

# Distribución de *Chlamydia trachomatis* en el Ámbito Mundial en el Periodo 1980–2015

## Distribution of *Chlamydia trachomatis* in the World During the Period 1980–2015

Tatiana María Ospina  
González<sup>1</sup> and Jaiberth  
Antonio Cardona-Arias<sup>2\*</sup>

- 1 Microbióloga y Bioanalista, Grupo de investigación Salud y Sostenibilidad, Escuela de Microbiología Universidad de Antioquia, Colombia
- 2 MyB, MSc Epidemiología, Escuela de Microbiología Universidad de Antioquia UdeA, Facultad de Medicina Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia

### \*Correspondencia:

Jaiberth Antonio Cardona Arias

✉ jaiberthcardona@gmail.com

## Resumen

**Introducción:** *Chlamydia trachomatis* presenta una prevalencia heterogénea dependiendo de la población estudiada.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de *C. trachomatis* en el ámbito mundial y su distribución en diferentes poblaciones, a partir de estudios publicados en el periodo 1980-2015.

**Material y métodos:** Revisión sistemática de la literatura científica, con la aplicación de un protocolo ex ante en cuatro bases de datos multidisciplinarias, 11 estrategias de búsqueda, criterios de inclusión, exclusión y evaluación de la reproducibilidad en la selección de los estudios y la extracción de la información. Se describieron los estudios con frecuencias y se estimó la prevalencia global de infección y específica según país de estudio, tipo de población, grupo etario y prueba diagnóstica.

**Resultados:** Se incluyeron 288 estudios, la mayor proporción en mujeres, jóvenes, de Estados Unidos, Brasil, Canadá y Francia. Las pruebas más usadas fueron las moleculares y los grupos más estudiados correspondieron a población general, atención en clínicas de salud sexual y reproductiva, ginecología o urología, con sospecha de ITS, gestantes y problemas de infertilidad. Se incluyeron 492.911 con una prevalencia de infección del 7,56%, las prevalencias específicas más altas se hallaron en homosexuales con 18,26%, problemas oculares 15,85%, trabajadoras sexuales 12,13% y gestantes 11,68%. Los países con mayor ocurrencia fueron Trinidad y Tobago con 52%, Sudáfrica 48,7%, Jamaica 45,5%, Israel 43,1%, Finlandia 34,0%, Argentina 31,9% y Serbia 31,9%.

**Conclusión:** Los estudios con mayor prevalencia se concentran en África, homosexuales, personas con problemas oculares, trabajadores sexuales, gestantes y de clínicas de infertilidad o ITS. Según la edad se evidencia un gradiente con mayor prevalencia en niños y adolescentes, y menor en adultos.

**Palabras clave:** *Chlamydia trachomatis*; Prevalencia; Infección; Literatura de revisión como asunto

## Abstract

**Introduction:** *Chlamydia trachomatis* presents a prevalence heterogeneous depending on the population studied.

**Objective:** To estimate the prevalence of *C. trachomatis* in the world and its distribution in different populations, from studies published in the period 1980-2015.

**Methodology:** Systematic review of the scientific literature, with the application of ex ante protocol in four multidisciplinary databases with 11 search strategies, inclusion criteria, exclusion and assessment of reproducibility. Studies were described with frequencies and the prevalence of infection was estimated according to country, study population type, age group and diagnostic test.

**Results:** 288 studies were included, the higher proportion in women, youth, United States, Brazil, Canada and France. Molecular tests were most used, the groups most studied corresponded to general population, clinics of sexual and reproductive health, gynecology and urology, with suspected of STIs, pregnant and infertility problems. 492,911 were included with a prevalence of infection of 7.56%, the highest specific prevalences were found in homosexuals with 18.26%, eye problems 15.85%, sex workers 12.13% and pregnant 11.68%. The countries with the highest occurrence were Trinidad and Tobago with 52%, South Africa 48.7%, Jamaica 45.5%, Israel 43.1%, Finland 34.0%, Argentina 31.9% and Serbia 31.9%.

**Conclusions:** The higher prevalence are concentrated in Africa, homosexuals, people with eye problems, sex workers, pregnant women and infertility clinics or STI. Based on the age, the higher prevalence was in children and adolescents.

**Keywords:** *Chlamydia trachomatis*; Prevalence; Infection; Review literature as topic

**Fecha de recepción:** November 30, 2018, **Fecha de aceptación:** December 18, 2018, **Fecha de publicación:** December 26, 2018

## Introducción

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) se encuentran entre las principales causas de enfermedad del mundo, entre ellas *Chlamydia trachomatis* es una de las más frecuentes [1]. El espectro clínico de las infecciones causadas por *C. trachomatis* incluye cervicitis, anexitis, abscesos pélvicos, Enfermedad Pélvica Inflamatoria (EPI), embarazo ectópico, abortos, infertilidad, conjuntivitis y neumonía en el recién nacido [2]. Además, *C. trachomatis* facilita el ingreso del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y del Virus Papiloma Humano (VPH) al epitelio cervical, por lo que algunos autores la consideran un factor asociado con la etiología del cáncer cervical [3].

Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2008 se registraron en el mundo alrededor de 106 millones de casos nuevos de infecciones por *C. trachomatis*, principalmente en las Américas, con una prevalencia de 7,6 % en mujeres y 2,9 % en hombres, y una frecuencia global de 9,1 millones de adultos infectados [4].

Las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la ligasa (LCR), son consideradas el método de referencia para el diagnóstico de *C. trachomatis*, dado que tiene buena utilidad diagnóstica y se puede usar en muestras de recolección no invasiva, como orina y secreciones genitales [5]. La especificidad de estas técnicas es cercana al 100%, la sensibilidad presenta variaciones, por ejemplo la detección en orina de primera micción en hombres es muy

buena, mientras que en muestras de orina en mujeres es muy baja ya que la infección se localiza principalmente en el cérvix. Por su parte, las técnicas inmunológicas son frecuentemente usadas en laboratorios clínicos, dados sus buenos resultados; por ejemplo, la sensibilidad de la Inmunofluorescencia Directa (IFD) puede aproximarse al 93% y la especificidad al 99%, en comparación con el cultivo celular. Asimismo, los ensayos inmunoenzimáticos presentan una especificidad entre 98%-100% y sensibilidad similar a la del cultivo celular [6].

A pesar de la mejora continua de los métodos de detección de la infección por *C. trachomatis* y de la efectividad de los tratamientos, la infección urogenital continúa siendo uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo [2], probablemente ligado al subregistro, la baja disponibilidad de pruebas diagnósticas en los laboratorios, el subdiagnóstico por la similitud de síntomas con otras infecciones y al hecho de no constituir una infección de notificación obligatoria.

Revisiones sistemáticas previas han reportado resultados divergentes, en Irán se halló una prevalencia global en mujeres del 12,3% (IC 95%=10,6-14,2) con rango entre 0% y 32,7%; y en hombres 10,9% (IC 95%=7,6-15,4) con rango entre 0% y 23,3% [7]. En Australia (1997-2004) se reportó una prevalencia global de 4,6% (IC 95%=4,4-4,8); 7,5% (IC 95%=6,4-8,6%) y 8,7% (IC 95%=7,9-9,7) para hombres y mujeres indígenas, respectivamente; 3,3% (IC 95%=3,0-3,7) en mujeres que acuden a centros de salud sexual, 5,6% (IC 95%=4,9-6,4) en adolescentes y jóvenes, 3,3% (IC 95%=2,8-3,9) en trabajadores sexuales y 1,6% (IC 95%=1,2-2,0)

en hombres que tienen sexo con hombres [8]. En Reino Unido, el grupo de menores de 20 años tuvo una prevalencia del 8,1% (IC 95%=6,5-9,9), entre 20-24 años 5,2% (IC 95%=4,3-6,3), entre 25-29 años fue 2,6% (IC 95%=2,0-3,3) y en los mayores de 30 años 1,4% (IC 95%=1,0-1,9); en clínicas genitourinarias el 12,6% (IC 95%=6,4-23,2), en control prenatal 12,3% (IC 95%=9,8-15,3) y en clínicas de planificación familiar 8,1% (IC 95%=6,5-9,9) [9]. Finalmente, una revisión sistemática en Europa en mujeres asintomáticas reportó una prevalencia entre 1,7 y 17%, dependiendo de la población, el contexto y el país [10].

A pesar de la relevancia clínica de esta infección, así como su elevada ocurrencia en diferentes poblaciones, en la literatura científica no se dispone de un estudio que de manera sistemática presenten un perfil mundial sobre la prevalencia de esta infección. Las revisiones sistemáticas disponibles presentan limitaciones como el circunscribirse a un solo país o sólo a mujeres, son relativamente desactualizadas y no analizan la magnitud de infección en grupos como hombres, gestantes, militares, prisioneros, población general, entre otros aspectos que evidencian la necesidad de desarrollar una revisión sistemática bajo el enfoque amplio de las revisiones Cochrane, el cual permite actualizar la investigación en un campo, resumir la evidencia disponible, identificar líneas de investigación relevantes para revisiones posteriores con el enfoque restringido, etc. Por ello, este estudio tiene por objetivo determinar la prevalencia de *C. trachomatis* documentada a nivel mundial por medio de una revisión sistemática en el periodo 1980-2015.

## Materiales y Métodos

**Tipo de estudio:** Revisión sistemática de la literatura.

**Protocolo de búsqueda y selección de artículos según fases de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) [11]**

**Identificación:** Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos OVID, PubMed, Scielo y Science Direct, aplicando 11 estrategias de búsqueda las cuales correspondieron a la combinación del término *Chlamydia trachomatis* y prevalencia, con los 9 sinónimos que aparecen en los DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud), es decir, epidemiología, incidencia, endemia, epidemia, morbilidad, ocurrencia, brotes, vigilancia y frecuencia; sumado al término factores de riesgo, dado que en la cosecha de perlas se concluyó que algunos estudios sobre factores de riesgo reportan datos de prevalencia. Cabe aclarar que los términos de búsqueda incluyen algunos estudios epidemiológicos que no corresponden a prevalencias, por ejemplo los de brotes o incidencia, pero su inclusión se debe a la necesidad de garantizar la exhaustividad, en la medida que DeCS no diferencia estos diseños y en la cosecha de perlas algunos diseños diferentes al de prevalencia reportan datos de prevalencia.

**Tamización:** Los criterios de inclusión fueron tener el nombre del agente en el título, ser un estudio de prevalencia (no se incluyeron estudios de incidencia, de evaluación de pruebas diagnósticas o de efecto clínico de una intervención sobre la frecuencia de infección), original (no se incluyeron revisiones

de tema, revisiones sistemáticas, ni editoriales). No se aplicaron restricciones por idioma. Algunas sintaxis empleadas son: (*Chlamydia trachomatis* [Title]) AND prevalence [Title/Abstract], (*Chlamydia trachomatis* [Title]) AND outbreak [Title/Abstract], TITLE (*Chlamydia trachomatis*) and TITLE-ABSTR-KEY (frequency), TITLE (*Chlamydia trachomatis*) and TITLE-ABSTR-KEY (ocurrence), ((ti: (*Chlamydia trachomatis*) AND (ab:ti (prevalence))))).

**Elección:** Se excluyeron estudios que no reportaron la prueba diagnóstica con la cual se hizo la detección, estudios con muestras estadísticamente pequeñas (<30), artículos con información incompleta o incoherente (por ejemplo estudios con pérdida de individuos durante el estudio pero no indican su cifra exacta, por lo que no se pudo establecer la población o muestra real para la estimación de la prevalencia), estudio que no reportaron la prevalencia global del estudio (en los que no fue posible identificar el numerador y el denominador para la proporción de prevalencia). Además, en esta etapa se excluyeron algunos estudios sin acceso en las bases de datos (aquellos en los que sólo fue posible identificar el título y no se obtuvo respuesta del autor ante la solicitud el texto completo).

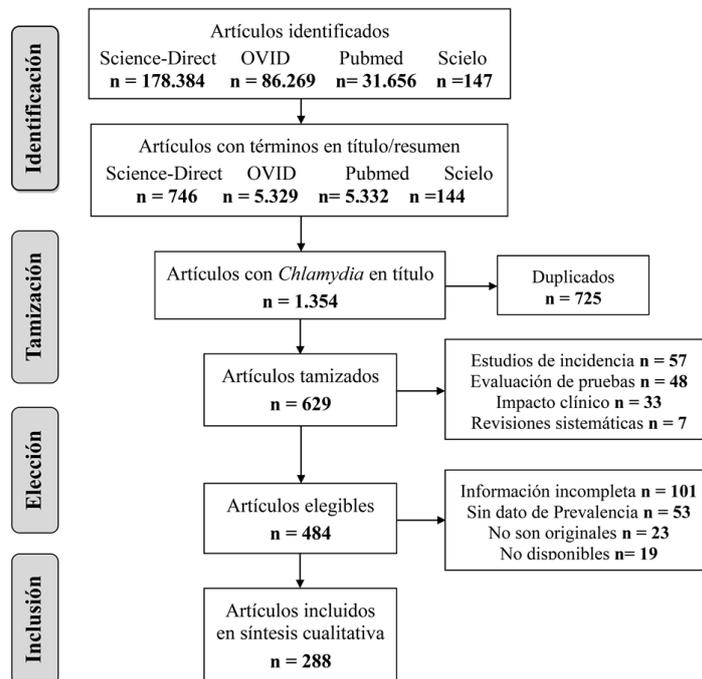
**Inclusión:** Se realizó una síntesis cualitativa de las variables lugar y año del estudio, país, tipo de población (en esta variable se identificaron 11 grupos diferentes, como se muestra en los resultados), prueba diagnóstica, muestra analizada, número de individuos incluidos, número de persona positivas y número de hombres, mujeres y de personas en los diferentes grupos etarios (niños, adolescentes y adultos) en los estudios que desagregaban la prevalencia según sexo y edad.

**Evaluación de la reproducibilidad y análisis de la información:** El protocolo de búsqueda y selección de los artículos, así como la extracción de la información, fue realizado por dos investigadores de forma independiente para garantizar la reproducibilidad, las diferencias se resolvieron por consenso. De esta forma se controlaron posibles sesgos en la selección y extracción de la información; además, la aplicación del protocolo de investigación fue exhaustiva al incluir todos los términos de búsqueda relevantes en este tema y las principales bases de datos para identificar los grupos de riesgo en los cuales se podrían aplicar los resultados.

El análisis de las variables del estudio se realizó mediante frecuencias absolutas y relativas, se estimó la prevalencia global de infección y específica según país de estudio, tipo de población, sexo, grupo etario y prueba diagnóstica usada, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

## Resultados

En la búsqueda inicial se identificaron 296.456 estudios, de los cuales 629 tenían como eje la infección por *C. trachomatis* (posterior a la eliminación de textos duplicados), con la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión sólo 288 manuscritos cumplían con el protocolo de investigación y fueron analizados en esta revisión (**Figura 1**). Se excluyeron estudios de impacto clínico que no sólo reportaron las consecuencias de la infección, efectos de un tratamiento, el abordaje médico, la patogénesis del



**Figura 1** Flujograma de selección de estudios.

agente, signos y síntomas, o inmunotipo de la bacteria. También se excluyeron estudios sobre epidemiología, factores de riesgo y vigilancia que no incluían la prevalencia, artículos que emplearon más de una prueba sin indicar la prevalencia hallada con cada una, o estudios de ITS que no reportaron la prevalencia específica de *C. trachomatis*.

La mayor proporción de estudios incluidos fueron posteriores al año 2000; en América y Europa, mujeres y jóvenes o adultos (**Tabla 1**). Los países con mayor número de estudios fueron Estados Unidos (n=44), Brasil (n=18), Canadá (n=10) y Francia (n=10).

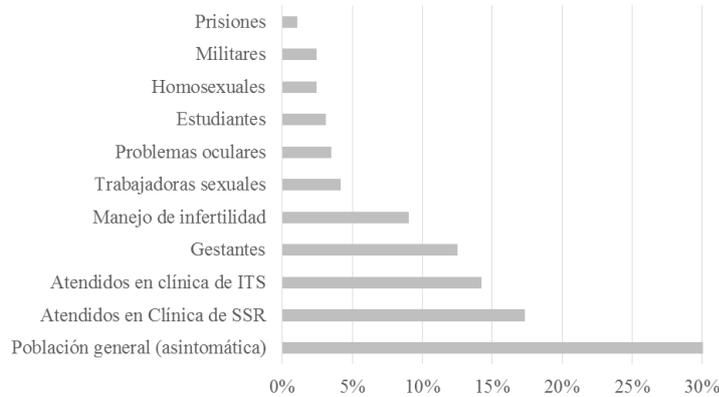
Las principales pruebas diagnósticas fueron las moleculares (PCR, LCR) y las muestras más usadas en el diagnóstico fueron vaginal, cervicales y orina, y menor proporción frotis faríngeo con 3,1% (n=8), rectal 2,7% (n=7) y semen 2,7% (n=7); en 19,4% de los estudios se emplearon varias pruebas diagnósticas y el 29,7% usó varias muestras (**Tabla 1**).

En los grupos incluidos, la mayor proporción fue población general con 30,2% (n=87), atención en clínicas de salud sexual y reproductiva con servicios de planificación familiar, ginecología o urología (sin incluir las especializados para el manejo de ITS) con un 17,4% (n=50), personas atendidos por sospecha de ITS en el 14,2% (n=41), gestantes 12,5% (n=36) y problemas de infertilidad 9,0% (n=26) entre otras con menos del 5% (**Figura 2**).

Los 288 estudios incluyeron una población de 492.911 sujetos con 37.280 positivos para la infección, para una prevalencia general del 7,56% (IC 95%=7,49-7,64).

**Tabla 1** Descripción de los estudios según lugar de realización, periodo, edad, sexo y prueba de detección.

Variable	Operacionalización	#	%
Periodo	1980-1990	45	15,6
	1991-2000	61	21,2
	2001-2010	106	36,8
	2011-2015	76	26,4
Continente	América	98	34,4
	Europa	93	32,6
	Asia	60	21,1
	África	27	9,5
	Oceanía	7	2,5
Sexo	Mujer	160	55,6
	Hombre	35	12,2
	Ambos	93	32,3
Grupo etario	Niños	9	6,2
	Adolescentes	20	13,8
	Jóvenes	38	26,2
	Adultos	43	29,7
Prueba diagnóstica	Jóvenes y Adultos	35	24,1
	Molecular	189	65,6
	Inmunofluorescencia	53	18,4
	Inmunoenzimático	48	16,7
Tipo de muestra	Cultivo	54	18,8
	Frotis vaginal-cervical	145	56,0
	Orina	91	35,1
	Suero - Sangre	26	10,0
	Uretral	35	13,5
	Ocular	17	6,6



**Figura 1** Distribución porcentual de los grupos de estudio incluidos en la revisión.

**Tabla 2** Prevalencia específica de infección según lugar de estudio, tipo de población, sexo, grupo etario y prueba diagnóstica usada.

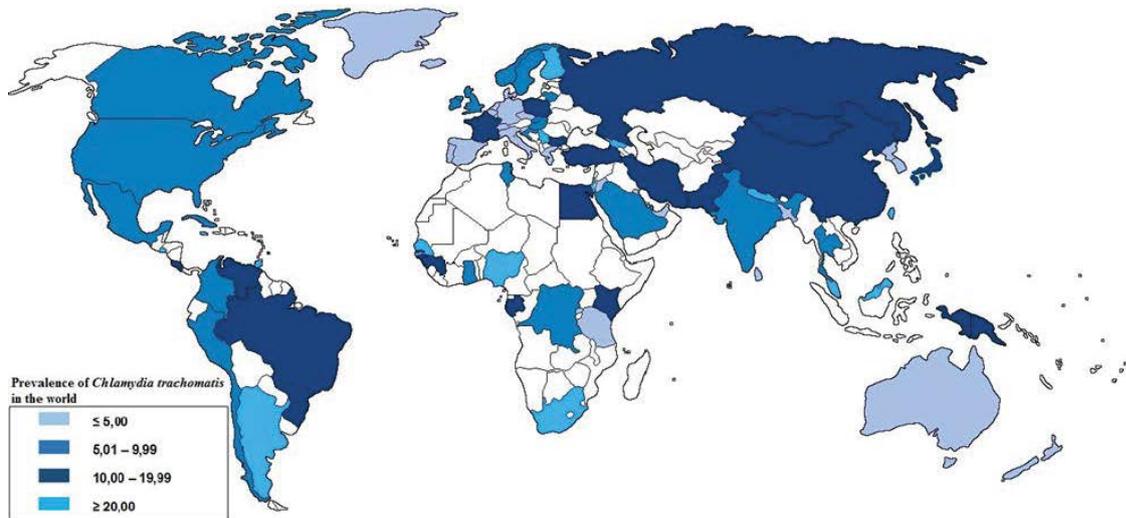
Variable	Operacionalización	N	Prevalencia % (#)	IC 95%
Continente	África	16.542	11,92 (1.971)	11,42-12,41
	Asia	43.322	9,88 (4.279)	9,60-10,16
	América	253.564	8,49 (21.553)	8,38-8,60
	Europa	172.816	5,23 (9.032)	5,12-5,33
	Oceanía	5.371	5,90 (317)	5,26-6,54
Grupo de Estudio	Homosexuales	2.701	18,26 (493)	16,81-19,76
	Problemas oculares	5.884	15,85 (932)	14,91-16,79
	Trabajadora sexual	9.086	12,13 (1.102)	11,46-12,81
	Gestante	27.442	11,68 (3.204)	11,29-12,06
	Manejo de infertilidad	21.393	9,53 (2.038)	9,13-9,92
	Clínica de SSR	35.664	8,90 (3.176)	8,61-9,20
	Clínica de ITS	48.857	8,61 (4.209)	8,36-8,86
	Prisiones	133.898	8,33 (11.149)	8,17-8,47
	Militares	32.392	8,25 (2.673)	7,95-8,55
	Población general	168.358	4,75 (8.003)	4,65-4,85
Grupo etario	Estudiantes	7.236	4,14 (299)	3,68-4,61
	Neonatos	218	19,30 (42)	14,25-25,13
	Niños	3.623	13,11 (475)	12,02-14,25
	Adolescentes	141.478	8,21 (11.617)	8,06-8,35
	Jóvenes	49.699	5,66 (2.815)	5,46-5,87
Prueba	Adultos	68.339	5,55 (3.791)	5,37-5,72
	Inmunofluorescencia	31.189	13,76 (4.292)	13,38-14,14
	Inmunoenzimático	40.539	10,07 (4.083)	9,78-10,36
	Cultivo	30.328	9,03 (2.738)	8,70-9,35
	Molecular	421.644	6,98 (29.411)	6,89-7,05

En la **Tabla 2** se presentan las prevalencias específicas de infección entre continentes, grupos de evaluados y pruebas diagnósticas usadas, las mayores prevalencias correspondieron a los estudios de África con el 11,9% (IC 95%=11,42-12,41) y Asia 9,9% (IC 95%=9,60-10,16); los grupos con mayor ocurrencia fueron homosexuales con 18,26% (IC 95%=16,81-19,76), personas atendidas por problemas oculares 15,85% (IC 95%=14,91-16,79), trabajadoras sexuales 12,13% (IC 95%=11,46-12,81) y gestantes 11,68% (IC 95%=11,29-12,06).

En los grupos etarios se halló un gradiente con mayor ocurrencia en neonatos y menos en adultos; finalmente, según

la prueba diagnóstica, la mayor prevalencia se registra con Inmunofluorescencia.

En la **Figura 3** se presentan cuatro grados de ocurrencia de la infección, el primero corresponde a países con una prevalencia  $\leq 5,0\%$ , que constituyen los países con valores de prevalencia global similares a los de población general; en este se destacan Groenlandia con 4,84% (Américas), Alemania 2,74%, Islandia 1,87%, Bélgica 0,72% (Europa), Korea 2,34%, Sri Lanka 2,30%, Bangladés 0,41% (Asia), Ruanda 3,63%, Tanzania 0,55% (África) y Nueva Zelanda 2,70% (Oceanía). El segundo nivel, 5,1% a 9,9%, agrupa países con prevalencia similar a la hallada para el total de



**Figura 1** Prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en estudios publicados en el ámbito mundial en el periodo 1980-2015.

los 288 estudios incluidos en esta revisión, destacan Chile 6,63%, México 6,32%, Colombia 5,07% (Américas), Noruega 6,27%, Irlanda 5,90%, Hungría 5,81% (Europa), Arabia Saudita 8,0%, India 7,38%, Qatar 5,60% (Asia), Túnez 6,88% y Ghana 6,3% (África). El tercer grupo corresponde a prevalencias entre 10,0–19,9%, con países como Barbados 11,30%, Brasil 11,33%, Venezuela 10,40% (América), Polonia 13,97%, Rusia 12,00%, Francia 10,44% (Europa), Pakistán 13,50%, Turquía 12,67%, Irán 10,17% (Asia), Kenia 14,14%, Gabón 13,02% y Guinea 11,07% (África). En el último grupo, con estudios de países que reportaron prevalencias  $\geq 20,0\%$  como Trinidad y Tobago con 52% (n=29), Jamaica 45,5% (n=293), Argentina 31,9% (n=132) y El Salvador 31,5% (n=117) en América; Georgia 72,6% (n=255), Finlandia 34,0% (n=41) y Serbia 31,9% (n=37) en Europa; Nepal 48,1% (n=154), Israel 43,1% (n=171) y Malasia 22,7% (n=20) en Asia, y Sudáfrica 48,7% (n=86), Senegal 28,5% (n=206) y Nigeria 21,2% (n=674) en África. Las elevadas prevalencias registradas en algunos países se pueden atribuir al hecho que solo se encontró un solo estudio en el país o los estudios incluidos en dichos lugares se realizaron en población de alto riesgo como trabajadoras sexuales, pacientes sintomáticos o con sospechas de ITS.

## Discusión

Los estudios incluidos en esta revisión sistemática lograron ubicar las prevalencias más significativas de infección por *C. trachomatis* en los continentes de África con 11,91% (IC 95%=11,4-12,4) y Asia 9,88% (IC 95%=9,6-10,2) a partir de una población total de 492.911 sujetos, siendo esta la primera revisión que reporta este tipo de datos. Este perfil resulta divergente a los reportes de la OMS, en los que la mayor prevalencia se notifica en las Américas [4]; reflejando la necesidad de mejorar la tamización, búsqueda y notificación de esta infección en un mayor espectro de poblaciones y de esta forma conocer la magnitud real del potencial riesgo de infección en diferentes grupos.

Entre los grupos estudiados los homosexuales presentaron una prevalencia a nivel mundial de 18,26% (IC 95%=16,81-19,76)

mucho mayor que la reportada en una revisión sistemática circunscrita a Australia donde sólo fue del 1,6% (IC 95%=1,2-2,0) [8], caso similar al grupo de las trabajadoras sexuales donde la prevalencia fue de 12,13% (IC 95%=11,46-12,81) en la actual revisión, mientras que en la revisión restringida a Australia fue de 3,3% (IC 95%=2,8-3,9) [8]. Esta heterogeneidad pone de manifiesto la necesidad de estudiar de forma simultánea varias poblaciones, como base para la priorización de acciones en grupos de interés, al tiempo que demuestra la diversidad en la distribución del agente en cada población.

Particularmente en Homosexuales (HSH) y trabajadoras sexuales resulta relevante estudiar el comportamiento de esta infección, e incluso la co-infección con otras ITS, debido a que son múltiples las investigaciones que muestran que estos grupos tiene comportamientos sexuales de alto riesgo como el tener múltiples compañeros sexuales, variedad de prácticas sexuales, bajo uso de métodos de barrera, sexo bajo el efecto de drogas, entre otros aspectos que resultan determinantes para la perpetuación de la infección. En el caso específico de las trabajadoras sexuales el uso de preservativo no es común como lo reporta Lee et al. donde de 999 personas estudiadas solo el 23,7% usó condón durante el mes previo a la medición y se halló una prevalencia de *C. trachomatis* de 12,8% (IC 95%=10,7-14,9). Además, se debe tener presente que el estudio en estas poblaciones se ve limitado por razones sociales, religiosas y legales, dado que en muchos países la prostitución es ilegal [12].

Hasta el momento, la mayoría de los datos sobre la prevalencia de las infecciones por *C. trachomatis* y otros microorganismos causantes de ITS entre los HSH y trabajadoras sexuales se han basado en personas que asisten a clínicas, lo que implica alguna sintomatología o sospecha de infección, por lo que pueden no ser representativos de estos grupos en toda la comunidad. Se requieren más datos sobre la prevalencia de ITS en pacientes asintomáticos en diferentes regiones geográficas, los ajustes específicos asociados con la actividad sexual de alto riesgo, tales como bares o clubes sociales, jóvenes sexualmente activos,

diferentes orientaciones sexuales, variedad de prácticas sexuales, entre otros aspectos que permitan una estimación de infección más precisa.

Contrario a la diversidad en la magnitud de la infección en HSH y trabajadoras sexuales, en las gestantes se presentaron convergencias entre la prevalencia hallada en esta revisión del 11,68% (IC 95%=11,29-12,06) y la reportada por Adams et al. [9] del 12,3% (IC 95%=9,8-15,3) en una revisión sistemática restringida al Reino Unido. Este grupo es importante dado que clínicamente la infección compromete tanto la vida de la madre como del feto. Algunos estudios han relacionado la presencia de anticuerpos IgG anti-Chlamydia con procesos patológicos como la EPI, embarazo ectópico, oclusión trompa de Falopio y aborto, mientras que los anticuerpos tipo IgM anti-Chlamydia pueden ocasionar trabajo de parto prematuro [13].

La prevalencia global del 8,9% (IC 95%=8,6-9,2) en los centros de salud sexual y reproductiva resultó menor a la presentada en una revisión sistemática en Reino Unido, donde la prevalencia en clínicas genitourinarias fue 12,6% (IC 95%=6,4-23,2), en clínicas de aborto 10,7% (IC 95%=8,3-13,8), clínicas para jóvenes 10,0% (IC 95%=8,7-11,5) y en clínicas de planificación familiar 8,1% (IC 95%=6,5-9,9) [9]. Este tipo de poblaciones es relevante ya que en ellas confluyen algunos factores de riesgo o síntomas de la infección por *C. trachomatis* lo que permitiría evaluar de manera indirecta la oportunidad del diagnóstico, el tratamiento y tipo de vigilancia que se hace a la infección.

La prevalencia registrada en presos fue de 8,33% (IC 95%=8,17-8,47), la cual puede considerar elevada para una población cautiva y generalmente hacinada, además, es menor que otras infecciones como la Hepatitis B y C reportada en presos de Turquía con una magnitud el 2,6% [14]. En estudio realizado en España para determinar la prevalencia de VIH en presos y estudiar los factores de riesgo asociados, reportaron que de 371 personas estudiadas 40 dieron positivo para esta ITS con una prevalencia de 10,8% (IC 95%=7,5-14) [15], destacando la importancia de *C. trachomatis* ya que es considerada como un facilitador del ingreso del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y en mujeres del virus Papiloma Humano (VPH) al epitelio cervical [3].

Una de las prevalencias más bajas se presentó en la población general que fue atendida en hospitales o centros asistenciales, consultas médicas, que no pensaban realizarse pruebas específicas para infección por *C. trachomatis*, por lo tanto, asintomáticas, reportando 4,75% (IC 95%=4,6-4,8), siendo similar a la reportada en el estudio anteriormente mencionado en Reino Unido con una prevalencia de 5,0% (IC 95%=3,2-7,6) también en una población general [9]. Este grupo resulta de gran relevancia dado que en la actualidad, algunas estimaciones indican que *C. trachomatis* es una de la ITS más común en el mundo y en un alto porcentaje de los casos es asintomática, como se muestra en reportes donde el 70% de las mujeres y el 50% de hombres infectados no registraron signos ni síntomas; de esta forma, la infección puede pasar desapercibida, y transformarse en una infección crónica hasta por 20 años, con efectos subclínicos y alteraciones de la fertilidad [3].

El grupo de personas atendidas por problemas oculares presentó una prevalencia de 15,85% (IC 95%=14,91-16,79), teniendo en cuenta que la mayoría de la población estudiada fueron niños la magnitud de la infección es alta debido a que es la principal causa de ceguera en el mundo, por lo que debe ser tenida en cuenta en posteriores estudios, donde se obtengan perfiles poblacionales más amplios, como base para orientar acciones preventivas y de atención.

En esta revisión, al igual que en otros estudios, se evidencia que la infección por *C. trachomatis* puede detectarse una amplia diversidad de muestras, entre las cuales las están semen, frotis uretral, frotis cervical, orina, hisopado conjuntival y muestras respiratorias [6]; además, el tipo de pruebas diagnósticas también resulta amplio. En países de altos ingresos, es común la utilización de las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos, estas pruebas son particularmente útiles para diagnosticar infecciones asintomáticas, pero en los países de ingresos medianos y bajos estas pruebas generalmente no están disponibles o suelen ser costosas y geográficamente inaccesibles; además, con frecuencia, los pacientes tienen que esperar mucho tiempo (o deben regresar) para recibir los resultados; por lo que el seguimiento puede ser difícil y la atención o el tratamiento pueden quedar incompletos [16], lo que constituye un gran obstáculo para la prevención y atención de esta infección.

En cuanto al grupo etario, los neonatos presentaron la mayor prevalencia lo que se sustenta en estudios que han indicado que entre el 50-75% de los niños nacidos de madres infectadas resultan positivos y con evidencia de la infección en uno o más sitios anatómicos, destacándose la conjuntiva, la nasofaringe, la vagina y el recto; con posibilidades de complicación por conjuntivitis purulenta, neumonía y tracoma [17].

Las principales limitaciones de esta revisión están dadas con el hecho de sistematizar sólo estudios publicados, por lo que se desconoce el perfil de prevalencia con literatura gris; muchos estudios no eran de libre acceso o ya habían sido retirados de las bases de datos, algunos datos epidemiológicos no se reportaban de manera exhaustiva, así como la elevada heterogeneidad en la definición de algunas variables como los grupos etarios, el tipo de institución de salud que brindó la atención, entre otros. A pesar de las limitaciones expuestas, los resultados de éste y otros estudios constituyen un pilar fundamental para consolidar hipótesis sobre los principales grupos de riesgo o aquellos que deben estudiarse de manera prioritaria en el marco de estrategias de control y prevención de la infección.

Los intervalos de confianza de las prevalencias en los diferentes subgrupos evidencian una alta heterogeneidad entre ellos. Si bien esta heterogeneidad no se estimó con métodos robustos como el de DerSimonian y Laird, los intervalos reflejan una alta variabilidad de la prevalencia en los diferentes grupos analizados, atribuible a sus factores de riesgo sexual.

Se concluye que los estudios que reportaron las mayores prevalencias de infección se concentran en África, homosexuales, personas con problemas oculares, trabajadores sexuales, gestantes, quienes reciben atención en clínicas de infertilidad o de manejo de ITS; con base en la edad se evidencia un gradiente

en la medida que las prevalencias más elevadas correspondieron a niños y adolescentes, mientras que las más bajas se presentaron en adultos. Estos resultados constituyen una evidencia de gran relevancia para identificar los grupos poblacionales más afectados

por la infección y para orientar estudios analíticos posteriores que permitan consolidar hipótesis sobre las causas o factores de riesgo que explicarían una mayor ocurrencia de *Chlamydia trachomatis* en dichas poblaciones.

## Referencias

- 1 Occhioneroa M, Paniccia L, Pedersena D, Rossia G, Mazzucchinia H, et al. (2015) Prevalencia de la infección por *Chlamydia trachomatis* y factores de riesgo de infecciones transmisibles sexualmente en estudiantes universitarios. *Rev Argent Microbiol* 47: 9-16.
- 2 Sánchez R, Ruiz A, Ostos O (2006) Prevalencia de *Chlamydia trachomatis* detectada por reacción en cadena de la polimerasa en un grupo de mujeres jóvenes sintomáticas y asintomáticas en Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 57: 171-181.
- 3 Urbina M, Medina R, Muñoz G, Sánchez V, Benjamín I, et al. (2010) Infección por *Chlamydia trachomatis*. *Rev Obstet Ginecol Venez* 70: 90-96.
- 4 World Health Organization (2008) Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections— 2008.
- 5 Paredes M, Gómez Y, Torres A, Fernández M, Tovar M (2015) Prevalencia de infecciones por *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en adolescentes de colegios de la provincia de Sabana Centro, Cundinamarca, Colombia. *Biomédica* 35: 314-324.
- 6 Martínez M (2001) Diagnóstico microbiológico de *Chlamydia trachomatis*: Estado actual de un problema. *Rev Chil infectol* 18: 275-284.
- 7 Ahmadi M, Mirsalehiana A, Bahador A (2015) Prevalence of genital *Chlamydia trachomatis* in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Pathog Glob Health* 109: 290-299.
- 8 Vajdic C, Middleton M, Bowden F, Fairley C, Kaldor J (2005) The prevalence of genital *Chlamydia trachomatis* in Australia 1997-2004: A systematic review. *Sex Health* 2: 169-183.
- 9 Adams E, Charlett A, Edmunds W, Hughes G (2004) *Chlamydia trachomatis* in the United Kingdom: A systematic review and analysis of prevalence studies. *Sex Transm Infect* 80: 354-362.
- 10 Wilson J, Honey E, Templeton A, Paavonen J, Mardh P, et al. (2002) A systematic review of the prevalence of *Chlamydia trachomatis* among European women. *Hum Reprod Update* 8: 385-394.
- 11 Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D, The PRISMA Group (2009) Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med* 6: e1000097.
- 12 Lee J, Jung S, Kwon D, Jung M, Park B (2010) Condom use and prevalence of genital *Chlamydia trachomatis* among the Korean female sex workers. *Epidemiol Health* 32: e2010008.
- 13 Ramos R, Poletti J, Marcolino L, Vieira E, Marques M, et al. (2011) Prevalence and risk factors of *Chlamydia trachomatis* cervicitis in pregnant women at the genital tract infection in obstetrics unit care at botucatu medical school, São Paulo State University-UNESP, Brazil. *J Low Genit Tract Dis* 15: 20-24.
- 14 Keten D, Emin M, Sirri H, Keten A, Gulderen E, et al. (2016) The prevalence of hepatitis B and C among prisoners in Kahramanmaraş, Turkey. *Jundishapur J Microbiol* 9: e31598.
- 15 Marco A, Saiz P, García J (2012) Estudio multicéntrico de Prevalencia de Infección por el VIH y factores asociados en las prisiones de España. *Rev Esp Sanid Penit* 14: 19-27.
- 16 Organización Mundial de la Salud (2015) Infecciones de transmisión sexual. Nota descriptiva N°110.
- 17 Vidwan N, Regi A, Steinhoff M, Huppert J, Staat M, et al. (2012) Low prevalence of *Chlamydia trachomatis* infection in non-urban pregnant women in Vellore, S. India. *PLoS One* 7: e34794.