

DOCUMENTO DE CONSENSO

Detección de la hepatitis C en los servicios de urgencias hospitalarios

Jordi Llaneras¹, Sabela Lens², Beatriz Valle³, Inmaculada Fernández⁴, Juan Macías⁵, Raquel Domínguez-Hernández⁶, Alberto De la Cuadra-Grande⁶, José Luis Calleja^{7*}, Federico García^{8*}, Juan González del Castillo^{9*}

La prevalencia de la infección activa por el virus de la hepatitis C (VHC) en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) es superior a la de la población general. Muchos pacientes, desconocedores de su estado de infección y atendidos en urgencias, no cumplen con los criterios establecidos para el cribado del VHC o, muchas veces, son poblaciones de difícil acceso para el sistema sanitario, cuyo único vínculo de entrada son los SUH. Este documento tiene por objetivo elaborar una estrategia que sirva de guía para la detección de VHC en los SUH, de forma que homogenice el abordaje de la infección en todos los hospitales españoles. Un grupo de expertos de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES), la Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH) y la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), se reunieron para establecer los criterios que orienten las decisiones de los profesionales sanitarios. Estos se basan en la evidencia científica identificada mediante una revisión bibliográfica, y consensuada en reuniones deliberativas posteriores. Los aspectos abordados son: 1) población diana para la detección del VHC que acude al SUH; 2) información al paciente; 3) realización de la prueba del VHC; 4) solicitud de la prueba del VHC; y 5) otras consideraciones (diagnóstico integral de otras infecciones, registro de la prueba en la historia clínica y estrategias de vinculación y seguimiento). Este consenso proporciona pautas y herramientas para facilitar la labor del urólogo y garantiza la detección efectiva del VHC y la subsiguiente vinculación al sistema sanitario.

Palabras clave: Consenso. Estrategia de detección. Hepatitis C. Servicio de Urgencias Hospitalario. Virus de la hepatitis C (VHC).

Hepatitis C virus detection in hospital emergency departments

The prevalence of active hepatitis C virus (HCV) infection is higher in hospital emergency departments (EDs) than in the general population. Numerous patients who seek emergency care are unaware that they have detectable viremia, yet they fall outside established ED protocols for HCV screening. Often they belong to groups with difficult access to health care who use the ED as their point of entry to the system. The aim of this consensus paper was to develop an approach to guide ED detection of HCV infection in all Spanish hospitals. Experts from the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES), the Spanish Association for Study of the Liver (AEEH), and the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) met to establish criteria to guide health care professionals' decisions. The experts' review of the literature and discussion in consensus-building meetings resulted in evidence-based recommendations that consider the following aspects: 1) the population to target for HCV screening in the ED, 2) how to inform patients of the process, 3) how to carry out HCV screening, 4) how to order an HCV test, and 5) additional issues such as bundling HCV with other viral tests for comprehensive diagnosis, recording results in medical records, and implementing ways to retain and follow all patients with positive results. This consensus report provides guidelines and tools to facilitate emergency physicians' work and ensure effective detection of HCV infections and subsequent incorporation of patients into the health care system.

Keywords: Consensus. Screening. Hepatitis C virus. Emergency department.

DOI: 10.55633/s3me/083.2024

Filiación de los autores:

*Autoría compartida.

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España.

²Servicio de Hepatología, Hospital Clínic, FCRB/IDIBAPS, Barcelona. Universidad de Barcelona. CIBERehd, España.

³Servicio de Urgencias Generales, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España.

⁴Servicio de Aparato Digestivo, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España.

⁵Departamento de Medicina, IBI. Universidad de Sevilla, Hospital Universitario Virgen de Valme, CIBERINFEC, España.

⁶Pharmacoeconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB), Madrid, España.

⁷Gastroenterología y Hepatología, IDIPHIM, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid, España.

⁸Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada. Instituto de Investigación Ibs. Granada. Ciber de Enfermedades Infecciosas Ciberinfec, España.

⁹Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Jordi Llaneras
Servicio de Urgencias
Hospital Universitari Vall d'Hebron
Pg. De la Vall d'Hebron, 119
08035 Barcelona, España.

Correo electrónico:

jordi.llaneras@vallhebron.cat

Información del artículo:

Recibido: 6-3-2024

Aceptado: 2-5-2024

Online: 10-10-2024

Editor responsable:

Pere Llorens Soriano

DOI:

10.55633/s3me/083.2024

Introducción

La hepatitis C es una enfermedad infecciosa generada por el virus de la hepatitis C (VHC) que afecta progresivamente al hígado. Alrededor del 70% de los pacientes desarrolla una hepatitis crónica que, en ausencia de tratamiento antiviral, deriva en cirrosis en un 15-30%, y en un porcentaje menor en carcinoma hepatocelular¹.

La introducción de regímenes libres de interferón basados en antivirales de acción directa en España, aprobados en el año 2014, con tasas de respuesta muy elevadas que alcanzan la curación de la enfermedad, motivó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a establecer unos objetivos con el propósito de eliminar la hepatitis C en 2030². Desde entonces, a nivel global, se ha observado una disminución importante de la prevalencia de la infección gracias al trabajo de las instituciones, organizaciones y profesionales sanitarios orientado a la detección, diagnóstico y acceso a tratamiento³⁻⁵. En España, los últimos datos de 2017-2018 sobre seroprevalencia y prevalencia de infección activa por VHC en población general, 0,85% y 0,22%^{6,7} respectivamente, ponen de manifiesto los esfuerzos llevados a cabo para cumplir estos objetivos. No obstante, en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), la prevalencia de infección activa asciende a 0,35%⁸, incluso 0,67%⁹-0,70%¹⁰ en 2022, siendo esta superior a la observada en la población general. Además, el 44% de los pacientes detectados en urgencias desconoce su estado de infección, y es frecuente el diagnóstico de pacientes virémicos con un grado de fibrosis avanzado (hasta el 51%)¹⁰. Un diagnóstico tardío puede conllevar la progresión a enfermedad grave¹¹, asociada a mayor mortalidad, peor calidad de vida y a un alto coste¹². Además, aunque las instituciones sanitarias españolas han llevado a cabo iniciativas para promover la detección del VHC¹³, se estima que el 60%¹⁰ de los pacientes con infección activa (virémicos) no cumple los criterios establecidos en la guía de cribado de la infección por VHC del Ministerio de Sanidad, publicada en julio de 2020 y revisada en septiembre de 2022¹³, lo que dificulta su detección.

Hay ciertos colectivos, como los usuarios de drogas por vía parenteral o los pacientes con algún trastorno mental grave, que tienen dificultades de acceso a la atención sanitaria, que actúan como reservorio del virus e impiden alcanzar el objetivo de eliminación marcado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{2,14}. En este contexto, el SUH supone una oportunidad clave para abordar estos casos, así como aquellos otros, como por ejemplo personas jóvenes que no acuden de forma habitual a otros servicios de asistencia sanitaria ambulatoria.

Según los datos más recientes del Sistema Nacional de Salud, en 2021 los SUH españoles atendieron alrededor de 440,8 urgencias por cada 1.000 habitantes¹⁵. Dado que a gran parte de los pacientes que visitan los SUH se les realiza una extracción de sangre y que la prueba para la detección del VHC es relativamente sencilla, incorporar su realización permitiría incrementar su

diagnóstico y el acceso temprano de los pacientes a los tratamientos. Además, se ha demostrado que este tipo de estrategias son coste-efectivas¹⁰ y que la aceptabilidad de la prueba por parte de los pacientes es alta: hasta el 90% aceptaría la prueba si su médico lo recomienda y sólo el 19% la rechazaría sin un consentimiento explícito previo¹⁶.

Dadas las circunstancias, llevar a cabo una estrategia de detección de VHC en los SUH puede, sin duda, ayudar a la consecución de los objetivos de eliminación de la OMS. Más allá de los beneficios clínicos que supone la detección precoz del VHC para los pacientes, el objetivo de este proyecto fue establecer unos criterios para la realización de la prueba del VHC en aquellos pacientes no diagnosticados, sin serología previa o con factores de riesgo, que orienten las decisiones de los urgentólogos en los SUH en España. Este documento busca homogenizar la asistencia sanitaria en los SUH para ayudar a cumplir con el objetivo de eliminación del VHC de la OMS antes del 2030² y no pretende modificar las recomendaciones ya incluidas en guías y documentos clínicos¹³.

Método

Para la elaboración del documento se siguió una metodología estructurada basada en una revisión bibliográfica de la literatura científica disponible, seguida de dos reuniones deliberativas de consenso en las que participó un grupo de expertos en el área.

Este documento trata de responder a las siguientes cuestiones: 1) ¿a qué poblaciones se debe dirigir la estrategia de detección de VHC en el SUH?; 2) ¿cómo se debe informar al paciente?; 3) ¿cómo se debe realizar la prueba diagnóstica?; y 4) ¿cómo debe llevarse a cabo la solicitud de la prueba diagnóstica? Además, también persigue orientar sobre otras cuestiones relacionadas con la vinculación y el seguimiento de los pacientes.

Grupo de trabajo

El proyecto fue liderado por un grupo de trabajo formado por dos expertos en hepatología, dos expertos en medicina interna que trabajan en SUH, un experto en microbiología y un experto en enfermedades infecciosas. Todos ellos fueron seleccionados por su elevada experiencia en el área de la hepatitis C y designados a formar parte del grupo por las diferentes sociedades que avalan este documento: la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), la Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH), y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). El grupo contó con el apoyo de especialistas en metodología de consensos científicos.

Revisión bibliográfica

Para la elaboración del documento de consenso se llevó a cabo una recopilación y revisión bibliográfi-

ca exhaustiva de la evidencia científica disponible. Siguiendo las recomendaciones PRISMA (*Preferred Reporting Items in Systematic Reviews and Metaanalyses*), se planteó una pregunta PICO (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 1): Población [Pacientes que acuden a SUH] - Intervención [Detección del VHC] - Comparador [No existe grupo de comparación] - Resultado (*Outcome*) [Sin restricción], basada en la siguiente pregunta de investigación: “¿Qué estrategias se emplean para la detección del VHC en pacientes que acuden al SUH?”.

La identificación de referencias bibliográficas contempló la búsqueda de los términos “hepatitis C”, “cribado/detección” y “servicio de urgencias” en la base de datos Medline, mediante el buscador PubMed. Estos se combinaron entre sí mediante operadores booleanos (OR, AND, NOT), restringiendo los resultados a aquellos textos publicados en inglés o castellano (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 1). Las publicaciones recogidas en las páginas web de sociedades científicas, agencias de evaluación de tecnologías u otras instituciones sanitarias, fueron identificadas mediante una revisión manual empleando los propios buscadores de las entidades, así como buscadores genéricos (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 2).

Los artículos identificados fueron evaluados para su potencial elegibilidad por dos revisores, siguiendo un proceso multifásico (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 3). En primer lugar, se revisó el título y resumen de los 304 artículos resultantes, y se observó si se ajustaban a la pregunta PICO y objetivos del proyecto. A continuación, se revisó el texto completo de los 156 artículos aceptados en el primer cribado con el fin de recopilar toda la información disponible. Finalmente, se seleccionaron 72 artículos para la realización de este trabajo (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 4).

La información de interés para definir una estrategia de detección de VHC en el SUH, procedente de los artículos elegibles, se recopiló en una matriz de datos para su síntesis (<https://revistaemergencias.org/extra/4505-26892-1-SP.pdf> Anexo 5), y posterior presentación en un informe. El documento fue revisado por todo el grupo de trabajo antes de la reunión de consenso.

Reunión deliberativa de consenso

El grupo de trabajo participó en una primera reunión de consenso donde se acordaron los criterios para la detección del VHC en los SUH. La dinámica de la reunión se estableció siguiendo un esquema estructurado, en base a los hallazgos recogidos en el informe de resultados de la revisión bibliográfica exhaustiva. Las reuniones sucesivas se llevaron a cabo con el fin de revisar las conclusiones acordadas previamente y validar el

consenso alcanzado. Las pautas recogidas en este documento fueron consensuadas en su mayoría por unanimidad de los expertos del grupo. En aquellas cuestiones donde no hubo unanimidad, se realizó una votación y se tomó la decisión por mayoría.

Detección de la hepatitis C en los servicios de urgencias hospitalarios

Población diana

La definición de la población diana susceptible de ser incluida en el programa de detección de VHC en el SUH es clave para diseñar una estrategia efectiva y eficiente.

Entre las recomendaciones para el cribado del VHC publicadas por el Ministerio de Sanidad, los criterios para realizar la prueba incluyen el consumo de drogas por vía inyectada o inhalada y las relaciones sexuales de riesgo¹³. La prevalencia de los usuarios de drogas por vía intravenosa, activos o con historia pasada de uso de drogas, asciende a 55,7%¹⁷. Esta población se encuentra con múltiples barreras de acceso al sistema sanitario, lo que dificulta la identificación de infecciones por VHC¹⁸. Por ello, dada su mayor frecuentación a los SUH respecto a otras líneas de asistencia sanitaria, esta podría ser una vía para incrementar su detección. Además, aunque en los últimos años la prevalencia de la infección por VHC ha disminuido notablemente en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), otras infecciones de transmisión sexual (ITS)¹⁹, o la infección por el virus de la hepatitis B (VHB)²⁰, estas también se asocian a un mayor riesgo de coinfección por VHC, así como las prácticas sexuales de riesgo^{19,21-26}. Por ello, la detección del VHC se encuentra justificada en estos casos según las recomendaciones del Ministerio de Sanidad¹³.

Existen otros factores de riesgo reconocidos en las guías clínicas, pero no considerados en este documento por diferentes motivos, como son los portadores de tatuajes o perforaciones (*piercings*), y los convivientes y parejas sexuales de personas infectadas por el VHC. En el primer caso, los menores de 40 años tienen menos probabilidad de contraer la infección debido a que actualmente se realizan en mejores condiciones higiénicas. En el segundo caso, resulta muy difícil detectarles e incluso realizar preguntas relacionadas con ello en el SUH.

Asimismo, existen otros criterios no contemplados en las guías de detección publicadas y que pueden resultar clave para la detección en los SUH, como es el caso de la edad de las personas que acuden al servicio. Estudios recientes sobre la detección del VHC en los SUH españoles muestran una prevalencia global de anticuerpos anti-VHC entre el 1,7%⁸ y el 3,8%¹⁰. De estos, entre un 18,7%¹⁰ y un 20,8%⁸, presenta ARN-VHC detectable, lo que se traduce en una prevalencia de infección activa entre el 0,38%⁸ y 0,70%^{9,10}. Considerando el diagnóstico *de novo*, la prevalencia fue 0,2%⁸ y

0,29%^{9,10}. En uno de los estudios, se apreció un pico de seroprevalencia en pacientes entre 51 y 60 años, que casi duplica la cifra global en urgencias (6,4% frente a 3,8%) y una prevalencia de viremia de 0,78%¹⁰, mayor en hombres que en mujeres. Si bien las cifras de prevalencia aumentan a partir de los 50 años, la tendencia creciente se puede observar desde los 40 años, edad en la que la mayor parte de pacientes tienen como único punto de contacto con el sistema sanitario los SUH. Aunque las guías clínicas recomiendan el cribado entre 40 y 70 años²⁷, en este mismo estudio se identificaron prevalencias altas en pacientes de edad avanzada, incluso en mayores de 90 años¹⁰. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la prescripción del tratamiento antiviral en estos pacientes es controvertida.

Además de la edad y de los factores de riesgo reconocidos en las guías de cribado, existen diversas condiciones clínicas o socioeconómicas que configuran poblaciones de riesgo, como son los pacientes con enfermedades psiquiátricas graves²⁸ y las personas sin hogar^{6,7}. En la iniciativa de detección de VHC en el SUH del Hospital Universitario Vall d'Hebron, un 38% de los pacientes con infección activa presentó algún trastorno psiquiátrico¹⁰.

Por otro lado, diversos estudios económicos concluyen que la realización de la prueba para el VHC en el SUH es coste-efectiva. Un estudio realizado en España estimó una ratio coste-utilidad incremental de 4.951 € por año de vida ajustado por calidad (AVAC)¹⁰, por debajo de la disponibilidad a pagar comúnmente aceptada en España (22.000-25.000 €/AVAC)²⁹. Este resultado se encuentra alineado con los obtenidos en otros países de la zona euro como Francia³⁰ o Bélgica³¹. Además, los análisis de sensibilidad realizados en estas evaluaciones económicas indican que los resultados son mejores en escenarios donde la prevalencia de hepatitis C es mayor³⁰⁻³⁴.

¿A qué poblaciones se debe dirigir la estrategia?

Aunque la edad no es un criterio para la realización de la prueba recogido en la guía de cribado del VHC publicada por el Ministerio de Sanidad¹³, la evidencia científica disponible sugiere que la estrategia óptima para la detección de la hepatitis C en el SUH se basa en realizar una serología a los pacientes sin diagnóstico previo, cuya edad esté comprendida entre los 40 y 90 años. En los pacientes que presenten alguna exposición o situación de riesgo para la infección por VHC reconocidas en las guías clínicas, el cribado debe ser independiente de la edad y, en caso de disponer de los resultados de una serología previa, se debe repetir la prueba con elección de la técnica según el estado serológico previo¹³ (Tabla 1).

Para la implementación efectiva de esta estrategia de detección es preciso que los hospitales dispongan de medios para automatizar el proceso. Estos sistemas consisten en alertas que informen al facultativo de que el paciente es candidato a la prueba y carece de los resultados de una serología previa.

En aquellos centros donde no se pueda automatizar el proceso para la realización de un cribado etario, se

debe llevar a cabo una estrategia de detección basada en realizar la serología en los pacientes que presenten alguna condición indicadora o factor de riesgo recogidos en la Tabla 1.

En un tercer escenario, de acuerdo con el éxito de otros programas de detección en el contexto de los SUH, se podría plantear la realización de una serología para el VHC a los pacientes que cumplan con los criterios para la solicitud de una prueba para el VIH, siguiendo las recomendaciones implementadas en diversos SUH bajo el programa "Deja tu huella", para fomentar el diagnóstico precoz del VIH³⁵.

Información al paciente

En cualquier prueba diagnóstica resulta indispensable preservar la ley de autonomía del paciente. Esto implica informarle sobre su realización y asesorarle adecuadamente sobre en qué consiste la prueba, así como los beneficios y riesgos de esta. Esta información puede ser proporcionada verbalmente^{36,37}, por escrito o con el apoyo de iconográfica, pósteres o folletos informativos en zonas visibles del hospital o las salas de espera^{10,38-41} interfiriendo lo mínimo posible en la dinámica del SUH.

Además, como parte del principio de autonomía del paciente, este debe estar conforme con la realización de la prueba diagnóstica, siguiendo el principio de voluntariedad. Entre los métodos disponibles para constatar la conformidad del paciente se encuentran la estrategia *opt-in* que implica recibir el consentimiento explícito del paciente verbal o por escrito^{8,42-45}, y la estrategia *opt-out*, en la que se asume la conformidad con la realización de la prueba a excepción de que el paciente manifieste lo contrario^{10,36-40,46-58}. Ambas estrategias resultan eficaces y tienen una elevada aceptación entre los pacientes^{59,60}. En cambio, recabar el consentimiento por escrito para una estrategia de detección del VHC en el SUH no es habitual. La mayoría de los casos encontrados en la literatura eran estudios cuyo objetivo fue caracterizar la hepatitis C con fines exclusivamente epidemiológicos y por tanto se justifica el planteamiento del consentimiento, como en cualquier investigación científica⁶¹⁻⁶³. Dado el beneficio que supone la detección del VHC para el paciente y para la población desde la perspectiva de salud pública, se deben considerar otros métodos que fomenten su realización asegurando la conformidad del paciente.

¿Cómo se debe informar al paciente sobre la estrategia de detección del VHC?

El paciente debe ser informado adecuadamente de la realización de la prueba asumiéndose como una estrategia de salud beneficiosa para el propio paciente. Se puede informar verbalmente al paciente antes de la realización de la prueba para el VHC en los SUH, así como recibir su consentimiento de la misma forma. No obstante, dado que la estrategia *opt-out* se referencia como una estrategia válida, también se puede emplear como una forma para facilitar el cribado, siempre den-

Tabla 1. Población diana de las estrategias de detección de virus de hepatitis C en el servicio de urgencias hospitalario

Escenario A (Existe la posibilidad de automatizar con alertas)	Escenario B (No existe la posibilidad de automatizar con alertas)	Escenario C (Estrategia alternativa)
Diagnóstico oportunista etario	Diagnóstico oportunista por condiciones clínicas o factores de riesgo	Diagnóstico oportunista en base a otras estrategias de detección
	Condiciones clínicas	Factores de riesgo de VHC
<ul style="list-style-type: none"> Edad 40-90 años sin diagnóstico previo. 	<ul style="list-style-type: none"> Pacientes con cualquier elevación de las transaminasas. Pacientes con signos de hepatopatía crónica. Pacientes que refieran prácticas de <i>ChemSex</i> y otras prácticas sexuales de riesgo. Pacientes con diagnóstico de cualquier ITS. Pacientes con exposición reciente a VIH. 	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios de drogas por vía parenteral. Personas sin hogar. Pacientes con enfermedades psiquiátricas graves. Migrantes procedentes de países con prevalencia del VHC media o alta*. Pacientes procedentes de centros penitenciarios. Pacientes infectados por VHB o VIH.
		<ul style="list-style-type: none"> Criterios de solicitud de una prueba de detección del VIH según el programa "Deja tu huella"^{35**}.

*Las prevalencias media y alta se definen por cifras de seroprevalencia entre el 2-5% y superiores o iguales al 5%, respectivamente. Según la guía de cribado de hepatitis C publicada por el Ministerio de Sanidad¹³, este factor de riesgo hace referencia a los siguientes países: A) Albania, Angola, Armenia, Azerbaiyán; B) Bahrein, Benín, Burkina Faso; C) Camboya, Camerún, Cabo Verde, Chad, Congo, Costa de Marfil; E) Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Estonia; G) Gabón, Gambia, Georgia, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial; I) Iraq, Italia; J) Jordania; K) Kazajistán, Kuwait, Kirguistán; L) Letonia, Líbano, Liberia, Lituania; M) Mali, Moldavia, Mongolia; N) Níger, Nigeria; O) Omán; P) Pakistán, Palestina, Puerto Rico; R) República Centroafricana, República Democrática del Congo, Rumanía, Rusia; S) Sahara Occidental, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Siria; T) Taiwán, Tayikistán, Tailandia, Togo, Turkmenistán; U) Ucrania, Uzbekistán; Y) Yemen.

**Neumonía adquirida en la comunidad, Síndrome mononucleósico, ITS, Profilaxis post-exposición, Herpes Zoster y Práctica de *ChemSex*.

ITS: infección de transmisión sexual; SUH: servicio de urgencias hospitalario; VHB: virus de la hepatitis B; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

tro del margen legislativo establecido y de las políticas territoriales.

La información que debe recibir el paciente incluye información sobre la hepatitis C, justificación de por qué se realiza la prueba, en qué consiste la prueba y cómo se debe proceder tras recibir los resultados (positivo y negativo).

Realización de la prueba de detección del VHC

En los diferentes programas de detección del VHC en los SUH diseñados previamente en otros países, la realización de la prueba para el VHC se plantea de diferentes formas. Por un lado, algunos programas de detección se diseñan de forma que la realización de la prueba dependa de la práctica clínica habitual para la causa por la que el paciente acude al SUH. En estos casos, cuando la urgencia del paciente implique la realización de una analítica, durante la extracción de la muestra de sangre se realizará la serología de VHC de forma oportunista. No obstante, los programas de detección que presentan este enfoque pueden variar en función de si emplean la sangre sobrante de la extracción^{46,47}, o si toman una muestra específica para la detección del virus^{8,10,34,36-38,40,48,49,51,64,65}. Por otro, otras estrategias de detección del VHC en los SUH optan por desligar la práctica habitual de la detección. En estos casos, se solicita una extracción de sangre en los pacientes que cumplan los criterios establecidos para la realización de la prueba para el VHC, independientemente de que se requiera una flebotomía para abordar la urgencia del paciente^{39,42,53,54,66}.

En España, este tipo de iniciativas se enmarcan en el cribado oportunista: por lo tanto, se requiere que la extracción de sangre se realice aprovechando una consulta por otro motivo médico. En las estrategias implanta-

das, la detección se llevó a cabo en aquellos pacientes en los que se realizó una extracción sanguínea como parte de la práctica habitual en el SUH^{8,10}.

¿Cómo se debe realizar la prueba diagnóstica del VHC?

Se propone la realización de la prueba para la detección del VHC siempre que al paciente se le realice una analítica por los motivos por los cuales es atendido en el SUH, y cumpla con los criterios descritos previamente. Solo en aquellos casos en los que la muestra se coagule o no permita la realización de una serología para el VHC, se solicitará otra extracción de sangre al paciente, siempre que sea posible. Previamente a la puesta en marcha de la estrategia de detección, su viabilidad debe ser evaluada en colaboración con los servicios de bioquímica y microbiología de cada hospital.

En todos los casos los anticuerpos anti-VHC positivos se realizará la prueba de ARN-VHC refleja (diagnóstico en un solo paso), tal y como se indica en las guías de práctica clínica¹⁷.

Solicitud de la prueba de detección del VHC

La solicitud de la detección del VHC se puede realizar de forma manual o automática. En la mayoría (72,9%) de las iniciativas de detección de la hepatitis C en los SUH de otros países, identificadas en la literatura científica, se planteó una solicitud manual. En general, estas iniciativas se correspondieron con estrategias anteriores a 2019, donde los profesionales sanitarios revisan si el paciente cumple con los criterios preestablecidos para la solicitud por medio de entrevistas personales o revisión de la historia clínica^{37,38,40,42-45,53-55}. Sin embargo, en España esta labor sería responsabilidad exclusiva del

personal médico, lo que incrementaría su carga laboral y, por consiguiente, dificultaría la implementación de la estrategia de detección.

En este contexto, la automatización de la solicitud plantea una alternativa para reducir la carga asistencial de los facultativos y favorecer el diagnóstico precoz de la hepatitis C. El desarrollo tecnológico experimentado en los últimos años ha posibilitado el uso de algoritmos de apoyo en la toma de decisión capaces de sustituir numerosos procesos manuales, como la selección de pacientes para la realización de una determinada prueba, en función de una serie de características o indicadores preestablecidos. Este tipo de iniciativas también se han implementado en los SUH^{36,39,46,52}, y destaca el denominado sistema BPA (*Best Practice Alerts*), un algoritmo que identifica condiciones presentes en los pacientes que los hace candidatos a la detección del VHC, establecidas previamente en el diseño de la estrategia^{66,67}. Normalmente, los sistemas BPA incluyen indicadores como la edad, comorbilidades u otros factores de riesgo del paciente. Sin embargo, algunos han incorporado la posibilidad de realizar una revisión retrospectiva para identificar si el paciente dispone de resultados de alguna serología del VHC en un horizonte temporal concreto⁶⁸.

En España, un estudio que estimó los beneficios clínicos del uso de un sistema de ayuda a la decisión clínica basado en inteligencia artificial para hacer un cribado oportunista automatizado del VHC en población de 40 a 70 años que acude al SUH mostró que se trata de una estrategia efectiva en la detección de casos en comparación con la práctica clínica⁶⁹.

¿Cómo debe llevarse a cabo la solicitud de la prueba diagnóstica del VHC?

Siempre que el centro tenga acceso a herramientas digitales que lo permitan, resulta de utilidad incorporar un sistema que automatice la detección del paciente candidato para la realización de la prueba del VHC en función de los criterios descritos previamente. De tal forma que el sistema muestre una alerta al médico asistencial indicando que debería solicitar la prueba de la hepatitis C y sea el urólogo quien, una vez haya comprobado que cumple con los criterios establecidos y tras la conformidad del paciente, decida su solicitud o no.

Aquellos centros donde debido a su infraestructura no dispongan de herramientas digitales, o que dispongan de sistemas que no permitan la automatización de la solicitud de la prueba, el urólogo debe determinar de forma manual la necesidad de la detección del VHC, de acuerdo con las condiciones indicadoras o factores de riesgo de hepatitis C que definen la población diana descrita previamente. En este caso, es aconsejable establecer programas de educación al equipo asistencial sobre la necesidad de detección de pacientes con condiciones indicadoras de cribado de VHC. Tal y como se recoge en la Tabla 2, el diseño de preconfigurados también constituye una herramienta de utilidad, ya que facilita la solicitud de la serología del VHC.

Independientemente de que la solicitud se tramite mediante un sistema automatizado o manual, el servi-

Tabla 2. Potenciales procesos de automatización para la realización de las serologías para virus de hepatitis C en los servicios de urgencias hospitalarios

Escenario de detección	Descripción de la propuesta de automatización
Escenario A (Diagnóstico oportunista etario)	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar avisos automáticos de serología para el VHC cuando el paciente tenga entre 40 y 90 años, y no disponga de los resultados de una serología previa. • Incorporar avisos en microbiología ante un resultado reactivo o positivo de anti-VHC para determinar la carga viral en la misma muestra de sangre (test reflejo).
Escenario B (Diagnóstico oportunista por condiciones clínicas o factores de riesgo)	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar avisos automáticos de serología para el VHC cuando el paciente presente alguna de las condiciones clínicas o factores de riesgo de VHC descritos en la Tabla 1. • Añadir preconfigurados para perfiles específicos de pacientes con las distintas condiciones clínicas o factores de riesgo de VHC incluidos en la Tabla 1. • Incorporar avisos automáticos de serología para el VHC cuando el paciente presente factores de riesgo descritos en las estrategias de cribado de la hepatitis C en población general¹³, independientemente de su edad o disponibilidad de serología previa. • Incorporar avisos en microbiología ante un resultado reactivo o positivo de anti-VHC para determinar la carga viral en la misma muestra de sangre (test reflejo). • Incorporar avisos en microbiología ante un resultado de ALT > 50 UI/L para realizar una serología anti-VHC en la misma muestra de sangre (test reflejo).
Escenario C (Diagnóstico oportunista por en base a otras estrategias de detección)	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar avisos automáticos de serología para el VHC siempre que se solicite una serología para VIH de acuerdo con los criterios para el cribado incluidos en las recomendaciones dirigida a los SUH según el programa "Deja tu huella"³⁵. • Añadir preconfigurados para perfiles específicos de pacientes con las condiciones clínicas para las que se recomienda la detección del VIH en los SUH³⁵. • Incorporar avisos en microbiología ante un resultado reactivo o positivo de anti-VHC para determinar la carga viral en la misma muestra de sangre (test reflejo).

ALT: alanina aminotransferasa; SUH: servicio de urgencias hospitalario; UI: unidades internacionales; VHC: virus de la hepatitis C; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

cio de microbiología debe revisar, con anterioridad a la realización prueba, si el paciente dispone de los resultados de una serología previa. Es conveniente que esta revisión también se encuentre automatizada.

Otras consideraciones

Diagnóstico integral hepatitis virales y VIH

Las hepatitis virales, junto con el VIH, constituyen un relevante problema de salud pública, por su elevada prevalencia y morbimortalidad. En consecuencia, la OMS estableció como objetivos para el año 2030 alcanzar la eliminación de las hepatitis virales y conseguir un 95-95 en diagnóstico, tratamiento y supresión viral en relación con el VIH⁷⁰. Estos virus comparten vías de transmisión y es frecuente que exista el riesgo de coinfección aumentando la gravedad de la enfermedad hepática. Por ello, es aconsejable la detección conjunta del VHC con otras infecciones como el VHB o el virus de la hepatitis D (VHD), así como con el VIH. La mayoría de las estrategias de detección desempeñadas en los

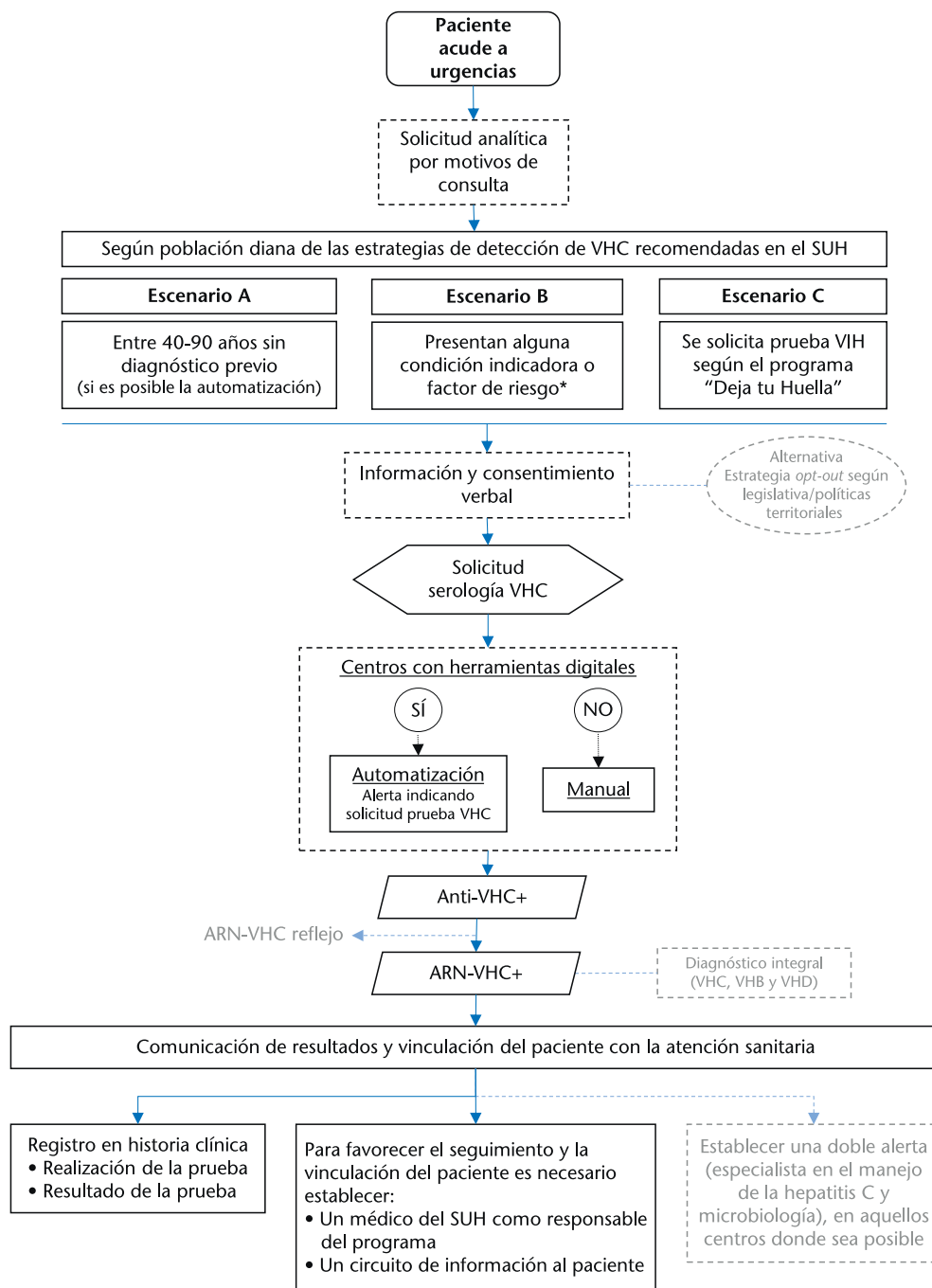


Figura 1. Algoritmo para el diagnóstico del virus de hepatitis C en los servicios de urgencias hospitalarios.

SUH: servicio de urgencias hospitalarios; VHB: virus de la hepatitis B; VHC: virus de la hepatitis C; VHD: virus de la hepatitis D.

SUH realizan exclusivamente la prueba del VHC^{8,30,34,36,37,42-44,46,47,49,52,54,55,71} y muy pocas realizan un diagnóstico concomitante con VHB, VHC, VHD y VIH^{39-41,48,65,72-79} o incluyen algún otro virus como el VHB^{10,38,51}, o el VIH^{45,53,57}. El diagnóstico integral del VHC ante un resultado positivo con otros virus ofrece grandes ventajas desde la perspectiva de la salud pública. Por este motivo, es necesario seguir las recomendaciones de las

sociedades científicas y de expertos clínicos, recogidas en las guías publicadas para el cribado de otras hepatitis virales (VHB y VHD)⁸⁰ y VIH³⁵.

Registro de la detección del VHC en la historia clínica

La historia clínica de los pacientes es un instrumento clave que informa al personal médico en antecedentes

de salud del paciente y permite hacer un seguimiento y ver su evolución en todo momento. Por ello, tanto la realización de la prueba del VHC como los resultados deben quedar registrados en la historia clínica. De esta forma, se hace a los pacientes y a los médicos conocedores del resultado para permitir la continuidad de la atención sanitaria. Del mismo modo, siempre que sea posible, debería quedar registrado que se ha informado al paciente del resultado.

Estrategias de vinculación y seguimiento de pacientes virémicos

Para garantizar el éxito del programa de detección del VHC en los SUH y favorecer el seguimiento y la vinculación de los pacientes con resultado positivo, se deben contemplar dos últimos aspectos (Figura 1). Por un lado, conviene que cada centro establezca una figura, dentro del equipo de urgenciólogos que compone el SUH, que actúe como responsable del programa. Para minimizar las pérdidas de pacientes, esta figura es esencial en aquellos centros donde no exista un sistema de alarma entre microbiología y los servicios médicos. Entre sus funciones, cabe destacar la centralización de los resultados positivos del SUH, la valoración integral de los casos, el contacto con pacientes o familiares, y la vinculación con visitas en el servicio de hepatología, entre otras. Por otro lado, es importante que cada hospital establezca un circuito de información al paciente, para comunicarle los resultados y, en caso positivo, concertar una cita en consulta para realizar un estudio completo, tratamiento y seguimiento. Los centros deberán tener constancia de este sistema de comunicación de resultados, que debe garantizar la posibilidad de medir la adherencia de los pacientes tras su detección. Además, este circuito debe contemplar la doble alerta, disponiendo de los resultados tanto el médico especialista del manejo de la hepatitis C, como el microbiólogo. En relación con esto, como ayuda para minimizar las posibles pérdidas en la vinculación de pacientes, el servicio de microbiología juega un papel importante en el registro y comunicación de los resultados a los diferentes servicios solicitantes y al especialista encargado del manejo de la hepatitis C. Por esta razón, el servicio de microbiología junto con el apoyo de sistemas de alerta debe servir de refuerzo⁸¹, dentro del circuito habitual de cada hospital, para minimizar las pérdidas y garantizar la correcta vinculación del paciente para hacer realmente efectiva la estrategia de detección del VHC en los SUH.

Por último, con el fin de mejorar y optimizar estrategias futuras, sería aconsejable realizar evaluaciones periódicas tal y como se lleva a cabo en estrategias similares⁸².

Conflicto de intereses: JL ha recibido honorarios como ponente y por participar en Advisory Boards por parte de Gilead Sciences, AbbVie, Pfizer, BioCryst, Janssen, Daiichi-Sankyo y Aerogen. SL ha recibido honorarios como ponente y por participar en Advisory Boards por parte de Gilead Sciences y AbbVie. BV ha recibido honorarios como ponente y/o colaboradora en eventos por parte de Gilead Sciences, Pfizer y Meiji Pharma. IF ha participado en presentaciones, Advisory Boards o investigaciones promovidos por Gilead, AbbVie, MSD, Roche, GSK y Janssen. JM ha recibido honorarios como ponente, participación en comités de

expertos, ayudas para asistir a congresos y becas por proyectos por parte de AbbVie, Gilead, Janssen, MSD, ViiV. RDH y ACG son empleados de Pharmacoconomics & Outcomes Research Iberia (PORIB), una consultora especializada en evaluación económica de intervenciones sanitarias e investigación de resultados en salud, que ha recibido compensación económica por brindar soporte metodológico al grupo de trabajo de este proyecto. JLC ha recibido honorarios como ponente y por participar en Advisory Boards por parte de Gilead Sciences y AbbVie. FG ha recibido honorarios como ponente, becas y subvenciones por participar en Advisory Boards por parte de Gilead Sciences; ViiV Healthcare; Janssen; Merck Sharp & Dohme; Accelerate; TheraTechnologies; AbbVie; Werfen; Roche; y Pfizer. JGC declara no tener ningún conflicto de interés en lo que respecta a este proyecto.

Financiación: El presente trabajo ha sido financiado por Gilead Sciences España de manera independiente, sin intervención en el contenido del mismo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Adenda

Esta publicación ha sido avalada por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), la Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH) y la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) a través de su Grupo de Estudio de las Hepatitis (GEHEP). Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la posición oficial de la SEIMC. Esta publicación es una actividad considerada de interés científico por SEMES.

Bibliografía

- Organización Mundial de la Salud (OMS). Hepatitis C [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. (Consultado 27 Julio 2023). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia Mundial del Sector de la Salud contra las Hepatitis Viricas 2016-2021: Hacia el fin de las hepatitis viricas [Internet]. Ginebra: OMS; 2016. (Consultado 27 Julio 2023). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250578/WHO-HIV-2016.06-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Polaris Observatory HCV Collaborators. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2022;7:396-415.
- Lazarus JV, Roel E, Elsharkawy AM. Hepatitis C Virus Epidemiology and the Impact of Interferon-Free Hepatitis C Virus Therapy. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2020;10:a036913.
- Rodríguez-Tajes S, Domínguez Á, Carrión JA, Buti M, Quer JC, Morillas RM, et al. Significant decrease in the prevalence of hepatitis C infection after the introduction of direct acting antivirals. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020;35:1570-8.
- Grupo de trabajo del estudio de prevalencia de la infección por hepatitis C en población general en España; 2017-2018 - Resultados del 2o Estudio de Seroprevalencia en España (2017-2018). Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [Internet]. (Consultado 22 Agosto 2023). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/INFORME_INFECION_VHC_ESPANA2019.pdf.
- Estirado Gómez A, Justo Gil S, Limia A, Avellón A, Arce Arnáez A, González-Rubio R, et al. Prevalence and undiagnosed fraction of hepatitis C infection in 2018 in Spain: results from a national population-based survey. *Eur J Public Health.* 2021;31:1117-22.
- Camelo Castillo A, Jordan Madrid TM, Cabezas Fernandez T, Rodríguez-Maresca MR, Duarte Carazo A, Carrodegas A, et al. Cribado oportunista del virus de la hepatitis C en un servicio de urgencias en Almería, España. *Emergencias.* 2024;36:25-32.
- Soriano M, Seres M, Higa L, Diez V, Miro E, Guardiola JM. Cribado y diagnóstico del virus de la hepatitis C en los Servicios de Urgencias [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES); 2023. (Consultado 22 Agosto 2023). Disponible en: <https://semes2023.org/media/attachments/2023/06/06/1programa-cientifico-semes-2023.pdf>.
- Llaneras J, Ruiz-Cobo JC, Rando-Segura A, Barreira-Díaz A, Domínguez-Hernández R, Rodríguez-Frías F, et al. Integrating viral

- hepatitis management into the emergency department: A further step towards viral hepatitis elimination. *JHEP Rep.* 2023;6:100932.
- 11 Van Der Meer AJ, Feld JJ, Hofer H, Almasio PL, Calvaruso V, Fernández-Rodríguez CM, et al. Risk of cirrhosis-related complications in patients with advanced fibrosis following hepatitis C virus eradication. *J Hepatol.* 2017;66:485-93.
 - 12 Stepanova M, De Avila L, Afendy M, Younossi I, Pham H, Cable R, et al. Direct and Indirect Economic Burden of Chronic Liver Disease in the United States. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15:759-66.e5.
 - 13 Secretaría General de Sanidad, Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, Ministerio de Sanidad. Guía de cribado de la infección por el VHC [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020 (Consultado 22 Agosto 2023). Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/GUIA_DE_CRIBADO_DE_LA_INFECCION_POR_EL_VHC_2020.pdf.
 - 14 Organización Mundial de la Salud (OMS). Accelerating access to hepatitis C diagnostics and treatment: Overcoming barriers in low and middle-income countries - Global progress report 2020 [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. (Consultado 22 Agosto 2023). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338901/9789240019003-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 - 15 Ministerio de Sanidad. Urgencias atendidas en hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS), frecuentación por 1.000 habitantes y porcentaje de urgencias ingresadas sobre el total de urgencias atendidas según comunidad autónoma [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 (Consultado 17 Octubre 2023). Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla27.htm>.
 - 16 American Association for the Study of the Liver Diseases (AASLD). Abstracts. *Hepatology.* 2022;76:15-1564.
 - 17 Lens S, Miralpeix A, Gálvez M, Martró E, González N, Rodríguez-Tajes S, et al. HCV microelimination in harm reduction centres has benefits beyond HCV cure but is hampered by high reinfection rates. *JHEP Rep.* 2022;4:100580.
 - 18 Barror S, Avramovic G, Oprea C, Surey J, Story A, Macías J, et al. HepCare Europe: a service innovation project. HepCheck: enhancing HCV identification and linkage to care for vulnerable populations through intensified outreach screening. A prospective multisite feasibility study. *J Antimicrob Chemother.* 2019;74(Supl 5):v39-46.
 - 19 Ferrer L, González V, Martró E, Folch C, Saludes V, Muñoz R, et al. High HIV/STI prevalence among cisgender men and transgender women sex workers attending community-based centres in Barcelona, Spain: The Sweetie Project. *Int J STD AIDS.* 2022;33:1045-53.
 - 20 Pérez-Latorre L, Berenguer J, Micán R, Montero M, Cifuentes C, Puig T, et al. HIV/HSV coinfection: temporal trends and patient characteristics, Spain, 2002 to 2018. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 2021;26:2000236.
 - 21 Ayerdi Aguirrebengoa O, Vera García M, Arias Ramírez D, Gil García N, Puerta López T, Clavo Escribano P, et al. Low use of condom and high STI incidence among men who have sex with men in PrEP programs. *PLoS One.* 2021;16:e0245925.
 - 22 Martínez-Rebollar M, De La Mora L, Campistol M, Cabrera B, Bagué A, De Lazzari E, et al. Impact of Sexualized Substance Use and Other Risk Practices on HCV Microelimination in gbMSM Living with HIV: Urgent Need for Targeted Strategies. Results of a Retrospective Cohort Study. *Infect Dis Ther.* 2021;10:1253-66.
 - 23 Matulionytė R, Jakobsen ML, Grecu VI, Grigaitiene J, Raudonis T, Stoniene L, et al. Increased integrated testing for HIV, hepatitis C and sexually transmitted infections in health care facilities: results from the INTEGRATE Joint Action pilots in Lithuania, Romania and Spain. *BMC Infect Dis.* 2021;21(Supl 2):845.
 - 24 Gonzalez-Serna A, Macías J, Palacios R, Gómez-Ayerbe C, Tellez F, Rivero-Juárez A, et al. Incidence of recently acquired hepatitis C virus infection among HIV-infected patients in southern Spain. *HIV Med.* 2021;22:379-86.
 - 25 Fernández-Dávila P, Folch C, Ferrer L, Soriano R, Diez M, Casabona J. Hepatitis C virus infection and its relationship to certain sexual practices in men-who-have-sex-with-men in Spain: results from the European MSM internet survey (EMIS). *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33:303-10.
 - 26 Palma D, Alarcón M, García de Olalla P, Guerras JM, Pericas C, García J, et al. Hepatitis C antibody prevalence and active hepatitis C infection in HIV-negative gay, bisexual, and other men who have sex with men in Barcelona and Madrid, Spain (March 2018-March 2021). *IJID Reg.* 2023;8:95-104.
 - 27 Crespo J, Albillos A, Buti M, Calleja JL, García-Samaniego J, Hernández-Guerra M, et al. Eliminación de la hepatitis C. Documento de posicionamiento de la Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH). *Gastroenterol Hepatol.* 2019;42:579-92.
 - 28 Braude MR, Phan T, Dev A, Sievert W. Determinants of Hepatitis C Virus Prevalence in People With Serious Mental Illness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Psychiatry.* 2021;83:21r14079.
 - 29 López Bastida J, Oliva J, Antoñanzas F, García-Altés A, Gisbert R, Mar J, et al. A proposed guideline for economic evaluation of health technologies. *Gac Sanit.* 2010;24:154-70.
 - 30 Noiriell N, Williams J. Early cost-utility analysis of hepatitis C virus testing for emergency department attendees in France. Muniyandi M, editor. *PLoS Glob Public Health.* 2023;3:e0001559.
 - 31 Opstaele L, Bielen R, Bourgeois S, Moreno C, Nevens F, Robaey G, et al. Who to screen for hepatitis C? A cost-effectiveness study in Belgium of comprehensive hepatitis C screening in four target groups. *Acta Gastroenterol Belg.* 2019;82:379-87.
 - 32 Williams J, Vickerman P, Douthwaite S, Nebbia G, Hunter L, Wong T, et al. An Economic Evaluation of the Cost-Effectiveness of Opt-Out Hepatitis B and Hepatitis C Testing in an Emergency Department Setting in the United Kingdom. *Value Health.* 2020;23:1003-11.
 - 33 Williams J, Vickerman P, Smout E, Page EE, Phyu K, Aldersley M, et al. Universal testing for hepatitis B and hepatitis C in the emergency department: a cost-effectiveness and budget impact analysis of two urban hospitals in the United Kingdom. *Cost Eff Resour Alloc.* 2022;20:60.
 - 34 Mendlowitz AB, Naimark D, Wong WWL, Capraru C, Feld JJ, Isaranuwatthai W, et al. The emergency department as a setting-specific opportunity for population-based hepatitis C screening: An economic evaluation. *Liver Int.* 2020;40:1282-91.
 - 35 González del Castillo J, Burillo-Putze G, Cabello A, Curran A, Jaloud Saavedra E, Malchair P, 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;21:416-26.
 - 36 Schechter-Perkins EM, Miller NS, Hall J, Hartman JJ, Dorfman DH, Andry C, et al. Implementation and Preliminary Results of an Emergency Department Nontargeted, Opt-out Hepatitis C Virus Screening Program. Kuehl DR, editor. *Acad Emerg Med.* 2018;25:1216-26.
 - 37 Daniel Moore J, Galbraith J, Humphries R, Havens JR. Prevalence of Hepatitis C Virus Infection Identified From Nontargeted Screening Among Adult Visitors in an Academic Appalachian Regional Emergency Department. *Open Forum Infect Dis.* 2021;8:ofab374.
 - 38 Evans H, Balasegaram S, Douthwaite S, Hunter L, Kulasegaram R, Wong T, et al. An innovative approach to increase viral hepatitis diagnoses and linkage to care using opt-out testing and an integrated care pathway in a London Emergency Department. Chemin I, editor. *PLoS ONE.* 2018;13:e0198520.
 - 39 Bradshaw D, Rae C, Rayment M, Turner N, Turner R, Pickard G, et al. HIV/HCV/HSV testing in the emergency department: a feasibility and seroprevalence study. *HIV Med.* 2018;19:52-7.
 - 40 Parry S, Bundle N, Ullah S, Foster GR, Ahmad K, Tong CYW, et al. Implementing routine blood-borne virus testing for HCV, HBV and HIV at a London Emergency Department – uncovering the iceberg? *Epidemiol Infect.* 2018;146:1026-35.
 - 41 Smout E, Phyu K, Hughes GJ, Parker L, Rezaei R, Evans A, et al. Real-world clinical effectiveness and sustainability of universal bloodborne virus testing in an urban emergency department in the UK. *Sci Rep.* 2022;12:19257.
 - 42 Ragan K, Pandya A, Holotnak T, Koger K, Collins N, Swain MG. Hepatitis C Virus Screening of High-Risk Patients in a Canadian Emergency Department. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2020;2020:1-6.
 - 43 Park JS, Wong J, Cohen H. Hepatitis C virus screening of high-risk patients in a community hospital emergency department: Retrospective review of patient characteristics and future implications. *PLoS ONE.* 2021;16:e0252976.
 - 44 Cowan EA, Dinani A, Brandspiegel S, O'Brien-Lambert C, Zaheer J, Eiting E, et al. Nontargeted Hepatitis C Screening in an Urban Emergency Department in New York City. *J Emerg Med.* 2021;60:299-309.
 - 45 Cowan E, Hardardt J, Brandspiegel S, Eiting E, Calderon Y. Care cascade of patients with hepatitis C and HIV identified by emergency department screening. *J Viral Hepat.* 2021;28:1484-7.
 - 46 Prince DS, Picicella JL, Fraser M, Alvaro F, Maley M, Foo H, et al. Screening Emergency Admissions at Risk of Chronic Hepatitis C (SEARCH) to diagnose or 're-diagnose' infections is effective in Australia. *J Viral Hepat.* 2021;28:121-8.
 - 47 Prince DS, Girolamo JD, Picicella JL, Bagatella M, Kayes T, Alvaro F, et al. Finding Cases of Hepatitis C for Treatment Using Automated Screening in the Emergency Department is Effective, but What Is the Cost? *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2022;2022:1-9.
 - 48 Bundle N, Balasegaram S, Parry S, Ullah S, Harris RJ, Ahmad K, et al. Seroprevalence and demographic factors associated with hepatitis B, hepatitis C and HIV infection from a hospital emergency department testing programme, London, United Kingdom, 2015 to 2016. *Eurosurveillance* [Internet]. 2019;24(27). (Consultado 22 Agosto 2023). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.27.1800377>.

- 49 Blackwell JA, Rodgers JB, Franco RA, Cofield SS, Walter LA, Galbraith JW, et al. Predictors of linkage to care for a nontargeted emergency department hepatitis C screening program. *Am J Emerg Med.* 2020;38:1396-401.
- 50 Ford J, Chechi T, Toosi K, Mahmood B, Meehleis D, Otmar M, et al. Universal Screening for Hepatitis C Virus in the ED Using a Best Practice Advisory. *West J Emerg Med.* 2022;22:719-25.
- 51 Nebbia G, Ruf M, Hunter L, Balasegaram S, Wong T, Kulasegaram R, et al. VirA+EmiC project: Evaluating real-world effectiveness and sustainability of integrated routine opportunistic hepatitis B and C testing in a large urban emergency department. *J Viral Hepat.* 2022;29:559-68.
- 52 Ford JS, Hollywood E, Steuble B, Meng Z, Voong S, Chechi T, et al. Risk factors for hepatitis C virus infection at a large urban emergency department. *J Viral Hepat.* 2022;29:930-7.
- 53 Martel-Lafferriere V, Baril JG, Alarie I, Leblanc J, Côté J, Jourdenais E, et al. Opt-out universal HCV and HIV screening in a Canadian emergency room: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2022;12:e048748.
- 54 Haukoos JS, Rowan SE, Galbraith JW, Rothman RE, Hsieh YH, Hopkins E, et al. The Determining Effective Testing in Emergency Departments and Care Coordination on Treatment Outcomes (DETECT) for Hepatitis C (Hep C) Screening Trial: rationale and design of a multi-center pragmatic randomized clinical trial of hepatitis C screening in emergency departments. *Trials.* 2022;23:354.
- 55 Reynolds L, Franco R, Prados M, Rodgers JB, Hand DT, Walter LA. Hepatitis C active viremia over time in an ED based testing programme: Impact, disparities and surveillance tool. *J Viral Hepat.* 2022;29:1026-34.
- 56 Cave B, Laun K, Sheahan B, Melendez A, Ross A. Aligning an emergency department hepatitis C and human immunodeficiency virus testing quality improvement initiative with universal screening recommendations. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2022;3:e12866.
- 57 Hoenigl M, Mathur K, Blumenthal J, Brennan J, Zuazo M, McCauley M, et al. Universal HIV and Birth Cohort HCV Screening in San Diego Emergency Departments. *Sci Rep.* 2019;9:14479.
- 58 Wu G, Zhou A, Kwon S. Integrating hepatitis C virus screening of baby boomers at a community hospital emergency department. *J Viral Hepat.* 2022;29:263-70.
- 59 Soh QR, Oh LY, Chow EPF, Johnson CC, Jamil MS, Ong JJ. HIV Testing Uptake According to Opt-In, Opt-Out or Risk-Based Testing Approaches: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2022;19:375-83.
- 60 Montoy JCC, Dow WH, Kaplan BC. Patient choice in opt-in, active choice, and opt-out HIV screening: randomized clinical trial. *BMJ.* 2016;532:h6895.
- 61 Geretti AM, Austin H, Villa G, Hungerford D, Smith C, Davies P, et al. Point-of-Care Screening for a Current Hepatitis C Virus Infection: Influence on Uptake of a Concomitant Offer of HIV Screening. *Sci Rep.* 2018;8:15297.
- 62 Pyziak-Kowalska K, Horban A, Bielecki M, Kowalska J. Missed opportunities for diagnosing viral hepatitis C in Poland. Results from routine HCV testing at the Emergency Department in the Hospital for Infectious Diseases in Warsaw. *Clin Exp Hepatol.* 2019;5:294-300.
- 63 Hutton J, Doyle J, Zordan R, Weiland T, Cocco A, Howell J, et al. Point-of-care Hepatitis C virus testing and linkage to treatment in an Australian inner-city emergency department. *Int J Drug Policy.* 2019;72:84-90.
- 64 Hourii I, Horowitz N, Katchman H, Weksler Y, Miller O, Deutsch L, et al. Emergency department targeted screening for hepatitis C does not improve linkage to care. *World J Gastroenterol.* 2020;26:4878-88.
- 65 Grant C, O'Connell S, Lillis D, Moriarty A, Fitzgerald I, Dalby L, et al. Opt-out screening for HIV, hepatitis B and hepatitis C: observational study of screening acceptance, yield and treatment outcomes. *Emerg Med J.* 2020;37:102-5.
- 66 Burrell C, Sharon M, Davis S, Wojcik E, Martin I. Implementation of a Collaborative HIV and Hepatitis C Screening Program in Appalachian Urgent Care Settings. *West J Emerg Med.* 2018;19:1057-64.
- 67 Burrell CN, Sharon MJ, Davis S, Feinberg J, Wojcik EM, Nist J, et al. Using the electronic medical record to increase testing for HIV and hepatitis C virus in an Appalachian emergency department. *BMC Health Serv Res.* 2021;21:524.
- 68 Calner P, Sperring H, Ruiz-Mercado G, Miller NS, Andry C, Battisti L, et al. HCV screening, linkage to care, and treatment patterns at different sites across one academic medical center. *PLOS ONE.* 2019;14:e0218388.
- 69 Castro J, Álvarez M, Domínguez-Hernández R, Vázquez M, Castro J, Salinas-Ortega L, et al. Sistema basado en inteligencia artificial como ayuda a la decisión clínica y su aplicación al cribado de infección oculta por VHC en el hospital universitario Severo Ochoa: Intelligen-C [Internet]. Madrid: Academia Española para el Estudio del Hígado (AEH); 2023. (Consultado 17 Octubre 2023). Disponible en: https://aeeh.es/wp-content/uploads/2023/02/Programa_AEeh_2023.pdf.
- 70 Organización Mundial de la Salud (OMS). VIH y sida [Internet]. Ginebra: OMS; 2023. (Consultado 17 Octubre 2023). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
- 71 Hluhanich R, Ford J, Bruce D, Chechi T, Voong S, Sarkar S, et al. Comparing Hepatitis C Virus Screening in Clinics Versus the Emergency Department. *West J Emerg Med.* 2022;23:312-7.
- 72 Smout E, Phyu K, Hughes GJ, Parker L, Rezaei R, Evans A, et al. Real-world clinical effectiveness and sustainability of universal bloodborne virus testing in an urban emergency department in the UK. *Sci Rep.* 2022;12:19257.
- 73 Kierzek G, Aslangul E, Guerroué GL, Jeune CL, Pourriat JL. Feasibility of a nontargeted active opt-in HIV, HBV, and HCV testing in an academic emergency department. *Eur J Emerg Med.* 2009;16:111-2.
- 74 O'Connell S, Lillis D, Cotter A, O'Dea S, Tuite H, Fleming C, et al. Opt-Out Panel Testing for HIV, Hepatitis B and Hepatitis C in an Urban Emergency Department: A Pilot Study. *PLOS ONE.* 2016;11:e0150546.
- 75 Orkin C, Flanagan S, Wallis E, Ireland G, Dhairyawan R, Fox J, et al. Incorporating HIV/hepatitis B virus/hepatitis C virus combined testing into routine blood tests in nine UK Emergency Departments: the "Going Viral" campaign. *HIV Med.* 2016;17:222-30.
- 76 Kelen GD, Green GB, Purcell RH, Chan DW, Qaqish BF, Sivertson KT, et al. Hepatitis B and Hepatitis C in Emergency Department Patients. *N Engl J Med.* 1992;326:1399-404.
- 77 Cieply L, Simmons R, Ijaz S, Kara E, Rodger A, Rosenberg W, et al. Seroprevalence of HCV, HBV and HIV in two inner-city London emergency departments. *Epidemiol Infect.* 2019;147:e145.
- 78 Hopkins MJ, Todd S, Beadsworth M, Anderson C, Mohamed Z, Muir D, et al. Consistent high prevalence of undiagnosed blood-borne virus infection in patients attending large urban emergency departments in England. *J Viral Hepat.* 2020;27:88-91.
- 79 Dhairyawan R, O'Connell R, Flanagan S, Wallis E, Orkin C. Linkage to care after routine HIV, hepatitis B & C testing in the emergency department: the 'Going Viral' campaign. *Sex Transm Infect.* 2016;92:557.
- 80 Crespo J, Cabezas J, Aguilera A, Berenguer M, Buti M, Fornis X, et al. Recomendaciones para el diagnóstico integral de las hepatitis virales crónicas en una única extracción analítica. *Gastroenterol Hepatol.* 2023;46:150-62.
- 81 Alventosa Mateu C, Ocete Mochón MD, Urquijo Ponce JJ, Latorre Sánchez M, Castelló Miralles I, García Deltoro M, et al. Outcomes of an automated alert system from microbiology to link diagnosis to treatment in patients with hepatitis C virus. *Rev Esp Enfermedades Dig [Internet].* 2022. (Consultado 25 Agosto 2023). Disponible en: <https://online.reed.es/fichaArticulo.aspx?iartf=688761741235-417270192160>.
- 82 Ministerio de Sanidad. Informe de Seguimiento de Implementación de la Guía de Cribado de Hepatitis C [Internet]. 2021. (Consultado 15 Abril 2024); Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/hepatitis/Informe_Seguimiento_Implementacion_de_la_Guia_de_Cribado_de_Hepatitis_C_2021.pdf.