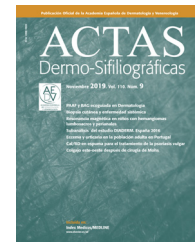
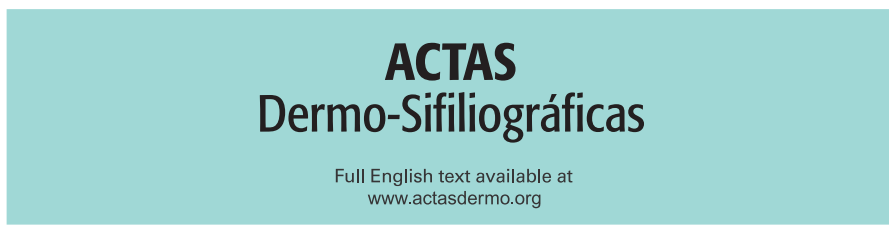




Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



ORIGINAL

Comportamiento de las principales infecciones de transmisión sexual bacterianas durante la pandemia por SARS-CoV-2

A. Casanova-Esquembre^{a,*}, B. Fuster Escrivá^b, J. Lorca Spröhnle^a,
C. Labradero-Hoyos^a, R. Peñuelas-Leal^a, C. Gimeno Cardona^b, A. Pérez-Ferriols^a
y P. Hernández-Bel^a

^a Servicio de Dermatología, Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

^b Servicio de Microbiología, Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

Recibido el 10 de abril de 2022; aceptado el 8 de julio de 2022

PALABRAS CLAVE

Infecciones de transmisión sexual;
Clamidia;
Gonorrea;
Sífilis;
SARS-CoV-2

Resumen

Introducción y objetivo: Entre 2020-2021 hemos sufrido una pandemia por el virus SARS-CoV-2. Debido a los cambios sociales por la pandemia, nos hemos propuesto estudiar el comportamiento epidemiológico de las principales infecciones de transmisión sexual (ITS) bacterianas (clamidia, gonorrea y sífilis) durante este periodo y compararlo con periodos previos.

Material y método: Se recogieron las muestras mensuales de clamidia, gonorrea y sífilis entre los años 2018-2021 y las muestras positivas mensuales de SARS-CoV-2 entre los años 2020-2021 del Hospital General Universitario de Valencia, analizadas por técnica PCR Multiplex. Se recogieron datos clínicos y demográficos de los pacientes con ITS.

Resultados: Durante los años 2020-2021 (pandemia) se diagnosticaron más casos de ITS total (664) que durante los años 2018-2019 (prepandemia) (570), con tasas de incidencia superiores y tasas de positividad similares. Se ha observado una correlación cronológica negativa entre las muestras positivas de SARS-CoV-2 y las muestras positivas de ITS. La edad media de los pacientes con diagnóstico de clamidia, gonorrea y sífilis fue de 29,64 (IC 95% 19,33-41,14), 30,86 (IC 95% 20,24-42,45) y 37,04 (IC 95% 26,01-51,00) años, respectivamente. El número de casos de clamidia en varones ha aumentado un 13,85% (IC 95% 6,39-21,08; $p=0,0003$) en los años de pandemia.

Conclusión: Durante los años de pandemia, ha existido una correlación negativa entre los casos de SARS-CoV-2 y los casos de ITS, con más casos de clamidia en varones. Las ITS han aumentado en los 2 últimos años, por lo que son un importante problema de salud en la población joven y adulta que merece especial atención.

© 2022 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: avonasac.94@hotmail.com (A. Casanova-Esquembre).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2022.07.016>

0001-7310/© 2022 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Sexually transmitted infections;
Chlamydia;
Gonorrhoea;
Syphilis;
SARS-CoV-2

Epidemiologic Profile of the Main Bacterial Sexually Transmitted Infections During the SARS-CoV-2 Pandemic

Abstract

Introduction and objective: The SARS-CoV-2 pandemic brought about social changes in 2020 and 2021. The aim of this study was to evaluate the epidemiologic profiles of the main sexually transmitted infections (STIs) of bacterial origin (chlamydia, gonorrhoea, and syphilis) diagnosed during this period and compare them to findings from previous years.

Material and methods: Drawing on data from Hospital General Universitario in Valencia, Spain, we recorded the number of chlamydia, gonorrhoea, and syphilis cases diagnosed monthly by multiplex PCR in 2018-2021 and the number of PCR-confirmed SARS-CoV-2 cases diagnosed monthly in 2020-2021. We also collected clinical and demographic information on all patients diagnosed with STIs during the years studied.

Results: The total number of STIs diagnosed increased from 570 in 2018-2019 to 664 in 2020-2021. PCR positivity rates were similar in the 2 periods, but the incidence rates were higher during the pandemic. The chronologic correlation between SARS-CoV-2 and STI positivity was negative. Mean age at diagnosis was 29.64 years (95% CI, 19.33-41.14) for chlamydia, 30.86 years (95% CI, 20.24-42.45) for gonorrhoea, and 37.04 years (95% CI, 26.01-51.00) for syphilis. The number of men diagnosed with chlamydia increased by 13.85% (95% CI, 6.39-21.08; $P = .0003$) during the pandemic.

Conclusions: We observed a negative correlation between SARS-CoV-2 infections and STIs during the pandemic and an increase in chlamydia cases among men. STI cases rose during 2020-2021, indicating that they remain a significant problem that needs to be addressed in young and adult populations.

© 2022 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) constituyen un grupo heterogéneo de infecciones que se transmiten de persona a persona a través del contacto sexual (vaginal, anal y oral) y mediante contactos no sexuales, como en el caso de transfusiones de sangre o contaminación con fluidos orgánicos. Las infecciones venéreas bacterianas de mayor prevalencia son las infecciones por clamidia y gonorrea y la sífilis, siendo todas ellas enfermedades de declaración obligatoria¹⁻³.

Según los últimos datos publicados en 2019 de vigilancia epidemiológica de las ITS españolas, desde el año 2001 se observa un incremento continuo en las tasas de incidencia de clamidia, gonorrea y sífilis. En 2019 se han alcanzado tasas de incidencia por cada 100.000 habitantes de 44,18, 28,88 y 13,29 en el caso de las infecciones por clamidia, gonorrea y sífilis, respectivamente⁴. Las tasas de incidencia de ITS por gonorrea y sífilis son más elevadas en la población masculina que femenina; en cambio, las tasas de incidencia de ITS por clamidia son más elevadas en el sexo femenino⁵⁻⁷.

En los últimos años hemos sufrido una pandemia por el virus respiratorio SARS-CoV-2⁸. En España las tasas de incidencia de SARS-CoV-2 han ido variando a lo largo de los meses. Durante los meses de tasas de incidencia elevadas, para el control de los contagios, el gobierno español se vio obligado a instaurar un estado de alarma con medidas de restricción social⁹.

Debido a que el objetivo de estas medidas era disminuir el contacto interpersonal de personas no convivientes con disminución, en gran medida, de las actividades relacionadas

con el ocio nocturno, nos planteamos si estas medidas de restricción social también han sido efectivas para la disminución de los casos de las principales infecciones venéreas bacterianas y cómo se han comportado a lo largo de estos 2 últimos años.

Objetivos

Estudiar la incidencia de casos de ITS bacterianas (clamidia, gonorrea y sífilis) y las características de los pacientes con diagnóstico de estas infecciones venéreas entre enero de 2020 y diciembre de 2021 (pandemia) y comparar los resultados con los recogidos entre enero de 2018 y diciembre de 2019 (prepandemia).

Estudiar la influencia del número de casos positivos de SARS-CoV-2 en el número de casos positivos de ITS durante los meses de pandemia.

Material y métodos

Se recogieron las muestras analizadas de clamidia, gonorrea y sífilis por técnica PCR Multiplex entre enero de 2018 y diciembre de 2021 de todo nuestro departamento de salud a través de la base de datos del servicio de microbiología. A su vez, se recogieron las muestras positivas de SARS-CoV-2 realizadas por el departamento de microbiología a pacientes de nuestra área de salud, independientemente de la clínica de los mismos, entre enero de 2020 y diciembre de 2021, a través de la base de datos del servicio de microbiología. Las tasas de incidencia de ITS se calcularon con las muestras

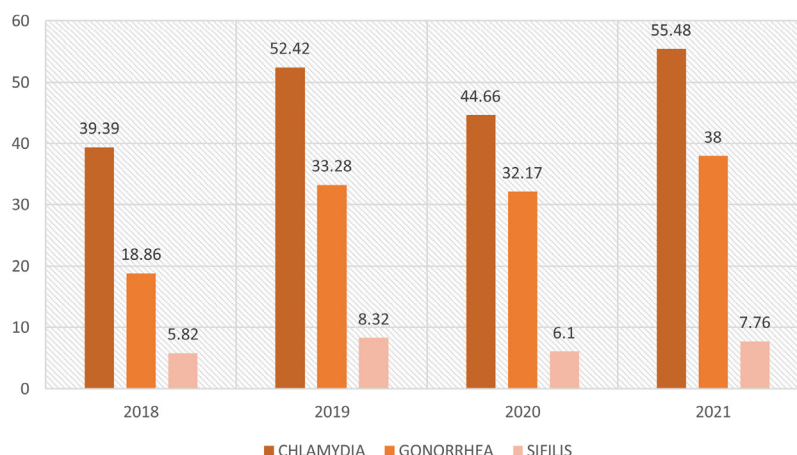


Figura 1 Tasa de incidencia cada 100.000 habitantes de las 3 ITS entre los años 2018-2021.

positivas de ITS de los pacientes de nuestra área de salud, dividiéndola entre la población asignada a esa misma área. Las tasas de positividad para las diferentes infecciones venéreas se realizaron dividiendo el número de muestras positivas entre el número de muestras analizadas. Se han estudiado las variables sexo y edad de los pacientes con muestras positivas de ITS de los diferentes años y se han analizado los datos a través del programa estadístico SPSS®.

Resultados

Se diagnosticaron 692 casos de clamidia, 441 casos de gonorrea y 101 casos de sífilis entre enero de 2018 y diciembre de 2021.

Se calcularon las tasas de incidencia de las 3 ITS en los respectivos años estudiados (fig. 1). Se observó un descenso de las tasas de incidencia de clamidia, gonorrea y sífilis en el año 2020 respecto a 2019, de 7,76 (IC 95% 2,9-14,93), 1,11 (IC 95% 0,02-5,57) y 2,29 (IC 95% 0,24-7,22) casos/100.000 habitantes, respectivamente. En cambio, en el año 2021 se alcanzaron las tasas de incidencia más altas de ITS por clamidia y gonorrea de los últimos años.

El número de muestras analizadas de clamidia, gonorrea y sífilis en los años 2018-2019 (prepandemia) fueron 4.050, 3.406 y 245, resultando positivas 331, 188 y 51, respectivamente. En comparación, el número de muestras analizadas de clamidia, gonorrea y sífilis en los años 2020-2021 (pandemia) fueron 4.741, 4.676 y 272, resultando positivas 361, 253 y 50, respectivamente. Con estos datos se calcularon las tasas de positividad, obteniéndose cifras similares de las 3 infecciones venéreas en los años de pandemia respecto a los años previos. La tasa de positividad de clamidia, gonorrea y sífilis en 2018-2019 fue de 8,17, 5,51 y 20,81%, respectivamente, y en 2020-2021 fue de 7,61, 5,41 y 18,38%, sin diferencias estadísticamente significativas. Se obtuvieron más muestras positivas de clamidia y gonorrea en los años de pandemia que en los prepandemia y cifras similares de sífilis en ambos periodos (tabla 1), con un aumento total de 94 muestras positivas de ITS que corresponden a un aumento de la tasa de incidencia de 26,03 casos/100.000 habitantes en el periodo 2020-2021 respecto a 2018-2019.

Se estudiaron cronológicamente, por meses, los casos de las 3 infecciones venéreas de 2020-2021. Se observó un comportamiento paralelo de las 3 ITS durante este periodo de tiempo, con aumentos y descensos de casos de clamidia, gonorrea y sífilis en los mismos momentos temporales. Se analizaron, de la misma manera, las muestras positivas de SARS-CoV-2 por técnica PCR de pacientes de nuestra área de salud durante enero de 2020 y diciembre de 2021. Se enfrentaron los datos mensuales, cronológicamente, de las muestras positivas de SARS-CoV-2 e ITS obteniendo 2 curvas de comportamiento contrario, en las que se objetivan aumentos del número de muestras positivas de SARS-CoV-2 que coinciden con descensos marcados del número de muestras positivas de ITS, y análogamente, momentos de acusados descensos del número de muestras positivas de SARS-CoV-2 que coinciden con rápidos aumentos del número de muestras positivas de ITS, alcanzando incluso cifras de infecciones venéreas similares a las de los meses prepandemia (fig. 2).

No se han observado diferencias en las edades de los pacientes diagnosticados de ITS durante la pandemia respecto a años previos. La edad media de diagnóstico de los pacientes con clamidia, gonorrea y sífilis durante todo el periodo estudiado fue de 29,64 (IC 95% 19,33-41,14), 30,86 (IC 95% 20,24-42,45) y 37,04 (IC 95% 26,01-51,00) años, respectivamente. Sí que se han obtenido diferencias significativas en la proporción de varones diagnosticados de clamidia en los años de pandemia, 55,55%, respecto a los años previos, 41,7%, con una diferencia de un 13,83% (IC 95% 6,39-21,08; $p=0,0003$) más de diagnósticos en varones en el periodo de pandemia, sin observarse diferencias significativas en el resto de las ITS respecto al sexo (fig. 3).

Discusión

Hemos recogido un total de 1.068 muestras positivas de ITS entre los años 2018 y 2021 con el objetivo de valorar posibles cambios en el comportamiento de este tipo de infecciones durante los años de pandemia por SARS-CoV-2. Hemos observado un descenso en el número de muestras positivas de infecciones venéreas en el año 2020 respecto al 2019. Este descenso es contrario a la tendencia de

Tabla 1 Número de muestras positivas, muestras analizadas y tasas de positividad de las 3 ITS en años prepandemia y años de pandemia

	Muestras positivas	Muestras analizadas	Tasa de positividad,%
2018-2019 (prepandemia)			
Clamidia	331	4.050	8,17
Gonorrea	188	3.406	5,51
Sífilis	51	245	20,81
Total	570	7.701	7,40
2020-2021 (pandemia)			
Clamidia	361	4.741	7,61
Gonorrea	253	4.676	5,41
Sífilis	50	272	18,38
Total	664	9.689	6,80

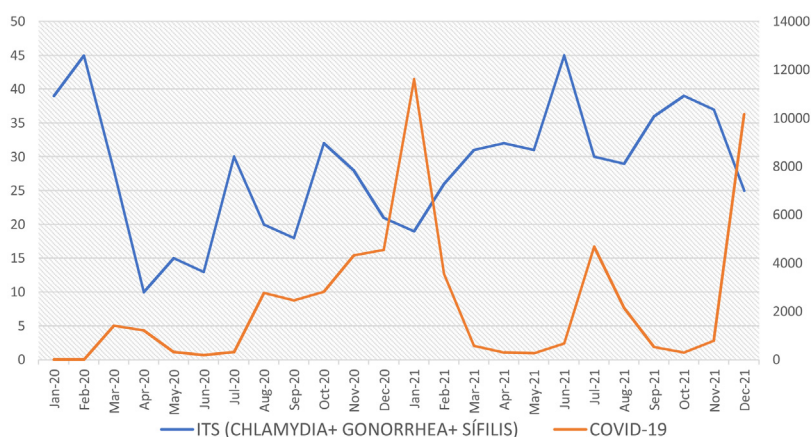


Figura 2 Número de muestras positivas de COVID-19 (línea azul) y número de muestras positivas de ITS (línea naranja) distribuidos por meses durante los años 2020-2021.

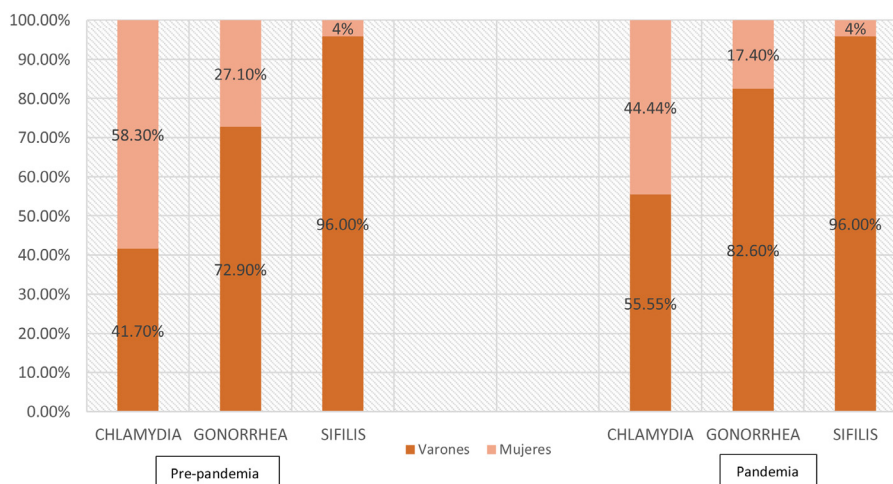


Figura 3 Diferencias de porcentaje en varones y mujeres en las 3 ITS en los periodos prepandemia y durante la pandemia. Diferencia significativa de un 13,83% (IC 95% 6,39-21,08; $p=0,0003$) más de diagnósticos de clamidia en varones en el periodo de pandemia.

continuo aumento de casos de ITS que viene produciéndose desde principios del siglo XXI. La influencia de las medidas de restricción social que se tomaron con el objetivo de controlar los contagios por SARS-CoV-2, junto con el miedo

al contagio por este virus en la población, puede explicar el descenso de los casos de ITS durante el año 2020. Durante las primeras etapas de la pandemia por SARS-CoV-2, el funcionamiento normal de la consulta de nuestra unidad de ITS

se vio alterado, con una disminución del número de visitas ordinarias y del número de consultas urgentes. La menor asistencia presencial de pacientes conllevó una menor realización de análisis de muestras para el diagnóstico de infecciones venéreas. Estos comportamientos se invertían en los momentos en que las restricciones sociales eran más laxas, con aumentos del número de consultas ordinarias habituales y del número de consultas urgentes por sospecha de enfermedad de transmisión sexual. Estos datos son concordantes con los obtenidos en otros estudios similares, en los que se muestra un descenso de los casos de ITS durante los meses de altas incidencias de SARS-CoV-2^{10,11}.

Con el objetivo de analizar si finalmente se realizaron un mayor o menor número de pruebas para el diagnóstico de ITS para poder interpretar nuestros resultados, recogimos las tasas de positividad en los periodos prepandemia y durante la pandemia. La estabilización de las tasas de positividad a lo largo de los 4 años estudiados, incluso con valores menores en los años 2020-2021, sin objetivar diferencias significativas, iría en contra de la posibilidad de haberse analizado un menor número de muestras de ITS por una disminución en el número de consultas con motivo de la pandemia SARS-CoV-2, ya que en ese caso la tasa de positividad hubiera sido más elevada en los años de pandemia. De la misma manera, al observar el número absoluto de muestras analizadas para las diferentes infecciones venéreas en ambos periodos de tiempo, se objetiva un mayor número de muestras analizadas de ITS en los años 2020-2021 que en los años 2018-2019. Estos resultados nos permiten comparar las tasas de incidencia de ambos periodos confiando en la ausencia de sesgos por la situación epidemiológica.

En nuestros resultados destaca que tras analizar las muestras positivas de ITS estudiadas en los años prepandemia y durante la misma, obtenemos cifras más altas tanto en el número absoluto de muestras positivas como en las tasas de incidencia en los años 2020-2021 (pandemia) que en los años 2018-2019 (prepandemia). Esto conduce a que, a pesar de que en el año 2020 haya habido un descenso de las infecciones venéreas, en el año 2021 se haya producido un aumento de las mismas, alcanzando cifras superiores a las de los años previos, volviendo a retomar la misma tendencia alcista que veíamos previamente a la pandemia SARS-CoV-2.

Al analizar los datos de las ITS cronológicamente y enfrentarlos a los datos de positividad de muestras de SARS-CoV-2 durante los años de pandemia en los pacientes de nuestra área de salud, hemos obtenido 2 gráficas de comportamiento contrario, en las que observamos como se produce un descenso acusado de las infecciones venéreas durante la primera ola de SARS-CoV-2 en marzo de 2020 y, conforme los casos de SARS-CoV-2 disminuyen, los casos de ITS aumentan de manera brusca. Este comportamiento se repite de manera cíclica durante todo el año 2020 y en 2021, aunque con descensos de las ITS cada vez menos importantes. El número de muestras positivas de ITS a finales del año 2021 vuelven a valores similares que las presentadas en los años prepandemia. Por tanto, se observa una gran influencia del número de casos positivos de SARS-CoV-2 en la presentación de casos positivos de ITS durante los años de pandemia. Dicha influencia se va diluyendo conforme la pandemia se prolonga en el tiempo. Estos datos son muy similares a los aportados por estudios previos, en los que se observan descensos muy abruptos de los casos de infecciones venéreas

en los meses de máximas incidencias de SARS-CoV-2, con aumentos también muy agudos en los meses de menor incidencia, incluso, como vemos en nuestro estudio, superando las cifras previas al inicio de la pandemia¹²⁻¹⁴.

La infección por clamidia es una ITS con mayor prevalencia en mujeres a nivel mundial y así lo muestran nuestros resultados en los años prepandemia¹⁵. En cambio, en nuestro estudio, hemos obtenido un aumento significativo del 13,85% de casos en varones con diagnóstico de clamidia en los años de pandemia respecto a los años anteriores, sin diferencias en el resto de las infecciones venéreas respecto al sexo. Este hallazgo no lo hemos encontrado reportado en ningún otro trabajo similar al nuestro. No conocemos con certeza el motivo de este cambio epidemiológico. La disminución de las visitas a ginecología regladas con una disminución de los cribados de ITS en la población femenina por motivos de la pandemia, la mayor sintomatología de las uretritis por clamidia en los varones y posibles coinfecciones en varones han podido ser parte de los causantes de este cambio, pero la similitud de las tasas de positividad en el diagnóstico de ITS por clamidia en los años pre y durante la pandemia iría en contra de parte de esta teoría.

Conclusiones

Las medidas de restricción social y el posible miedo al contagio por SARS-CoV-2 pudieron conseguir un descenso inicial de los casos de ITS, obteniéndose una clara correlación negativa entre los casos positivos de SARS-CoV-2 y los casos positivos de ITS. Sin embargo, este cambio en el comportamiento de las infecciones venéreas no se ha mantenido en los meses posteriores y el año 2021 ha acabado con las cifras más elevadas de ITS recogidas hasta la fecha. A su vez, se ha encontrado un aumento de casos de clamidia en varones en los años de pandemia respecto a los años prepandemia, sin poder explicar el motivo con certeza.

Por tanto, en la actualidad las ITS son uno de los principales problemas de salud en la población joven-adulta y serían necesarias campañas de prevención e información, y medidas de concienciación, una vez pase la alarma sanitaria por SARS-CoV-2.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Cifuentes-Zúñiga CF, Gaete-Villegas GA, Morales-Ojeda IA, Spúlveda Saldías CM, Parada Jiménez DA. Factores de riesgo para infecciones de transmisión sexual en adolescentes de un colegio de educación secundaria. *Horiz Med.* 2020;21:e1125.
2. World Health Organization [Internet]. Sexually transmitted infections (STIs). Geneva: WHO; 2021 [consultado 20 Dic 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))
3. Hernández-Bel P. El resurgir de las infecciones de transmisión sexual. ¿Una nueva epidemia en nuestra sociedad? *Actas Dermosifiliogr.* 2016;107:175-7.
4. -Unidad de vigilancia de VIH, ITS y hepatitis B y C. Vigilancia epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual, 2019. Madrid: Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud

- Carlos III/Plan Nacional sobre el Sida, Dirección General de Salud Pública; 2021 [consultado 15 Dic 2021]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTran smisibles/sida/vigilancia/Vigilancia ITS_1995_2019.pdf
5. Geisler WM. Diagnosis and management of uncomplicated Chlamydia trachomatis infections in adolescents and adults: Summary of evidence reviewed for the 2015 Centers of Disease Control and Prevention sexually transmitted disease treatment guidelines. *Clin Infect Dis*. 2015;61:S774–84.
 6. Unemo M, Seifert HS, Hook EW, Hawkes S, Ndowa F, Dillon JAR. Gonorrhoea. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5:79.
 7. Arando-Lasagabaster M, Otero-Guerra L. Syphilis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2019;37:398–404.
 8. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: A multidisciplinary review. *Front Public Health*. 2020;8:383.
 9. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. BOE núm. 67, de 14 de marzo de 2020. pp. 25390-400 [consultado 7 Oct 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-3692>.
 10. Tarin-Vicente EJ, Sendagorta-Cudos E, Servera-Negre G, Falces Romero I, Ballesteros Martín J, Marín-Gorgojo A, et al. Sexually transmitted infections during the first wave of the COVID-19 pandemic in Spain. *Actas Dermosifiliogr*. 2021;113. En prensa.
 11. Sentís A, Prats-Urbe A, López-Corbeto E, Montoro-Fernández M, Nomah DK, de Olalla PG, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on sexually transmitted infections surveillance data: Incidence drop or artefact? *BMC Public Health*. 2021;21:1637.
 12. Rodríguez I, Hernández Y. Sexually transmitted diseases during the COVID-19 pandemic: A focus on syphilis and gonorrhoea in Cuba. *Public Health Pract (Oxf)*. 2021;2:100072.
 13. Cusini M, Benardon S, Vidoni G, Brignolo L, Veraldi S, Mandolini PL. Trend of main STIs during COVID-19 pandemic in Milan, Italy. *Sex Transm Infect*. 2021;97:99.
 14. Crane MA, Popovic A, Stolbach AI, Ghanem KG. Reporting of sexually transmitted infections during the COVID-19 pandemic. *Sex Transm Infect*. 2020;97:101–2.
 15. Nsuami MJ. Chlamydia screening, population prevalence, and the principles of screening for disease. *Sex Transm Dis*. 2018;45:560–2.