

Òscar Miró^{1,2,4*}
Emília Miró^{2,3,4*}
Miriam Carbó¹
Mireia Saura⁵
Alexis Rebollo⁶
Rocío de Paz⁷
Josep Maria Guardiola⁸
Alejandro Smithson⁹
Daniel Iturriza¹⁰
Cristina Ramió Lluch¹¹
Connie Leey¹²
José Ignacio Ferro¹³
Alberto Villamor^{2,4,14}
Emili Gené^{4,13}
en representación del grupo de
trabajo "Urgències VIHgila"

Detección en urgencias de infección por VIH en pacientes que consultan por condiciones potencialmente relacionadas con infección oculta: Resultados iniciales del programa "Urgències VIHgila"

¹Área de Urgencias, Hospital Clínic, IDIBAPS, Barcelona, España
²Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat de Barcelona, España
³Enfermería, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España
⁴Societat Catalana de Medicina d'Urgències i Emergències (SoCMUE), Barcelona, España
⁵Servicio de Urgencias, Hospital Arnau de Vilanova, Lleida, España
⁶Servicio de Urgencias, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España
⁷Servicio de Urgencias, Hospital del Mar, Barcelona, España
⁸Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España
⁹Servicio de Urgencias, Hospital Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona, España
¹⁰Servicio de Urgencias, Hospital de Sant Pau i Santa Tecla, Tarragona, España
¹¹Servicio de Urgencias, Hospital Doctor Trueta, Girona, España
¹²Servicio de Urgencias, Althaia Xarxa Assistencial de Manresa, Barcelona, España
¹³Servicio de Urgencias, Hospital Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España
¹⁴Dirección de Enfermería, Hospital Clínic, IDIBAPS, Barcelona, España

Article history

Received: 13 August 2022; Revision Requested: 6 September 2022; Revision Received: 9 November 2022;
Accepted: 14 November 2022; Published: 16 January 2023

RESUMEN

Objetivo. Estimar la prevalencia de infección por VIH desconocida en pacientes que consultan en servicios de urgencias hospitalarios (SUH) por las condiciones definidas en el Documento de Consenso (DC) de SEMES-GESIDA, evaluar la eficiencia de su implementación e investigar si en otras condiciones la determinación de serología VIH puede resultar eficiente.

Método. Se revisaron los resultados obtenidos en 10 SUH catalanes durante los 12 meses (julio-21 a junio-22) siguientes a implementar las recomendaciones del DC de solicitar serología VIH a pacientes con sospecha de infección de transmisión sexual, práctica de *chemsex*, solicitud profilaxis post-exposición (PPE), síndrome mononucleósico, neumonía comunitaria (18-65 años) o herpes zóster (18-65 años). Se consignaron también otros motivos de solicitud. Se calculó la prevalencia (%) de seropositividad global y para cada circunstancia, con su intervalo de confianza del 95% (IC95%). Se consideró la estrategia eficiente si el límite inferior del IC95% era >0,1%.

Resultados. Se realizaron 5.107 serologías VIH: 2.847 (56%) en situaciones especificadas en el DC, y 2.266 (44%) en otras 138 circunstancias. Se detectaron 48 infecciones por VIH desconocidas (prevalencia=0,94%; IC95%=0,69-1,24). La prevalencia fue algo superior en las solicitudes ajustadas al DC (30 casos, 1,12%) que en las que no (18 casos, 0,71%; p=0,16). La pre-

valencia individualizada para los motivos especificados en el DC osciló entre 7,41% (IC95%=0,91-24,3) en práctica de *chemsex* y 0,42% (IC95%=0,14-0,98) en PPE, y siempre resultó eficiente, con excepción de herpes zóster (0,76%, IC95%=0,02-4,18). Respecto al resto de motivos de solicitud, se detectaron casos en 12 circunstancias, y en cuatro la determinación podría ser eficiente: linfopenia (10%, IC95%=0,25-44,5), fiebre con poliartralgias-poliartrosis (7,41%, IC95%=0,91-24,3), alteración conductual-confusión-encefalopatía (3,45%, IC95%=0,42-11,9) y fiebre de origen desconocido (2,50%, IC95%=0,82-5,74).

Conclusión. La determinación de serología VIH en los SUH en los procesos previamente definidos en el DC SEMES-GESIDA es eficiente. Se identifican algunas circunstancias adicionales que podrían ser añadidas a las previamente contempladas para aumentar la rentabilidad de esta estrategia.

Palabras clave: Urgencias, VIH, eficiencia, seroprevalencia.

Emergency detection of HIV infection in patients consulting for conditions potentially related to occult infection: Initial results of the "Urgències VIHgila" program

ABSTRACT

Objective. To estimate the prevalence of unknown HIV infection in patients who consulted in hospital emergency services (ED) for conditions defined in the SEMES-GESIDA Consensus Document (DC), evaluate the efficiency of its implementation and investigate the efficiency of HIV serology determination in other conditions.

Correspondencia:
Dr. Óscar Miró
Àrea d'Urgències, Hospital Clínic, Villarroel 170, 08036 Barcelona
E-mail: omiro@clinic.cat

*Estos autores han contribuido de igual forma a la preparación de este manuscrito

Methods. Results were reviewed in 10 Catalan EDs for 12 months (July-21-June-22) after implementing CD recommendations: request HIV serology in case of suspected sexually transmitted infection, chemsex, post-exposure prophylaxis (PEP), mononucleosis syndrome, community pneumonia (18-65 y-o) or herpes zoster (18-65 y-o). Other reasons for request were included. Prevalence (%) of global seropositivity and for each circumstance was calculated, with a 95% confidence interval (95%CI). The efficient strategy was considered if the lower limit of the CI95%>0.1%.

Results. A total of 5,107 HIV serologies were performed: 2,847(56%) in situations specified in CD, and 2,266 (44%) in other 138 circumstances. Forty-eight unknown HIV infections were detected (prevalence=0.94%;95%CI=0.69-1.24). The prevalence was somewhat higher in DC requests (30 cases 1.12%) than the rest (18 cases 0.71%; p=0.16). The individualized prevalence of CD reasons ranged between 7.41% (95%CI=0.91-24.3) in chemsex and 0.42% (95%CI=0.14-0.98) in PPE, always efficient except herpes zoster (0.76%; CI95%=0.02-4.18). In other reasons, cases were detected in 12 circumstances, and in four the determination could be efficient: lymphopenia (10%;CI95%=0.25-44.5), fever with polyarthralgia-polyarthritis (7.41%;CI95% =0.91-24.3), behavioral alteration-confusion-encephalopathy (3.45%;95%CI=0.42-11.9) and fever of unknown origin (2.50%;95%CI=0.82-5.74).

Conclusion. The determination of HIV serology in HES in the processes defined by DC SEMES-GESIDA is efficient. Some circumstances are identified that could be added to those previously contemplated to increase efficiency.

Keywords: Emergency, HIV, efficiency; seroprevalence

INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) continúa siendo un problema de salud mundial y en España existen unas 150.000 personas afectadas [1]. Una de las razones principales que impide el control sanitario de esta pandemia es que existe una proporción elevada de casos en los que dicha infección aún no es conocida por el paciente. Globalmente, se estima que el 20% de pacientes contagiados por VIH en el mundo no conoce su situación de seropositivo. En España, este porcentaje es inferior, alrededor del 13% [1,2], si bien difiere en función de cada comunidad autónoma. En el caso de Cataluña, se considera que el porcentaje es del 9% [3]. Muchos de estos casos se van a diagnosticar tardíamente, cuando la cifra de linfocitos CD4 es inferior a 350 por mm³ [4,5]. El diagnóstico tardío del paciente conlleva a un peor pronóstico, un incremento del gasto sanitario y una perpetuación de la transmisión de la infección en la población [6]. Por todo ello, cualquier acción encaminada a incrementar el diagnóstico de infección por VIH debe considerarse de elevado interés sanitario desde la perspectiva de salud pública.

Desde esta óptica, muchos autores han destacado la oportunidad que supone poner en marcha mecanismos de detección de infección por VIH en los pacientes que consultan en los

servicios de urgencias hospitalarios (SUH) [7-12]. Entre otras razones, el acceso al SUH es universal en la gran mayoría de países y, en muchos de ellos, supone además la única forma de acceso a la atención sanitaria de colectivos vulnerables entre los cuales la prevalencia de infección por VIH puede estar incrementada respecto a la población general. Las estrategias para llevar a cabo han sido diversas, desde una detección dirigida a determinados procesos en los que la prevalencia de infección se ha considerado más alta que en la población general hasta una determinación universal a todo paciente que consulte en los SUH, la cual un reciente análisis ha mostrado que podría resultar coste-eficiente [13]. De hecho, se acepta que, si la prevalencia en el ámbito en el que se practica el cribado es superior al 0,1%, dicha estrategia cabe considerarla coste-eficiente [14].

En línea con la estrategia de detección dirigida a ciertos procesos, el Grupo de Infecciones de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (INFURG-SEMES) y el Grupo de Estudio del Sida (GESIDA) publicaron en 2020 un Documento de Consenso (DC) en el que se definía como buena práctica clínica el cribado dirigido de VIH en los SUH en 6 circunstancias clínicas que presentan una elevada prevalencia de infección por el VIH y que son motivos de consulta frecuentes en los SUH [15]. En todas ellas, lo esperable sería encontrar una prevalencia superior al 0,1%, que es la que determina su eficiencia [14,16]. Sin embargo, esta recomendación se basa en una opinión de expertos que no ha sido nunca testada en la práctica clínica real de los SUH. El programa "Urgències VIHgila" es un programa piloto cuya finalidad es la de implementar las recomendaciones del DC anteriormente comentado [15] en los SUH de Cataluña, y documentar la eficiencia que tiene la solicitud de una serología VIH en dichas situaciones. Además, pretende detectar otras situaciones, no contempladas en el documento original, en las que la solicitud de dicha serología VIH pudiera resultar también eficiente. El programa integró inicialmente a 10 SUH catalanes, y el presente trabajo presenta los resultados obtenidos tras los 12 meses iniciales. El objetivo principal es conocer la prevalencia de seropositividad en las 6 condiciones definidas en el DC, evaluar su eficiencia e investigar en qué otras circunstancias la determinación de una serología VIH en los SUH podría resultar eficiente.

MÉTODO

Diseño del estudio. El proyecto "Urgències VIHgila" fue puesto en marcha por la *Societat Catalana de Medicina d'Urgències i Emergències* (SoCMUE) en 2021 con el objetivo fundamental de implementar en 10 SUH de Cataluña las recomendaciones de solicitud de serología VIH en los pacientes que cumplieren las 6 condiciones definidas por el DC SEMES-GESIDA [15]. Estas 6 condiciones son: pacientes que consultan por sospecha de infección de transmisión sexual (ITS), por problemas relacionados con la práctica de *chemsex*, que solicitan profilaxis post-exposición (PPE), en aquellos que se detecta un síndrome mononucleósico y en los pacientes de edad comprendida entre los 18 y 65 años en quienes se diagnostica neu-

monía comunitaria o herpes zóster. La solicitud de serología era informada al paciente, quien debía consentir a ella. Dicho consentimiento verbal se recogía en la historia clínica.

La estrategia seguida para el reclutamiento de centros fue contactar desde la SoCMUE con los SUH que estuviesen interesados en implementar esta estrategia y ofrecer a 10 de ellos participar en un plan de implementación específico. La selección final de los 10 centros se hizo por conveniencia y con la intención de tener una representación balanceada de todo el territorio catalán, de manera que se incluyeron 5 SUH de la ciudad de Barcelona o municipios limítrofes (Hospital Clínic, Hospital de Sant Pau y Hospital del Mar en Barcelona y Hospital Universitari de Bellvitge en L'Hospitalet de Llobregat y Hospital Fundació Esperit Sant en Santa Coloma de Gramenet) y 5 correspondientes al resto de Cataluña (Hospital Parc Taulí de Sabadell, Hospital Althaia de Manresa, Hospital Doctor Trueta de Girona, Hospital Arnau de Vilanova en Lleida y Hospital Sant Pau i Santa Tecla en Tarragona). La SoCMUE nombró un grupo coordinador formado por dos médicos (OM y EG) y dos enfermeros (AV y EM) para llevar a cabo la implementación completa del proyecto.

El plan de implementación del DC tuvo diversas fases. En la primera, se seleccionó un médico coordinador en cada SUH (denominado *Champion*) que era el responsable último del desarrollo del programa en su centro. La segunda fase consistió en una reunión de los coordinadores del proyecto con todos los *Champions* para presentarles el programa y ofrecerles las pautas para que pusiesen a punto en cada centro el cronograma de trabajo para hacer posible la determinación de una serología VIH en urgencias, tal como indica el DC. Se hizo hincapié en que era fundamental tener bien organizados los circuitos con microbiología (para la recepción de las muestras y el retorno de los resultados) y con el servicio de infecciones o medicina interna (para poder referir a los pacientes detectados a sus consultas para completar el estudio e iniciar el tratamiento), así como en tener una estrategia de comunicación de los casos seropositivos a los pacientes, con una trazabilidad clara y con constancia documental de dicho contacto en la historia clínica del paciente. Cuando esa fase quedaba completada, se pasaba a la tercera fase que consistía en la una reunión *in situ* individualizada en cada SUH en la que los coordinadores del proyecto y el *Champion* local presentaban los detalles del proyecto y su implementación en el centro a todos los médicos y enfermeros de urgencias, así como a aquellos profesionales de otras especialidades involucrados en el proyecto. Además, se elegía un coordinador de enfermería de urgencias para que hiciese difusión entre todo el estamento y para que colaborasen de forma activa en el proyecto. En dicha reunión, se suministraba material recordatorio diverso (posters, pegatinas, calendarios de mesa, bolígrafos) y se hacía énfasis en la necesidad que estuviesen bien visibles en todo el SUH y sobre todo en los puntos en los cuales los profesionales pudiesen solicitar serologías. A partir de dicho momento, se consideraba que el centro había iniciado el programa. La cuarta fase consistía en el informe semanal de las serologías solicitadas, los motivos de la solicitud y su resultado. Ello lo lleva a cabo una profesional

externa al proyecto, que actúa como *data manager* y dinamizadora social. Para ello se creó una página web específica (www.urgencies-vihgila.cat) donde los resultados se actualizan semanalmente, y que además contiene información divulgativa del proyecto. El proyecto "Urgències VIH-gila" cuenta también con cuentas específicas de Twitter y Facebook. La última fase consistía en reuniones presenciales periódicas cada 4 meses de los coordinadores del proyecto, los *Champions* y los coordinadores de enfermería de todos los SUH participantes para poner en común aspectos relativos a la marcha del proyecto. La finalidad es desarrollar o copiar estrategias que hubiesen resultado de éxito en algunos centros y evitar acciones con escasa repercusión en el objetivo de solicitar serologías VIH en las condiciones definidas por el DC.

Periodo de estudio. Todos los SUH se iniciaron entre los meses de mayo y junio de 2021, y el presente trabajo incluye los datos comprendidos entre el 1 de julio de 2021 y el 30 de junio de 2022 (12 meses).

Variables recogidas y análisis. Se recoge el número semanal y total de serologías realizadas en cada SUH, la razón de la solicitud y su resultado. En el caso que la solicitud no se ajustase a las circunstancias recogidas en el DC, se solicitó el motivo principal de realizar dicha solicitud. Se consideró que una serología positiva cumplía la condición de detección de nuevo caso cuando no había existido nunca previamente una serología positiva o bien cuando, a pesar de haber existido diagnóstico previo, el paciente no había realizado ningún tipo de control ni tratamiento en los 3 años previos. Estos se consideraron pacientes no controlados y fueron incluidos como nuevos casos para los propósitos del presente estudio. En todos los casos detectados, se anotó la cifra de linfocitos totales y CD4 en el momento del diagnóstico. Por otra parte, se consignó el número de casos en los que el contacto y citación para seguimiento fue posible, así como cuántos pacientes acudieron de forma efectiva a control tras el diagnóstico de VIH en el SUH.

Los resultados se expresan en promedios, y en números absolutos y relativos. La prevalencia de seropositivos se obtuvo dividiendo los casos positivos por el número de determinaciones realizadas, y se expresó en porcentajes, tanto para el global de solicitudes y centros, como para cada motivo de solicitud y para cada centro. Para las comparaciones de seroprevalencias, se utilizó el test de ji cuadrado. En el caso de determinaciones por circunstancias diferentes a las definidas en el DC, se analizaron los motivos y, para cada uno de ellos, se calculó también la prevalencia de seropositivos.

Dado que se acepta que la determinación de serología VIH es eficiente cuando la prevalencia es superior al 0,1% [14,16], se calculó el intervalo de confianza del 95% (IC 95%) de las proporciones de seropositivos, globales y para cada situación particular, y se consideró que las determinaciones habían sido eficientes si el límite inferior del IC 95% era superior a 0,1%.

Aspectos éticos. Dado que se trata del análisis de resultados de un programa formativo encaminado a mejorar la calidad asistencial prestada en los SUH que evalúa datos de carácter epidemiológico sin identificación de pacientes, no se

solicitó aprobación por parte del Comité de Ética. Todos los pacientes dieron su consentimiento para la determinación de la serología VIH como parte de la práctica asistencial recomendada por el DC.

RESULTADOS

Entre julio de 2021 y junio de 2022 (12 meses), se realizaron 5.107 serologías VIH en los 10 SUH participantes, lo cual supuso un promedio semanal de 98 determinaciones serológicas. Se observó un ritmo progresivamente creciente durante las primeras 8 semanas tras la implementación, pasadas las cuales el número de serologías solicitadas se estabilizó (Figura 1). De estas, 2.847 (56%) correspondieron a pacientes que se encontraban en alguna de las 6 situaciones especificadas en el DC, mientras que las 2.266 serologías restantes correspondieron a otras situaciones clínicas. Se observó que, durante la primera mitad del año, las determinaciones realizadas en el primer supuesto fueron siempre superiores a las del segundo supuesto, en tanto que en la segunda mitad del año el número de solicitudes en ambos supuestos se ha mostrado más parejo (Figura 1).

El detalle de solicitudes realizadas por centro y en función de la circunstancia que determinó su solicitud se recoge en la Tabla 1. El número de determinaciones osciló entre las 1.601 realizadas en el Hospital Clínic (promedio semanal: 31) y las 157 del Hospital Arnau de Vilanova (promedio semanal: 3). Por

otro lado, el número de serologías realizadas en relación a las circunstancias detalladas en el DC osciló entre las 1.183 hechas a pacientes que solicitaron PPE (promedio semanal: 23) y las 27 realizadas a pacientes con práctica de *chemsex* (promedio semanal: 1). Hubo 2.266 solicitudes generadas por 138 circunstancias distintas a las definidas en el DC, entre las que destacan el estudio posexposición laboral, la fiebre de origen desconocido, la necesidad de diálisis urgente, las hepatitis y la neumonía por COVID-19, con más de 100 solicitudes cada una de ellas (Tabla 2).

En total, se detectaron 48 pacientes con infección por VIH, y la Tabla 3 resume los motivos de solicitud de serología VIH en urgencias en estos casos en los que el resultado fue positivo. De ellos, el 83% fueron diagnósticos *de novo* y el 17% restante correspondieron a pacientes no controlados desde hacía más de 3 años y que durante el proceso asistencial urgente no manifestaron su condición de seropositivos. El porcentaje de positividad global fue del 0,94% (IC 95%: 0,69-1,24) (Figura 2). Todos los pacientes ingresaron o fueron contactados de forma efectiva, si bien 7 de ellos no han acudido a la consulta de seguimiento (6 correspondían a diagnósticos *de novo* y 1 correspondía a un diagnóstico ya conocido tiempo atrás pero no controlado). Los linfocitos totales en el momento del diagnóstico en el SUH estaban por debajo de 1000/mm³ en el 41% de casos, y los linfocitos CD4 determinados en la primera visita de control estaban por debajo de 350/mm³ en el 61%.

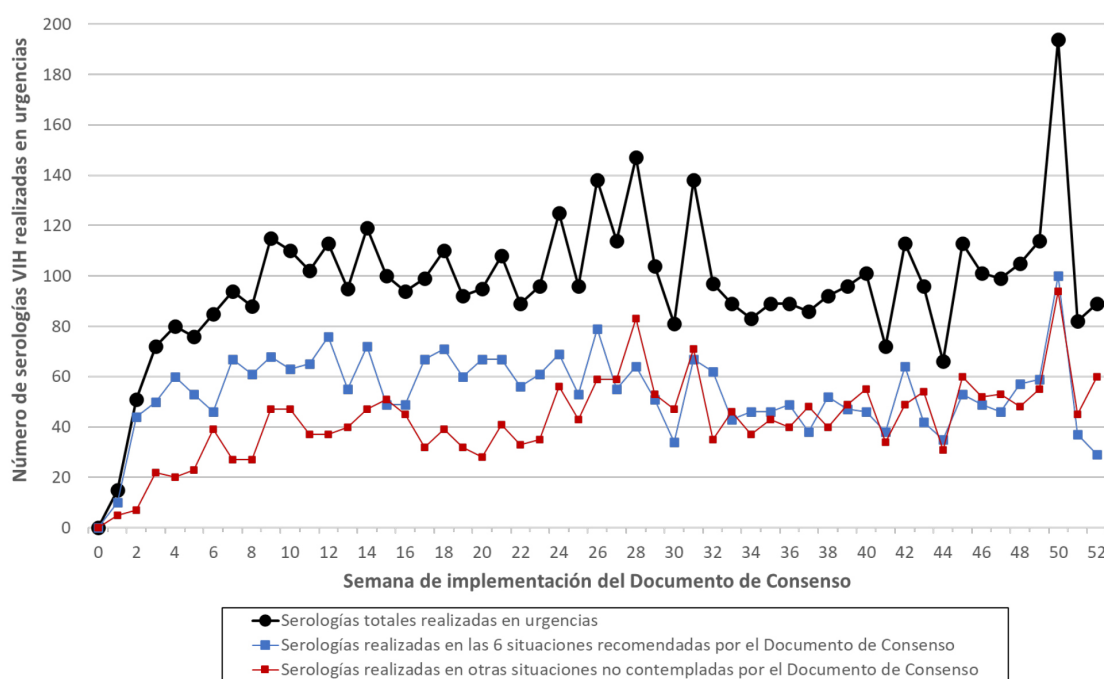


Figura 1

Serologías VIH realizadas en urgencias desde la implementación del Documento de Consenso SEMES-GESIDA

Tabla 1 Número total de serologías solicitadas y casos detectados detalladas por hospital y por circunstancia que determinó la solicitud.

	Serologías solicitadas N	Diagnósticos realizados N (%)
Según hospital		
Hospital Clínic (Barcelona)	1.601	16 (1,00)
Hospital Universitari de Bellvitge (L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona)	1.037	5 (0,48)
Hospital Fundació Althaia (Manresa, Barcelona)	537	1 (0,19)
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	513	3 (0,58)
Hospital Doctor Trueta (Girona)	300	1 (0,33)
Hospital Parc Taulí (Sabadell, Barcelona)	279	0 (0)
Hospital Sant Pau i Santa Tecla (Tarragona)	270	2 (0,74)
Hospital Fundació Esperit Sant (Santa Coloma de Gramenet, Barcelona)	244	3 (1,23)
Hospital del Mar (Barcelona)	169	4 (2,37)
Hospital Arnau de Vilanova (Lleida)	157	13 (8,28)
Según circunstancia de la solicitud		
Incluida en el Documento de Consenso	2.841	32 (1,13)
Solicitud de profilaxis post-exposición	1.183	5 (0,42)
Sospecha de infección de transmisión sexual	660	6 (0,91)
Neumonía comunitaria (18-65 años)	610	13 (2,13)
Síndrome monocleósico	230	5 (2,17)
Herpes zóster (18-65 años)	131	1 (0,76)
Práctica de chemsex	27	2 (7,41)
No incluida en el Documento de Consenso	2.266	16 (0,71)
Total	5.107	48 (0,94)

Aunque la prevalencia resultó superior en las solicitudes que se ajustaban a las circunstancias del DC que a las que no (1,12% frente a 0,71%), dicha diferencia no resultó estadísticamente significativa ($p=0,16$). Por otro lado, en relación a las circunstancias específicas definidas en el DC, el porcentaje de positividad osciló entre el 7,41% (IC 95%: 0,91-24,3) en los pacientes que consultaron por práctica de *chemsex* y el 0,42% (IC 95%: 0,14-0,98) de los que consultaron solicitando PPE. Como se aprecia en la Figura 2, en todas las situaciones, tanto analizadas de forma agrupada como individualmente, cabe considerar la solicitud de serología VIH en urgencias como eficiente, pues el límite inferior del IC 95% de la estimación siempre fue mayor al 0,1%. La única excepción fue la consulta por herpes zóster. En relación a las solicitudes no definidas en el DC, se detectaron pacientes infectados por VIH en 12 circunstancias diferentes (Tabla 2), y la prevalencia osciló entre la el 10% de serologías positivas en las solicitudes motivadas por linfopenia (1 positivo de 10 determinaciones) y el 0,38% en el caso del estudio de posexposición laboral (1 positivo de 263 determinaciones). Aplicando los mismos criterios de eficiencia que para las circunstancias incluidas en el DC (prevalencia superior al

0,1%), esta condición se cumplía para la linfopenia (10%, IC 95%: 0,25-44,5), fiebre con poliartalgias o poliartritis (7,41%, 0,91-24,3), alteración conductual, confusión o encefalopatía (3,45%, 0,42-11,9) y fiebre de origen desconocido (2,50%, 0,82-5,74) (Figura 2).

DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que la detección de infección por VIH oculta en los SUH en determinadas circunstancias de elevada sospecha clínica, las cuales se consensuaron en un DC de SEMES-GESIDA [15], es posible y eficiente. Además, hemos encontrado que esta estrategia dirigida de solicitud de serología VIH es eficiente tanto de forma general como en prácticamente todas las situaciones en las que los expertos recomendaron que sería de buena práctica clínica realizar dicha solicitud. Finalmente, creemos que es una aportación también relevante el haber detectado una serie de circunstancias, no contempladas en el DC original, en las que es posible que resulte eficiente la implementación de su determinación a los pacientes que consultan en urgencias.

Tabla 2	Distribución de los motivos de solicitud y resultados de las serologías VIH realizadas en urgencias por otras razones diferentes a los 6 motivos definidos por el Documento de Consenso SEMES-GESIDA.		
	Determinaciones realizadas	Casos diagnosticados	% Prevalencia
Estudio post-exposición laboral	263	1	0,38
Fiebre de origen desconocido	200	5	2,50
Diálisis urgente	155	0	-
Hepatitis	138	1	0,72
Neumonía por COVID-19	116	0	-
Lesión cutánea	82	0	-
Agresión sexual	69	1	1,45
Revisiones del personal de casa	63	0	-
Alteración conductual - Confusión - Encefalopatía	58	2	3,45
Síndrome constitucional	53	0	-
Adenopatía	50	1	2,00
Consumo - Intoxicación por drogas de abuso	49	1	2,04
Plaquetopenia	47	1	2,13
Diarrea crónica	39	0	-
Insuficiencia renal aguda	39	0	-
Sospecha de tuberculosis pulmonar	37	0	-
Lesiones - Infecciones diversas del área genital	35	0	-
Disfagia - Amigdalitis - Lesiones cavidad oral	34	1	2,94
Deterioro cognitivo de debut o subagudo	33	0	-
Dolor abdominal - Colitis - Enteritis	32	0	-
Embarazo o parto	31	0	-
Relaciones sexuales de riesgo (no incluye chemsex ni PPE)	28	1	3,57
Fiebre y poliartralgias o poliartritis	27	2	7,41
Ictus o accidente vascular transitorio	25	0	-
Sepsis	23	0	-
Vasculitis - Enfermedad autoinmune	20	0	-
Astenia	19	0	-
Cirrosis - Hepatopatía crónica	18	0	-
Consultas ginecológicas diversas	18	0	-
Meningoencefalitis	16	0	-
Pancitopenia	16	0	-
Psicosis aguda (no relacionado con drogas)	16	0	-
Anemia	14	0	-
Procedencia de zona endémica	13	0	-
Agresión (no sexual) - Atropello - Politraumatismo	13	0	-
Enfermedad inflamatoria pélvica	12	0	-
Enolismo	12	0	-
Derrame pleural	11	0	-
Pancreatitis aguda	11	0	-
Infección de orina	11	0	-
Esofagitis	11	0	-
Linfopenia	10	1	10,00
Donante de órganos	10	0	-
Lesión intracraneal en la TC craneal	10	0	-
94 procesos en los que se solicitaron menos de 10 determinaciones	279	0	-

Los valores en negrita denotan las circunstancias en las que se detectó algún paciente con serología VIH positiva

TC: tomografía computadorizada; PPE: profilaxis posexposición.

Tabla 3 Motivos de solicitud en los 48 casos diagnosticados de VIH en urgencias		
Motivo de solicitud de serología VIH en urgencias	Diagnósticos realizados N	Seroprevalencia %
Neumonía comunitaria (18-65 años)	13	2,13
Sospecha de infección de transmisión sexual	6	0,91
Solicitud de profilaxis post-exposición	5	0,42
Síndrome monocléusico	5	2,17
Fiebre de origen desconocido	5	2,50
Práctica de chemsex	2	7,41
Fiebre y poliartralgias o poliartritis	2	7,41
Alteración conductual/confusión/encefalopatía	2	3,45
Herpes zóster (18-65 años)	1	0,76
Estudio post-exposición laboral	1	0,38
Hepatitis aguda	1	0,72
Agresión sexual	1	1,45
Adenopatía	1	2,00
Consumo - Intoxicación por drogas de abuso	1	2,04
Plaquetopenia	1	2,13
Disfagia - Amigdalitis - Lesiones cavidad oral	1	2,94
Relaciones sexuales de riesgo (no incluye chemsex ni PPE)	1	3,57
Linfopenia	1	10,00
Total	48	0,94

Los líneas en negrita denotan las 6 condiciones definidas en el documento de consenso.

En relación a las solicitudes de serología VIH en los SUH que el programa Urgències VIHgila ha generado durante un año, cabe hacer varias consideraciones. En primer lugar, la meseta se alcanzó de forma relativamente rápida, una vez transcurridos 2 meses desde la implementación del programa (Figura 1). En segundo lugar, resulta llamativo que más del 40% de determinaciones realizadas lo fueron por otras circunstancias diferentes a las definidas en el DC. Claramente, la puesta en práctica de un programa proactivo de determinación serológica del VIH en SUH hace que los profesionales se muestren más atentos a la detección de pacientes VIH en una amplia variedad de circunstancias. De hecho, se observó cómo el número de solicitudes creció en el segundo periodo del estudio. De forma relevante, y tomadas en conjunto, es de destacar que la eficiencia de estas solicitudes "no dirigidas" debe considerarse como eficiente (seroprevalencia detectada: 0,71%, IC 95%: 0,40-1,14). En tercer lugar, nuestros datos confirman que la estrategia de detección selectiva en pacientes que consultan por las 6 circunstancias definidas en el DC de SEMES-GESIDA tiene un rendimiento superior a la encontrada en estrategias de detección universal en los SUH. Efectivamente, mientras que los resultados de un meta-análisis reciente que incluyó 12 estudios que evaluaban

esta estrategia mostró una seroprevalencia de 0,60% (IC 95%: 0,39-0,84) [14], en el caso de la detección dirigida propuesta en el DC esta seroprevalencia ha sido casi del doble (1,12%, IC 95%: 0,77-1,58). Finalmente, es posible que aún exista margen de mejora en cuanto al número de solicitudes que se realizan, especialmente para alguna circunstancia en particular, como puede ser el caso del herpes zóster, donde se registró un número relativamente bajo de serologías (131, un promedio de 1 por SUH y mes). La extensión global de esta infradeterminación no se determinó en el presente estudio. No obstante, aun considerando que solo se hubiesen realizado en una cuarta parte de todas las determinaciones (hipotéticamente, las que correspondiesen a los pacientes con mayor sospecha de infección por VIH por determinados elementos de la historia clínica) y que el resto de casos en los que no existió solicitud hubiesen sido todos negativos, nuestros datos indican que la estrategia del DC SEMES-GESIDA sigue siendo eficiente, ya que la prevalencia de seropositividad en esta teórica situación sería de 0,26% (IC 95%: 0,18-0,38), con un límite inferior del IC 95% por encima del 0,1% que define la eficiencia.

Sobre los motivos específicos de solicitud contemplados en el DC, la prevalencia más alta de seropositividad se registró

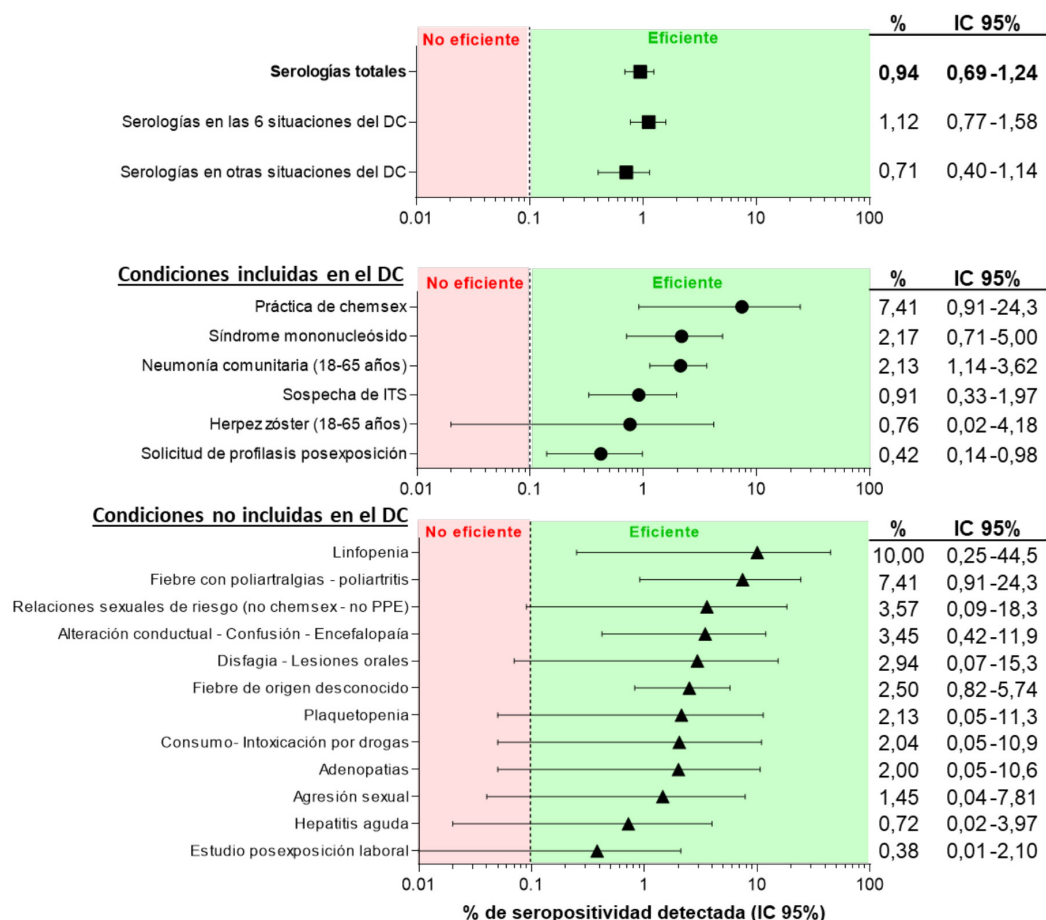


Figura 2 Estimación (en porcentajes e intervalos de confianza del 95%) de la prevalencia de infección por VIH no conocida en cada uno de los grupos de estudio (el eje de abscisas se expresa en formato logarítmico)

DC: documento de consenso; PPE: profilaxis post-exposición; ITS: infección de transmisión sexual; IC: intervalo de confianza

para los pacientes que consultaron por problemas derivados de la práctica de *chemsex*, que se estimó en un 7,41%. No sorprende, pues, esta es una circunstancia bien conocida de alto riesgo, no solo de positividad al ser consumidores de drogas, sino también de transmisión por las propias condiciones de la práctica de *chemsex* [16-20]. Aunque esta circunstancia solo se dé en determinadas zonas y ciertos SUH (en nuestro caso, los dos diagnósticos procedían del mismo SUH), los SUH deben estar especialmente vigilantes a ella, pues las consultas de este grupo de pacientes se realizan mayoritariamente en ellos y no en otros puntos de la red asistencial. En relación al grupo de circunstancias en las que se estimó una prevalencia intermedia, entre el 0,8% y el 2,2%, todas ellas son circunstancias que estudios previos han relacionado de forma clara con una mayor prevalencia de VIH: síndrome mononucleósido, ITS, neumonía adquirida en la comunidad o herpes zóster [21-24]. Por ello, no resulta sorprendente que todas ellas alcanzaran criterios de eficiencia, excepto el diagnóstico de herpes zóster en pacientes entre 18 y 65 años. Aun en este caso, la estimación

de prevalencia puntual fue del 0,76%, aunque debido al bajo número de determinaciones realizadas el IC 95% fue amplio e incluyó la posibilidad de una seroprevalencia en la población por debajo del 0,1%, que define la eficiencia de acuerdo con publicaciones previas [16]. Creemos que en este caso es posible que se haya incurrido en un error estadístico de segunda especie, y que el bajo número de determinaciones haya hecho que el poder estadístico no haya sido suficiente para poder alcanzar la significación, como ha sucedido en estudios similares que han incluido un número limitado de pacientes [25]. Finalmente, incluso el escenario con una seroprevalencia más baja, el de PPE, los datos obtenidos indican la necesidad de este proceder. Probablemente la prevalencia incrementada se deba a que una parte de pacientes que acuden solicitando PPE se trate de personas con múltiples parejas sexuales y con prácticas sexuales de riesgo repetidas. Numerosos estudios han mostrado la importancia de una buena aproximación a este colectivo en el que, más allá de valorar convenientemente en los SUH el riesgo de la exposición y facilitar la profilaxis, debe realizarse

una serología VIH por tratarse de un colectivo de riesgo [26-28]. Por tanto, el presente estudio llama a la acción a todos los SUH, a los gestores hospitalarios y a las administraciones para que pongan en marcha las medidas que permitan generalizar en España las recomendaciones del DC SEMES-GESIDA. Una aproximación al impacto epidemiológico y económico que ello tendría en España ha mostrado que una inversión de 20 millones de euros en 20 años evitaría 13.615 nuevas infecciones en comparación con la actual estrategia de diagnóstico. Esta reducción de la incidencia de VIH supondría un ahorro potencial de 4.411 millones de euros en 2 décadas, con un retorno económico de 224 euros por cada euro invertido [29].

Finalmente, comentar que se detectaron hasta 138 motivos diferentes para solicitar una serología VIH en urgencias aparte de las 6 situaciones consensuadas por los expertos en 2020 [15]. Creemos que ello es positivo, pues el abanico de situaciones en las que el riesgo de padecer una infección por VIH está incrementado son muchas y nuestros resultados así lo ilustran: hasta en 12 circunstancias diferentes se diagnosticaron casos de infección por VIH no conocida hasta entonces. Sin embargo, en muchas circunstancias no se detectaron casos positivos, un dato que pudiera resultar llamativo como por ejemplo entre los pacientes procedentes de zonas endémicas (tal vez por el modelo de cobertura universal español y el buen control de estos pacientes por la atención primaria) o pacientes con tuberculosis (tal vez por el bajo número de casos analizados). Por otro lado, algunos motivos de solicitud en los SUH no son discrecionales para el especialista en urgencias, sino que constituyen una obligación legal (donación de órganos, agresión sexual) o clínica (inicio de diálisis, punción accidental) bien establecida. La pertinencia de dicha solicitud queda bien demostrada en el presente estudio, en el que se detectó un caso positivo en una agresión sexual y uno en una PPE accidental. Con todo, la prevalencia de seropositivos resultó muy elevada en algunas circunstancias, como es el caso de la linfopenia, la fiebre con poliartralgias o poliartritis, la detección de relaciones sexuales de riesgo (aunque el paciente no consultase por *chemsex* o PPE) o la alteración conductual, confusión o encefalopatía, todas ellas por encima del 3%. De hecho, tomando el mismo criterio de eficiencia que para las condiciones del DC (>0,1% de prevalencia), hemos encontrado que este criterio se cumplía para 4 condiciones: linfopenia, fiebre con poliartralgias o poliartritis, alteración conductual, confusión o encefalopatía y fiebre de origen desconocido. Sin embargo, este hallazgo debe tomarse con cautela, porque si bien la intervención del programa Urgències VIHgila hizo que probablemente en muchos de los pacientes que cumplían las condiciones del DC la serología se realizase, probablemente no sucedió lo mismo con el resto de condiciones, pues la solicitud se realizó a criterio del especialista en urgencias, cuya sensibilidad varió entre profesionales y entre SUH. Con todo, supone un buen punto de partida para investigar de forma dirigida si realmente estas condiciones tienen la eficiencia suficiente para incorporarse a futuros documentos de consenso.

Una consideración relevante de nuestro estudio es que los buenos resultados de este modelo de diagnóstico precoz

del VIH, sin duda rentabilísimo, se han alcanzado en un ámbito asistencial geográfico concreto, Cataluña, y mediante el patrocinio de la colaboración con la industria. Entre los puntos destacables con los que cuenta el programa "Urgències VIH gila", creemos que para la consecución de estos resultados ha resultado fundamental la presencia de una encargada del proyecto, externa e independiente a los coordinadores del proyecto y de los Champions de los centros, que actúa como data manager y dinamizadora social, registrando y actualizando los resultados semanalmente y centro por centro. Resulta, pues, obligado trasladar a las administraciones pertinentes la necesidad de que exista esta estructura, específicamente dirigida a esta tarea, si se quieren remedar nuestros resultados en otras comunidades o en escenarios en los que no exista la colaboración de la industria. Incluso en Cataluña, el futuro de este programa cuando la industria deje de prestar su apoyo es dudoso. Por tanto, creemos que es fundamental el apoyo directo desde el Sistema Nacional de Salud y las administraciones implicadas si realmente quieren que un programa como este se generalice en el territorio y se perpetúe en el tiempo, ya que el diagnóstico tardío sigue siendo uno de las principales causas de la expansión de esta pandemia en el mundo y en España.

Limitaciones. En primer lugar, no se ha documentado el grado de cumplimiento de las recomendaciones del DC, y es posible que para alguna circunstancia no se hayan alcanzado porcentajes cercanos al 100%. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, aun cuando este porcentaje hubiese sido de solo el 25%, la estrategia propuesta por el Documento de Consenso SEMES-GESIDA hubiese resultado eficiente. Segundo, los datos que sugieren que algunas otras circunstancias también pueden resultar eficientes son solo generadores de hipótesis, porque en estos casos no estaba protocolizada su solicitud y, por tanto, el sesgo de solicitarlo solo en pacientes altamente sospechosos de ser seropositivos por otras razones es muy alto. Además, los resultados de la implementación del DC en Cataluña podrían no ser los mismos en otras comunidades autónomas. Por un lado, la diferente prevalencia de VIH no conocido en cada comunidad puede hacer el programa más exitoso (y por ende, más necesario) en comunidades de alta prevalencia. Por último, es importante la predisposición de los SUH a implementar una medida que no tiene una repercusión asistencial inmediata para el motivo de consulta actual del paciente en urgencias. Así, una encuesta previa a todos los SUH españoles mostró que los ubicados en Cataluña se encontraban entre los de mayor predisposición a implicarse en la detección activa en sus SUH [30] y esto puede haber ayudado a la obtención de los buenos resultados del proyecto Urgències VIHgila que aquí se presentan.

Conclusión. Los resultados iniciales del programa "Urgències VIHgila", que desarrolla una estrategia estructurada encaminada a implementar la determinación de serología VIH en los SUH en los procesos previamente definidos en el DC SEMES-GESIDA, muestra que esta determinación es eficiente, tanto de forma global como para casi todos los procesos evaluados de forma individualizada. Además, se han identificado algunos procesos adicionales que podrían ser añadidos a los

previamente contemplados para aumentar la rentabilidad de esta estrategia, si bien deberán ser investigados de forma controlada para confirmar los indicios aquí encontrados. Todo ello permite concluir que una inversión más amplia en este sentido permitiría alcanzar una elevada eficiencia y contribuir a la contención y erradicación de la pandemia por VIH.

AGRADECIMIENTOS

A Alicia Díaz, por su profesionalismo y entusiasmo en las labores de *data manager* y *community manager*

Integrantes del grupo de trabajo "Urgències VIHgila" (lista completa): Junta de la Societat Catalana de Medicina d'Urgències i Emergències (SoCMUE): Òscar Miró, Gilberto Alonso, Pere de Manuel-Riambau, Pere Sánchez, Ricard Hernández, Francesc Casarramona, José Zorrilla, Emili Gené, Cristina Netto, Xavier Escalada, Javier Jacob, Mireia Puig, Silvia Flores, Alberto Villamor. Coordinadores del proyecto designados por SoCMUE: Òscar Miró, Emili Gené, Alberto Villamor, Emilia Miró. Coordinadores locales de los centros: Miriam Carbó (Hospital Clínic), Daniel Iturriza, Meritxell Benaiges (Hospital de Sant Pau i Santa Tecla), Rocío de Paz, Xavier Canari (Hospital del Mar), Mireia Saura, Miriam Teule (Hospital Arnau de Vilanova), Alexis Rebollo, Ramón Montoya (Hospital Universitari de Bellvitge), Cristina Ramió Lluch, Laia Arbós (Hospital Dr. Josep Trueta), Connie Leey, Rosa Maria Bonodad (Hospital Sant Joan de Déu Althaia), Àlex Smithson, Pepi Marrón (Fundació Hospital Esperit Sant), Ignacio Ferro, Ikram Skandari (Hospital Parc Taulí), Josep Maria Guardiola, Laia Casas (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau), Emma Picart, Alba Mola (Hospital de Santa Caterina), Isaura Grau, Carmen Canoniga (Hospital Moisès Broggi), Jordi Llaneras, Angèlica Varon (Hospital de la Vall d'Hebrón), Neus Robert, Pili Salgado (Hospital Germans Trias i Pujol), Paul Salazar, Inma Castro (Hospital Joan XXIII), Cristina Olaizola, Sandra Equiluz (Hospital de Mataró), Ferran Rodríguez (Hospital Verge de la Cinta), David Domínguez (Hospital Municipal de Badalona), Núria Ros (Hospital Dos de Maig), Bea Artigas (Consorci Sanitari de Terrassa).

FINANCIACIÓN

Este programa cuenta con una ayuda competitiva del Programa de Becas de Gilead Sciences

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global information and education on HIV and AIDS. (Consultado 1 Julio 2022). Disponible en: <https://www.avert.org/global-hiv-and-aids-statistics>
2. Documento de consenso de la SPNS, SEMES y GESIDA sobre Urgencias y VIH. (Consultado 1 Abril 2021). Disponible en: <http://>

www.mscbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/publicaciones/profSanitarios/UrgenciasVIH17Julio2012.pdf

3. Pla d'acció enfront del VIH i altres ITS 2021-2030. (Consultado 1(8/2022). Disponible en: https://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/vigilancia_salut_publica/vih-sida-its/Pla-dAccio-enfront-del-VIH-i-altres-ITS-2021-2030_ok.pdf
4. Moreno S, Berenguer J, Fuster-Ruizdeapodaca MJ, García Ontiveros M. Early diagnosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2018; 36:S35-39.
5. Rava M, Domínguez-Domínguez L, Bisbal O, López-Cortés LF, Busca C, Antela A, et al. Late presentation for HIV remains a major health issue in Spain: Results from a multicenter cohort study, 2004-2018. *PLoS One*. 2021; 16:e0249864.
6. Del Amo J, Pérez-Molina JA. La infección por VIH en España: situación actual y propuestas frente a los nuevos desafíos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2018; 36:S1-2.
7. González Del Castillo J. Papel actual de los servicios de urgencias hospitalarios en la lucha contra la pandemia VIH. *Emergencias*. 2021; 33:7-8.
8. Gillet C, Darling KEA, Senn N, Cavassini M, Hugli O. Targeted versus non-targeted HIV testing offered via electronic questionnaire in a Swiss emergency department: A randomized controlled study. *PLoS One*. 2018; 13:e0190767.
9. Ugarte A, Mallolas J. Detectar personas que desconocen su infección por VIH en los servicios de urgencias: ¿una utopía?. *Emergencias*. 2021; 33:249-50.
10. Zhu W, Mumby K, Dankerlui D, Manteuffel J, Ham C, Huang YA, et al. Evaluation of a rapid point-of-care HIV screening program in an emergency department setting in Detroit, Michigan. *J Clin Virol*. 2018; 106:11-2.
11. Reyes-Urueña J, Fernández-López L, Force L, Daza M, Agustí C, Casabona J. Level of impact on the public health of universal human immunodeficiency virus screening in an Emergency Department. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35: 434-7.
12. Henríquez-Camacho C, Villafuerte-Gutiérrez P, Pérez-Molina JA, Losa J, Gotuzzo E, Cheyne N. Opt-out screening strategy for HIV infection among patients attending emergency departments: systematic review and meta-analysis. *HIV Med*. 2017; 18:419-29.
13. González Del Castillo J, Fuentes Ferrer ME, Fernández Pérez C, Molina Romera G, Núñez Orantos MJ, Estrada Pérez V. Eficiencia del cribado de VIH en urgencias: revisión sistemática y metanálisis. *Emergencias*. 2022; 34:204-12.
14. Paltiel AD, Weinstein MC, Kimmel AD, et al. Expanded screening for HIV in the United States- an analysis of cost-effectiveness. *N Engl J Med* 2005; 352:586-95.
15. González Del Castillo J, Burillo-Putze G, Cabello A, Curran A, Jaloud Saavedra E, Marchena MJ, et al. Recomendaciones dirigidas a los servicios de urgencias para el diagnóstico precoz de pacientes con sospecha de infección por VIH y su derivación para estudio y seguimiento. *Emergencias*. 2020; 32:416-26.
16. Nanditha NGA, St-Jean M, Tafessu H, Guillemi SA, Hull MW, Lu M, et al. Missed opportunities for earlier diagnosis of HIV in British Columbia, Canada: A retrospective cohort study. *PLoS One*. 2019;

- 14:e0214012.
17. Llorens Poblador D, Justicia Garriga M, Coll R. Chemsex: ¿cómo optimizar el acceso a la profilaxis posexposición para el VIH?. *Emergencias*. 2022; 34:158-158.
18. Íncera-Fernández D, Román FJ, Gámez-Guadix M. Risky sexual practices, sexually transmitted infections, motivations, and mental health among heterosexual women and men who practice sexualized drug use in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19:6387.
19. Vallecillo G, Losada A, Inciarte A, Jiwei C, Monterde A, Salgado E, et al. Increasing emergency department admissions for chemsex-related intoxications in Barcelona, Spain, among people living with HIV: an observational study from 2018 to 2020. *BMC Public Health*. 2022; 22:346.
20. Losada A, Puiguriguer J, Salgado E, Vallecillo G, Xipell M, Inciarte A, et al. Intoxicaciones agudas en pacientes VIH: factores relacionados con la necesidad de ingreso. *Emergencias*. 2021; 33:154-5.
21. Raben D, Sullivan AK, Mocroft A, Kutsyna G, Hadziosmanovic V, Vassilenko A, et al. Improving the evidence for indicator condition guided HIV testing in Europe: Results from the HIDES II Study – 2012-2015. *PLoS One*. 2019;14:e0220108.
22. GeSIDA. Documento de consenso sobre diagnóstico y tratamiento de las infecciones de transmisión sexual en adultos, niños y adolescentes. Actualización marzo 2017. (Consultado 18 Julio 2022). Disponible en: http://gesida-seimc.org/wpcontent/uploads/2017/06/Documento_de_consenso_sobre_diagnostico_y_tratamiento_de_las_infecciones_de_transmision_sexual_en_adultos_02.pdf
23. Gargallo-Bernad C, Sangros-González FJ, Arazo-Garcés P, Martínez-Álvarez R, Malo-Aznar C, Gargallo-Bernad A, et al. Missed opportunities in the diagnosis of human immunodeficiency virus infection in the Region of Aragon. Late diagnosis importance. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2019; 37:100-8.
24. Martín Rubio AM. Neumonía bacteriana comunitaria en el paciente con infección por VIH. *Medicina Integral*. 2001;38.
25. Menacho I, Sequeira E, Muns M, Barba O, Leal L, Clusa T, et al. Comparison of two HIV testing strategies in primary care centres: indicator-condition-guided testing vs. testing of those with non-indicator conditions. *HIV Med*. 2013; 14(Supl 3):33-7.
26. Vives N, Almeda J, Contreras CA, García F, Campins M, Casabona J; Grupo de estudio NONOPEP. Use of non-occupational HIV post-exposure prophylaxis in Spain (2001-2005). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008 Nov;26(9):546-51
27. Casalino E, Bouzid D, Antoniol S, Pinto A, Choquet C, Pereira L, et al. Características de la exposición al VIH y factores predictores del tiempo de acceso a la profilaxis posexposición: estudio observacional prospectivo. *Emergencias*. 2021; 33:35-41.
28. Tornero Romero F, Docavo Barrenechea-Moxó ML, Picazo García L, Santos MC, González Del Castillo J. Post-exposure prophylaxis against HIV, the view from the emergency department. *Rev Esp Quimioter*. 2018 Apr;31(2):166-167.
29. Moltó J, González Del Castillo J, Navarro C, Castro A, Presa M, Oya-güez I. Cribado dirigido del virus de la inmunodeficiencia humana en los servicios de urgencias en España: análisis de las consecuencias epidemiológicas y económicas. *Emergencias*. 2022;34:21-8.
30. Miró O, Miró E, García-Lamberechts EJ, Villamor A, González Del Castillo J. Detección de pacientes con infección desconocida por VIH en los servicios de urgencias españoles: actitud actual y predisposición y dificultades percibidas para implementar acciones de mejora. *Emergencias*. 2021; 33:254-64.