

Infecciones de transmisión sexual entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en una clínica ambulatoria de VIH en un entorno rural: un estudio observacional

Ramón Rabuñal Rey¹, María José Gude González², Blanca Ayuso García¹, Beatriz García Trincado³, Marta Rabuñal García⁴, Manuel Francisco Liroa Romay³, Elena Rodríguez Ameijeiras³, Eva María Romay Lema¹, María José García-Pais¹, Vanesa Freijo Lende¹, Juan Corredoira Sánchez¹

¹Unidad de Enfermedades Infecciosas. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Lucus Augusti. Lugo. ²Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Lucus Augusti. Lugo. ³Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Lucus Augusti. Lugo. ⁴Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

Resumen

Fundamentos: la frecuencia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres (HSH) infectados por el VIH está aumentando. Nuestro objetivo es identificar factores de riesgo de ITS en los HSH con VIH en una zona rural.

Material y método: estudio transversal en HSH con VIH en seguimiento. Se diseñó una encuesta autoadministrada y se tomaron muestras faríngeas, anales y urinarias para estudio mediante RT-PCR de *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG) y *Mycoplasma genitalium* (MG).

Resultados: se incluyeron 84 pacientes. La edad media fue de $42,6 \pm 9,9$ años, la mediana del número de relaciones sexuales fue 12 (5-24) en los últimos 6 meses y 67,5% utilizó siempre preservativo. 26 pacientes (32,5%) tenían múltiples parejas y el 16,7% consumía sustancias recreativas. Diez (11,9%) tenían alguna ITS y el 80% eran asintomáticos. Los aislamientos más frecuentes fueron NG y MG (7,1% respectivamente) y la localización más frecuente fue recto para NG y CT y orina para MG. La edad inferior a 40 años fue un factor de riesgo de ITS, incluso después del análisis multivariante (OR=4,92; IC 95%: 1,05-22,92; p=0,042).

Conclusiones: Se encontró una prevalencia relevante de ITS entre los HSH, lo cual apoya la necesidad de realizar un cribado regular de ITS en los HSH con VIH, especialmente entre los más jóvenes, incluso en ausencia de factores de riesgo aparentes.

Palabras clave:

Enfermedades de transmisión sexual. Programas de cribado. VIH. Hombres que tienen sexo con hombres. Técnicas de diagnóstico molecular.

Sexually transmitted infections among HIV men who have sex with men in a rural setting, an observational study

Summary

Background: frequency of sexually transmitted infections (STIs) among HIV-infected men who have sex with men (MSM) is increasing. The aim of our study is to identify epidemiological risk factors for STIs in HIV-infected MSM in a rural area.

Material and method: a cross-sectional study was conducted involving HIV-infected MSM followed in our outpatient clinic. A self-administered survey was designed and pharyngeal, anal and urinary samples were taken for study by RT-PCR for *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG) and *Mycoplasma genitalium* (MG).

Results: a total of 84 patients were included. Mean age was 42.6 ± 9.9 years, median number of sexual relations was 12 (5-24) in the previous 6 months and 67.5% always used a condom. 26 patients (32.5%) had multiple sexual partners and 16.7% used recreational substances. Ten (11.9%) had some STI and 80% were asymptomatic. The most frequent isolates were NG and MG (7.1% each) and the most frequent location was the rectum for NG and CT and urine for MG. Age under 40 years was a risk factor for STI, even after multivariate analysis (OR=4.92; CI 95%: 1.05-22.92; p=0.042).

Conclusions: A relevant prevalence of STIs was found among MSM. These findings support the need for regular STI screening of MSM with HIV, especially among younger people, even in the absence of apparent risk factors.

Key words:

Sexually transmitted disease. Screening program. HIV. Men who have sex with men. Molecular diagnostic techniques.

Introducción

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) representan hoy en día un problema de Salud Pública, ya que implican una elevada carga de morbilidad cuando no se diagnostican y tratan precozmente. La mayoría de las ITS se presentan de forma silenciosa o con síntomas inespecíficos, sobre todo en las fases iniciales, y el diagnóstico precoz suele ser difícil¹.

Entre las ITS, *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG) y *Treponema pallidum* tienen la mayor incidencia según los sistemas de seguimiento internacionales y nacionales^{2,3}. A pesar de ser menos frecuente, *Mycoplasma genitalium* (MG) es una causa emergente de uretritis en los varones, con un 10-35% de los casos⁴.

Las ITS y el VIH comparten un mecanismo de transmisión y unos factores de riesgo comunes, y afectan a la misma población vulnerable. Los jóvenes menores de 25 años, los hombres que tienen sexo con hombres (HSH), los trabajadores del sexo y la población reclusa se consideran colectivos de alta prevalencia de ITS¹. Las prácticas sexuales que implican el uso de drogas recreativas, conocidas como "party and play" o PnP, las relaciones sexuales con parejas anónimas o múltiples, más de una pareja sexual simultáneamente y el sexo sin protección representan algunos factores de riesgo específicos para la adquisición tanto del VIH como de las ITS entre los HSH^{5,6}. La pérdida del miedo a la infección por el VIH en la era de la terapia antirretroviral (TAR), o la aparición de la profilaxis previa a la exposición (PrEP) podrían haber favorecido varias de las prácticas de riesgo mencionadas^{6,7}.

Teniendo esto en cuenta, el cribado universal de las ITS puede ser necesario en poblaciones vulnerables como los HSH seropositivos⁸. En estos pacientes debe realizarse un cribado inicial y periódico de sífilis⁹, CT y NG¹⁰, entre otros. La infección extragenital asintomática con CT y NG justifica la toma de muestras en múltiples localizaciones (hisopos faríngeos, rectales y genitales)¹¹.

La mayoría de los estudios se han llevado a cabo en zonas urbanas grandes y pobladas en las que las prácticas sexuales de riesgo son de alguna manera comunes. Estas prácticas están probablemente menos extendidas en el entorno de nuestra clínica de VIH, situada en una pequeña ciudad con pueblos dispersos alrededor, con una población envejecida y rural. En nuestro centro se realizan de forma anual cribado de sífilis y VHC. En este estudio, además, pretendemos evaluar la prevalencia de las ITS por CT, NG y MG en dicho entorno, así como identificar factores de riesgo para ITS en HSH con VIH en una zona rural.

Material y método

Se realizó un estudio transversal con HSH infectados por el VIH seguidos en nuestra consulta externa del Hospital Universitario Lucus Augusti (Lugo, España).

Los participantes se inscribieron de forma prospectiva y consecutiva desde febrero hasta noviembre de 2019. Se ofreció participar a todos los pacientes que acudieron a sus visitas periódicas de seguimiento; los que estaban dispuestos tuvieron que firmar un documento de consentimiento informado y un permiso de toma de muestras, y tuvieron que completar una encuesta autoadministrada (Anexo 1).

Respecto a las variables incluidas en la encuesta se encontraban: edad, presencia de síntomas, relaciones sexuales en los últimos 6 meses (haberlas tenido, número y tipo), número de parejas sexuales (monógamo o parejas múltiples, esta última definida como más de una pareja), relaciones sexuales en el extranjero, uso habitual de preservativo, uso de sustancias recreativas (cualquier sustancia ilícita) y consumo de alcohol (cuantificado en gramos/día).

Se consideraron como criterios de inclusión la firma del consentimiento informado para la participación en el estudio, cubrir la encuesta y la aceptación de toma de muestras de las tres localizaciones. Se excluyeron los pacientes que no dieron su consentimiento informado y los que no habían tenido relaciones sexuales en los seis meses anteriores o a los que se les habían recetado antibióticos en las ocho semanas previas.

Tras la inclusión, se recogieron hisopos simultáneos de orina, rectales y faríngeos. Las ITS activas se definieron por tener una prueba de amplificación de ácidos nucleicos de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real positiva (Allplex™ STI Essential Assay, Seegene Inc, Werfen) para CT, NG o MG en cualquiera de las muestras.

Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico. Las variables cualitativas se informaron como recuento y porcentaje con el intervalo de confianza del 95%. Se calculó la prevalencia de ITS en el momento de realizar el estudio con el intervalo de confianza del 95%. El análisis univariante se realizó mediante la prueba T de Student o la prueba U de Mann-Whitney para los resultados cuantitativos, mientras que para las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Se consideró que un valor p de corte <0,05 era significativo desde el punto de vista estadístico. Las variables cuantitativas se clasificaron mediante el análisis de curvas operativas del receptor (ROC) antes del análisis multivariante. Se llevó a cabo

una regresión logística multivariante utilizando las variables que resultaron estar significativamente relacionadas con los resultados en el análisis univariante y las variables predefinidas como clínicamente relevantes.

Se obtuvo la autorización del Comité de Ética regional de Santiago de Compostela-Lugo (número de registro 2019/127) antes del inicio del estudio.

Resultados

Se invitó a participar a un total de 112 HSH seropositivos, de los cuales 86 aceptaron finalmente ser inscritos. Dos pacientes fueron excluidos tras declarar que no habían tenido relaciones sexuales en los seis meses anteriores. Finalmente se incluyeron 84 pacientes en el estudio, con una edad media de 42,6±9,9 años.

Los resultados de la encuesta autoadministrada se muestran en la Tabla 1. No todas las preguntas fueron contestadas por todos los pacientes del estudio.

Los participantes declararon una mediana de 12 (5-24) relaciones sexuales en los seis meses anteriores; veinticuatro (51,1%) declararon más de 10 relaciones en ese periodo. El 67,5% fue con una única pareja sexual y el 55,4% declararon tener relaciones sólo con hombres. El uso de métodos de barrera estaba muy extendido: 56 pacientes (67,5%) declararon un uso constante del preservativo, mientras que 9 (10,8%) lo usaban sólo en relaciones ocasionales, 10 (12,0%) de forma irregular y 8 (9,6%) dijeron no usarlo nunca.

El 11,9% (IC: 5,9-20,8%) presentaban alguna ITS, de las cuales 4 (4,8%) eran positivas para más de un microorganismo o localización. NG y MG fueron los más prevalentes (7,1% cada uno). El NG y el CT se encontraron con mayor frecuencia en muestras rectales (3,8% y 5,1%, respectivamente), mientras que el MG se aisló con mayor frecuencia en muestras de orina (4,8%) (Tabla 2). Cinco muestras rectales y una faríngea se inhibieron durante el análisis.

Las características de los pacientes con ITS se muestran en la Tabla 3. Los pacientes con ITS eran más jóvenes que los pacientes sin ITS (37,7±8,5 frente a 43,4±9,8 años, NS) y se encontró una proporción significativamente mayor de pacientes menores de

40 años (70,0% frente a 34,8%, $p=0,033$). Los pacientes con ITS refirieron más relaciones sexuales (21,5 [8-21,5] frente a 12 [6-24]), y mayor frecuencia de relaciones homosexuales exclusivas (80,0% frente a 48,5%), aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Las ITS fueron asintomáticas en el 80% de los pacientes; los síntomas más comúnmente reportados fueron odinofagia (4,8%) y quejas anales (2,4%). Un 7,1% reportaron úlceras.

Tabla 1. Características de los pacientes que participaron en el estudio.

Variable, n (%)	N=84
Edad, media (DE)	42,6 (9,9)
Relaciones sexuales en los 6 meses previos, mediana (RIC)*	12 (5-24)
≤10 relaciones	23 (48,9%)
>10 relaciones	24 (51,1%)
Parejas sexuales	
Exclusivamente varones	46 (55,4%)
Varones y mujeres	37 (44,6%)
Uso de preservativo	
Nunca	8 (9,6%)
Casi nunca	10 (12,0%)
Sólo con parejas no habituales	9 (10,8%)
Siempre	56 (67,5%)
Uso de sustancias recreativas	14 (16,7%)
Síntomas/signos de ITS	13 (15,5%)
Úlceras	6 (7,1%)
Odinofagia	4 (4,8%)
Molestias anales	2 (2,4%)
Disuria	1 (1,2%)
Otros	1 (1,2%)
Parejas sexuales múltiples	26 (32,5%)
Relaciones sexuales en el extranjero	12 (14,3%)
Consumo de alcohol	59 (70,2%)
Cualquier ITS	10 (11,9%)

*37 pacientes declinaron apuntar el número exacto de relaciones sexuales

Tabla 2. Relación de los microorganismos aislados y del tipo de muestra en los participantes del estudio.

Microorganismo	Total (n=84)	Exudado faríngeo (n=83)	Exudado rectal (n=79)	Orina (n=84)
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	6 (7,1%)	3 (3,6%)	3 (3,8%)	0 (0%)
<i>Chlamydia trachomatis</i>	5 (6,0%)	1 (1,2%)	4 (5,1%)	2 (2,4%)
<i>Mycoplasma genitalium</i>	6 (7,1%)	1 (1,2%)	1 (1,3%)	4 (4,8%)
Cualquier microorganismo	10 (11,9%)			

Tabla 3. Resultado del análisis univariado de las características de pacientes según presentaron ITS (con ITS vs no-ITS).

Variable, n (%)	Cualquier ITS	No ITS	Valor p
Edad, media (DE)	37,7 (8,52)	43,4 (9,81)	0,081
Edad menor a 40 años	7 (70%)	24 (34,8%)	0,033
Número de relaciones sexuales, mediana (RIC)	21,50 (8-21,5)	12 (6-24)	0,672
HSH exclusivamente	8 (80%)	33 (48,5%)	0,063
Uso de preservativo			
Nunca	0 (0%)	8 (11,8%)	0,422
Casi nunca	1 (10%)	9 (13,2%)	
Sólo con parejas no habituales	2 (20%)	5 (7,4%)	
Siempre	7 (70%)	46 (67,6%)	
Uso de preservativo (siempre)	7 (70%)	46 (67,6%)	0,882
Uso de sustancias recreativas	1 (10%)	13 (18,8%)	0,494
Consumo de alcohol	3 (30%)	52 (75,4%)	0,004
Síntomas/signos de ITS	2 (20%)	9 (13%)	0,553
Parejas sexuales múltiples			
No	8 (80%)	44 (67,7%)	0,432
Sí	2 (20%)	21 (32,3%)	
Relaciones sexuales en el extranjero	0 (0%)	10 (14,5%)	NC

NC: no calculable

La regresión logística multivariante mostró una asociación estadísticamente significativa entre la edad menor de 40 años y la presencia de cualquier ITS (OR=4,92; IC 95%: 1,05-22,92; p=0,042), mientras que la ingesta de alcohol se asoció inversamente con las ITS (OR=0,13; IC 95%: 0,03-0,60; p=0,008). No se encontraron interacciones ni factores de confusión.

Discusión

El perfil del paciente HSH seropositivo atendido en nuestra consulta era el de un hombre de mediana edad, monógamo y con relaciones sexuales exclusivamente masculinas; la ingesta de alcohol era habitual, mientras que el consumo de drogas recreativas no lo era. El preservativo se utilizaba regularmente y las relaciones sexuales en el extranjero eran poco frecuentes. La mayoría de los pacientes se encontraban asintomáticos en el momento de la consulta médica.

La edad media era de 43 años, ligeramente más joven para los pacientes con ITS. Se trata de una población de mayor edad en comparación con otras cohortes^{12,13}. La edad menor de 40 años se asoció a una probabilidad cuatro veces mayor de tener una ITS.

Además, nuestros pacientes eran más frecuentemente monógamos, a diferencia de lo que se suele reportar en otros estudios^{13,14}. El uso de drogas fue relativamente escaso, ya que sólo un 16% de los pacientes declaró haber consumido drogas recreativas, en comparación con el 30-40% de otras series^{15,16}.

Estas diferencias pueden estar relacionadas con las particulares características sociales y demográficas de nuestra población, una población de mayor edad¹⁷, asentada en una zona rural, con una probable menor oferta de sustancias ilícitas y una menor disponibilidad de potenciales parejas de HSH. Esto puede estar relacionado tanto con el aislamiento geográfico como con una mayor estigmatización de ciertas prácticas en estas zonas. Respecto a otros estudios, el uso del preservativo estaba más extendido (es del 67,5% frente al 30% habitualmente reportado)¹⁸.

No se encontró ningún síntoma que predijera la presencia de ITS. Sólo el 16,7% de los pacientes con ITS declararon algún síntoma, con una prevalencia similar a la observada en otros lugares^{12,19}. Ningún paciente presentaba secreción uretral, y 7% informó de la presencia de úlceras, si bien no es un hallazgo habitual de forma aislada en estos patógenos salvo para el linfogranuloma venéreo²⁰.

La prevalencia de ITS fue del 11,9%, algo inferior al 13-17% encontrado en grandes áreas urbanas de Holanda o Reino Unido^{21,22}.

A diferencia de lo reportado en la mayoría de los estudios [20], en nuestro estudio el CT no es el patógeno más común, siendo sólo el tercero después del NG y el MG (7,1% para ambos vs 6,0% para el CT). El aumento de NG se ha observado para nuestra región en los sistemas de vigilancia epidemiológica²³. El hisopo rectal fue la muestra más eficaz para el diagnóstico de CT y NG, de acuerdo con los resultados de otras series; también de acuerdo con estudios previos, las muestras de orina tuvieron

un rendimiento ínfimo para NG en comparación con los hisopos rectales y faríngeos.

La prevalencia de la infección por MG fue similar a la comunicada en estudios de cribado en varones asintomáticos^{24,25}. A diferencia de la TC y la GN, la MG se detectó sobre todo en muestras de orina, lo que supuso dos tercios del total de muestras de orina positivas. Estos datos apoyan el papel emergente de la MG en las uretritis no NG/CT²⁶.

Las limitaciones de este estudio deberían justificar un juicio cauteloso de sus hallazgos. Los pacientes con una historia presente o pasada de ITS pueden haber rechazado la participación, lo que podría subestimar la prevalencia de las ITS. El uso de encuestas autoadministradas, aunque las respuestas fueran anónimas, podría dar lugar a un potencial sesgo de respuesta. En este sentido, llama la atención la ausencia de correlación entre las prácticas sexuales o los síntomas y los hallazgos microbiológicos.

También hay que tener en cuenta la posibilidad de que se detecten falsos positivos de NG en muestras extragenitales secundarios a la presencia de bacterias no patógenas de *Neisseria sp.* Por ello, esta técnica no está recomendada por la *Food and Drugs Administration* (FDA), aunque sí por los *Centers for Disease Control* (CDC). El cultivo selectivo para la detección de NG en estas muestras puede utilizarse para minimizar este problema, al tiempo que permite realizar pruebas de susceptibilidad a los antibióticos²⁷, aunque esto no se realiza de forma rutinaria en nuestro centro. Por otro lado, el uso de la orina en lugar de los hisopos uretrales puede reducir la sensibilidad en mujeres, pero no en varones⁴.

Por otro lado, respecto al consumo de drogas y alcohol, el hecho de que la encuesta no especificara si el consumo se producía durante las relaciones sexuales ha podido influir en los resultados (por ejemplo, que el consumo de alcohol sea un factor protector), por lo que estos resultados deben evaluarse con cautela.

Por último, hay que tener en cuenta que el reducido tamaño de la muestra y las particularidades de nuestra población pueden impedir que estos resultados sean extrapolables a otros entornos.

Conclusiones

A pesar de las particularidades de esta población de estudio (mayor edad, menos implicada en prácticas de riesgo), se encontró una prevalencia no despreciable de ITS entre los HSH seropositivos de nuestra clínica. Si las pruebas de ITS se realizaran sólo en pacientes sintomáticos, el 80% de estas infecciones no serían diagnosticadas. Lo mismo ocurriría si sólo se hicieran pruebas a los pacientes con factores de riesgo conocidos.

Nuestros resultados subrayan la importancia del cribado periódico de las ITS en los pacientes HSH seropositivos y asintomáticos, especialmente en los más jóvenes, incluso en ausencia de factores de riesgo aparentes, como ya señalan otros autores²⁰.

A la vista de los resultados, debería considerarse una estrategia de aumento de la toma de muestras microbiológicas para ITS. Tanto la RT-PCR NAAT como la agrupación de muestras podrían reducir el número de pruebas necesarias, disminuyendo así los costes asociados²⁸.

Anexo 1. Modelo de encuesta rellenado por los participantes.

Edad

Presenta algún síntoma:

- Exudado uretral
- Úlceras: localización
- Disuria
- Dolor anal
- Dolor faríngeo
- Otros: especificar

¿Ha tenido alguna relación sexual en los últimos 6 meses?

- Sí
- No
- ¿Cuántas?: Número aproximado:

Tipo

- Heterosexual
- Homosexual
- Ambas

Parejas

- Monógamo
- Múltiples: Número aproximado
 - Conocidos
 - Casuales
 - Ambos

¿Ha tenido relaciones en el extranjero?

- Sí: especificar País/Continente
- No

¿Usa habitualmente preservativo?

- Siempre
- Solo con pareja no habitual
- Ocasionalmente
- Nunca

¿Usa sustancias recreativas? (Cocaína, drogas de diseño, otras...)

- Sí
- Ocasionalmente
- Nunca

¿Bebe alcohol?

- Sí
 - Uso moderado, < de 40 gr
 - Uso intenso, > de 40 gr
- No

Declaraciones

Financiación

Esta investigación no ha recibido ninguna financiación específica.

Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Aprobación ética

Se obtuvo la autorización del Comité de Ética de la región de Santiago de Compostela-Lugo (número de registro 2019/127) antes del inicio del estudio.

Consentimiento de participación

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado que permitía a los investigadores utilizar sus datos clínicos y microbiológicos en este estudio.

Consentimiento para la publicación

Todos los participantes fueron informados de la posibilidad de una eventual publicación del presente estudio antes de la firma del consentimiento informado.

Disponibilidad de datos y material

El conjunto de datos originales de este estudio en formato csv puede solicitarse al autor correspondiente por correo.

Bibliografía

1. Polo R, Palacios R, Barberá MJ, Blanco JL, Blanco JR. Consensus document on the diagnosis and treatment of sexually transmitted infections in adults, children and adolescents 2017. Available at: http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/06/Documento_de_consenso_sobre_diagnostico_y_tratamiento_de_las_infecciones_de_transmision_sexual_en_adultos_02.pdf
2. Global health sector strategy on Sexually Transmitted Infections, 2016-2021. WHO 2016. Available at: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/ghss-stis/en/>
3. HIV, Hepatitis and Risk Behaviour Surveillance Unit. Sexually Transmitted Infections Epidemiological Surveillance, 2018. Spanish Epidemiology Center, Health Institute Salud Carlos III/Plan Nacional sobre el Sida, Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. 2020.
4. Galán Montemayor JC, Lepe Jiménez JA, Otero Guerra L, Serra Pladevall J, Vázquez Valdés F. Microbiological diagnosis of sexually transmitted infections and other genital infections 2018. 24a. Vázquez Valdés F (coordinador). "Procedimientos en Microbiología Clínica". Cercenado Mansilla E, Cantón Moreno R. "Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)". 2018.
5. González-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Pérez-Valero I, Cabello A, Téllez MJ, Sanz J, et al. Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. *AIDS Patient Care STDS*. 2018;32:112-8.
6. Fernández De Mosteyrín S, Del Val Acebrón M, Fernández De Mosteyrín T, Fernández Guerrero ML. Practices and perception of risk in human immunodeficiency virus infected males who have sex with other males. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32:219-24.
7. Traeger MW, Cornelisse VJ, Asselin J, et al. Association of HIV Preexposure Prophylaxis With Incidence of Sexually Transmitted Infections Among Individuals at High Risk of HIV Infection. *JAMA*. 2019;321:1380-90.
8. Pérez-Hernández I, Palacios R, González-Doménech C, García V, Márquez M, Clavijo E, et al. Should screening for Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae in HIV-men who have sex with men be recommended? *J Int AIDS Soc*. 2014;17:19661.
9. González-Doménech CM, Martín-Portugués IA, Clavijo-Frutos E, Márquez-Solero M, Santos-González J, Palacios-Muñoz R. Syphilis and human immunodeficiency virus infection: An endemic infection in men who have sex with men. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33:32-6.
10. Coll J, Videla S, Leon A, Ornelas A, García F, Fernández E, et al. Early detection of HIV infection and of asymptomatic sexually transmitted infections among men who have sex with men. *Clin Microbiol Infect*. 2018;24:540-5.
11. Sultan B, White JA, Fish R, Carrick G, Brima N, Copas A, et al. The «3 in 1» Study: Pooling Self-Taken Pharyngeal, Urethral, and Rectal Samples into a Single Sample for Analysis for Detection of Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis in Men Who Have Sex with Men. *J Clin Microbiol*. 2016;54:650-6.
12. Braun DL, Marzel A, Steffens D, Schreiber PW, Grube C, Scherrer AU, et al. High rates of subsequent asymptomatic sexually transmitted infections and risky sexual behavior in patients initially presenting with primary human immunodeficiency virus-1 infection. *Clin Infect Dis*. 2018;66:735-42.
13. Keaveney S, Sadlier C, O'Dea S, Delamere S, Bergin C. High prevalence of asymptomatic sexually transmitted infections in HIV-infected men who have sex with men: A stimulus to improve screening. *Int J STD AIDS*. 2014;25:758-61.
14. Dudareva-Vizule S, Haar K, Sailer A, Wisplinghoff H, Wisplinghoff F, Marcus U, et al. Prevalence of pharyngeal and rectal Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections among men who have sex with men in Germany. *Sex Transm Infect*. 2014;90:46-51.
15. Travassos AG, Xavier-Souza E, Netto E, Dantas EV, Timbó M, Nóbrega I, et al. Anogenital infection by Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae in HIV-infected men and women in Salvador, Brazil. *Brazilian J Infect Dis*. 2016;20:569-75.
16. Folch C, Muñoz R, Zaragoza K, Casabona J. Sexual risk behaviour and its determinants among men who have sex with men in Catalonia, Spain. *Euro Surveill*. 2009;14:19415.

17. Indicadores de estructura por población, Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es).
18. Weiser J, Tie Y, Beer L, Pearson WS, Shouse RL. Receipt of Prevention Services and Testing for Sexually Transmitted Diseases among HIV-Positive Men Who Have Sex with Men, United States. *Ann Int Med*. 2020;173:162-4.
19. Hoover KW, Butler M, Workowski K, Carpio F, Follansbee S, Gratz B, et al. STD screening of HIV-infected MSM in HIV clinics. *Sex Transm Dis*. 2010;37:771-6.
20. Morgado-Carrasco D, Alsina Gibert M, Bosch Mestres J, Álvarez Martínez M, Blanco Arévalo JL, Fuertes de Vega I. Sexually transmitted diseases of the anus and rectum: Causal agents, coinfections, HIV infection and high-risk sexual behaviour. *Med Clin (Barc)*. 2019 Feb 1;152(3):98-101.
21. Soni S, White JA. Self-screening for *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* in the Human Immunodeficiency Virus Clinic—high yields and high acceptability. *Sex Transm Dis*. 2011;38:1107-9.
22. Heiligenberg M, Rijnders B, Van Der Loeff MFS, De Vries HJC, Van Der Meijden WI, Geerlings SE, et al. High prevalence of sexually transmitted infections in HIV-infected men during routine outpatient visits in the Netherlands. *Sex Transm Dis*. 2012;39:8-15.
23. Dirección Xeral de Saude Pública. Informe VIH-sida en Galicia 2018 [Internet]. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade; 2018. Disponible en: <http://www.sergas.es/saudepublica/informes-epidemioloxicos-de-vih-sida>.
24. Anagnrius C, Loré B, Jensen JS. *Mycoplasma genitalium*: prevalence, clinical significance, and transmission. *Sex Transm Infect*. 2005;81:458-62.
25. Mena L, Wang X, Mroczkowski TF, Martin DH. *Mycoplasma genitalium* infections in asymptomatic men and men with urethritis attending a sexually transmitted diseases clinic in New Orleans. *Clin Infect Dis*. 2002;35:1167-73.
26. Muñoz JL, Goje OJ. *Mycoplasma genitalium*: An Emerging Sexually Transmitted Infection. *Scientifica*. 2016;2016:7537318.
27. Chan PA, Robinette A, Montgomery M, et al. Extragenital Infections Caused by *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*: A Review of the Literature. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2016;2016:5758387.
28. Fernández G, Martró E, González V, Saludes V, Bascuñana E, Marcó C, et al. Usefulness of a novel multiplex real-time PCR assay for the diagnosis of sexually-transmitted infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34:471-6.