Factores condicionantes	Frecuencia	Reactivos	Valor de P
	N	N(%)	
Leucorrea inespecífica			
Presencia	57	3 (3,33)	0,049(*)
Ausencia	33	6 (6,67)	
Estado civil			
Soltera	10	3 (3,33)	0,025(*)
No soltera	80	6 (6,67)	
Cambio de pareja			
Si cambio	11	3 (3,33)	0,042(*)
No cambio	79	6 (6,67)	
Edad			
Menor de 25 años	33	4 (4,44)	0,610
Igual o mayor de 25 años	57	3 (3,33)	
Grado de instrucción			
Escolar	40	4 (4,44)	1,000
Superior	50	5 (5,56)	
Procedencia			
Ica – cercado	42	6 (6,67)	0,205
Ica – distrito	48	3 (3,33)	

(*), Diferencia estadísticamente significativa

Tabla 2: Distribución de los valores de los títulos en la determinación serológica de *Ch. trachomatis* en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual de un hospital general de Ica.

Valores de los títulos (UIE)	Frecuencia
	N
No reactivos ($\leq 1,1$)	81
Reactivos ($> 1,1$)	
1,3	3
1,4	2
1,6	2
2,7	2

UIE, Unidades internacionales de Elisa

DISCUSIÓN

Chlamydia trachomatis causa la ITS bacteriana más frecuente a escala mundial (6). En la investigación desarrollada se observó una prevalencia de *Ch. trachomatis* del 10%, este valor muestra una elevada prevalencia en la población estudiada. Cabe mencionar que se encontraron 4 casos en el rango indeterminados que se consideraron como no reactivos y sus resultados fueron informados sugiriendo su posterior seguimiento. Se han reportado prevalencias variables de infección por este patógeno en mujeres en etapa reproductiva, que van desde 0,98% (18) hasta 34,8% (19). Este amplio rango de prevalencias se debe principalmente al tipo de estudio, la metodología, la población analizada y si ésta se encuentra asociada con factores condicionantes de la infección. Un estudio en Ica reportó una prevalencia de 2,78%, realizando el estudio en el mismo hospital y con la misma población que este estudio, pero usando diferente metodología (17). La diferencia en las prevalencias se debería principalmente a los diferentes valores de sensibilidad y especificidad de los métodos empleados.

Resultados similares y superiores a este estudio fueron reportados en América Latina y otros países en desarrollo: en México 11,4% (20), en Venezuela 13,3% (21), en Colombia 31% (22), en Perú 14,9% (23), en Argentina 11% (24), en Bolivia 30,68 (25) y en África 18,5% (17). En Europa se reportan prevalencias bajas como en España 0,98% (18) y 4% (26) y Francia 1,6% (27). Estos resultados muestran una mayor prevalencia en países en desarrollo, lo que se debería a un menor conocimiento general sobre educación sexual y que las políticas públicas de estos países, incluyendo el nuestro, no destinan los fondos necesarios en programas de educación sexual y prevención generando la persistencia de la infección.

La población estudiada es considerada de bajo riesgo en comparación con otras poblaciones, como son

trabajadoras sexuales, mujeres infértiles, con abortos, con embarazos ectópicos y con antecedentes de alguna ITS, donde las prevalencias suelen ser mayores. Un estudio realizado en trabajadoras sexuales en distintos departamentos del Perú, incluyendo Ica, reportó una prevalencia de 21% (28); cifra coherente con lo reportado en un estudio realizado en trabajadoras sexuales de Ica, con una prevalencia de 22% (29) y los resultados de estudios en Venezuela en mujeres con problemas de fertilidad, quienes reportaron prevalencias de 34,8% (30) y $33,47 \pm 2,02\%$ (31).

Se han diseñado diversos métodos que ayudan al diagnóstico de esta ITS, la elección del método depende de los recursos y del nivel del laboratorio, el lugar del que se obtiene la muestra, la naturaleza de la enfermedad y la población examinada. Entre ellas se encuentran la citología, los métodos moleculares basados en ácidos nucleicos, el cultivo en líneas celulares, la detección de anticuerpos y la detección antigénica (1,5,6,13).

Los pruebas serológicas identifican y en algunos casos valoran el grado de respuesta de los anticuerpos frente a los antígenos de clamidia. Estas pruebas pueden ayudar al diagnóstico de infecciones complicadas por clamidia (artritis reactiva, enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico, infertilidad de causa tubárica), así como de la neumonía neonatal y el linfogranuloma venéreo; también son valiosas en investigación y estudios epidemiológicos para los antecedentes de exposición acumulada a la infección de una muestra de población (6). Así también, los anticuerpos contra clamidias han sido útiles para demostrar asociaciones entre *Ch. trachomatis* y condiciones clínicas, como el embarazo ectópico y la infertilidad de causa tubárica (4,32,33). Los valores de los títulos de anticuerpos IgG en los casos reactivos en este estudio corresponden a títulos bajos, indicando en el caso de una infección aguda una respuesta de anticuerpos retardada, también

pueden indicar una infección crónica o un estado post-infeccioso (6).

Se observó asociación entre la infección por Ch. trachomatis y no presentar leucorrea inespecífica. Esto es concordante con un estudio en Lima-Perú, donde observaron que el 80,5% de sus pacientes infectadas no presentaron molestias de este tipo (19), con un estudio en Bolivia, donde no encontraron asociación entre la presencia de infección y síntomas urogenitales (25) y un estudio en Ica-Perú, donde todas sus pacientes infectadas fueron asintomáticas (17).

Tener la condición de soltera y el cambio de pareja se asoció con la presencia de infección, encontrándose 3 casos reactivos para cada factor condicionante. Esto se debería a que las mujeres con esta condición no presentaron una pareja sexual estable y estuvieron más expuestas a contraer la infección. Esto en plena concordancia con otras investigaciones (17,23,27) y The Centers for Disease Control and Prevention (10), quienes asociaron un mayor índice infeccioso por esta bacteria en aquellas mujeres que manifestaron haber tenido múltiples parejas sexuales.

No hubo asociación entre la edad de las pacientes y la presencia de infección, por lo que se considera que todos los grupos etarios evaluados presentan el mismo riesgo de contraer la infección. Sin embargo, hubo más casos reactivos en las mujeres menores de 25 años (4 casos). Los resultados obtenidos son similares a estudios realizados en Lima-Perú (19) y en una población marginal urbana de bajos ingresos de la costa peruana (23), en los cuales no se halló asociación entre los grupos de edades y la infección por Ch. trachomatis. Difiere de lo reportado por un estudio en Ruanda-África (34), con the Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted Disease Surveillance, en el año 2011 (10) y the Kaiser Family Foundation. Sexually Transmitted Diseases in America (9), quienes concluyen que las mujeres menores de 25 años y las adolescentes son más susceptibles de contraer la infección.

El grado de instrucción no mostró diferencia significativa entre las mujeres con estudios superiores y escolares. La procedencia tampoco mostró diferencia significativa entre las mujeres procedentes del cercado y las procedentes de los distritos. Se podría considerar que los niveles socioeconómicos de las mujeres procedentes

del cercado son relativamente superiores a las de los distritos, pero en la población estudiada esto no influye en los conocimientos básicos y culturales relacionados con la educación sexual. Los resultados de este estudio difieren con los obtenidos en un estudio en Ica-Perú en el mismo hospital, en el que 70,34% de las mujeres infectadas estaban cursando o tenían solo educación secundaria (35), con un estudio en Venezuela, donde indican que la infección fue más frecuente en mujeres de bajas condiciones socioeconómicas y bajo nivel educativo (21) y con un estudio en Francia, donde encontraron asociación de la infección con un bajo nivel de educación (27).

Este estudio sugiere descartar el diagnóstico presuntivo de infección por Ch. trachomatis en mujeres en edad reproductiva con actividad sexual, debido a las diversas manifestaciones clínicas con secuelas graves a menudo irreversibles en la mujer, en su pareja y en el neonato, además del costo del tratamiento que estas implican (1,5,11,12,36).

La frecuencia de infección en relación con la edad hallada en este estudio debe ser monitorizada de manera periódica. Este dato requiere ser manejado de manera individual y en conjunto con el resto de datos en un estudio. Somos conscientes que existe un sesgo de selección, además de la naturaleza del estudio, lo que nos restringe a realizar inferencias fuera la población analizada, sin embargo, sugerimos estudios periódicos de mayor magnitud que permitan seguir la tendencia local y regional.

La infección por Ch. trachomatis es un problema de salud pública. Se desconoce la verdadera magnitud infecciosa, pues la mayor parte de los sujetos infectados no recibe tratamiento farmacológico o recibe tratamiento en ausencia de un diagnóstico específico (8,9,10,37). Creemos necesario implementar programas integrales de prevención y de identificación de factores de riesgo en la población con el objetivo de disminuir la transmisión y reducir los costos en el manejo del paciente infectado por clamidia. Asimismo, debería incluirse en la clínica ginecológica pruebas para el diagnóstico de infecciones por Ch. trachomatis para lograr un diagnóstico que permita un tratamiento oportuno (36).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cervantes E. Infecciones causadas por *Chlamydia trachomatis*. Rev Fac Med UNAM. 2009;52(1):18-22.
2. Cravioto M, Matamoros O, Villalobos Y, Peña O, García E, Martínez M, et al. Prevalencia de anticuerpos anti-*Chlamydia trachomatis* y anti-*Neisseria gonorrhoeae* en grupos de individuos de la población mexicana. Salud Publica Mex. 2003;45(5):681-89.
3. Raulton J. Chlamydial envelope components and pathogen host cell interaction. J Clin Microbiol. 1995;15:607-16.
4. Persson K. The role of serology, antibiotic susceptibility testing and serovar determination in genital chlamydial infections. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2002;16(6):801-14.
5. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología Médica. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2013.
6. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de Salud. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. [En Internet]. [Citado el 24/06/14]. Disponible desde: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2014-cha-diagnostico-lab-its-vih.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual. [En internet]. Ginebra, Suiza. [Citado el 26/07/2013]. Disponible desde: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))
8. Gerbase A, Rowley J, Mertens T. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. Lancet. 1998;351(3):2-4.
9. Kaiser Family Foundation. Sexually Transmitted Diseases in America: How Many and at What Cost? News Release. [En internet]. California, USA. [Citado el 25/07/2013]. Disponible desde: <https://www.kff.org/hiv/aids/sexually-transmitted-diseases-in-america-how-many/>
10. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted Disease Surveillance 2011. [En internet]. Atlanta, USA. [Citado el 26/07/2013]. Disponible desde: <https://www.cdc.gov/std/stats11/surv2011.pdf>
11. Bebear C, De Barbeyrac B. Genital *Chlamydia trachomatis* infections. Clin Microbiol Infect. 2009;15(1):4-10.
12. Tiller C. Chlamydia during pregnancy: implications and impact on perinatal and neonatal outcome. J Obstet Gynecol Neon Nurs. 2002;31:93-98.
13. Black C. Current Methods of Laboratory diagnosis of *Chlamydia trachomatis* Infection. Clin Microbiol Rev. 1997;10(1):160-84.
14. CALBIOTECH para *Chlamydia trachomatis* IgG. MAXXIMA CORPORATION S.A.C. [En internet]. Lima, Perú. [Citado el 29/05/2018]. Disponible desde: <http://www.calbiotech.com/infectiousdiseases/chlamydiatrachomatis-igg-elisa-detail>
15. Organización Mundial de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. [En Internet]. [Citado el 24/06/13]. Disponible desde: [file:///C:/Users/PlusNetPer%C3%BA/Downloads/CIO MS-etica%20en%20investigacion.pdf](file:///C:/Users/PlusNetPer%C3%BA/Downloads/CIO%20MS-etica%20en%20investigacion.pdf)
16. Vantman D, Vega M. Fisiología reproductiva y cambios evolutivos con la edad de la mujer. Rev Med Clin Condes. 2010;21(3):348 – 62.
17. Bonifaz K, Castro P, Zambrano L. Frecuencia de infección por *Chlamydia trachomatis* en pacientes que acudieron a control de Papanicolau en un Hospital General de Ica. 2011. Rev Méd Panacea. 2012;2(1):20-3.
18. Andreu D, Pumarola T, Sanz B, Sobejano L, Xercavins J, Coll O, et al. Prevalencia de infección por *Chlamydia trachomatis* determinada mediante métodos de biología molecular. Enferm Infecc Microbiol Clín. 2002;20(5):205-7.
19. Portilla J, Valverde A, Romero S, Suárez M, Aliaga R, Alfaro P, et al. Prevalencia de *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis* en gestantes atendidas en el Instituto Materno Perinatal de Lima – Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 1999;16(1):25-27.
20. Cravioto M, Matamoros O, Villalobos Y, Peña O, García E, Martínez M, et al. Prevalencia de anticuerpos anti-*Chlamydia trachomatis* y anti-*Neisseria gonorrhoeae* en grupos de individuos de la población mexicana. Salud Publica Mex. 2003;45(5):681-89.
21. Corrales H, Nieves B, Sánchez K, Vegas L, Santos M. Infección por *Chlamydia trachomatis* en embarazadas con complicaciones obstétricas. Revista de la facultad de Farmacia. 2003;45(2):27-31.
22. Herrera M, Sanchez R, Ruiz A, Ostos O. Tamizaje serológico y con PCR para determinar la prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en pacientes con vaginosis y vaginitis inespecífica que asisten a hospitales de la Secretaría de Salud de Bogotá. Publ Cient ISSN. 2005;3(3):68-74.
23. León S, Konda K, Klausner D, Torres F, Klausner J, Jones F, et al. Infección por *Chlamydia trachomatis* y factores de riesgo asociados en una población marginal urbana de bajos ingresos de la costa peruana. Rev Panam Sal Públic. 2009;26(1):38-46.
24. Golijow C, Abba M, Mourón S, Laguens R, Dulout F, Smith J. Chlamydia trachomatis and Human papillomavirus infections in cervical disease in Argentine women. Gynecol Oncol. 2005;96(1):181-86.
25. Córdova A. Estudio serológico a *Chlamydia trachomatis* y *Treponema pallidum*, en mujeres gestantes Araya - estado de Sucre. 2010. [Tesis para optar el título de Licenciado en Bioanálisis]. Sucre: Universidad de Oriente; 2010. [En Internet]. [Citado el 05/08/13]. Disponible desde: http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2919/2/TESIS_AC.pdf

26. Vázquez F, Fernández C, Mejuto P, Otero L, Margolles M, Suárez P, et al. Prevalencia en España de Chlamydia trachomatis genital entre hombres y mujeres jóvenes. *Res Investig Clin.* 2013;3-5.
27. Goulet V, Warszawski J, de Barbeyrac B, Raherison S, Prudhomme M, Semaille C, et al. Prevalence of Chlamydia trachomatis: results from the first national population-based survey in France. *Sexo transm infect.* 2010;86(4):263-70.
28. Cárcamo C, Campos P, García P, Hughes J, Garnett G, Holmes K. Prevalences of sexually transmitted infections in young adults and female sex workers in Peru: a national population-based survey. *Lancet Infect Dis.* 2012;12(10):765-73.
29. Muñoz M. Prevalencia de Clamidias en Trabajadoras Sexuales que acuden a un Hospital General de Ica, Julio-Agosto 2005. *Inst Nac Salud.* 2007;13:7-8.
30. Alfieri A, Ramírez L, Arcila N, Guevara Y. Determinación de anticuerpos contra Chlamydia trachomatis en pacientes del Servicio de Infertilidad del Centro Médico "Dr. Rafael Guerra Méndez", Valencia, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* 2005;25(1):1-5
31. Urbina M, Medina R, Muñoz G, Sánchez V, Benjamín I y Lerner J. Infección por Chlamydia trachomatis. *Rev Obstet Gynecol Venez.* 2010;70(2):90-6.
32. Hernández M, López M, Arteaga G, Guerra F. Evaluación de los niveles séricos de anticuerpos IgG anti-Chlamydia trachomatis para el diagnóstico de infertilidad por factor tubario. *Rev Invest Clin.* 2009;61(1):87-9.
33. Lardenoije C, Land J. Diagnostic application of the Chlamydia antibody test subfertile women. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2007;151(36):1981-5.
34. Muvunyi C, Verhelst R, Dhont N, Temmerman M, Claeys G and Padalko E; Chlamydia trachomatis infection in fertile and subfertile women in Rwanda: prevalence and diagnostic significance of IgG and IgA antibodies testing. *Hum Reprod.* 2011;26(12):3319-26.
35. Meza-Leon J, Abregú-Hurtado K, Cucho-Gerónimo J, Uchuya-Donayre R. Factores relacionados a infección por Chlamydia trachomatis, Hospital Santa Maria del Socorro-Ica, 2011 a 2016. *Rev Méd Panacea.* 2017;6(3):94-97.
36. Kucinskiene V, Sutaite I, Valiukeviciene S, Milasauskiene V, Domeika M. Prevalence and risk factors of genital Chlamydia trachomatis infection. *Med.* 2006;42(11):885-94.
37. Mertz KJ, McQuillan GM, Levine WC, Candal DH, Bullard JC, Johnson RE, et al. A pilot study of chlamydial infection in a national household survey. *Sex Transm Dis.* 1998;25(5):225-28.



p-ISSN 2223-2893
e-ISSN 2225-0989



Volumen 8 Número 1 Enero - Abril 2019

Publicación cuatrimestral destinada a la difusión del conocimiento y producción científica en el campo de la salud por medio de la publicación de artículos de investigación, artículos de revisión, reporte de casos y cartas al editor.