

## Artículo original

***Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*:  
prevalencia y relación con los datos clínicos de vaginitis**

José Luis Iglesias Benavides,\* Donato Saldívar Rodríguez,\*\* Rolando Tijerina Menchaca,\*\*\* Gloria González González,\*\*\* Elvira Garza González,\*\*\* Elizabeth Rosales Tristán\*\*

**RESUMEN**

**Antecedentes:** estudios previos indican que la *C. trachomatis* y la *N. gonorrhoeae* son bacterias con alta prevalencia debido a que causan pocos síntomas y no se estudian específicamente.

**Objetivo:** comparar la prevalencia de *C. trachomatis* y *N. gonorrhoeae* en mujeres con síntomas de vaginitis y asintomáticas.

**Pacientes y métodos:** se estudiaron 200 pacientes y se dividieron en dos grupos: 100 mujeres con vaginitis y 100 mujeres asintomáticas. Se preguntó la edad, edad de inicio de vida sexual, portadoras de DIU, antecedente de vaginitis de repetición (tres veces o más en un año) y las características del endocervix. Se tomaron dos muestras de secreción del endocervix. La *C. trachomatis* se estudió con el estuche comercial MicrotraK Chlamydia trachomatis directa (Trinity Biotech, USA). Para la *N. gonorrhoeae* se hicieron cultivos en medio de agar chocolate y agar Thayer Martin. El análisis estadístico con la  $\chi^2$ .

**Resultados:** La *C. trachomatis* se detectó en 40 mujeres con vaginitis y en 17 de las asintomáticas. No se aisló *N. gonorrhoeae*. Sólo el 29% de las *Chlamydia* positivas tenía menos de 25 años. No hubo diferencia estadística entre *C. trachomatis* y el inicio temprano de la vida sexual y el uso de DIU. En 72 hubo el antecedente de vaginitis de repetición, con 46.7% de *Chlamydia* positivas, y 28% de las que no lo tenían ( $p < 0.01$ ). De 69 con el endocervix sangrante, 37 fueron positivas a *C. trachomatis*; en 131 sin alteraciones en endocervix, sólo 20 tuvieron *C. trachomatis* ( $p < 0.01$ ).

**Conclusiones:** No encontramos *N. gonorrhoeae*. La *C. trachomatis* fue más frecuente en mujeres con síntomas de vaginitis, vaginitis de repetición y endocervix sangrante.

**Palabras clave:** *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, sangrado del cuello uterino, vaginitis de repetición.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Previous studies indicate that *C. trachomatis* and *N. gonorrhoeae* are bacterias with a high prevalence in the general population. Most women are asymptomatic and the infection goes unnoticed.

**Objective:** To compare the prevalence of *C. trachomatis* and *N. gonorrhoeae* in women with and without symptoms of vaginitis.

**Patients and methods:** 200 women were included and divided into two groups: 100 with symptoms of vaginitis and 100 asymptomatic. Variables like age, initiation of sexual activity, women with IUDs, history of recurrent vaginitis and characteristics of the uterine cervix were recorded. The determination of *C. trachomatis* was done with a direct MicrotraK Chlamydia trachomatis. For *N. gonorrhoeae* cultures in chocolate agar and Thayer Martin agar. Statistical analysis was done with the  $\chi^2$  test.

**Results:** *C. trachomatis* was detected in 40 women of the study group and in 17 of the control. *N. gonorrhoeae* was not isolated in both groups. Only 29% positive for *Chlamydia* were less than 25 years old. There was no statistical difference between *C. trachomatis* and an early beginning of sexual life or the use of IUDs; from 69 patients with bleeding in the uterine cervix, 37 were positive to *Chlamydia* ( $p < 0.01$ ).

**Conclusions:** *C. trachomatis* was more frequent in women with symptoms of vaginitis, recurrent vaginitis and bleeding of the uterine cervix.

**Key words:** *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, bleeding endocervix, vaginitis repetition.

\* Servicio de obstetricia.

\*\* Departamento de Ginecología y Obstetricia.

\*\*\* Departamento de Microbiología.  
Facultad de Medicina y Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL.

Correspondencia: Dr. José Luis Iglesias Benavides. Servicio de obstetricia. Facultad de Medicina y Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL. Avenida Francisco I. Madero y Gonzalitos S/N, colonia Mitras Centro, CP 64460, Monterrey, Nuevo León, México. Tel.: 01(81)8333-6563.

Recibido: febrero, 2007. Aceptado: marzo, 2007.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

**C**hlamydia es una bacteria cocoide, no móvil, que crece y se replica en las células epiteliales y en los monocitos. Es incapaz de desarrollar un metabolismo con producción de energía, por lo que depende de la célula huésped como intermediario y de su ATP. Se conocen tres especies de *Chlamydia*: *trachomatis*, *psittaci* y *pneumoniae*. La primera incluye los serotipos A, B, Ba y C, relacionados con el tracoma y las infecciones de transmisión sexual.<sup>1</sup>

Es difícil diagnosticar la infección por *C. trachomatis* y *N. gonorrhoeae*, ya que sus manifestaciones clínicas son

inespecíficas y muchos pacientes cursan sin síntomas. Esto permite que las infecciones pasen inadvertidas en algunas mujeres y no reciban el tratamiento adecuado. Además, el costo de las pruebas no permite que se realicen en la mayoría de la población de alto riesgo. En Estados Unidos, de 1987 a 1995, aumentó la tasa de infección ocasionada por *C. trachomatis* de 47.8 a 182.2, por cada 100,000 casos, lo que representó 281%.<sup>2</sup> En México se desconoce la prevalencia real de *C. trachomatis*; sin embargo, puede conocerse de forma indirecta mediante las complicaciones que produce: enfermedad pélvica inflamatoria sintomática,<sup>3</sup> embarazo ectópico,<sup>4</sup> infertilidad por lesión tubaria y dolor pélvico crónico.<sup>5</sup>

El objetivo de este trabajo fue comparar la prevalencia de *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en las pacientes con y sin síntomas de vaginitis.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se seleccionaron 200 mujeres que acudieron a la consulta ginecológica del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, las cuales se dividieron en dos grupos de 100 pacientes cada uno. El grupo de estudio lo conformaron mujeres con síntomas de vaginitis o flujo vaginal excesivo, y el grupo control las pacientes sin síntomas. Los criterios de exclusión fueron: mujeres antes de la menarquia, con tratamiento local o sistémico para la vaginitis, que cursaran su ciclo menstrual y estuvieran embarazadas o tuvieran cáncer genital. Se realizó un interrogatorio y la exploración física para registrar los datos referidos; las pacientes firmaron el consentimiento informado. Las variables estudiadas fueron: edad, edad a la que inició su vida sexual, antecedentes de partos o cesáreas, portadoras de dispositivo intrauterino, antecedentes de vaginitis de repetición (tres accesos o más al año) y características del cuello uterino.

La determinación de *Chlamydia trachomatis* se realizó con el equipo comercial MicrotraK *Chlamydia trachomatis* directa (Trinity Biotech, USA), con el cual se mezcló la muestra obtenida con la preparación control y la solución de anticuerpos fluorescentes. La mezcla se colocó en una cámara húmeda y se incubó a temperatura ambiente durante 15 minutos. Se eliminó el exceso de reactivo (agua destilada durante 10 segundos) y la humedad de los bordes con papel absorbente,

y se dejó secar al aire. Las preparaciones se observaron al microscopio de fluorescencia para detectar los cuerpos elementales y hacer la comparación con los controles positivo y negativo. En el positivo debe observarse un mínimo de 10 cuerpos elementales (fondo de contraste de color marrón-rojizo) y en el negativo no debe observarse fluorescencia. La determinación de *Neisseria gonorrhoeae* se detectó mediante el sistema API NH, de BioMérieux, que se basa en reacciones enzimáticas que se traducen en cambios de color y se identifican en los programas correspondientes.

El estudio estadístico incluyó el análisis de frecuencias, la comparación de las variables y el valor de significación con la prueba de la  $\chi^2$ .

## RESULTADOS

Se identificaron 57 pacientes con *Chlamydia trachomatis*: 40 del grupo de estudio (mujeres con vaginitis) y 17 del grupo control (mujeres sin síntomas). La prevalencia global correspondió a 28.5%. La determinación de *N. gonorrhoeae* fue negativa en ambos grupos.

Las pacientes del grupo de estudio tuvieron límites de edad en 18 y 52 años (promedio de 34.6). El inicio de su vida sexual varió entre los 13 y 29 años (media de 19.15); 51 pacientes la iniciaron antes de los 19 años (cuadro 1). Los antecedentes de atención obstétrica reportaron 74 pacientes con parto previo, 13 con cesárea y 13 sin embarazos. Se registraron 62

**Cuadro 1.** Relación entre grupos de edad y prevalencia de *Chlamydia trachomatis*

Grupos de edad (años)	Estudio	Control	Total	%
< 21	1	1	2	3.51
21 - 30	13	3	16	28.07
31 - 40	14	10	24	42.11
41 - 50	8	2	10	17.54
> 50	4	1	5	8.77
Total	40	17	57	100

con vaginitis de repetición, de las cuales 29 resultaron positivas a *Chlamydia trachomatis* (cuadro 2), y 37 con dispositivo intrauterino. Se encontraron 40 pacientes con cuello uterino que sangró fácilmente al tacto; entre éstas, hubo 28 con infección ocasionada por *Chlamydia trachomatis* ( $p < 0.01$ ) (cuadro 3).

**Cuadro 2.** Relación entre los síntomas de vaginitis de repetición e infección por *Chlamydia trachomatis* ( $p < 0.01$ )

Grupos de estudio	Vaginitis de repetición (+)	<i>Chlamydia trachomatis</i> (+)	Sin vaginitis de repetición	<i>Chlamydia trachomatis</i> (+)
Vaginitis	62	29	38	11
Control	10	4	90	13
Total	72	33 (57.9%)	128	24 (42.1%)

En las mujeres del grupo control se registraron límites de edad en 19 y 58 años (media de 37.09). Las pacientes con mayor prevalencia de infección por *C.*

vestigaciones mencionan que el inicio temprano de la vida sexual es un factor de riesgo para contraer alguna enfermedad de transmisión sexual.<sup>14</sup> En este estudio

**Cuadro 3.** Relación entre sangrado del cuello uterino e infección por *C. trachomatis* ( $p < 0.01$ )

Grupos	Sangrado del cuello uterino (+)	<i>Chlamydia</i> (+)	Sin sangrado del cuello uterino	<i>Chlamydia</i> (+)
Vaginitis	40	28	60	12
Control	29	9	71	8
Total	69	37 (64.9%)	131	20 (35.1%)

*trachomatis* iniciaron su vida sexual entre los 14 y 31 años (media de 20.1). Los antecedentes obstétricos reportaron 69 pacientes con parto, 20 con cesárea y 11 sin embarazos. El antecedente de vaginitis de repetición se encontró en 10 mujeres, de las cuales cuatro resultaron positivas a *Chlamydia trachomatis* (cuadro 2). En las pacientes con dispositivo intrauterino se registraron dos casos con la infección de 14 totales. Se identificaron 29 pacientes con fácil sangrado, al tacto, del cuello uterino, 17 infectadas con *C. trachomatis* ( $p = 0.01$ ) (cuadro 3).

## DISCUSIÓN

*Chlamydia trachomatis* es un microorganismo que afecta el aparato genital, produce o no síntomas específicos y eleva la tasa de infecciones ocasionadas por transmisión sexual. Este estudio registró 17% de mujeres con *C. trachomatis* asintomáticas y 40% con síntomas de vaginitis positivas a la bacteria. La relación entre *N. gonorrhoeae* y *C. trachomatis* suele ser alta;<sup>6-10</sup> sin embargo, la primera resultó negativa en ambos grupos, quizá debido al tamaño pequeño de la muestra.

Varios estudios señalan una elevada prevalencia de *C. trachomatis* en las mujeres jóvenes, principalmente las adolescentes.<sup>11-13</sup> Este dato se considera un parámetro para indicar el tratamiento contra *C. trachomatis* y gonococos, en la mujer y su pareja, inclusive antes de obtener los resultados de laboratorio.<sup>6</sup> Numerosas in-

vestigaciones mencionan que el inicio temprano de la vida sexual es un factor de riesgo para contraer alguna enfermedad de transmisión sexual.<sup>14</sup> En este estudio

se encontró que el grupo de estudio (con vaginitis) fue más susceptible a la infección por *C. trachomatis*, quizá debido que iniciaron su vida sexual antes de los 19 años de edad. Los antecedentes obstétricos no tuvieron significación estadística y se demostró que este factor no se relaciona con la prevalencia de *Chlamydia trachomatis*. Las mujeres con vaginitis de repetición tuvieron mayor prevalencia de infección por *C. trachomatis*. Se ha mencionado que dicho signo se debe a la falla en el diagnóstico específico, al tratamiento empírico o los medicamentos inadecuados para tratar la infección, además de no incluir el tratamiento para la pareja sexual.<sup>15</sup> Las mujeres con dispositivo intrauterino tienen mayor riesgo de padecer enfermedades pélvicas inflamatorias, pues el anticonceptivo altera el epitelio al estar en contacto con el útero.<sup>16</sup> En este estudio no hubo relación entre el uso del dispositivo y la prevalencia de *C. trachomatis*.

Las infecciones ocasionadas por *C. trachomatis* producen infiltración linfocitaria, ya que se estimula la respuesta de los vasos sanguíneos y del tejido conectivo. Está comprobado que el cultivo de *C. trachomatis* y monocitos de sangre humana inducen la producción de las IL-1, IL-8, IL-10, IL-12, el factor de necrosis tumoral- $\alpha$  e importantes mediadores de la inflamación y cicatrización.<sup>17,18</sup> Esto se debe a una respuesta inmunitaria mediada por células CD4 y CD8 que regulan la respuesta de los linfocitos Th<sub>1</sub> y Th<sub>2</sub> para liberar los mediadores. La liberación de los factores angiogénicos,

por las células infectadas, estimula la proliferación de los vasos sanguíneos en el área afectada.<sup>17-20</sup> La mayor parte de las complicaciones que produce *C. trachomatis* (inflamación y cicatrización) se debe, principalmente, a la respuesta del huésped y la liberación de los mediadores químicos, no así al daño intrínseco que ocasiona la bacteria; sin embargo, se ha detectado una toxina específica que aún permanece en estudio.<sup>21</sup> Esta bacteria afecta el epitelio cilíndrico, de tal forma que su búsqueda siempre debe realizarse en todo el conducto uterino. *C. trachomatis* produce un flujo mucopurulento que debilita los vasos capilares y origina un fácil sangrado al momento de efectuar el tacto. El sangrado del cuello uterino y la coexistencia de pus son hallazgos importantes para establecer el diagnóstico de la infección por *C. trachomatis* en las mujeres menores de 25 años.<sup>22</sup> En este estudio se encontraron 69 pacientes con sangrado del cuello uterino, de las cuales 37 (53.6%) resultaron positivas a *C. trachomatis* (cuadro 3).

Uno de los factores que elevan la prevalencia de *C. trachomatis*, como causa de infección genital, es la falta de tratamiento en la pareja sexual. Generalmente los hombres manifiestan síntomas urinarios que se tratan en forma empírica y sin estudios de diagnóstico.<sup>2</sup> En los casos de parejas infértiles se ha comprobado una elevada frecuencia de hombres asintomáticos infectados con *C. trachomatis*.<sup>4,23,24</sup> Otro factor importante es la falla en los estudios de infecciones crónicas con resultados negativos. Con la nueva prueba de amplificación de ácido nucleico hay mayor eficacia en la detección del microorganismo, en comparación con otros estudios que lo reportan negativo (pacientes con anticuerpos anti-*Chlamydia trachomatis* positivos).<sup>25</sup> *C. trachomatis* es una enfermedad adquirida socialmente; por lo tanto, la intervención médica no es suficiente para controlar la tasa de infecciones.<sup>11</sup> Es importante cambiar el concepto de atender las vaginitis como simples enfermedades y proporcionar mayor atención a las pacientes. Debe realizarse un examen genital completo y, en casos de alto riesgo, recurrir a las pruebas de diagnóstico microbiológico adecuadas (incluida la pareja sexual) para indicar el tratamiento sistémico.

## REFERENCIAS

- Schachter J. Chlamydial infections. N Engl J Med 1978;298:428-35.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Chlamydia trachomatis* genital infections-United States, 1995. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997;46:193-8.
- Scholes D, Stergachis A, Heidrich FE, Andrilla H, et al. Prevention of pelvic inflammatory disease by screening for cervical chlamydial infection. N Engl J Med 1996;334:1362-6.
- Coste J, Bouyer J, Ughetto S, Gerbaud L, et al. Ectopic pregnancy is again on the increase. Recent trends in the incidence of ectopic pregnancies in France (1992-2002). Hum Reprod 2004;19:2014-8.
- Karinen L, Pouta A, Hartikainen AL, Bloigu A, et al. Association between *Chlamydia trachomatis* antibodies and subfertility in the Northern Finland Birth Cohort 1966 (NFBC 1966), at the age of 31 years. Epidemiol Infect 2004;132:977-84.
- Lyss SB, Kamb ML, Peterman TA, Moran JS, et al. *Chlamydia trachomatis* among patients infected with and treated for *Neisseria gonorrhoeae* in sexually transmitted disease clinics in the United States. Ann Intern Med 2003;139:178-85.
- Lauper U, Schlatter LU. Adnexitis and pelvic inflammatory disease. Gynakol Geburtshilfliche Rundsch 2005;45:14-18.
- Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Amortegui AJ, et al. Lower genital tract infection and endometritis: insight into subclinical pelvic inflammatory disease. Obstet Gynecol 2002;100:456-63.
- Rein DB, Kassler WJ, Irwin KL, Rabiee L. Direct medical cost of pelvic inflammatory disease and its sequelae: decreasing, but still substantial. Obstet Gynecol 2000;95:397-402.
- Koumans EH, Black CM, Markowitz LE, Unger E, et al. Comparison of methods for detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* using commercially available nucleic acid amplification tests and a liquid pap smear medium. J Clin Microbiol 2003;41:1507-11.
- Franzini L, Marks E, Cromwell PF, Risser J, et al. Projected economic costs due to health consequences of teenagers' loss of confidentiality in obtaining reproductive health care services in Texas. Arch Ped Adolesc Med 2004;158:1140-6.
- Shafer MA, Tebb KP, Pantell RH, Wibbelsman CJ, et al. Effect of a clinical practice improvement intervention on Chlamydial screening among adolescent girls. JAMA 2002;288:2846-52.
- Burstein GR, Gaydos CA, Diener-West M, Howell MR, et al. Incident *Chlamydia trachomatis* infections among inner-city adolescent females. JAMA 1998;280:521-6.
- Ryan KJ, Berkowitz RS, Barbieri RI. Kistner's Gynecology: principles and practice. 5<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby Year Book, 1990;pp:117-21.
- Orr DP, Johnston K, Brizendine E, Katz B, Fortenberry JD. Subsequent sexually transmitted infection in urban adolescents and young adults. Arch Pediatr Adolesc Med 2001;155:947-53.
- Liskin L, Fox G. IUDs: an appropriate contraceptive for many women. Popul Rep B 1982;10:101-35.
- Magee DM, Williams DM, Smith JG, Bleicker CA, et al. Role of CD8 T cells in primary *Chlamydia* infection. Infect Immun 1995;63:516-21.
- Williams DM, Bonewald LF, Roodman GD, Byrne GI, et al. Tumor necrosis factor alpha is a cytotoxin induced by murine *Chlamydia trachomatis* infection. Infect Immun 1989;57:1351-5.
- Reddy BS, Rastogi S, Das B, Salhan S, et al. Cytokine expression pattern in the genital tract of *Chlamydia trachomatis*

- positive infertile women-implication for T-cell responses. Clin Exp Immunol 2004;137:552-8.
20. Gervassi A, Alderson MR, Suchland R, Maisonneuve JF, et al. Differential regulation of inflammatory cytokine secretion by human dendritic cells upon *Chlamydia trachomatis* infection. Infect Immun 2004;72:7231-9.
  21. Carlson JH, Hughes S, Hogan D, Sturdevant DE, et al. Polymorphisms in the *Chlamydia trachomatis* cytotoxin locus associated with ocular and genital isolates. Infect Immun 2004;72:7063-72.
  22. Marrazzo JM, Handsfield HH, Whittington WL. Predicting chlamydial and gonococcal cervical infection: implications for management of cervicitis. Obstet Gynecol 2002;100:579-84.
  23. Hamdad-Daoudi F, Petit J, Eb F. Assessment of *Chlamydia trachomatis* infection in asymptomatic male partners of infertile couples. J Med Microbiol 2004;53:985-90.
  24. Pacey AA, Eley A. *Chlamydia trachomatis* and male fertility. Hum Fertil (Camb) 2004;7:271-6.
  25. Hamdad F, Orfila J, Boulanger JC, Eb F. *Chlamydia trachomatis* urogenital infections in women. Best diagnostic approaches. Gynecol Obstet Fertil 2004;32:1064-74.