

Prevalencia de infecciones de transmisión sexual e infecciones vaginales en grupo de mujeres reclusas de la cárcel de Arica

Prevalence of sexually transmitted infections and vaginal infections in women inmates of a prison in Arica city

Celia Bórquez B.¹, Teresa Reyes R.¹, Hilda Villanueva D.¹, Carlos Soto S.¹, Mariana León G.¹ y Claudio Alburquenque O.²

¹Universidad de Tarapacá, Arica.

²Universidad Mayor.

Estudio financiado con fondo de Proyecto Investigación Mayor UTA 2018: Código DIPTT 7722-20CC3657 "Infecciones de Transmisión Sexual en mujeres del Centro de Detención Preventiva de la región de Arica-Parinacota"

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

Recibido: 14 de octubre de 2021 / Aceptado: 27 de julio de 2022

Resumen

Introducción: Las infecciones de transmisión sexual (ITS) han incrementado su incidencia universalmente en la última década, incluido Chile. Una de las poblaciones afectadas es la privada de libertad. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia ITS en mujeres del Centro de Detención Preventiva de Arica y Parinacota (Chile) y su asociación con factores biodemográficos. **Metodología:** En 127 mujeres se realizó un análisis bivariado de los resultados de serología para VHB, VHC, VIH1-2 y VDRL, y un estudio de flujo vaginal convencional microbiológico incluyendo *Trichomonas vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*. **Resultados:** El 33,1% de las reclusas tuvo al menos una ITS; aquellas menores de 34 años, las consumidoras de drogas y con más de una pareja sexual tuvieron mayor riesgo. Las ITS prevalentes fueron infección por VIH (15,7%) y sífilis (7,9%) asociadas al consumo de drogas y relaciones sexuales antes de 14 años. *Trichomonas vaginalis* (12,9%) se encontró en mujeres jóvenes con más de una pareja sexual. El 53,2% tuvo un cultivo de flujo vaginal positivo, principalmente con *Gardenella vaginalis* (32,3%), asociada al mayor número de parejas sexuales y menor tiempo de estadía en reclusión. *Candida albicans* (11,3%) tuvo mayor prevalencia en mujeres entre 19 y 24 años no heterosexuales. *Chlamydia trachomatis*, VHB, VHC y *N. gonorrhoeae* tuvieron prevalencias menores. **Conclusión:** Existe una alta frecuencia de infección por VIH, sífilis y *T. vaginalis*, predominio de *G. vaginalis* en aproximadamente un tercio de las mujeres estudiadas y en sobre la mitad de los casos estudiados se comprobó una disbiosis vaginal.

Palabras clave: infecciones de transmisión sexual; mujeres reclusas; microbiota vaginal; infecciones vaginales.

Abstract

Background: Sexually transmitted infections (STIs) have increased their incidence worldwide in the last decade, as well as in Chile. One of the affected populations is the deprived of liberty. **Aim:** To evaluate the STI prevalence in women from the Arica y Parinacota Preventive Detention Center (Chile) and its association with biodemographic factors. **Methods:** 127 women were studied who underwent a bivariate analysis of the serology results for HBV, HCV, HIV1-2 and VDRL, and a study of conventional microbiological vaginal discharge including *Trichomonas vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis*. **Results:** 33.1% of the inmates had at least one STI, where, women under 34 years old, drug use and more than one sexual partner were at greater risk. The most prevalent STI were HIV infection (15.7%) and syphilis (7.9%) associated with drug use and sexual intercourse before the age of 14. *Trichomonas vaginalis* (12.9%) was identified in young women with more than one sexual partner. 53.2% had a positive culture, mainly with *Gardenella vaginalis* (32.3%) associated with an increase in sexual partners and a shorter stay in prison. *Candida albicans* (11.3%) had a higher prevalence in non-heterosexual women between 19 and 24 years old. *Chlamydia trachomatis*, HBV, HCV and *N. gonorrhoeae* had lower prevalences. **Conclusion:** There is a high frequency of HIV infection, syphilis and *T. vaginalis*, predominance of *G. vaginalis* in approximately a third of the women studied and about half of the cases studied had vaginal dysbiosis.

Keywords: sexually transmitted infections; female recluses; vaginal microbiota; vaginal infections.

Correspondencia a:

Claudio Andres Alburquenque Ossandón
claudio.alburquenque@umayor.cl

Introducción

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) son de gran importancia puesto que pueden comprometer seriamente la salud del aparato reproductor, en las mujeres embarazadas, produciendo graves consecuencias, tales como embarazo ectópico, muerte fetal y prenatal, secuelas en el recién nacido y mayor incidencia de infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en pediatría, y también, tras años, cáncer cérvico uterino^{1,2}. Las ITS en Chile se han incrementado en la última década³, entre ellas la infección por VIH, generando grandes campañas estatales de diagnóstico en los últimos años. Según el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSAL) de Chile, la tasa de notificación de infección por VIH en hombres ha subido desde 16,3 en 2010 a 45,3 por cada 100.000 personas en 2019, mientras que en las mujeres ha aumentado de 3,4 a 8,6 por cada 100.000 personas en el mismo periodo de tiempo, dando un total de 9,9 a 27,1 por cada 100.000 personas de ambos sexos. Es preciso destacar que una de las tasas de notificación más altas del país se da en las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá, con 51,8 y 39,7 por cada 100.000 personas para el año 2018 y de 62,8 y 55,4 por cada 100.000 personas en el 2019, respectivamente⁴. Además del VIH, otros agentes bacterianos como *Treponema pallidum* y *Neisseria gonorrhoeae* tienen mayor tasa de incidencia en el norte del país, concentrándose entre las regiones de Antofagasta y Arica y Parinacota^{5,6}.

La población penal posee mayor incidencia de enfermedades infecciosas que la población libre debido a carencias sanitarias, uso de drogas y mayor actividad sexual, a veces con personas desconocidas^{7,8}. El diagnóstico de ITS es mayor en personas privadas de libertad, especialmente de gonorrea, sífilis e infecciones por clamidias⁹. Según el reporte mensual de Gendarmería de Chile, al mes de marzo de 2019, en el Complejo Penitenciario de Arica y Parinacota, lugar donde se encuentra el Centro de Detención Preventiva de Arica y Parinacota (CDPA), se encontraban 1.871 reclusos, de los cuales 216 eran mujeres¹⁰. Las personas privadas de libertad dentro de este complejo penitenciario tienen derecho a una visita íntima una vez al mes, pero esta se lleva a cabo en la propia celda, aunque la habitan dos o más reclusos¹¹. Este establecimiento se encuentra en el norte del país, donde se concentra un gran flujo migratorio desde Perú y Bolivia con gran porcentaje de extranjeros reclusos, alcanzando a 25,8% del total, del cual 51,6% corresponde a peruanos, 21,3% a bolivianos y 18,1% a colombianos¹².

También existen infecciones asociadas a la microbiota y su equilibrio en el ambiente vaginal, siendo más relevantes la vaginosis bacteriana y la candidiasis vulvo-vaginal^{13,14}. Se ha demostrado que factores ambientales

juegan un rol importante en la mantención del ecosistema vaginal normal^{15,16}. Este desequilibrio produce un aumento de algunas especies bacterianas, destacando entre ellas *Gardnerella vaginalis*. Hay estudios que han informado una correlación entre la infección por VIH y el aumento de la diversidad bacteriana y disminución de especies de *Lactobacillus* sp. en la microbiota vaginal; también se ha asociado la disbiosis vaginal con el aumento de ITS^{17,18}. Un protozoo de especial interés en la salud reproductiva internacionalmente es *Trichomonas vaginalis*, según datos de la OMS¹⁹. Esta infección, al igual que las antes mencionadas, se ha relacionado al equilibrio de los microorganismos comensales vaginales, encontrándose una asociación entre *T. vaginalis* y la microbiota con altas proporciones de *Mycoplasma* spp, *Parvimonas* spp y *Sneathia* spp¹⁹. Además, se ha asociado *T. vaginalis* con una mayor proporción de recién nacidos de bajo peso, partos prematuros y mayor predisposición a tener infecciones por VIH^{18,21}.

En este estudio se realizó un análisis de los resultados obtenidos desde exámenes serológicos de VIH-1 y VIH-2, VDRL, VHB y VHC, además de una investigación microbiológica bacteriana (incluyendo *Chlamydia trachomatis*) del flujo vaginal en mujeres del CDPA y se compararon estos resultados con factores biodemográficos de las internas.

Materiales y Métodos

Estudio descriptivo, transversal, observacional y no probabilístico. Se realizó un análisis serológico y microbiológico de las muestras obtenidas de mujeres reclusas que asistieron a las sesiones de intervenciones educativas realizada por las investigadoras sobre ITS en la cual se realizó la invitación a participar del estudio. Las que accedieron voluntariamente a participar asistieron al Centro de Salud del CDPA, previa firma del consentimiento informado. Además, cada reclusa fue entrevistada mediante una encuesta focalizada en los objetivos del estudio, recogiendo datos referidos a edad, conductas de riesgo para adquirir ITS (orientación, sexual, consumo de drogas, edad de inicio de relaciones sexuales) y otras variables relacionadas con la permanencia en prisión.

Este trabajo fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Tarapacá.

Se analizaron muestras provenientes de 127 mujeres obtenidas entre marzo y junio del año 2019; a todas estas se les realizó un estudio serológico y a 124 de las mismas, un estudio microbiológico de flujo vaginal (tres pacientes desistieron tomarse la muestra de flujo vaginal). Se excluyeron en el estudio las internas con diagnóstico previo de infección por VIH, por estar con antelación con el diagnóstico y tratamiento.

La muestra de secreción vaginal se tomó mediante tórula en medio de transporte Stuart para realizar el cultivo de flujo vaginal y Gram incluyéndose, además, la búsqueda de *N. gonorrhoeae* en siembra en medio Thayer- Martin, levaduras por siembra en agar Sabouraud dextrosa y medio Cromo-Candida, si correspondía. Conjuntamente, se tomó un tubo con solución salina fisiológica (NaCl 9‰) estéril para observación al fresco de *T. vaginalis*. La detección de estos patógenos, así como otros microorganismos, entre ellos *G. vaginalis*, se realizó mediante microbiología convencional^{22,23}. Se tomó también una tercera tórula de dacrón para detección de *C. trachomatis* por inmunocromatografía (CTK BioTech, Inc., USA), según las instrucciones del fabricante.

Por último, se obtuvo una muestra sanguínea por punción venosa para la detección de anti-VIH-1 y 2 y anti-HBs, anti-VHC por método ELISAs (HUMAN Diagnostics, Wiesbaden, Germany) y VDRL modificado para apoyar el diagnóstico serológico de sífilis (OMEGA Diagnostics Limited, Scotland, United Kingdom), todo en muestras sanguíneas según las instrucciones del fabricante.

Las muestras fueron transportadas al laboratorio de microbiología de la Universidad de Tarapacá para el correspondiente procesamiento por personal profesional competente.

Crterios de positividad

Se consideraron positivas a las reclusas que en las pruebas serológicas tuvieron un resultado reactivo mayor o igual a 1:2. En el caso del VIH se interpretó como positivo si el resultado de ELISA fue positivo en duplicado y fue confirmado por el Servicio de Salud de Arica en el Hospital Juan Noe Crevani, y luego enviadas Instituto de Salud Pública (ISP) para su confirmación. En los cultivos de muestras de flujo vaginal en que sólo se obtuvo crecimiento de *Lactobacillus* sp. en forma predominante, se consideraron como “microbiota normal”; los cultivos en que hubo desarrollo de otros microorganismos en forma predominante fueron considerados como “cultivos positivos”.

En todas las pacientes en quienes se detectó algún microorganismo patógeno se inició el tratamiento y seguimiento de este según los protocolos del Centro de Salud del CDPA.

Análisis estadístico

Se realizó mediante el software *GraphPad Prisma 6.0*, correspondiente a un análisis bivariado de prueba exacta de Fisher, riesgo relativo (RR) y odds ratio (OR). Los valores de $p \leq 0,05$ se consideraron significativos.

Resultados

Hallazgos biodemográficos

Las reclusas tuvieron una edad media de 36,4 años (DE: 10,5 años) con un mínimo de 19 años y máximo de 65 años. La Tabla 1 muestra la prevalencia serológica de las ITS detectadas en el estudio, donde 33,1% (42/127) de las reclusas estudiadas resultaron positivas para al menos una de ellas.

Las mujeres menores a 34 años concentraron el 66,7% de los casos de ITS (p -value = 0,0079; RR = 2,10 (1,22-3,60); OR = 3,00 (1,38-6,51)). También, las reclusas que habían consumido drogas (pasta base de cocaína y marihuana) tuvieron mayor prevalencia de ITS que el grupo no consumidor, con 43,1 y 20,0%, respectivamente (p -value = 0,0077; RR = 2,15 (1,19-3,89); OR = 3,02 (1,35-6,79)). Otra observación relevante fue que las mujeres que habían tenido sólo una pareja sexual en los últimos cinco años, tuvieron una prevalencia de ITS de 26,8%; en cambio, las que habían tenido dos parejas sexuales tuvieron 42,4% y con tres o más parejas tuvieron 44,0% de positividad para ITS (Tabla 3) (p -value = 0,0540; RR = 1,64 (1,00-2,70); OR = 2,15 (1,00-4,63)).

En la Tabla 2 se observa la prevalencia de resultados de cultivo de flujo vaginal, donde 53,2% (66/124) de las mujeres tuvo un cultivo positivo y 46,8% (58/124) fue negativa para todas las pruebas efectuadas; cuatro reclusas tuvieron más de un microorganismo estudiado.

Hallazgos relativos al VIH

Los porcentajes de positividad de VIH descendían en relación al aumento de la edad de la primera relación sexual, a pesar de que esta asociación no tuvo significancia estadística (Figura 1 y Tabla 3). Además, las mujeres que declararon haber ejercido la prostitución tuvieron un 25,0% de positividad para VIH, mientras que las que no la

Tabla 1. Prevalencia serológica y en flujo vaginal de agentes etiológicos de ITS en 42 reclusas del CDPA

ITS	n (%)
Serología (n = 127)	
VIH	20 (15,7%)
VDRL reactivo	10 (7,9%)
<i>Chlamydia trachomatis</i>	2 (1,6%)
VHB	1 (0,8%)
VHC	0 (0,0%)
Flujo vaginal (n = 124)	
<i>Trichomonas vaginalis</i>	16 (12,9%)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 (0,8%)
Total de reclusas con ITS	42 (33,1%)

Tabla 2. Prevalencia de resultados de cultivo de flujo vaginal en las reclusas del CDPA

Cultivo (n = 124)	n (%)
<i>Gardnerella vaginalis</i>	40 (32,3%)
<i>Candida albicans</i>	14 (11,3%)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2 (1,6%)
<i>Candida krusei</i>	1 (0,8%)
<i>Candida tropicalis</i>	1 (0,8%)
Microbiota acompañante ¹	12 (9,7%)
Cultivos positivos	66 (53,2%)
Microbiota normal	58 (46,8%)

¹Microbiota acompañante: se incluye el crecimiento abundante de *Streptococcus* sp. (distintos de *S. agalactiae*), *Staphylococcus* sp, *Enterococcus* sp y *Proteus vulgaris*.

habían ejercido tuvieron un 14,4% de positividad, aunque no hubo significancia estadística (Tabla 3).

Hallazgos relativos al VDRL

Noventa por ciento de las mujeres con VDRL reactivo eran chilenas ($p\text{-value} = 0,0446$; $RR = 6,45$ (0,84-49,38); $OR = 7,20$ (0,88-58,70)). Se encontró significancia estadística ($p\text{-value} = 0,0049$) al relacionar a las reclusas que declararon haber consumido drogas en comparación a aquellas que no habían consumido (Tabla 3). También se observó que las mujeres que habían tenido su primera relación sexual a los 14 años o antes, tenían mayor riesgo de ser reactivas en el examen de VDRL ($p\text{-value} = 0,0480$; $RR = 3,80$ (1,05-10,87); $OR = 3,88$ (1,04-14,50)).

Hallazgos microbiológicos generales

En los resultados generales de cultivos, las mujeres entre 19 y 24 años tuvieron 76,9% de positividad y las mujeres del grupo entre 45 y 49 años 38,9% ($p\text{-value} = 0,0669$; $RR = 1,98$ (1,031-3,79); $OR = 5,24$ (1,06-25,98)).

En *Candida* sp. las reclusas entre 19 y 24 años tuvieron 23,1% de positividad, frecuencia mayor que los otros grupos etarios, correspondiendo todos estos aislados a *C. albicans*. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre *Candida* sp. y la orientación sexual ($p\text{-value} = 0,0372$; $RR = 2,82$ (1,24-6,40); $OR = 4,64$ (1,14-18,82)). Las personas dentro del grupo no heterosexual [homosexuales, bisexuales y lesbianas, gay, bisexual y transgénero (LGBT)] tuvieron mayor porcentaje de aislamientos de *Candida* sp. respecto a las que se declararon heterosexuales (Tabla 4).

Se evidenció un patrón de asociación positiva de *G. vaginalis* y el número de parejas sexuales en los últimos cinco años, aunque no hubo significancia estadística (Figura 2 y Tabla 4). Además, se observó que las reclusas que habían permanecido entre 0 y 5 meses en la cárcel tenían mayor porcentaje de aislamientos que las que habían estado más de 42 meses en el recinto, alcanzando significancia estadística ($p\text{-value} = 0,0233$; $RR = 3,67$ (1,01-13,32); $OR = 9,000$ (1,52-53,43)).

En general, las reclusas jóvenes tuvieron mayor porcentaje de infecciones por *T. vaginalis* que las reclusas de mayor edad (Tabla 4), encontrándose que la asociación entre las internas de 34 años o menos y las mayores a dicha edad fue significativa ($p\text{-value} = 0,0297$; $RR = 3,31$ (1,13-9,69); $OR = 3,89$ (1,18-12,85)). También se evidenció una relación con la cantidad de parejas sexuales en los últimos cinco años, donde hubo un aumento de esta infección respecto a la cantidad de parejas (Figura 3).

Por otra parte, en la población en estudio, se encontró una baja prevalencia de casos de *T. vaginalis* en mujeres peruanas respecto de las chilenas (Tabla 4) [$p\text{-value} = 0,0554$; $RR = 5,73$ (0,77-42,72); $OR = 6,57$ (0,81-52,95)].

Figura 1. Porcentaje de casos de infección por VIH según la edad de la primera relación sexual.

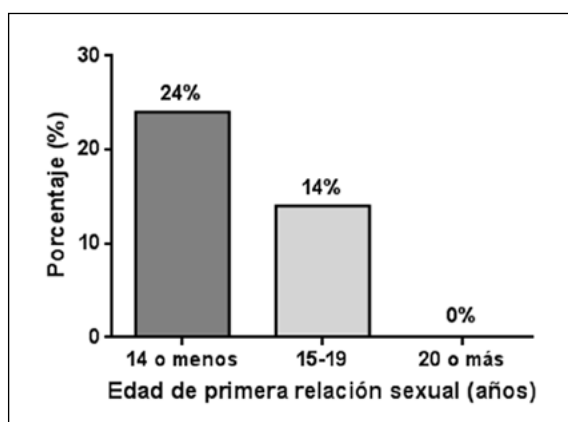


Figura 2. Porcentaje de infecciones por *Gardnerella vaginalis* según el número de parejas sexuales en los últimos cinco años.

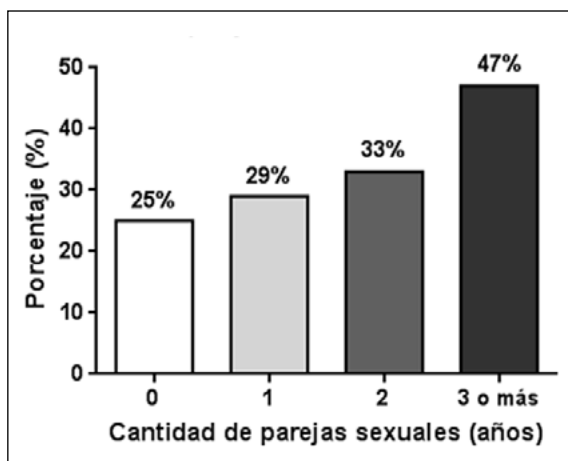


Tabla 3. Frecuencia de ITS (VIH (+) y VDRL reactivo) en 127 reclusas del CDPA según las variables biodemográficas más importantes

	VIH	VDRL reactivo		VIH	VDRL reactivo
Edad (años)			Orientación sexual		
19-24 (n = 15) ¹	4 (26,7%) ²	3 (20,0%)	Het ³ . (n = 107)	18 (16,8%)	8 (7,5%)
25-29 (n = 28)	5 (17,9%)	3 (10,7%)	No het. (n = 16)	1 (6,3%)	2 (12,5%)
30-34 (n = 19)	2 (10,5%)	2 (10,5%)	Edad de 1º relación sexual (años)		
35-39 (n = 15)	2 (13,3%)	0 (0,0%)	Antes de 14 (n = 29)	7 (24,1%)	5 (17,2%)
40-44 (n = 18)	5 (27,8%)	0 (0,0%)	15-19 (n = 87)	13 (14,9%)	5 (5,7%)
45-49 (n = 18)	1 (5,6%)	1 (5,6%)	20 o más (n = 11)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
> 50 (n = 14)	1 (7,1%)	1 (7,1%)	Parejas sexuales en los últimos 5 años		
Etnia			0 (n = 5)	1 (20,0%)	0 (0,0%)
Aymara (n = 30)	6 (20,0%)	2 (6,7%)	1 (n = 71)	8 (11,3%)	4 (5,6%)
Quechua (n = 10)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	2 (n = 33)	7 (21,2%)	4 (12,1%)
Ninguna (n = 81)	13 (16,1%)	8 (9,9%)	≥ 3 (n = 17)	4 (23,5%)	2 (11,8%)
Nacionalidad			Visita conyugal		
Chilena (n = 74)	11 (14,9%)	9 (12,2%)	Sí (n = 27)	2 (7,4%)	2 (7,4%)
Peruana (n = 40)	7 (17,5%)	1 (2,5%)	No (n = 100)	18 (18,0%)	8 (8,0%)
Boliviana (n = 8)	1 (12,5%)	0 (0,0%)	Relaciones sexuales en CDPA		
Residencia en Arica			Sí (n = 21)	3 (14,3%)	1 (4,8%)
Sí (n = 68)	11 (16,2%)	10 (14,7%)	No (n = 106)	17 (16,0%)	9 (8,5%)
No (n = 57)	9 (15,8%)	0 (0,0%)	Prostitución		
Primera reclusión			Sí (n = 16)	4 (25,0%)	3 (18,8%)
Sí (n = 83)	12 (14,5%)	6 (7,2%)	No (n = 111)	16 (14,4%)	7 (6,3%)
No (n = 43)	8 (18,6%)	4 (9,3%)	Consumo de drogas		
Tiempo de reclusión (meses)			Sí (n = 72)	12 (16,7%)	10 (13,9%)
0-5 (n = 26)	5 (19,2%)	4 (15,4%)	No (n = 55)	8 (14,5%)	0 (0,0%)
6-11 (n = 16)	3 (18,8%)	0 (0,0%)	Transfusión sanguínea		
12-17 (n = 16)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	Sí (n = 21)	3 (14,3%)	1 (4,8%)
18-23 (n = 7)	0 (0,0%)	2 (28,6%)	No (n = 105)	17 (16,2%)	9 (8,6%)
24-29 (n = 19)	4 (21,1%)	1 (5,3%)	Flujo genital		
30-35 (n = 5)	1 (20,0%)	0 (0,0%)	Sí (n = 80)	12 (15,0%)	8 (10,0%)
36-41 (n = 18)	5 (27,8%)	1 (5,6%)	No (n = 47)	8 (17,0%)	2 (4,3%)
> 42 (n = 18)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	Lesión genital		
Compañeros de celda			Sí (n = 30)	6 (20,0%)	3 (10,0%)
0 (n = 57)	13 (22,8%)	4 (7,0%)	No (n = 96)	14 (14,6%)	7 (7,3%)
1 (n = 49)	3 (6,1%)	3 (6,1%)	Enfermedad crónica		
2 (n = 13)	4 (30,8%)	1 (7,7%)	Sí (n = 27)	2 (7,4%)	9 (9,0%)
≥ 3 (n = 7)	0 (0,0%)	2 (28,6%)	No (n = 100)	18 (18,0%)	1 (3,7%)

¹En los totales se consideraron sólo a las personas que respondieron la pregunta de la variable biodemográfica dentro de la población en estudio. ²Los porcentajes fueron obtenidos considerando el total de personas de la población en estudio dentro de la asociación entre las variables en cuestión y deben ser interpretados respecto a cada variable biodemográfica. ³Het.: heterosexual. CDPA: Centro de Detención Preventiva de Arica y Parinacota.

Tabla 4. Prevalencia de infecciones de *G. vaginalis*, *Candida* sp. y *T. vaginalis* en las reclusas del CDPA según las variables biométricas más importantes

	<i>G. vaginalis</i>	<i>Candida</i> sp.	<i>T. vaginalis</i>		<i>G. vaginalis</i>	<i>Candida</i> sp.	<i>T. vaginalis</i>
Edad				Orientación sexual			
19-24 (n = 13) ¹	5 (38,5%) ²	3 (23,1%)	2 (15,4%)	Het. ³ (n = 104)	34 (32,7%)	11 (10,6%)	12 (11,5%)
25-29 (n = 28)	10 (35,7%)	3 (10,7%)	5 (17,9%)	No het. (n = 16)	4 (25,0%)	5 (31,3%)	2 (25,0%)
30-34 (n = 18)	4 (22,2%)	4 (22,2%)	5 (27,8%)	Edad de 1º relación sexual			
35-39 (n = 15)	6 (40,0%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)	≤ 14 (n = 28)	10 (35,7%)	2 (7,1%)	4 (14,3%)
40-44 (n = 18)	9 (50,0%)	1 (5,6%)	1 (5,6%)	15-19 (n = 85)	27 (31,8%)	12 (14,1%)	11 (12,9%)
45-49 (n = 18)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	≥ 20 (n = 11)	3 (27,3%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)
> 50 (n = 14)	4 (28,6%)	1 (7,1%)	0 (0,0%)	Parejas sexuales en los últimos 5 años			
Etnia				0 (n = 4)	1 (25,0%)	1 (25,0%)	0 (0,0%)
Aymara (n = 30)	10 (33,3%)	2 (6,7%)	5 (16,7%)	1 (n = 69)	20 (29,2%)	8 (11,6%)	5 (7,2%)
Quechua (n = 9)	3 (33,3%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)	2 (n = 33)	11 (33,3%)	7 (21,2%)	5 (15,2%)
Ninguna (n = 79)	26 (32,9%)	13 (16,5%)	10 (12,7%)	≥ 3 (n = 17)	8 (47,1%)	0 (0,0%)	6 (35,3%)
Nacionalidad				Visita conyugal			
Chilena (n = 73)	22 (30,1%)	10 (13,7%)	11 (15,1%)	Sí (n = 26)	6 (23,1%)	6 (23,1%)	2 (7,7%)
Peruana (n = 38)	13 (34,2%)	2 (5,3%)	1 (2,6%)	No (n = 98)	34 (34,7%)	10 (10,2%)	14 (14,3%)
Boliviana (n = 8)	3 (37,5%)	1 (12,5%)	3 (37,5%)	Relaciones sexuales en CDPA			
Residencia en Arica				Sí (n = 103)	2 (9,5%)	5 (23,8%)	4 (19,0%)
Sí (n = 66)	19 (27,9%)	9 (13,6%)	10 (15,2%)	No (n = 21)	38 (36,9%)	11 (10,7%)	12 (11,7%)
No (n = 56)	20 (35,1%)	6 (10,7%)	6 (10,7%)	Prostitución			
Primera reclusión				Sí (n = 16)	4 (25,0%)	2 (12,5%)	5 (31,3%)
Sí (n = 81)	29 (35,8%)	11 (13,6%)	10 (12,3%)	No (n = 108)	36 (33,3%)	14 (13,0%)	11 (10,2%)
No (n = 42)	11 (26,2%)	4 (9,5%)	6 (14,3%)	Consumo de drogas			
Tiempo de reclusión				Sí (n = 70)	22 (31,4%)	11 (15,7%)	12 (17,1%)
0-5 (n = 25)	14 (56,0%)	2 (8,0%)	7 (28,0%)	No (n = 54)	18 (33,3%)	5 (9,3%)	4 (7,4%)
6-11 (n = 15)	4 (26,7%)	3 (20,0%)	3 (20,0%)	Transfusión sanguínea			
12-17 (n = 16)	5 (31,3%)	2 (12,5%)	0 (0,0%)	Sí (n = 21)	5 (23,8%)	3 (14,3%)	2 (9,5%)
18-23 (n = 7)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	No (n = 102)	34 (33,3%)	12 (11,8%)	14 (13,7%)
24-29 (n = 19)	5 (26,3%)	3 (15,8%)	0 (0,0%)	Flujo genital			
30-35 (n = 5)	1 (20,0%)	2 (40,0%)	1 (20,0%)	Sí (n = 79)	28 (35,4%)	11 (13,9%)	11 (13,9%)
36-41 (n = 17)	7 (41,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	No (n = 45)	12 (26,7%)	5 (11,1%)	5 (11,1%)
> 42 (n = 18)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	3 (16,7%)	Lesión genital			
Compañeros de celda				Sí (n = 30)	11 (36,7%)	4 (13,3%)	7 (23,3%)
0 (n = 56)	20 (35,7%)	8 (14,3%)	9 (16,1%)	No (n = 93)	28 (30,1%)	12 (12,9%)	8 (8,6%)
1 (n = 47)	16 (34,0%)	4 (8,5%)	6 (12,8%)	Enfermedad crónica			
2 (n = 13)	3 (23,1%)	2 (15,4%)	1 (7,7%)	Sí (n = 26)	6 (23,1%)	3 (11,5%)	14 (14,3%)
≥ 3 (n = 7)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	0 (0,0%)	No (n = 98)	34 (34,7%)	13 (13,3%)	2 (7,7%)

¹En los totales se consideraron sólo a las personas que respondieron la pregunta de la variable biométrica dentro de la población en estudio. ²Los porcentajes fueron obtenidos considerando el total de personas de la población en estudio dentro de la asociación entre las variables en cuestión y deben ser interpretados respecto a cada variable biométrica. ³Het.: heterosexual. CDPA: Centro de Detención Preventiva de Arica y Parinacota.

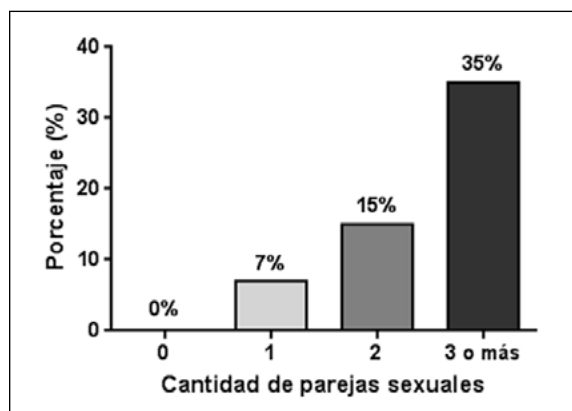


Figura 3. Porcentaje de infecciones por *Trichomonas vaginalis* según el número de parejas sexuales en los últimos cinco años.

También se observó que las personas que declararon haber consumido pasta base de cocaína tuvieron mayor proporción de casos de *T. vaginalis*, respecto a las dijeron haber consumido otro tipo de drogas, con 22,0 y 0%, respectivamente (p -value = 0,0297; OR = 10,77 (0,60-193,00)).

Discusión

En este estudio se observó una importante prevalencia de ITS dentro del recinto penitenciario, que se concentró en mayor medida en el grupo más joven. Desde los datos relativos se destacó la relación positiva entre la cantidad de parejas sexuales de las mujeres y las ITS entre las internas que habían tenido una pareja sexual en los últimos cinco años, en comparación con las que habían tenido dos parejas sexuales en el mismo período de tiempo, situación que se acentúa aún más al incluir a las reclusas que habían tenido tres o más parejas sexuales, respaldando la monogamia como un importante factor protector de ITS.

En Latinoamérica, las infecciones nuevas por VIH tuvieron un incremento de 7% anual entre 2010 y 2018 según estimaciones de la OMS; aunque sin considerar a Brasil, se estima que las tasas en la región disminuyeron en 5% en el mismo período de tiempo²⁴. Si bien este panorama parece alentador para el continente, la estimación del porcentaje de nuevas infecciones por VIH en Chile fue la más alta de la región entre 2010 y 2018, alcanzando a 34%, mientras que en los países fronterizos se estimaron tasas considerablemente menores (Bolivia, 22%; Argentina, 2%; Perú 6%)²³. Asimismo, la ITS más frecuente en el estudio fue la infección por VIH, (15,7%). Al contrastar la realidad del CDPA frente al valor promedio de casos positivos en personas privadas de libertad de Latinoamérica, se observa una diferencia

amplia y preocupante, ya que estas tienen una prevalencia de 1,3% en esta población²⁴; es decir, el CDPA presenta un valor 14 veces superior. La situación se agrava si la comparamos con el resto de la población penitenciaria de Chile, que posee un estimado de 0,4%²⁵. Así, las reclusas estudiadas del CDPA poseen una prevalencia 40 veces mayor respecto al valor promedio de las personas chilenas privadas de libertad. El único país de la región que presenta una estimación de personas privadas de libertad con VIH cercano al del CDPA es Bolivia, con un valor de 10,4% de positividad²⁶. Por otro lado, al contrastar los resultados de las reclusas del CDPA con los de sus pares del sexo masculino, también encontramos que estas poseen un mayor valor porcentual; los hombres del CDPA tienen un estimado de 5,7%; 2,8 veces menos que las mujeres²⁷. Cabe mencionar que, en la población general chilena, los valores de prevalencia de infección por VIH se calculan en aproximadamente 0,02% con los datos informados por el Boletín Epidemiológico Trimestral del año 2019 del MINSAL³. Esta situación es de especial relevancia en las mujeres en edad reproductiva, puesto que pueden incrementar los casos de transmisión vertical de VIH²⁸. Además de esto, se encontró que una de cada cuatro reclusas del CDPA que indicaron haber ejercido la prostitución resultaron positivas para VIH, lo que es un valor altamente preocupante si se contrasta con lo observado en mujeres de Bogotá (Colombia) que ejercieron la prostitución, en las cuales se estimó 5,7% de prevalencia de infección por VIH²⁹, valor muy inferior al obtenido en nuestro estudio. Esto indica la relevancia de realizar un control y seguimiento de trabajadoras sexuales en el CDPA y en la población general.

La segunda ITS prevalente fue la infección por *T. vaginalis*. La mayor positividad de esta infección en las reclusas de menor edad responde a un patrón típico de esta enfermedad, que afecta en mayor medida a personas en edad sexual activa y que han tenido mayor cantidad de parejas sexuales³⁰. Por otra parte, se encontró que el grupo de mujeres que declararon haber consumido drogas tenía mayor prevalencia de *T. vaginalis* que el grupo que no había consumido; 21,1 y 6,0%, respectivamente. No obstante, la utilización de estas sustancias fue mayor en las reclusas jóvenes, quienes además fueron el grupo que más cantidad de parejas sexuales había tenido en los últimos cinco años. Cabe decir que, específicamente, el consumo de pasta base de cocaína se asoció a la infección por *T. vaginalis*, situación que podría ser esperable, puesto que es sabido que las condiciones relativas al nivel socioeconómico bajo juegan un rol importante en la incidencia de esta infección³⁰, así como también el consumo de droga debido al bajo costo monetario con el que puede ser adquirida. En Chile se informó de una frecuencia de *T. vaginalis* entre 11,1 y 13,4% en el período comprendido de 1994 a 1995 y entre 1,8 y 11,8% en el

período de 1998 a 2004 en un centro de atención primaria de la Región de Valparaíso³¹. De esta forma se evidencia un ligero aumento en la frecuencia de esta infección en las reclusas del recinto penitenciario respecto a la de la población que acudió a similar consulta médica. En Colombia se llevó a cabo un estudio semejante a este informándose una prevalencia de 6,4% para *T. vaginalis* en las internas de una cárcel³².

Otro dato de gran relevancia en el estudio fueron los VDRL reactivos asociados a posibles casos de sífilis, donde se reportó una alta prevalencia entre las mujeres del CDPA (7,9%). El porcentaje obtenido fue un poco mayor al informado en el estudio realizado en el mismo recinto en la población masculina, que arrojó 7,1% de frecuencia de esta ITS²⁷. En Bolivia se notificó una prevalencia de 12,8% de sífilis en mujeres privadas de libertad en el año 2013³³. La alta frecuencia de esta patología en la población penal, y en especial en las internas chilenas y mujeres residentes en la ciudad de Arica, concuerda con la subida en la incidencia de esta enfermedad en Chile en la última década. Con los datos obtenidos desde el Boletín Epidemiológico Trimestral del 2019 del MINSAL, resulta un promedio de tasa de incidencia de 24,5 por cada 100.000 hab. entre los años 2010 y 2018, período en que se registró un aumento de 83% de esta enfermedad⁴. En aquel último año, la tasa de incidencia de sífilis en el norte del país fue superior a la tasa nacional. Cabe decir que en el año 2017 se registró un gran aumento de la tasa de esta enfermedad en el país: en las mujeres la tasa de incidencia fue de 21,8 en este año, mientras que el anterior había sido de 16,1 por cada 100.000 hab.⁴. Debido a que se consideró reactivo un VDRL mayor o igual 1:2 siempre hay que considerar algunos casos posibles de falsos positivos debido a otras infecciones (virales, bacterianas, parasitarias) o no infecciosas (embarazo, reacciones de hipersensibilidad, posvacunación y enfermedades sistémicas, entre estas las colagenosis)^{34,35}, todas las pacientes consideradas reactivas continuaron en estudio y seguimiento de este según los protocolos del Centro de Salud del CDPA.

Por su parte, la infección por *C. trachomatis* fue baja (1,6%), lo que se correlaciona con los valores de la población general en Chile, según lo informó un estudio realizado en la Región Metropolitana describiendo una prevalencia de 5,5% y donde todos los casos positivos se registraron en aquellas mujeres que comenzaron la actividad sexual antes de los 20 años³⁴, información que también se presenta en nuestro estudio. Al contrastar los resultados obtenidos con publicaciones en otros países sudamericanos, también se observan valores inferiores. En una investigación realizada en un recinto penitenciario de mujeres en Lima (Perú) se notificó una positividad de 42,3% del total de reclusas estudiadas, siendo esta la ITS de mayor prevalencia, lo que es considerablemente alto³⁷. En otra investigación llevada a cabo en Bogotá (Colom-

bia) en mujeres jóvenes sintomáticas y asintomáticas, se determinó una prevalencia de 5,4%³⁸, estimación que es mayor al valor de las reclusas del CDPA. Un hecho que podría ser limitante en nuestro estudio es que la determinación de *C. trachomatis* se realizó con un método de inmunoensayo, siendo la reacción de polimerasa en cadena (RPC) de mayor rendimiento según lo demostraron H. Jalal y cols. en un hospital de Inglaterra³⁹.

Los virus de las hepatitis B y C mostraron escasos casos y ninguno en la población estudiada, respectivamente. El 0,8% de VHB presenta correlación con la baja prevalencia en la población general chilena que se estima en 0,68%⁴⁰. El estudio de la población masculina del CDPA mencionado anteriormente determinó la prevalencia de VHB, encontrándose 2,9% de positividad²⁷, lo que presenta similitud frente a la realidad nacional si determinamos la prevalencia según los sexos; la relación entre hombres y mujeres para el año 2017 fue de 4,9 según informó la Sociedad Chilena de Infectología². Por otra parte, la nula prevalencia de anti-VHC en las reclusas estudiadas es coherente con el tipo de drogas que indicaron haber consumido las reclusas, entre las que no había drogas de consumo habitual por vía parenteral, como la heroína.

La infección vaginal menos prevalente fue la gonorrea, que se presentó en un solo caso, información que se correlaciona con la realidad nacional, cuya frecuencia se ha estimado recientemente en 0,01%⁵. Al comparar los resultados de las reclusas del CDPA con la población masculina del mismo recinto, se observa que las mujeres presentaron un valor muy por debajo del que tuvieron los hombres, calculándose en 16,4%⁴¹. Esta información coincide con los datos entregados por el MINSAL, que señala una relación para esta enfermedad de 5:1 entre hombres y mujeres⁵.

Un resultado relevante de este estudio fue la gran prevalencia de cultivos considerados positivos (53,2%). Esta situación es especialmente preocupante si se compara con otras investigaciones en que la positividad de diferentes poblaciones en los cultivos es cercana a 30%^{32,37,42}. Esto puede influir en la gran prevalencia de ITS reportadas en este recinto, puesto que se ha visto que una alta proporción del género *Lactobacillus* disminuye la prevalencia de agentes causales de ITS, entre ellos *T. vaginalis*, VIH y *C. trachomatis*^{43,44}. Por otro lado, los factores que influyen en la prevalencia de *Lactobacillus* spp. pueden ser tanto externos como internos; algunos ejemplos son: el consumo de antimicrobianos, el tipo de alimentación, los hábitos de higiene y el consumo de tabaco, entre otros¹⁴. Es preciso mencionar que 64% de las reclusas consideró el CDPA como “no higiénico” (datos no mostrados).

En cuanto a los microorganismos detectados en los cultivos, *G. vaginalis* correspondió a aproximadamente un tercio del total de exámenes (32,3%). Esta información es concordante con un estudio realizado en Santiago de

Chile, en mujeres de edad fértil de 19 a 45 años, libres y con planificación familiar, estimándose una prevalencia de 32%⁴⁵, similar al valor de las reclusas del CDPA. Igualmente, un estudio realizado en la ciudad de Bucaramanga (Colombia) determinó una prevalencia de *G. vaginalis* de 36,3% en el total de las reclusas estudiadas³². Por otro lado, en 25% de las mujeres no heterosexuales se cultivó *G. vaginalis*. Esta información señala una prevalencia inferior a la población penitenciaria femenina heterosexual (32,7%), a pesar de que existen publicaciones que indican una prevalencia de *G. vaginalis* significativamente mayor en las mujeres no heterosexuales^{46,47}. También, se observó que las reclusas que poseían menor tiempo de reclusión (0-5 meses) presentaron una mayor prevalencia de *G. vaginalis* respecto al total de población penitenciaria femenina en estudio.

El otro microorganismo con importante relevancia que se detectó fue *Candida* sp., en especial *C. albicans* (11,3%). Esta levadura presentó la mayor parte de los casos en el grupo etario más joven, mientras que en el resto se mantuvo más bajo. Esta misma situación se presentó en un estudio realizado en un hospital público de Argentina⁴⁸ y otras publicaciones nacionales e internacionales que buscaron *Candida* spp. en mujeres jóvenes^{48,50}.

Como una limitante de este estudio se podría mencionar el bajo número de mujeres participantes de los diferentes subgrupos, lo que limitó la determinación, con mayor precisión, de factores de riesgo de las infecciones encontradas, no permitiendo establecer asociaciones entre las variables biodemográficas y las pruebas de laboratorio. Otra limitación en este estudio fue que no se

buscó especies de *Mycoplasma* spp. ni *Ureaplasma* sp, que son importantes como determinantes de infertilidad, tanto en mujeres como en hombres⁵¹. Estas dos bacterias también inducen partos prematuros y otros cuadros clínicos asociados al tracto urogenital^{52,53}. También se asocian a aislamientos en conjunto con otros microorganismos, como *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis* y *T. vaginalis*, principalmente^{54,55}.

Se recomienda realizar este tipo de controles de forma regular en los recintos penitenciarios de Chile, con el fin de estudiar a un grupo poblacional que a menudo no tiene los medios para realizarse este tipo de pruebas de laboratorio y así, disminuir la prevalencia de estas infecciones en la población general.

Conclusiones

Las mujeres del CDPA tuvieron una alta prevalencia de ITS y de cultivos positivos. Se constató que existe una alta frecuencia de infección por VIH, sífilis y *T. vaginalis* entre las internas, especialmente en mujeres menores de 34 años que consumían drogas o con más de una pareja sexual. El estudio de flujo vaginal evidenció la presencia predominante de *G. vaginalis* en aproximadamente un tercio de las mujeres estudiadas, asociadas principalmente a más de una pareja sexual. Es destacable que en más de la mitad de los casos estudiados existía una disbiosis vaginal, especialmente en mujeres jóvenes.

Agradecimientos. A todo el personal del Centro de Salud de Gendarmería del CDP Arica.

Referencias bibliográficas

- Hernández E, Colina M, Villalobos N. Infecciones bacterianas y micóticas del tracto genital inferior en pacientes de sexo femenino VIH positivas. *Kasmera*, 2003; 31(2): 104-11. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/4722>.
- Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual, https://www.who.int/es/health-topics/sexually-transmitted-infections#tab=tab_1
- Cáceres-Burton K. Informe: Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, 2017. *Rev Chilena Infectol*, 2019; 36(2): 221-33. <https://revinf.cl/index.php/revinf/article/view/423>
- Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico Trimestral Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) SE 1-52 Año 2019. 2019. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/02/BET_VIH_2019.pdf
- Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico Trimestral Sífilis Chile, SE 1-52 Año 2019. 2019. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/01/BET_SIFILIS_A%C3%91O_2019.pdf.
- Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Trimestral Gonorrea Chile, SE 1-52 Año 2019. 2019. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/01/BET_GONORREA_2019.pdf.
- Bick J A. Infection control in jails and prisons. *Clin Infect Dis*. 2007; 45(8): 1047-55. <https://doi.org/10.1086/521910>
- Bautista-Arredondo S, González A, Servan-Mori E, Beynon F, Juárez-Figueroa L, Conde-Glez CJ, et al. A cross-sectional study of prisoners in Mexico City comparing prevalence of transmissible infections and chronic diseases with that in the general population. *PLoS One*. 2015; 10(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131718>.
- Kouyoumdjian F G, Leto D, John S, Henein H, Bondy S. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of chlamydia, gonorrhoea and syphilis in incarcerated persons. *Int J STD & AIDS*. 2012; 23(4): 248-54. <https://doi.org/10.1258/ijsa.2011.011194>.
- Gendarmería de Chile. Estadística de Población Penal, agosto de 2019. 2019. Disponible en: <https://www.gendarmeria.gob.cl/>
- Instituto Nacional de Derechos Humanos. Informe CP Arica Región Arica y Parinacota 2014 - 2015. Disponible en: <https://bibliotecadigital.indh.cl/bitstream/handle/123456789/1136/cp-arica.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Gendarmería de Chile. Compendio Estadístico Penitenciario 2018. Disponible en: https://html.gendarmeria.gob.cl/doc/estadisticas/Compendio_Estadistico_Penitenciario_2018.pdf
- Martín R, Soberón N, Vázquez F, Suárez J E. La microbiota vaginal: composición, papel protector, patología asociada y perspectivas terapéuticas. *Enf Infect Microbiol Clínica* 2008;

- 26(3): 160-7. <https://doi.org/10.1157/13116753>.
- 14.- Godha K, Tucker K M, Biehl C, Archer D F, Mirkin S. Human vaginal pH and microbiota: an update. *Gynecol Endocrinol*. 2017; 34(6): 451-5. <https://doi.org/10.1080/09513590.2017.1407753>.
 - 15.- Mora S L D A. Microbiota y disbiosis vaginal. *Revista Médica Sinergia*. 2019; 4(1): 3-13. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i1.165>.
 - 16.- Wilson J D, Lee R A, Balen A H, Rutherford A J. Bacterial vaginal flora in relation to changing oestrogen levels. *Int J STD AIDS*. 2007; 18(5): 308-11. <https://doi.org/10.1258/095646207780749583>.
 - 17.- Van de Wijgert J H, Borgdorff H, Verhelst R, Crucitti T, Francis S, Verstraelen H, et al. The vaginal microbiota: what have we learned after a decade of molecular characterization? *PloS one*. 2014; 9(8): e105998. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105998>.
 - 18.- Thurman A R, Doncel G F. Innate immunity and inflammatory response to *Trichomonas vaginalis* and bacterial vaginosis: relationship to HIV acquisition. *Am J Reprod Immunol*. 2011; 65(2): 89-98. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0897.2010.00902.x>.
 - 19.- World Health Organization. Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, syphilis and *Trichomonas vaginalis*: methods and results used by WHO to generate 2005 estimates (No. *Chlamydia* infections). 2011. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44735>.
 - 20.- Brotman R M, Bradford L L, Conrad M, Gajer P, Ault K, Peralta L, et al. Association between *Trichomonas vaginalis* and vaginal bacterial community composition among reproductive-age women. *Sex Transm Dis*. 2012; 39(10): 807. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3182631c79>.
 - 21.- Cotch MF, Pastorek JG, Nugent RP, Hillier SL, Gibbs RS, Martin DH, et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. *Sex Transm Dis*. 1997; 24(6): 353-60. <https://doi.org/10.1097/00007435-199707000-00008>.
 - 22.- Miller J M, Binnicker M J, Campbell S, Carroll K C, Chapin K C, Gilligan P H, et al. A guide to utilization of the microbiology laboratory for diagnosis of infectious diseases: 2018 update by the Infectious Diseases Society of America and the American Society for Microbiology. *Clin Infect Dis*. 2018; 67(6): e1-e94. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy381>.
 - 23.- Silva V, Alburquenque C, Ramírez C, Silva V, Sánchez M. Microbiología clínica y diagnóstico de laboratorio. Santiago de Chile: Capítulo 15, pag. 105-111. Universidad Mayor; 2011. ISBN 978-956-7459-35-3.
 - 24.- UNAIDS. Global epidemic update: communities at the centre. 2019. Disponible en: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2019-globalAIDS-update_en.pdf.
 - 25.- Vila del Castillo J. Servicios Colaborativos en TB/VIH para Personas Privadas de Libertad y Usuarios de Drogas. 2013. Sitio web: https://www.who.int/tb/challenges/hiv/16_tbhiv_in_prisons_and_for_drugusers_villadelcastillo.pdf?ua=1.
 - 26.- Ale I: Unaid.org. 2020. Chile. [online] Disponible en: <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/chile>.
 - 27.- Bórquez C, Lobato I, Gazmuri P, Hurtado R, Llanqui V, Vivanco M, et al. Prevalencia del virus de la inmunodeficiencia humana, virus de la hepatitis B y *Treponema pallidum* en reclusos del Centro de Detención Preventiva de Arica, Chile. *Rev Chilena Infectol*. 2017; 34(5): 453-7. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182017000500453>.
 - 28.- Valdés R. VIH-SIDA y embarazo: actualización y realidad en Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2002; 67(2): 160-6. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262002000200016>.
 - 29.- Osorio E V, Ocampo D A A, Pineda J E R. Determinantes sociales en salud que influyen en la prevalencia de la infección por VIH en mujeres trabajadoras sexuales de la zona céntrica de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia. *Saúde e Sociedade*. 2018; 27: 944-56. <https://doi.org/10.1590/s0104-129020181800066>.
 - 30.- Hernández, M S, Díaz N B, Martínez D V, Puñales A B. Factores de riesgo de infección por *Trichomonas vaginalis*. *Rev Mex Patol Clin*. 2005; 52(3): 145-50. <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2005/pt053c.pdf>.
 - 31.- Neira P, Correa A, Muñoz N, Tardío M T, Carabelli M. Frecuencia de infección por *Trichomonas vaginalis* en atención primaria de salud. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2005; 70(3): 147-51. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262005000300003>.
 - 32.- López-Barbosa N, Castro-Jiménez M Á, Gamboa-Delgado E M, Vera-Cala L M. Prevalencia y determinantes de las infecciones vaginales en las mujeres reclusas en una cárcel colombiana. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2009; 74(2): 77-82. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262009000200002>.
 - 33.- Villarroel-Torrico M, Montaña K, Flores-Arispe P, Jeannot E, Flores-León A, et al. Syphilis, human immunodeficiency virus, herpes genital and hepatitis B in a women's prison in Cochabamba, Bolivia: prevalence and risk factors. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*. 2018; 20(2): 47. <http://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v20n2/1575-0620-sanipe-20-02-47.pdf>.
 - 34.- Rodríguez González I, Fernández Molina C, Martínez Salgueiro M B. Falsos biológicos positivos por VDRL en el diagnóstico serológico de la sífilis. *Rev Cubana Med Trop* v. 58 n.1, 2006.
 - 35.- Campuzano G, Jaramillo D E. Diagnóstico de sífilis. *Medicina & Laboratorio* 1997;7(1): 13-25.
 - 36.- 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. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000600003>.
 - 37.- Garaycochea M D C, Pino R, Chávez I, Portilla J L, Miraval M L, et al. Infecciones de transmisión sexual en mujeres de un establecimiento penitenciario de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013; 30: 423-7. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n3/a08v30n3.pdf>.
 - 38.- Sánchez R M, Ruiz-Parra A I, Ostos-Ortiz O L. 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*. 2006; 57(3): 171-81. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v57n3/v57n3a05.pdf>.
 - 39.- Jalal H, Stephen H, Al-Suwaine A, Sonnex C, Carne C. The superiority of polymerase chain reaction over an amplified enzyme immunoassay for the detection of genital chlamydial infections. *Sex Transm Infect*. 2006; 82(1): 37-40. <https://doi.org/10.1136/sti.2005.015362>.
 - 40.- OPS. La hepatitis B y C bajo la lupa. La respuesta de salud pública en la Región de las Américas 2016. 2016. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31447>.
 - 41.- Reyes T, Villanueva H, Bórquez C, Casanova D, Hahn V, Matienzo D, et al. Prevalencia de *Neisseria gonorrhoeae*, en reclusos del Centro de Detención Preventiva de Arica. *Rev Chilena Infectol*. 2020; 37(1): 32-6. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182020000100032>.
 - 42.- Patel V, Weiss H A, Mabey D, West B, D'souza S, Patil V, et al. The burden and determinants of reproductive tract infections in India: a population based study of women in Goa, India. *Sex Transm Infect*. 2006; 82(3): 243-9. <https://doi.org/10.1136/sti.2005.016451>.
 - 43.- Martin Jr H L, Richardson B A, Nyange P M, Lavreys L, Hillier S L, Chohan B, et al. Vaginal lactobacilli, microbial flora, and risk of human immunodeficiency virus type 1 and sexually transmitted disease acquisition. *Int J Infect Dis*. 1999; 18(6): 1863-8. <https://doi.org/10.1086/315127>.
 - 44.- Bautista C T, Wurapa E, Sateren W B, Morris S, Hollingsworth B, Sanchez J L. Bacterial vaginosis: a synthesis of the literature on etiology, prevalence, risk factors, and

- relationship with chlamydia and gonorrhoea infections. *Mil. Med. Res.* 2016; 3(1): 4. <https://doi.org/10.1186/s40779-016-0074-5>.
- 45.- Lillo G E, Lizama I S, Medel C J, Martínez T MA. Diagnóstico de vaginosis bacteriana en un consultorio de planificación familiar de la Región Metropolitana, Chile. *Rev Chilena Infectol.* 2010; 27(3): 199-203. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182010000300002>.
- 46.- Bailey J V, Farquhar C, Owen C. Bacterial vaginosis in lesbians and bisexual women. *Sex Transm Dis.* 2004; 31: 691. <https://doi.org/10.1097/01.olq.0000143093.70899.68>.
- 47.- Fethers K, Marks C, Mindel A, Estcourt C S. Sexually transmitted infections and risk behaviours in women who have sex with women. *Sex Transm Infect.* 2000; 76(5): 345-9. <https://doi.org/10.1136/sti.76.5.345>.
- 48.- Di Bartolomeo S, Rodríguez Fermepin M, Sauka D H, Torres R A D. Prevalencia de microorganismos asociados a secreción genital femenina, Argentina. *Rev Saúde Pùb.* 2002; 36: 545-52. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000600002>.
- 49.- Villaseca R, Ovalle A, Amaya F, Labra B, Escalona N, Lizana P, et al. Infecciones vaginales en un Centro de Salud Familiar de la Región Metropolitana, Chile. *Rev Chilena Infectol.* 2015; 32(1): 30-6. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000200005>.
- 50.- Beheshti S, Salehi L, Ziadlou S. Prevalence of commonly encountered sexually transmitted infections among imprisoned incarcerated women. *Women's Health Bull* 2014; 1(3). <https://doi.org/10.17795/WHB-23648>
- 51.- Ávila K L, Castro J Z, León J J A, Puerto F I, Rosado K R D. Infertilidad humana causada por *Mycoplasma spp.* *Revista Biomédica.* 2014; 25(2): 5. Disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb142525.pdf>
- 52.- Ministerio de Salud. Subsecretaría de Salud Pública División Prevención y Control de Enfermedades Departamento de Ciclo Vital. Programa Nacional Salud de la Mujer. Guía Perinatal. Chile. 2015. Disponible en: https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf
- 53.- Taylor-Robinson D, Jensen J S. *Mycoplasma genitalium*: from Chrysalis to multicolored butterfly. *Clin. Microbiol. Rev.* 2011; 24(3): 498-514. <https://doi.org/10.1128/CMR.00006-11>.
- 54.- Sanchén Casas A, Rodríguez Fernández O M, Torrez Frómata L D, Pérez Hechavarría L M. Hallazgos de *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* en mujeres con infecciones urogenitales. *AMC.* 2013; 17(3): 309-21. <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v17n3/amc070313.pdf>.
- 55.- García-González I, López-Díaza R, Reyes Canché-Pecha J, Ceballos-López A, López-Novelo M. Prevalencia de infecciones de transmisión sexual en pacientes sintomáticos y asintomáticos de Yucatán. *Rev Lab Clin.* 2017; 10(3): 117-22. <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2017.02.003>.