

## Infección por *Chlamydia trachomatis* en embarazadas con complicaciones obstétricas

HAYDEÉ CORRALES\*, BEATRIZ NIEVES\*, KIRALBA SÁNCHEZ\*,  
LUIS VEGAS,\*\* MANUEL SANTOS\*\*

\* Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de Los Andes. \*\*Servicio de Ginecología y Obstetricia. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida. Venezuela.  
e-mail: nievesb@ula.ve

### RESUMEN

Las infecciones causadas por *Chlamydia trachomatis* en la mujer pueden producir secuelas obstétricas serias durante el embarazo, así como en el recién nacido al pasar a través del canal de parto. Lo anterior, y que en Venezuela son pocos los estudios que se han realizado al respecto, motivó la realización del presente trabajo, con el objeto de determinar la frecuencia de infección cervical por *Chlamydia trachomatis* en mujeres embarazadas con complicaciones obstétricas: ruptura prematura de membranas (RPM), amenaza de parto pretérmino (APP), y trabajo de parto pretérmino (TPP), así como, su relación con las características clínico-epidemiológicas de dichas pacientes. Se analizaron 60 muestras de hisopado endocervical, provenientes de mujeres embarazadas con dichas complicaciones, que acudieron al servicio de Emergencia Obstétrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), durante el período Abril-Octubre 2000. Para la detección de *Chlamydia trachomatis* se utilizó un equipo comercial de Inmunofluorescencia directa (bioMERIEUX) siguiendo la metodología recomendada por los fabricantes. De las 60 muestras analizadas, 8 (13,33%) resultaron positivas para *Chlamydia trachomatis*. El 75 % de estas pacientes ingresaron con un diagnóstico de APP, seguida de las complicaciones APP +RPM (25%). No se encontró relación entre la infección cervical por *C. trachomatis* y las características clínico-epidemiológicas de las pacientes; sin embargo, se pudo apreciar que la infección por *C. trachomatis* fue más frecuente en mujeres con bajas condiciones socioeconómicas, bajo nivel educativo y quienes iniciaron las relaciones sexuales a temprana edad.

### PALABRAS CLAVE

*Chlamydia trachomatis*, ruptura prematura de membranas, endocervicitis.

### ABSTRACT

*Chlamydia trachomatis* infections can produce serious consequences in the women during the pregnancy and in the new born passing through the birth canal. The above mentioned, which in Venezuela studies is rare, has motivated us to carry out the present work to determine the frequency of cervical infection due to *Chlamydia trachomatis* in pregnant women with obstetrical complications, as to determine its relationship with the clinical epidemiological characteristic of such patients.

Sixty endocervical swabs from pregnant women with complications who assisted to the Obstetric Emergency Service at the Autonomous University Hospital (AUH) were analysed from april to october 2000. For detecting *Chlamydia trachomatis* direct fluorescent antibody staining (bioMERIEUX) was used following the factory recommended methodology. Of the 60 analysed samples, 8 (13.33%) were positive for *C. trachomatis*. Seventy five percent with diagnosis of threat of premature birth followed by threat of premature birth + premature rupture of membranes complications (25%). No relationship between cervical infections by *C. trachomatis* and the clinical epidemiological characteristics were found in the patients. However, infection by *C. trachomatis* was seen more frequently in women in low socioeconomic conditions, low educational level, and whose sexual relations were initiated at an early age.

## AGRADECIMIENTO

Al Consejo de Desarrollo Científico Humanístico y Tecnológico (Proyecto CVI ADG- FA - 02-97), al Postgrado de Microbiología de la Universidad de Los Andes y al FONACIT (Proyecto F-2000001633), por el financiamiento parcial para la realización del presente trabajo.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se reconoce a *Chlamydia trachomatis* como el principal microorganismo transmitido sexualmente, con más de 50 millones de casos nuevos anualmente en todo el mundo. *Chlamydia trachomatis* es una causa importante de uretritis no gonocócica, epididimitis y proctitis en hombres; en mujeres este microorganismo causa cervicitis mucopurulenta, endometritis, salpingitis aguda y se ha relacionado con infertilidad y embarazo ectópico (Nyari et al., 1998).

En mujeres embarazadas, la infección por *Chlamydia trachomatis* también constituye un problema de salud. Se ha reportado una prevalencia de infección clamidial de 2% - 35% en el cuello uterino de mujeres embarazadas y se ha documentado que los niños nacidos a través del canal del parto infectado son más susceptibles de adquirir la infección. Entre estos infantes el riesgo de desarrollar conjuntivitis de inclusión varía desde 18% hasta 50% y el riesgo de neumonía desde 3% hasta 20% (Black, 1997; Numazaki y Black, 1998; Tiller, 2002).

El parto pretérmino, la ruptura prematura de membranas y la endometritis postparto, causados por una infección por *Chlamydia trachomatis*, permanecen controversial. Aunque algunos estudios han sugerido una asociación entre infección cervical por *Chlamydia trachomatis* y partos pretérmino, infantes con bajo peso al nacer y mortalidad perinatal, otros no han confirmado tal asociación (Tiller, 1998; Shaw et al., 1995; Paul et al., 1999). Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del presente trabajo fué determinar la frecuencia de infección cervical por *Chlamydia trachomatis* en mujeres embarazadas con complicaciones obstétricas: ruptura prematura de membranas (RPM), amenaza de parto pretérmino (APP) y trabajo de parto pretérmino (TPP), que acudieron a la Emergencia Obstétrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), durante el período abril-octubre 2000, así como también determinar la relación entre los factores clínicos-epidemiológicos y la infección por *C. trachomatis* en dichas pacientes

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Población estudiada:

Se analizaron 60 muestras de hisopado endocervical provenientes de mujeres embarazadas, en edad gestacional entre 26 a 36 semanas, con ruptura prematura de membranas, amenaza de parto pretérmino y/o trabajo de parto pretérmino, que acudieron a la Emergencia Obstétrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), durante los meses de Abril a Octubre del 2000.

Los datos clínicos y epidemiológicos expuestos por la paciente, se registraron en un formato de recolección de datos. Cada paciente dio su consentimiento por escrito para participar en el estudio.

Con respecto al tamaño muestral, se seleccionó el 20% del total de pacientes estimado que acuden a la Emergencia Obstétrica del IAHULA con APP, TPP, RPM, en un año, resultando en un tamaño muestral de 60 pacientes.

### Recolección y procesamiento de las muestras clínicas:

Utilizando un espéculo de Graves estéril, se visualizó el cuello uterino y, posteriormente, se introdujeron dos hisopos, una vez eliminada la secreción endocervical. Los hisopos se rotaron en la zona de transición escamo columnar del endocérvix y se procedió a realizar un frotis para la detección de *C. trachomatis* utilizando un equipo de inmunofluorescencia directa (bioMERIEUX), siguiendo las instrucciones de la casa comercial.

### Análisis estadístico:

Se utilizó la técnica de Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) para evaluar los factores clínicos y epidemiológicos relacionados con la infección por *C. trachomatis* en las mujeres embarazadas con complicaciones obstétricas APP, TPP, y RPM. Los datos se procesaron utilizando el paquete estadístico SAS (Release 6.8, SAS Institute Inc.)

## RESULTADOS

La Tabla 1 muestra la frecuencia de infección cervical por *C. trachomatis* en el endocérvix de las mujeres embarazadas, distribuidas por edad. Sólo en 8 (13,33 %) del total de la muestra, se detectó el microorganismo. La edad de las pacientes incluidas en el estudio osciló entre 11 y 39 años, con un promedio de edad de 24,03 años y una desviación estándar de 6,28. El promedio de edad de las mujeres que resultaron positivas para *C. trachomatis* fue de 21,3 años.

Por otra parte, se pudo notar que en la mayoría de las mujeres (50%) la fuente de ingreso era el salario (semanal, diario o por tareas) y el 55% tenían un ingreso inferior a 150 mil bolívares (Tabla 1).

El sesenta y dos por ciento de las pacientes *C. trachomatis* positivas manifestó haber tenido 1 sola pareja sexual. Se encontró que el 50% tenía antecedentes de APP y que el 75% tuvo su primera relación sexual antes de los 17 años de edad. Nueve (17,31%) de las pacientes no infectadas manifestaron haber tenido infecciones de transmisión sexual (ITS) previas; sin embargo, no fue posible documentar antecedentes de ITS en el grupo de las infectadas (Tabla 2).

El 51,67% de las pacientes tenía una edad gestacional entre 31 y 34 semanas con un promedio de 33,13 semanas (S:2,48, mín: 27, máx: 36) y el 87,50% de la población infectada presentó leucorrea (Tabla 3).

Un 80 % de las pacientes ingresó a la Emergencia Obstétrica del IAHULA con diagnóstico de APP, seguida de las complicaciones APP + RPM (13,33%) y en menor proporción la RPM (5%) y un solo caso (1,67%) de TPP. La mayoría de las pacientes infectadas presentaron APP (75%), mientras que 2 (25%) presentaron conjuntamente RPM y APP (Tabla 3).

**Tabla 1.** Frecuencia de Infección cervical por *C. trachomatis* según características demográficas de embarazadas con complicaciones obstétricas.

Características Demográficas	<i>C. trachomatis</i> (+)		<i>C. trachomatis</i> (-)		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad Materna en Años						
11 - 15	1	(12,50)	1	(1,92)	2	(3,33)
16 - 20	2	(25,00)	16	(30,77)	18	(30,00)
21 - 25	1	(12,50)	17	(32,69)	18	(30,00)
26 - 30	2	(25,00)	10	(19,23)	12	(20,00)
31 - 35	2	(25,00)	4	(7,69)	6	(10,00)
> 36	0	(0,00)	4	(7,69)	4	(6,67)
Fuente de Ingreso						
Salario (sem, diario o por tarea).	4	(50,00)	25	(48,07)	29	(48,33)
Sueldo (mensual).	2	(25,00)	17	(32,69)	19	(31,67)
Otros: (donaciones, honorarios, rentas, fortuna).	2	(25,00)	10	(19,23)	12	(20,00)
Ingresos Promedio (Bs)						
< 150 mil	6	(75,00)	27	(51,92)	33	(55,00)
151 - 450 mil	2	(25,00)	24	(46,15)	26	(43,33)
> 450 mil	0	(0,00)	1	(1,92)	1	(1,67)

(+) ó (-): *Chlamydia trachomatis* positiva o negativa

**Tabla 2.** Infección cervical por *Chlamydia trachomatis* según antecedentes ginecoobstétricos de embarazadas con complicaciones obstétricas.

ANTECEDENTES	<i>C. trachomatis</i> (+)		<i>C. trachomatis</i> (-)		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ITS. PREVIAS						
SI	0	(0,00)	9	(17,31)	9	(15,00)
NO	8	(100,00)	43	(82,69)	51	(85,00)
APP EN EMBARAZOS PREVIOS.						
SI	4	(50,00)	22	(42,30)	26	(43,33)
NO	4	(50,00)	30	(57,69)	34	(56,67)
EDAD DE LA PRIMERA RELACIÓN SEXUAL (años)						
< 17	6	(75,00)	29	(55,76)	35	(58,33)
> 18	2	(25,00)	23	(44,23)	25	(41,67)
Nº DE PAREJAS SEXUALES.						
1	5	(62,50)	31	(59,62)	36	(60)
> 1	3	(37,50)	21	(40,38)	24	(40)

ETS: Enfermedad de Transmisión Sexual, APP: Amenaza de parto pre-término  
(+ ó -): *C. trachomatis* positiva o negativa

**Tabla 3.** Infección cervical por *Chlamydia trachomatis* según hallazgos clínicos de embarazadas con complicaciones obstétricas.

HALLAZGOS CLÍNICOS	<i>C. trachomatis</i> (+)		<i>C. trachomatis</i> (-)		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diagnóstico de Ingreso.						
APP	6	(75,00)	42	(80,77)	48	(80,00)
RPM	0	(0,00)	3	(5,77)	3	(5,00)
RPM + APP	2	(25,00)	6	(11,53)	8	(13,33)
TPP	0	(0,00)	1	(1,93)	1	(1,67)
Leucorrea						
SI	7	(87,00)	50	(96,15)	57	(95,00)
NO	1	(13,00)	2	(3,85)	3	(5,00)
Edad Gestacional (Semanas).						
27 - 30	2	(25,00)	6	(11,52)	8	(13,33)
31 - 34	4	(50,00)	27	(51,92)	31	(51,67)
35 - 37	2	(25,00)	19	(36,52)	21	(35,00)

APP: Amenaza de parto pre-término, RPM: Ruptura prematura de membranas, TPP: Trabajo de parto pre-término.  
(+ ó -): *Chlamydia trachomatis* positiva o negativa

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han realizado numerosas investigaciones dirigidas a estudiar la prevalencia de las infecciones urogenitales por *C. trachomatis* en mujeres embarazadas. Los resultados de estas investigaciones reflejan distintas frecuencias, que van desde el 2% hasta 37% (Numazaki y Black, 1998). Allaire et al. (1998), en Estados Unidos, encontraron que la tasa de infección por *C. trachomatis* fue de 14,8%. De manera similar, Paul et al. (1999) en India, reportaron una tasa de positividad de 17%. En el presente estudio se investigó la presencia de *C. trachomatis* en 60 mujeres embarazadas con complicaciones, y la tasa de infección encontrada fue de 13,33%, esta prevalencia es semejante a los resultados de estudios previos en mujeres embarazadas con complicaciones similares (Andrews et al., 2000).

Estudios realizados por Alary et al. (1993) y ChoKephaibulkit et al. (1997), en los cuales se examinaron los factores de riesgo asociados con infección urogenital por *C. trachomatis* en mujeres embarazadas, señalan que la edad es uno de los factores determinantes de la infección clamidial, y que la prevalencia de *C. trachomatis* es más alta en mujeres menores de 30 años, inclusive en menores de 20 años de edad. En el presente trabajo se encontró que las pacientes positivas para *C. trachomatis* tenían una edad promedio de 21,3 años, lo cual representa un factor de riesgo, tal como lo han establecido el Centro de Control de Enfermedades (CDC, 1993) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG, 1994).

La presencia de ITS facilita y aumenta el riesgo de infección por *C. trachomatis*, ya que las alteraciones en el epitelio escamocolumnar propician la entrada de los cuerpos elementales y el establecimiento de la infección (Echaniz-Aviles et al., 1992). Sin embargo, a diferencia de Shaw et al. (1995), quienes demuestran una asociación entre infección por *C. trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*, en este estudio *C. trachomatis* se detectó en mujeres sin antecedentes de ITS. El tracto genital femenino contiene una amplia variedad de microorganismos, muchos de ellos son transmitidos sexualmente y algunos son patógenos primarios, mientras que otros, son oportunistas. La probabilidad de cada uno de estos microorganismos para producir complicaciones en el embarazo es relativamente baja, de manera que las complicaciones reflejan la contribución de cada uno de ellos. Otros agentes de ITS involucrados en el parto pretérmino incluyen, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* y *Gardnerella vaginalis*, solos o en asociación con otros microorganismos (Kimberlin y Andrews, 1998., Knox et al., 1997., Abele-Horn et al.,

2000). Adicionalmente, algunos autores (Carrol, 1993., Hillier et al., 1996), señalan el posible papel aditivo o sinérgico de microorganismos cérvico-vaginales, incluyendo micoplasmas genitales y la flora de vaginosis bacteriana, los cuales pueden interactuar con *C. trachomatis* o estar asociados con complicaciones, independientemente de clamidia. En el presente estudio, en las 8 mujeres positivas para *C. trachomatis* se detectó la presencia de *U. urealyticum* 6/8 (75%), *G. vaginalis* 5/8 (62,5%), y *M. hominis* 2/8 (25%) (Data no mostrada).

Para relacionar los factores clínicos y epidemiológicos con la infección cervical con *C. trachomatis* en mujeres con APP, TPP y RPM, se utilizó la técnica de análisis de correspondencia múltiple (ACM). Al hacer las proyecciones de las categorías sobre el plano, no se observó relación entre los factores clínicos y epidemiológicos particulares asociados con la infección por *C. trachomatis* en la población de mujeres estudiada.

No obstante, se observó que variables como buen nivel educativo, buen empleo, ingresos regulares y superiores a 250 mil bolívares mensuales, estaban alejadas del centro de la nube de puntos, por lo que es posible pensar que existe una caracterización particular de pacientes infectadas con *C. trachomatis* que tiene que ver con su nivel socioeconómico.

Para determinar tal caracterización, se realizó un nuevo ACM únicamente a aquellas pacientes con infección por *C. trachomatis*. Entre las pacientes infectadas se encontró un ingreso familiar inferior a los 150 mil bolívares mensuales, ocupación en oficios del hogar, bajo nivel educativo, familias numerosas, primera relación sexual a temprana edad (< 17 años), presencia de leucorrea y APP en embarazos anteriores y en el actual. En general, los criterios demográficos y clínicos obtenidos de la población en estudio coinciden con los datos establecidos en otras publicaciones (Koroku et al., 1994; Zhang et al., 1998; Kusano et al., 2000).

*C. trachomatis* no es parte de la flora bacteriana del tracto genital femenino, su presencia implica daño y riesgo de complicaciones. Por el momento, la tecnología necesaria para establecer el diagnóstico es de elevado costo, consume tiempo y requiere de equipo y personal especializado. Por esto, estudios como el presente no se pueden hacer en forma rutinaria. Sin embargo, factores como el inicio de la vida sexual a temprana edad, condiciones socioeconómicas de las pacientes, así como hallazgos clínicos de cervicitis mucopurulenta, son indicadores útiles para la búsqueda intencionada de *C. trachomatis* en estas mujeres, empleando cultivo o métodos alternativos de detección de antígenos, de acuerdo a las posibilidades de cada laboratorio. La detección y tratamiento oportuno de estas infecciones evitará la diseminación del

microorganismo y disminuirá el riesgo de complicaciones asociadas con ellas.

## CONCLUSIÓN

No se encontró relación entre la infección cervical por *C. trachomatis* y las características clínico-epidemiológicas de las pacientes; sin embargo, se pudo apreciar que la infección por *C. trachomatis* fue más frecuente en mujeres con bajas condiciones socioeconómicas, bajo nivel educativo y quienes iniciaron las relaciones sexuales a temprana edad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abele- Horn, M., Scholz, M., Wolff C., Kolben, M. 2000. **High-density vaginal *Ureaplasma urealyticum* colonization as a risk factor for chorioamnionitis and preterm delivery.** Acta Obstet. Gynecol. 79(11):973-978.

Alary, M., Joly, J., Moutquin, J.M., Labrecque, M. 1993. **Strategy for screening pregnant women for Chlamydial infection in a low-prevalence area.** Obstet. Gynecol. 82(3): 399-404.

Allaire, A., Huddleston, J., Graves, Nathen, L. 1998. **Initial and repeat screening for *Chlamydia trachomatis* during pregnancy.** Infect. Dis. Obstet. Gynecol. 6 (3): 116-122.

American College of Gynecology and Obstetrics. 1994. **Gonorrhea and Chlamydia infections.** ACOG Tech. Bull. N. 190, March, 1-5.

Andrews, W.W., Goldenberg, R.L., Mercer, B., Iams, J., Mais, P., Moawad, A., Das, A., Vandersten, J.P., Caritis, S.N., Thurnau, G., Miodovnik, M., Roberts, J., McNellis, D. 2000. **The preterm prediction study: association of second-trimester genitourinary chlamydia infection with subsequent spontaneous preterm birth.** Am. J. Obstet. Gynecol. 183 (3):662-668.

Black, C. 1997. **Current methods of laboratory diagnosis of *Chlamydia trachomatis* infections.** Clin. Microbiol. Rev. 10(1):160- 184.

Carrol, J.C. 1993. ***Chlamydia trachomatis* during pregnancy: to screen or not to screen?** Can. Fam. Physician. 39:97-102.

Center for Disease Control. 1993. **Sexually transmitted diseases, treatment guidelines.** MMWR . 42:1-102.

Chokephaibulkit, K., Patamasucon, P., List, M., Moore, B., Rodríguez H. 1997. **Genital *Chlamydia trachomatis* infections in pregnant adolescents in east Tennessee: a 7 year case-control study.** J. Pediatr. Adolesc. Gynecol. 10(2):95-100

Echaniz-Avilés, G., Calderon-Jaimes, E., Carnalla-Barajas, N., Soto-Nogueron, A., Cruz-Valdéz, A., Gatica Marquina, R. 1992. **Prevalencia de infección cervicovaginal por *Chlamydia trachomatis* en población femenina de la ciudad de Cuernavaca, Morelos.** Salud Pública Mex. 34:301-307.

Hillier, S.L., Nugent, R.P., Eschenbach, D.A., Rohn, M.A., Gibbs, R.S., Martin, D.H., Cotch, M.F., Edelman, R., Pastorek, J.G 2<sup>nd</sup>, Rao, A.V., et al. 1996. **Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. The vaginal infections and prematurity study group.** N. Engl. J. Med. 334(20): 1338-1339.

Kimberlin, D.F., Andrews, W.W. 1998. **Bacterial vaginosis: association with adverse pregnancy outcome.** Semin. Perinatol. 22(4): 242-250.

Knox CL., Cave DG., Farrell DJ., Eastment HT., Timms P. 1997. **The role of *Ureaplasma urealyticum* in adverse pregnancy outcome.** Aust. NZ. J. Obstet. Gynaecol. 31(1):45-51.

Koroku, M., Kumamoto, Y., Hirose, T., Nshimura, M., Sato, T., Hayashi, K., Tsukamoto, T., Minami, K., Yoshio, H. 1994. **Epidemiologic study of *Chlamydia trachomatis* infections in pregnant women.** Sex. Trans. Dis. 21(6):329-331.

Kusano, Y., Shibata, Y., Katamine, S., Yamamoto, T., Kurokawa, K., Moriuchi, R., Kubota, K., Masuzaki, H., Honda, S., Moji, K., Takemoto, T. 2000. **Demographic and reproductive factors for high seroprevalence of *Chlamydia trachomatis* among pregnant women in Japan.** Tohoku. J. Exp. Med. 190(1):13.

Numazaki, K., Black, C.H. 1998. **Serological test for *Chlamydia trachomatis* infections.** Clin. Microbiol, Rev. 11(1): 228-229.

Nyári, T., Deák, J., Nagy, E., Yereb, I., Kovács, I., Mészáros, G., Orvos, H., Herbi, I. 1998. **Epidemiological study of *Chlamydia trachomatis* infection in pregnant women in Hungary.** Sex. Trans. Dis. 74:213-215.

Paul, V., Singh, M., Gupta, U., Buskshee, K., Bhargava, V., Takkar, D., Nag, V., Bhan, M., Deorari, A. 1999. ***Chlamydia trachomatis* infections among pregnant women: prevalence and prenatal importance.** Natl. Med. J. India .12(1):11-14.

Shaw, E., Roberts, D., Connor, P.D. 1995. **Prevalence and risk factors for *Chlamydia* in a rural pregnant population.** J. Fam. Pract. 41:257-260

Tiller, C.M. 2002. ***Chlamydia* during pregnancy: implications and impact on perinatal and neonatal outcome.** J. Obstet. Gynecol. Neon. Nurs. 31:93-98.

Zhang, G., Wang, Q., Dai, M. 1998. **Epidemiological study on risk factors of *Chlamydia trachomatis* infection in pregnant women.** Chung Hua Liu Hsing Ping Hsueh Tsa Chih. 19(3):147-148.