

Prevalencia de infección por *Chlamydia trachomatis* y relación con el perfil de conductas sexuales en adolescentes y mujeres jóvenes de la Provincia de Osorno, Chile

Prevalence of *Chlamydia trachomatis* infection and relationship with the profile of sexual behaviors in adolescents and young women in the Province of Osorno, Chile

Alejandra Cabellos M.^{1,2}, Mauricio Correa D.^{3,4}, Francisca Rivera L.³, Macarena Marshall S.², Karen Cabrera P.², Felipe Vargas N.⁵ y Monserrat Aguayo H.²

¹Universidad Austral de Chile. Facultad de Medicina. Instituto de Ciencias Clínicas Osorno

²Hospital Base Osorno. Servicio de Ginecología y Obstetricia

³Universidad Austral de Chile. Facultad de Medicina. Instituto de Ginecología y Obstetricia.

⁴Clínica Alemana Valdivia. Unidad de Ginecología y Obstetricia

⁵Hospital Base Osorno. Laboratorio de Biología Molecular.

Financiamiento: DID -VIDCA, Universidad Austral de Chile.

Conflictos de Interés: no hubo.

Recibido: 8 de febrero de 2022 (segunda versión: 6 de febrero de 2023) / Aceptado: 15 de febrero de 2023

Resumen

Introducción: La infección por *Chlamydia trachomatis* es la ITS bacteriana más frecuente del mundo. En el cervix se presenta mayormente de forma asintomática y afecta especialmente a mujeres jóvenes y adolescentes. Puede producir daño permanente en el tracto reproductor femenino, se asocia a parto prematuro, infecciones neonatales transmitidas vía vertical y mayor riesgo de adquirir otras ITS como VIH Y VPH. Por estos motivos se han establecido estrategias de tamizaje para detectar y tratar precozmente la infección asintomática por *C. trachomatis* en diferentes países. En nuestro país no contamos con un programa nacional de tamizaje. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de infección asintomática por *Chlamydia trachomatis* en mujeres entre 12 y 21 años de la Provincia de Osorno, Región de Los Lagos, Chile. **Pacientes y Métodos:** Se desarrolló un estudio de diseño transversal con una cohorte única de mujeres adolescentes y jóvenes consultantes en el Policlínico de Alto Riesgo Obstétrico y de Ginecología Infantil y Adolescente, del Hospital Base de Osorno, entre enero de 2019 y enero 2020. Se determinó el estado de infección asintomática mediante RPC en tiempo real para *C. trachomatis*. Se realizó una encuesta a fin de determinar características demográficas, hábitos y conductas sexuales de las pacientes estudiadas. **Resultados:** Fueron reclutadas 124 mujeres entre 12 a 21 años de edad, de las cuales, 36 (29,3%)

Abstract

Background: *Chlamydia trachomatis* infection is the world most common bacterial STI. At uterine cervix it presents mostly asymptotically and especially affects young women and adolescents. It can cause permanent damage to the female reproductive tract and is associated with premature birth, connatal infections and increased risk of acquiring other STIs such as HIV and HPV. For these reasons, other countries have established screening strategies to detect and treat asymptomatic *C. trachomatis* infection. Our country don't have a national screening program. **Aim:** To determine the prevalence of *C. trachomatis* asymptomatic infection in adolescent and young women in Osorno province, Los Lagos Region, Chile. **Methods:** A cross-sectional study was performed in adolescent and young women who consult at Hospital Base Osorno in the Materno-Fetal and Pediatric-Adolescent Gynecology ambulatory clinics, between January 2019 and January 2020. The status of asymptomatic infection was determined by PCR for *C. trachomatis*. A survey was carried out to determine the demographic characteristics, habits and sexual behaviors. **Results:** 124 women between 12 and 21 years of age were recruited, of which 36 (29,3%) were pregnant at the time of the study. The prevalence of asymptomatic infection by *C. trachomatis* was 11.3%. In pregnant women, there were 6/36 (16.7%) positive cases for *C. trachomatis* and

Correspondencia a:

Alejandra Cabellos Mujica
acabellosm@gmail.com

se encontraban embarazadas al momento del estudio. La prevalencia de infección asintomática por *C. trachomatis* fue de 14/124 (11,3%). En las mujeres gestantes se encontraron 6/36 (16,7%) casos positivos de infección por *C. trachomatis* y 8/88 (9,1%) en las no gestantes. Existe una mayor frecuencia de infección asintomática a menor edad de inicio de actividad sexual (33,3% en aquellas que inician entre 11-12 años vs. 16,2% en las que inician entre 13-14 años, 7,4% entre 15-16 y 8% entre 17-21 años; $p < 0,05$). Esta tendencia no fue observada al comparar el estado de infección con el tiempo de vida sexual activa. Sólo 15,7% de las pacientes utilizó preservativo en todas sus relaciones sexuales. *Discusión:* La infección asintomática por *C. trachomatis* es frecuente en las mujeres adolescentes y jóvenes sexualmente activas. Las pacientes con inicio más temprano de la actividad sexual coital (bajo 13 años de edad) podrían estar en mayor riesgo. Se requiere con urgencia establecer la frecuencia nacional de infección para desarrollar una estrategia sanitaria para su pesquisa y manejo oportuno en nuestro país.

Palabras clave: *Chlamydia trachomatis*; infección asintomática; infección de transmisión sexual; ITS y embarazo; adolescente; mujeres jóvenes

8/88 (9.1%) in non-pregnant women. We found a higher frequency of asymptomatic infection at younger age of first sexual intercourse (33% in adolescents at 11-12 years old vs. 16.2% at 13-14, 7.4% at 15-16 and 8% at 17-21; $p < 0.05$). Only 15.7% of the patients utilized condoms in all their intercourses. *Discussion:* Asymptomatic *C. trachomatis* infection is common in adolescent and young women, with a higher risk in those who onset sexual activity at an early age (less than 13 years old). It is urgently required to determine the national frequency of asymptomatic *C. trachomatis* infection to develop a national strategy for screening and timely treatment.

Keywords: *Chlamydia trachomatis*; asymptomatic infection; sexually transmitted diseases; STD and pregnancy; adolescent; young women.

Introducción

La infección por *Chlamydia trachomatis* es la infección de transmisión sexual (ITS) bacteriana más frecuente del mundo, con cerca de 130 millones de casos al año. El 60% corresponde a personas bajo 25 años de edad, con una mayor frecuencia en mujeres¹ y en grupos con desventaja socioeconómica². Las infecciones del cérvix uterino por *C. trachomatis* son asintomáticas en aproximadamente 75% de los casos. En las mujeres sintomáticas puede producir cervicitis, uretritis, y sangrado post coital. Si la infección se propaga puede causar enfermedad inflamatoria pélvica, perihepatitis, artritis y neumonía³. Además, estas pueden favorecer la aparición de consecuencias reproductivas mayores tales como embarazo tubario e infertilidad^{4,5}. También se ha asociado a la infección de *C. trachomatis* con un aumento del doble de riesgo de contagio de VIH, VPH y otras ITS^{6,7}. En mujeres embarazadas, *C. trachomatis* duplica el riesgo de parto prematuro, rotura prematura de membranas, y se encuentra asociado a aborto y muerte fetal^{8,9}. Cuando se produce transmisión vertical, se ha observado un incremento del riesgo en el desarrollo de neumonía y conjuntivitis neonatal. Al respecto, un estudio nacional encontró que 18% de las neumonías y 8% de las conjuntivitis neonatales son causadas por *C. trachomatis*¹⁰.

Por otra parte, la infección por *C. trachomatis* tiene un impacto psicológico negativo en la mujer diagnosticada. Estas presentan frecuentemente ansiedad a raíz del estigma social asociado a las ITS, temor por la reacción que tendrán sus parejas, y la incertidumbre sobre su futuro reproductivo¹¹.

Considerando que la mayoría de los casos de infección cervical por *C. trachomatis* son asintomáticos, las estrategias de tamizaje deben estar enfocadas en grupos de mayor riesgo. En Estados Unidos de América, el U.S. Task Force ha recomendado el tamizaje anual en mujeres bajo

25 años de edad, mientras que en Australia está recomendado en forma universal en mujeres bajo 30 años. Distintos programas a escala nacional han demostrado disminuir a la mitad la incidencia de enfermedad inflamatoria pélvica, evitando el daño sobre el sistema reproductor femenino cuando se pesquisa y trata oportunamente⁴.

En Chile no existe un programa definido de tamizaje para *C. trachomatis* y para su desarrollo es fundamental conocer la prevalencia de infección en la población de riesgo, especialmente en menores de 25 años. Estudios realizados en chilenos adolescentes y adultos jóvenes bajo 25 años de edad, en población urbana de nivel socioeconómico medio-alto de la Región Metropolitana, reportan una prevalencia entre 5,5 y 8,8%. En el caso de las mujeres embarazadas adolescentes, esta puede encontrarse hasta en 19%¹²⁻¹⁶. Logramos identificar solo un estudio desarrollado fuera de Santiago, que muestra una prevalencia 11,2% en estudiantes universitarias de la Región de la Araucanía¹⁷. Las poblaciones adolescentes de nivel socioeconómico bajo, provenientes de zonas rurales y/o de otras regiones no han sido analizadas.

El objetivo de nuestro estudio es determinar la prevalencia de infección asintomática por *C. trachomatis* en adolescentes y mujeres jóvenes sexualmente activas de la provincia de Osorno, Región de Los Lagos de Chile, atendidas en el Policlínico de Ginecología Infanto-Juvenil y de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Base Osorno y evaluar la relación con el perfil de conductas sexuales.

Pacientes y Métodos

Se incluyeron en el estudio las mujeres de 12 a 21 años sexualmente activas, que consultaron en el Policlínico de Ginecología Infanto-Juvenil y en el Policlínico de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Base Osorno en el período entre enero 2019 y enero 2020. El estudio

fue aprobado por el Comité Ético-Científico, Subcomité de Investigación en Humanos, de la Universidad Austral de Chile. Los criterios de exclusión fueron tratamiento antimicrobiano en el mes anterior de ingreso al estudio, presentar enfermedad inflamatoria pelviana activa, sospecha de infección clínica sintomática del tracto genital femenino y el rechazo del consentimiento informado.

Colección de datos clínicos, muestra y análisis

Las pacientes incluidas en el estudio completaron un cuestionario validado sobre datos sociodemográficos, anticoncepción, hábitos relacionados a sexualidad y consumo de sustancias¹⁶. Se consideró como indicador indirecto de nivel socioeconómico “bajo” las categorías A y B del Fondo Nacional de Salud (FONASA).

Las muestras fueron recolectadas con hisopo de Dacrón al momento de realizar el examen ginecológico o mediante colección propia. Para esto se le dio la instrucción a la paciente de introducir 5 cm la tórula dentro de su vagina y mantenerla por 20 segundos. Posteriormente, las muestras fueron trasladadas de forma inmediata al Laboratorio de Biología Molecular del Hospital Base Osorno para la determinación de presencia de *C. trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* mediante reacción de polimerasa en cadena (RPC) en tiempo real empleando el kit Anyplex II™ con *software* Segeene. Este laboratorio cumple con las certificaciones ministeriales de calidad.

Tamaño muestral y análisis estadístico

Para calcular el tamaño muestral se estimó una prevalencia de infección por *C. trachomatis* de 7%, con un intervalo de confianza de 95% y un margen de error del 5%. El número requerido es de mínimo 101 mujeres. Se empleó el test exacto de Fisher para análisis inferencial.

Resultados

Fueron reclutadas un total de 124 mujeres. El rango de edad fue entre 12 y 21 años, con un promedio de 17 años (DE ± 1,7). Al momento del estudio, 36 mujeres (29,3%) se encontraban embarazadas con una media de 28 semanas de gestación (DE ± 9,3). Un 87,7% eran de nivel socioeconómico bajo (FONASA A-47,5%; FONASA B-40,1%) y 83,6% vivía con al menos uno de sus padres. Las características sociodemográficas de las pacientes incluidas en el estudio se encuentran descritas en la Tabla 1.

Un total de 14 pacientes se encontraban positivas para *C. trachomatis* (11,3%). Dentro de las mujeres gestantes, 6/36 se encontraban con infección asintomática (16,7%) y 8/88 (9,1%) de las no gestantes. No existieron casos positivos para *N. gonorrhoeae*.

Dentro de los hábitos y conductas sexuales de las pacientes, la edad promedio de inicio de actividad sexual

coital fue 15,1 años (DE ± 1,5). La mediana del número de parejas sexuales fue de dos personas (rango 1-13) con un tiempo promedio de vida sexual de dos años (DE ± 1,5). El 78,5% de las mujeres mantuvo su última relación con una persona definida como pareja estable. Sólo 15,7% refirió el uso de preservativo masculino en todas las relaciones sexuales y 27,2% nunca lo había usado. No se observaron diferencias estadísticas entre las pacientes que referían usar preservativo masculino “siempre” (15,7%), “la mayoría de las veces” (20,6%), “pocas veces” (36,4%), “nunca” (27,2%) (p = 0,7). El 98% de las participantes había usado alguna vez un método anticonceptivo y 77% lo usó en su primera relación sexual coital. En relación a las prácticas sexuales no coitales, 34/121 (28%) había practicado sexo anal y 83/121 (68,6%) oral. El 11,4% (14/122) había tenido una ITS. La Tabla 2 describe las conductas sexuales de las pacientes. Destaca que 52

Tabla 1. Características socio-demográficas de mujeres adolescentes y jóvenes entre 12 y 21 años de la Provincia de Osorno, Chile

Característica	n (%)
Edad (años) media (± DE)	17,2 (1,7)
Previsión	
FONASA A y B	107 (86,2)
FONASA C y D	9 (7,2)
Otra (DIPRECA, ISAPRE)	8 (6,4)
Vivienda	
Urbana	91 (74,6)
Rural	31 (25,4)
No contesta	2
Hogar	
Uniparental	41 (33,3)
Biparental	62 (50,4)
Vive en pareja	9 (7,3)
Vive con parientes	10 (8,1)
Vive sola	1 (0,8)
No contesta	2
Estudios	
Media parcial	72 (58,1)
Superior parcial	33 (26,6)
Abandona estudios	19 (15,3)
Gestación	
No gestante	88
Gestante actual	36
1er trimestre	5 (14,7)
2do trimestre	8 (23,5)
3er trimestre	21 (61,8)
Sin registro de edad gestacional	2

Tabla 2. Hábitos y conductas sexuales en mujeres adolescentes y jóvenes entre 12 y 21 años, de acuerdo a estado de infección por *C. trachomatis*

	Mujeres (n)	Infección por <i>C. trachomatis</i> n (% de mujeres)	Sin infección por <i>C. trachomatis</i> n (% de mujeres)
Años sexualmente activa			
0-1	52	8 (15,4)	44 (84,6)
2-3	44	6 (13,6)	38 (86,4)
≥ 4	21	0 (0)	21 (100)
No responde	7	0	7
Edad de inicio de vida sexual			
11-12	6	2 (33,3)	4 (66,6)
13-14	37	6 (16,2)	31 (83,8)
15-16	54	4 (7,4)	50 (92,6)
17-21	25	2 (8)	23 (92)
No responde	2	0	2
Número de parejas sexuales			
1 a 2	77	8 (10,4)	69 (89,6)
3 a 4	32	4 (12,5)	28 (87,5)
5 a 6	8	2 (25)	6 (75)
> 6	5	0 (0)	5 (100)
No responde	2	0	2
ITS previa personal			
Sí	14	2 (14,3)	12 (85,7)
No	108	12 (11,1)	96 (88,9)
No responde	2	0	2
Uso de preservativo			
Siempre	19	2 (10,5)	17 (89,5)
La mayoría de las veces	25	2 (8)	23 (92)
Pocas veces	44	5 (11,4)	39 (88,6)
Nunca	33	5 (15,2)	28 (84,9)
No responde	3	0	3
Género de parejas actuales			
Hombres	118	14 (11,9)	104 (88,1)
Mujeres	1	0	1 (100)
Ambos	3	0	3 (100)
No responde	2	0	2
Tipo de relación con la última pareja sexual			
Pareja estable	95	11 (11,6)	84 (88,4)
Pareja ocasional	14	1 (7,1)	13 (92,9)
Conocido	12	2 (16,7)	10 (83,3)
No responde	3	0	3
Ha practicado sexo oral			
Sí	83	11 (13,3)	72 (86,8)
No	38	3 (7,9)	35 (92,1)
No responde	3	0	3
Ha practicado sexo anal			
Sí	34	2 (5,9)	32 (94,1)
No	87	12 (13,8)	75 (86,2)
No responde	3	0	3

pacientes (44,16%) habían iniciado su vida sexual hacía ya un año, de las cuales ocho presentaban infección por *C. trachomatis* (15,4%).

Al analizar las variables asociadas al estado de infección de *C. trachomatis* (Tabla 2) solo encontramos significancia estadística con la edad de inicio de actividad sexual coital al comparar el grupo con infección de 11-12 años con el resto de la cohorte con infección agrupada por edades (13-14 años, 15-16, y 17-21 años). Se observó una mayor prevalencia a menor edad de inicio de vida sexual (33,3% en aquellas que iniciaron a los 11-12 años vs. 16,2% en las que iniciaron entre 13-14, 7,4 % entre 15-16 y 8% en inicio entre 17-21 años; $p < 0,05$) (Figura 1).

Discusión

Existe una prevalencia de 11,3% de infección asintomática por *C. trachomatis* en la población adolescente estudiada, con una frecuencia de 16,7% en adolescentes embarazadas y 9,1% en no gestantes. Todos estos hallazgos son concordantes con lo reportado previamente en la literatura nacional¹²⁻¹⁶.

También observamos una mayor frecuencia de infección a menor edad de inicio de actividad sexual (Figura 1), que no se relaciona con el tiempo de vida sexual. Este hallazgo no ha sido reportado previamente en otros estudios. Un tercio de las mujeres que se inició sexualmente entre los 11 y 12 años presentó infección por *C. trachomatis* (Tabla 2). Esta situación podría explicarse si consideramos que las pacientes que inician actividad sexual a edades muy precoces, especialmente bajo los 13 años, constituyen una población de mayor riesgo psicosocial en la que los factores involucrados en el aumento de la tasa de infección pueden ser múltiples, pudiendo incluir la falta de educación sexual formal.

La composición demográfica de nuestro estudio está comprendida por un grupo mayoritariamente bajo 18 años de edad, que vive con alguno de sus padres, están insertas en el sistema educativo y una de cada cuatro vive en zonas rurales. La mayor parte de las participantes había tenido actividad sexual coital con una o dos personas durante su vida, a quienes reconocieron en 80% de los casos como su pareja. Esto concuerda con los datos reportados en la 9ª Encuesta Nacional de la Juventud¹⁸ y contribuyen a desmitificar la percepción social de “libertinaje sexual” adolescente.

En relación a las conductas de autocuidado, existe un contraste importante entre el uso de método anticonceptivo (98% de las pacientes lo ocupó en algún momento) y el uso infrecuente de preservativo como prevención de ITS. Aproximadamente sólo una de cada cuatro declaró haber utilizado condón en la primera o última relación

sexual. Una hipótesis al respecto, es que existe una mayor percepción del riesgo de embarazo adolescente y una menor percepción sobre el riesgo de contraer una ITS. El uso consistente de condón es una estrategia reconocida y efectiva para evitar la transmisión y contagio de infecciones, incluida *C. trachomatis*¹⁹. Sin embargo, los establecimientos educacionales reconocidos por el Estado de Chile imparten programas de educación sexual que incluyen uso de preservativo y de métodos anticonceptivos desde la educación media, es decir, en mayores de 14 años²⁰. Nuestros hallazgos son categóricos en demostrar la necesidad de educación sexual oportuna y actualizada a las necesidades de nuestros adolescentes.

Dentro de las debilidades a considerar de nuestro estudio, es que el tamaño muestral fue calculado solo para la estimación de la prevalencia y no para análisis comparativos sobre factores asociados a la infección. Por lo tanto, no es posible identificar múltiples subgrupos de riesgo en forma precisa. Otro aspecto que limita la extrapolación de la prevalencia de infección por *C. trachomatis* encontrada a otras poblaciones, es que la muestra se obtuvo de consultantes en dos instancias de subespecialidad médica: un policlínico de Ginecología Infanto-Juvenil y otro de control de embarazo de alto riesgo.

Por otro lado, nuestro estudio presenta dos grandes fortalezas: incluye el grupo de adolescentes más jóvenes reportadas en la literatura nacional, con pacientes reclutadas desde los 12 años, y es el primer estudio realizado solo en adolescentes atendidas en el sistema público de salud. Este grupo no había sido estudiado, en parte, por el alto costo del examen y la falta de laboratorios de biología molecular en la red pública.

Al comienzo de nuestro estudio había un número reducido de laboratorios públicos en el país que realizaban diagnóstico molecular de infección por *C. trachomatis*. Sin embargo, esta situación cambió radicalmente gracias a la pandemia SARS-Cov-2 que impulsó la implementación de laboratorios de biología molecular superando los 60 a lo largo de todo Chile²¹. Lo anterior, permitirá implementar a un menor costo técnicas de diagnóstico apropiadas para *C. trachomatis* y otras ITS. Es responsabilidad de la comunidad médica y científica aprovechar esta oportunidad sanitaria sin precedentes para mejorar la

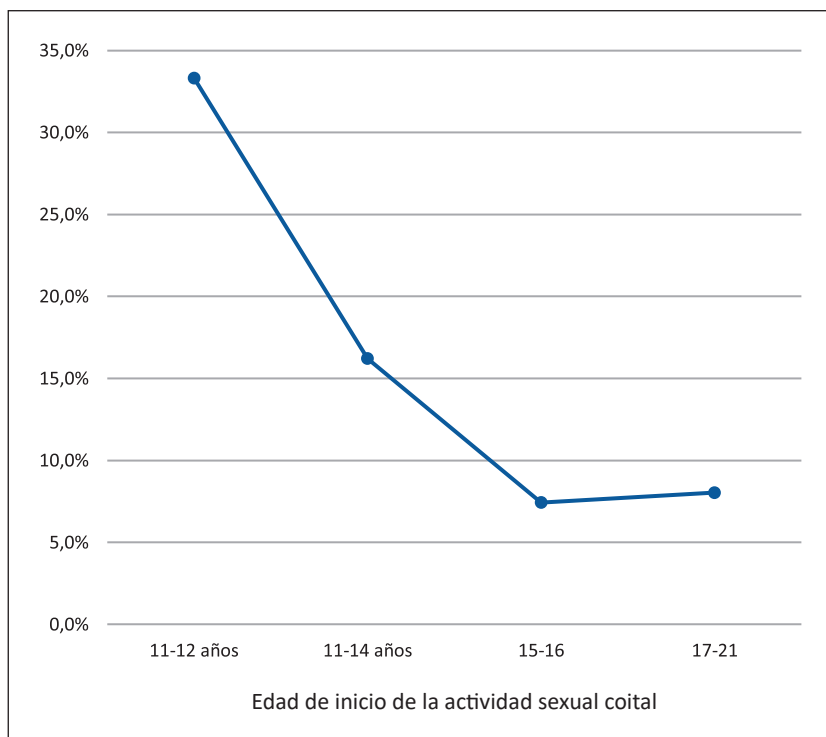


Figura 1. Infección por *C. trachomatis* según grupo de edad de inicio de actividad sexual coital (%).

detección y manejo oportuno de las ITS, especialmente *C. trachomatis*.

Finalmente, creemos que el desarrollo de un estudio de prevalencia nacional, que incluya a niñas bajo 13 años de edad y un modelo de costo-efectividad permitiría identificar subgrupos de mayor riesgo y el desarrollo de una estrategia nacional de tamizaje efectiva.

En conclusión, nuestro análisis demuestra que la infección asintomática por *C. trachomatis* es frecuente, lo que justifica la implementación de un programa de tamizaje en mujeres adolescentes y jóvenes bajo 22 años de edad, con particular enfoque en mujeres embarazadas. Además, nos alerta sobre la necesidad de ampliar la educación sexual a adolescente bajo 15 años de edad poniendo mayor énfasis en la prevención de ITS.

Referencias bibliográficas

- Rowley J, Vander Hoorn S, Korenromp E, Low N, Unemo M, Abu-Raddad L J, et al. Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis and syphilis: global prevalence and incidence estimates, 2016. Bull World Health Organ. 2019; 97(8): 548-62P. doi: 10.2471/BLT.18.228486.
- Crichton J, Hickman M, Campbell R, Batista-Ferrer H, Macleod J. Socioeconomic factors and other sources of variation in the prevalence of genital chlamydia infections: A systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2015; 15: 729. doi: 10.1186/s12889-015-2069-7.
- Ministerio de Salud de Chile. Norma de Profilaxis Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones de Transmisión Sexual. 2016. https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2014/11/NORMA-GRAL.-TECNICA-N%C2%B0-187-DE-PROFILAXIS-DIAGNOSTICO-Y-TRATAMIENTO-DE-LAS-ITS.pdf

- 4.- Wiesenfeld H C. Screening for *Chlamydia trachomatis* infections in women. *N Engl J Med*. 2017; 376(8): 765-73. doi: 10.1056/NEJMcp1412935.
- 5.- Davies B, Turner K M E, Frølund M, Ward H, May M T, Rasmussen S, et al; Danish Chlamydia Study Group. Risk of reproductive complications following chlamydia testing: a population-based retrospective cohort study in Denmark. *Lancet Infect Dis*. 2016; 16(9): 1057-64. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30092-5.
- 6.- Workowski K A, Bachmann L H, Chan P A, Johnston C M, Muzny C A, Park I, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021; 70(4): 1-187. doi: 10.15585/mmwr.rr7004a1.
- 7.- Fleming D T, Wasserheit J N. From epidemiological synergy to public health policy and practice: the contribution of other sexually transmitted diseases to sexual transmission of HIV infection. *Sex Transm Infect*. 1999; 75(1): 3-17. doi: 10.1136/sti.75.1.3.
- 8.- Ahmadi A, Ramazan-zadeh R, Sayehmiri K, Sayehmiri F, Amirmozafari N. Association of *Chlamydia trachomatis* infections with preterm delivery; a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018; 18(1): 240. doi: 10.1186/s12884-018-1868-0.
- 9.- Olson-Chen C, Balaram K, Hackney D N. *Chlamydia trachomatis* and adverse pregnancy outcomes: meta-analysis of patients with and without infection. *Matern Child Health J*. 2018; 22(6): 812-21. doi: 10.1007/s10995-018-2451-z.
- 10.- Martínez M A, Millan F, Gonzalez C. *Chlamydia trachomatis* genotypes associated with pneumonia in Chilean infants. *Scand J Infect Dis*. 2009; 41(4): 313-6. doi: 10.1080/00365540902744758.
- 11.- Duncan B, Hart G, Scoular A, Bigrigg A. Qualitative analysis of psychosocial impact of diagnosis of *Chlamydia trachomatis*: implications for screening. *Br Med J*. 2001; 322(7280): 195-9. doi: 10.1136/bmj.322.7280.195. Erratum in: *Br Med J* 2001; 322(7283): 405.
- 12.- Huneus A, Pumarino MG, Schilling A, Robledo P, Boffil M. Prevalencia de *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en adolescentes chilenas. *Rev Med Chile*. 2009; 137(12): 1569-74. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009001200004>.
- 13.- Martínez T MA, Reid S I, Arias C, Napolitano R C, Sandoval Z J, Molina C R. Prevalencia de infección cervical por *Chlamydia trachomatis* en mujeres de la Región Metropolitana. *Rev Med Chil*. 2008; 136(10): 1294-300. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008001000009>.
- 14.- Conejero C, Cannoni G, Merino P M, Bollmann J, Hidalgo C, Castro M, et al. Experiencia con un método de autotoma de muestra vaginal para la detección de infección por *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en mujeres jóvenes. *Rev Chilena Infectol*. 2013; 30(5): 489-93. doi: 10.4067/S0716-10182013000500004.
- 15.- Zamboni M, Ralph C, García P, Cuello M. La prevalencia actual de infección genital por *Chlamydia trachomatis* en adolescentes y mujeres jóvenes chilenas asintomáticas justifica la vigilancia periódica. *Rev Chilena Infectol*. 2016; 33(6): 619-27. doi: 10.4067/S0716-10182016000600003.
- 16.- Huneus A, Schilling A, Fernandez MI. Prevalence of *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and *Trichomonas vaginalis* infection in Chilean adolescents and young adults. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2018; 31(4): 411-5. doi: 10.1016/j.jpag.2018.01.003.
- 17.- Melo A, Lagos N, Montenegro S, Orellana J J, Vásquez AM, Moreno S, et al. Virus papiloma humano y *Chlamydia trachomatis* según número de parejas sexuales y tiempo de actividad sexual en estudiantes universitarias en la Región de La Araucanía, Chile *Rev Chilena Infectol*. 2016; 33 (3): 287-92. doi: 10.4067/S0716-10182016000300006.
- 18.- Instituto Nacional de la Juventud. 9ª Encuesta Nacional de la Juventud. 2019. <https://www.injuv.gob.cl/encuestanacionaldejuventud>
- 19.- Holmes K K, Levine R, Weaver M. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bull World Health Organ*. 2004; 82(6): 454-61. PMID: 15356939.
- 20.- Subsecretaría de Salud Pública. Ley 20418. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2010. <https://www.leychile.cl/navegar?idNorma=1010482>.
- 21.- Acevedo-Muñoz W, Benadof-Fuentes D, Farfán-Urzúa MJ. Rol de los laboratorios públicos en el diagnóstico SARS-CoV-2 en la pandemia de COVID-19: Experiencia, desafíos y oportunidades Marzo 2021 *Rev Chilena Infectol*. 2021; 38(2):135-43. doi: 10.4067/S0716-10182021000200135.