



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Pérdidas de seguimiento de personas con infección por el VIH en la cohorte española VACH en el periodo 2013-2014: importancia de los factores sociodemográficos



Ramón Teira^{a,*}, Nuria Espinosa^b, M. Mar Gutiérrez^c, Marta Montero^d, Elisa Martínez^e, Francisco González^f, Fernando Lozano de León^g, Francisco Téllez^h, M. José Galindoⁱ, Joaquim Peraire^j, Elisabeth Deig^k y Pepa Muñoz-Sánchez^l, para el Grupo de estudio VACH¹

^a Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de Sierrallana, Torrelavega, Cantabria, España

^b Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología Clínica y Medicina Preventiva, Instituto de Biomedicina de Sevilla/ Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^c Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^d Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^e Unidad de Enfermedades Infecciosas, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España

^f Unidad de Gestión Clínica de Enfermedades Infecciosas, Complejo Hospitalario de Huelva, Huelva, España

^g Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas y Microbiología, Hospital Universitario de Valme, Sevilla, España

^h Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario de Puerto Real, Hospital de La Línea, Instituto de Investigación e Innovación en Ciencias Biomédicas de la provincia de Cádiz (INIBICA), Cádiz, España

ⁱ Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

^j Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, IISPV, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España

^k Unidad de VIH-Servicio de Medicina Interna, Hospital General de Granollers, Granollers, Barcelona, España

^l Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 24 de abril de 2018

Aceptado el 8 de septiembre de 2018

On-line el 1 de diciembre de 2018

Palabras clave:

Virus de inmunodeficiencia humana
Cohortes
Seguimiento
Epidemiología

R E S U M E N

Objetivo: Determinar la proporción de personas con infección por VIH o sida que se encontraban en seguimiento en la cohorte VACH en 2012 y que resultaron perdidas del mismo en 2013 y 2014, así como establecer las características sociodemográficas relacionadas con dicha pérdida.

Métodos: Consideramos perdidos del seguimiento a los sujetos con menos de un registro de consulta por año analizado. Construimos modelos de regresión logística para la estimación de las razones de ventajas (odds ratio [OR]) y sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de las variables relacionadas con la pérdida de seguimiento.

Resultados: El porcentaje global de pérdidas en seguimiento fue del 15,5% (IC del 95%: 14,9-16,1). Las variables asociadas con la pérdida de seguimiento fueron no recibir tratamiento antirretroviral (TAR) (OR: 1,948; IC del 95: 1,651-2,298), ser inmigrante (OR: 1,746; IC del 95: 1,494-2,040), el consumo de fármacos por vía intravenosa como mecanismo de transmisión del VIH (OR: 1,498; IC del 95: 1,312-1,711), encontrarse en situación de desempleo (OR: 1,331; IC del 95: 1,179-1,503), no tener pareja (OR: 1,948; IC del 95: 1,651-1,298), pertenecer a un estrato socioeconómico bajo (OR: 1,279; IC del 95: 1,143-1,431) y ser atendido en un hospital con menos de 1.000 pacientes en seguimiento (OR: 1,257; IC del 95: 1,121-1,457), además de menor edad y menos tiempo de seguimiento en la cohorte.

Conclusiones: El 15,5% de los pacientes fueron perdidos del seguimiento en un periodo de 2 años en la cohorte VACH. Ello se asoció a una serie de variables sociodemográficas y epidemiológicas, cuya identificación puede ser útil para diseñar iniciativas focalizadas sobre las poblaciones más susceptibles de abandonar los circuitos asistenciales y a orientar estrategias diseñadas a la consecución del objetivo 90-90-90.

© 2018 Publicado por Elsevier España, S.L.U.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ramon.teira@gmail.com (R. Teira).

¹ Los nombres de los componentes del Grupo de estudio VACH están relacionados en el [anexo 1](#).

Losses to follow-up of HIV-infected people in the Spanish VACH cohort over the period between 2013 and 2014: The importance of sociodemographic factors

A B S T R A C T

Keywords:

Human immunodeficiency virus
Cohorts
Follow-up
Epidemiology

Objective: To determine the proportion of people infected by HIV or AIDS under follow-up in the VACH Cohort in 2012 who were lost to follow-up from 2013 to 2014, and to establish the sociodemographic features relating to this loss.

Methods: We considered subjects with less than one recorded consultation per year studied to be lost to follow-up. We built logistic regression models to calculate the odds ratios (OR) and their 95% confidence intervals (95% CI), of the variables relating to loss to follow-up.

Results: The overall percentage of losses to follow-up was 15.5% (95% CI 14.9–16.1). The variables associated with loss to follow up were: not receiving antiretroviral treatment (ART) (OR: 1.948, 95% CI: 1.651–2.298), being an immigrant (OR: 1.746; 95%CI: 1.494–2.040), intravenous drug consumption being the mechanism for HIV transmission (OR: 1.498, 95% CI: 1.312–1.711), being unemployed (OR: 1.331; 95% CI: 1.179–1.503), being without a partner (OR: 1.948, 95% CI: 1.651–1.298), belonging to a low socioeconomic class (OR: 1.279; 95% CI: 1.143–1.431), and being attended in a hospital with fewer than 1000 patients under follow-up (OR: 1.257, 95% CI: 1.121–1.457), as well as being under age and having spent less time under follow-up in the Cohort.

Conclusions: 15.5% of the patients were lost to follow-up over a period of 2 years in the VACH Cohort. This was associated with a series of sociodemographic and epidemiological variables that it might be useful to identify to design initiatives targeting the populations most likely to abandon the circuits of care, and guide strategies towards achieving Objective 90-90-90.

© 2018 Published by Elsevier España, S.L.U.

Introducción

El tratamiento antirretroviral (TAR), mediante el bloqueo de la replicación vírica y secundariamente la reconstitución inmunitaria y la reducción de la actividad inflamatoria, impide la progresión de la infección por el VIH, disminuyendo marcadamente la incidencia de enfermedades oportunistas, de otras enfermedades y de la mortalidad¹⁻³. Además, reduce la infectividad de los sujetos infectados, impidiendo en la práctica (en condiciones óptimas) la transmisión vertical y la ocurrida en las relaciones sexuales⁴⁻⁶, así como probablemente la asociada al uso de fármacos inyectados⁷. El beneficio del TAR está demostrado en cualquier momento de la evolución de la infección y para el uso ininterrumpido del mismo^{2,8}, lo que justifica la recomendación ya universal de tratar a todas las personas infectadas^{9,10}. Además de este beneficio individual, y a favor de la reducción de la infectividad, hay modelos matemáticos que indican que el acceso ampliado al tratamiento podría contribuir a disminuir la incidencia de infección por VIH y a su eventual eliminación¹¹⁻¹⁵, al tiempo que a reducir los costes financieros de la pandemia^{16,17}. Por estos motivos, ONUSIDA ha respaldado formalmente el «tratamiento como prevención» y propuesto como estrategia global para el tratamiento del VIH, el denominado objetivo 90-90-90¹⁸.

El acceso al tratamiento del VIH es solo una parte del espectro continuo de la atención sociosanitaria, que constituye un proceso a largo plazo. Algunas personas no lo inician porque aún no han sido diagnosticadas. En otros casos se conoce el diagnóstico pero no se establece el contacto con ningún dispositivo asistencial. Por último, otras personas, tras una vinculación inicial, no son retenidas de forma permanente y se pierden del seguimiento.

Las pérdidas del seguimiento son uno de los puntos críticos a la hora de intentar alcanzar el objetivo 90-90-90. La información disponible acerca de este fenómeno es difícil de analizar ya que no existe un consenso sobre su definición ni en la metodología para su estimación.

La mayor parte de la información disponible procede de investigaciones sobre bases de datos clínicas. Se han comunicado porcentajes de pérdidas de seguimiento muy variables. En Estados Unidos y Canadá se ha situado entre el 22 y el 60%, dependiendo de las regiones analizadas¹⁹⁻²². En un estudio multinacional, la

proporción de personas con infección por VIH o sida (PIVS) perdidas del seguimiento varió entre el 54% observado en Georgia y el 19% de Dinamarca²¹. En España, otras 2 grandes cohortes multicéntricas han comunicado sus datos. En la cohorte catalana PISCIS el 85% de los pacientes reclutados en 2010 tuvieron al menos una visita adicional, circunstancia definida por los investigadores como «en seguimiento regular» («retained in care»)²³. En la cohorte CoRIS, el 19,8% de los pacientes no tuvieron ninguna visita en el último año de recogida de datos (octubre del 2008-octubre del 2009), por lo que fueron clasificados como perdidos de seguimiento. Los autores describen además algunos factores sociodemográficos asociados a dichas pérdidas²⁴, análisis este que había sido inhabitual o limitado a etnia y género en los estudios previamente citados realizados en otros países²⁵.

El objetivo principal del presente estudio es estimar la proporción de pérdidas de seguimiento e identificar las principales variables sociodemográficas relacionadas en los pacientes de la cohorte española VACH (acrónimo de VIH y AdvanCedHIV, el nombre de la historia electrónica que comparten los hospitales que integran la cohorte), con datos procedentes de la práctica real, en un país con un sistema público de salud.

Métodos

Población y diseño del estudio

La cohorte VACH está integrada por personas con infección confirmada por el VIH en seguimiento en 24 hospitales españoles. Los criterios de inclusión y la metodología de trabajo han sido descritos con anterioridad²⁶. El protocolo del estudio fue aprobado por la comisión de investigación del hospital del investigador principal.

Sujetos de estudio

La población objeto del estudio son todos los sujetos mayores de 16 años de la cohorte VACH en seguimiento entre enero y diciembre del 2012 en los hospitales participantes.

Recogida de datos

Los datos especificados en el estudio fueron recogidos mediante un cuaderno electrónico de recogida de datos (CERD). Los CERD encriptados fueron remitidos al centro coordinador de datos para su recepción en la base de datos central (base VACH). Se utilizaron controles de duplicados, controles de calidad y validación de los datos mediante algoritmos informáticos implementados en la base central.

Análisis estadístico

Denominamos la variable principal de resultado de este estudio «pérdida (o perdidos) del seguimiento», que definimos como la ausencia de (aquellos pacientes sin) al menos un registro de visita de revisión en el periodo analizado (2013-2014).

Establecimos esta definición de pérdida en seguimiento basándonos en la frecuencia de visitas a consultas que se aconsejan en las guías de práctica clínica, en el consenso entre los investigadores del proyecto con amplia experiencia en el campo de la atención a la infección por el VIH y en la evidencia disponible²⁷⁻²⁹.

No consideramos pérdidas de seguimiento el ingreso en prisión, el fallecimiento, el cambio de hospital o de provincia de residencia o el ingreso en una comunidad terapéutica. No consideramos visitas de seguimiento las realizadas por los pacientes ambulatorios en otras especialidades, en los servicios de urgencias, farmacia, trabajador social u hospitalizaciones.

Recogimos la información sobre las siguientes variables explicativas: edad actual, sexo (hombre, mujer), mecanismo de transmisión (hombres que tienen sexo con hombres, transmisión heterosexual, usuario de fármacos por vía intravenosa, otras/desconocido), estrato socioeconómico (alto, medio, bajo, desconocido), nivel de estudios (superiores, medios, primarios, sin estudios, desconocido), situación laboral (activo, no trabaja, jubilado, pensión no contributiva, ama de casa, desconocido), antecedente de sida (sí, no), inmigrante (sí, no, desconocido), región de procedencia (España, África subsahariana, Magreb y Oriente Medio, Sudamérica y Caribe, Europa del Este, Europa occidental-Norteamérica y Australia, Asia, desconocida), pareja estable al ingreso en la cohorte (sí, no, desconocido), TAR en el momento de la pérdida en seguimiento (sí, no), nadir del recuento de linfocitos CD4+, duración del seguimiento previo y tipo de hospital definido con base en el número de pacientes incluidos en la cohorte (< 600, 600-1.000, > 1.000).

Desarrollamos modelos de regresión logística para la estimación de las razones de ventajas (odds ratio [OR]) y sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de las variables relacionadas con la pérdida de seguimiento, mediante el procedimiento de eliminación por pasos condicional a partir del modelo total con las variables asociadas con la pérdida de seguimiento en el análisis bivariable (con una $p < 0,05$). Utilizamos el programa SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.).

Resultados

En el año 2012, el total de PIVS en seguimiento en la cohorte VACH era de 16.440. Excluimos del análisis a 1.717 (10,4%), de quienes no disponíamos de información actualizada sobre las variables objeto del estudio. Analizamos, por tanto, los datos de 14.723 PIVS que tenían una mediana de edad de 46 años (cuartiles: 39-50) y de quienes el 25,5% eran mujeres y el 86,1% eran de origen español; las principales características sociodemográficas de la población analizada se resumen en la [tabla 1](#). Diez mil ochocientos cuarenta y siete pacientes (73,7%) eran nacidos españoles, 487 (3,3%) procedían de África subsahariana, 83 (0,6%) del Magreb u Oriente Medio,

Tabla 1

Características clínicas y sociodemográficas principales de todos los pacientes en seguimiento en la cohorte VACH en 2012 y de los perdidos durante 2013-2014

	Todos (14.723)	Perdidos (2.285)	p
Edad (años)	46 (40-50)	44 (37-49)	< 0,000
Nadir CD4 (células/ μ l)	192 (77-307)	203 (78-331)	< 0,000
Años de seguimiento	12,0 (5,2-17,3)	9,9 (3,9-10,1)	< 0,000
Sexo			0,52
Hombre	10.965 (74,5)	1.714 (75,0)	
Grupo de riesgo			< 0,000
UDI	5.234 (35,5)	891 (40,5)	
HSH	4.074 (27,7)	520 (23,6)	
HTS	4.469 (30,4)	654 (29,7)	
Otros/desconocido	946 (6,4)	137 (6,2)	
Estudios			< 0,000
Superiores	1.634 (11,1)	196 (8,6)	
Medios	3.208 (21,8)	404 (17,7)	
Primarios	5.926 (40,4)	910 (39,8)	
Sin estudios	763 (5,2)	128 (5,6)	
Estrato social			< 0,000
Alto	400 (2,7)	45 (2,0)	
Medio	6.376 (43,3)	778 (34,0)	
Bajo	3.351 (31,2)	819 (35,8)	
Situación laboral			< 0,000
Trabaja	6.818 (46,5)	842 (36,8)	
Sin trabajo	3.504 (23,8)	675 (29,5)	
Jubilado	769 (5,2)	78 (3,3)	
Ama de casa	374 (2,5)	48 (2,1)	
Pensión NC	779 (5,3)	136 (6,0)	
Pareja estable			< 0,000
Sí	6.719 (45,6)	895 (38,7)	
Inmigrante			< 0,000
Sí	1.956 (13,9%)	451 (19,7)	
Sida previo			0,036
Sí	3.958 (26,9)	573 (25,1)	
En TAR			< 0,000
Sí	13.434 (91,2)	1934 (84,6)	

Todos los números son números absolutos y, entre paréntesis, porcentajes respecto al total de la columna, salvo para «Edad», «Nadir CD4» y «Años de seguimiento», que son medianas y, entre paréntesis, cuartiles 25 y 75. El valor de p se obtuvo mediante la prueba de Mann-Whitney para «Edad» y «Nadir CD4» y mediante la prueba de la χ^2 para el resto de variables. La suma de las subcolumnas correspondientes a algunas variables no coincide con el total por faltar datos completos.

NC: no contributiva; HSH: relaciones sexuales entre varones; HTS: relaciones sexuales entre personas de diferente sexo; TAR: tratamiento antirretroviral; UDI: uso de fármacos por vía intravenosa.

954 (6,5%) de América Central, Sudamérica o el Caribe, 128 (8,7%) de Europa oriental, 268 (1,8%) de Europa occidental, Norteamérica o Australia, 15 (0,1%) de Asia y de 1.941 (13,2%) no estaba registrado el país de origen.

Durante el periodo estudiado, 2.285 (15,5%, IC del 95%: 14,9-16,1) pacientes fueron perdidos del seguimiento. El porcentaje de pérdidas fue más elevado en los sujetos infectados a través del consumo de fármacos por vía intravenosa (17,0%, IC del 95%: 16,3-18,1), en las personas sin estudios (23,4%, IC del 95%: 20,5-23,4), en los pertenecientes a un estrato socioeconómico bajo (24,4%, IC del 95%: 23,0-25,9) y en aquellos en situación de desempleo (19,3%, IC del 95%: 18,0-20,6) y sin pareja estable (17,5%, IC del 95%: 16,7-18,3). Las pérdidas en seguimiento fueron también más elevadas en los inmigrantes infectados por el VIH que en los de origen español (el 23,1% frente al 13,5%), particularmente en las mujeres inmigrantes (el 17,7% frente al 25,4%). Exceptuando el grupo de 15 sujetos identificados como de origen «asiático», entre quienes no se registró ningún caso de pérdida de seguimiento (OR: 0,135; IC del 95%: 0,066-0,276), estas fueron significativamente más frecuentes en todos los demás grupos de pacientes definidos por su región de procedencia, por lo que, previa exclusión de los «asiáticos», agrupamos el resto como «inmigrantes» para el análisis multivariable. La proporción de pérdidas en seguimiento fue más elevada en pacientes que no recibían TAR (el 27,2% frente al 14,4%). No observamos diferencias entre los grupos definidos por el antecedente o no de sida

previo. El porcentaje de perdidos de seguimiento fue mayor en los hospitales que aportan menos de 1.000 casos a la cohorte (el 16,8% en hospitales con <1.000 pacientes frente al 13,6%).

La [tabla 2](#) muestra el modelo de regresión final con las variables sociodemográficas relacionadas con la pérdida de seguimiento. En dicho modelo la edad, el TAR, ser inmigrante, el grupo de riesgo para la adquisición del VIH, la situación laboral, no tener pareja, el estrato social, la clasificación del hospital según el número de pacientes en seguimiento y el tiempo de seguimiento en la cohorte anterior a 2012 mostraron estar asociados a la pérdida de seguimiento.

Discusión

El porcentaje de pérdidas de seguimiento en este estudio, en el que se incluyó a 14.723 PIVS en seguimiento durante el año 2012 en los hospitales españoles de la cohorte VACH, es inferior al comunicado en otros previos realizados en EE. UU., Canadá, Dinamarca o Australia¹⁹⁻²². En estos estudios, los autores consideraron perdidos de seguimiento a los pacientes con <2 determinaciones de linfocitos CD4 o carga viral del VIH, con

intervalo > 3 meses en el año analizado. En nuestro trabajo, hemos considerado pérdidas de seguimiento a las personas con <1 asistencia en consulta en el año analizado, en concordancia con el criterio usado en los estudios españoles citados anteriormente^{23,24}. Los resultados de investigaciones recientes indican que revisiones analíticas más frecuentes pueden no ser necesarias para el buen control de la infección^{27,28}, recomendación avalada en un reciente estudio observacional con datos de cohortes europeas y americanas²⁹. Si hubiéramos utilizado como criterio de pérdida <2 visitas/año, el porcentaje de pérdidas hubiera sido del 24% (IC 23,3-24,8; datos no mostrados). El porcentaje de pérdidas de seguimiento es muy similar al 15% comunicado en otro estudio español realizado en Cataluña²³ e inferior al registrado en CoRIS²⁴. Aunque el criterio definitorio de «pérdida» elegido para nuestro estudio se aproxima más a los de los otros 2 estudios españoles, sin una estandarización de la definición y de los métodos de registro es inapropiado aventurar explicaciones especulativas. Hay que tener en cuenta que las pérdidas de seguimiento se asocian a una adherencia subóptima, a menor probabilidad de tener una carga viral del VIH suprimida, a mayor riesgo de transmisión, a la aparición de resistencias a los fármacos y peores resultados de salud³⁰⁻³³.

Tabla 2
Factores de riesgo para ser perdidos del seguimiento durante 2013-2014, entre las características sociodemográficas y clínicas estudiadas en los pacientes en seguimiento en la cohorte VACH en 2012

	Bivariante		p	Multivariante		P
	OR	IC del 95%		OR	IC del 95%	
<i>Edad (por año mayor)</i>	0,97	0,97-0,98	< 0,000	0,98	0,97-0,99	< 0,000
<i>Nadir CD4 (por cada incremento de 100/μl)</i>	1,08	1,05-1,11	< 0,000	1,03	0,99-1,06	0,105
<i>Tiempo de seguimiento (por cada año)</i>	0,97	0,96-0,98	< 0,000	0,97	0,97-0,98	< 0,000
<i>Grupo de riesgo</i>			< 0,000			< 0,000
UDI	1			1		
HSH	0,69	0,61-0,77	< 0,000	0,57	0,48-0,66	< 0,000
HTS	0,81	0,72-0,90	< 0,000	0,66	0,58-0,75	< 0,000
Otros/desc.	0,80	0,65-0,99	< 0,000	0,70	0,56-0,88	0,002
<i>Situación laboral</i>			< 0,000			< 0,000
Trabaja	1			1		
Sin trabajo	1,69	1,53-1,89	< 0,000	1,32	1,17-1,49	< 0,000
Jubilado	0,78	0,61-1,00	0,047	0,98	0,75-1,26	0,856
Ama de casa	1,04	0,76-1,43	0,782	1,05	0,76-1,45	0,768
Pensión NC	1,50	1,23-1,83	< 0,000	1,33	1,07-1,64	0,009
<i>Estrato social</i>			< 0,000			0,023
Alto	1			1		
Medio	1,10	0,80-1,51	0,572	0,87	0,62-1,22	0,404
Bajo	1,71	1,24-2,35	0,001	1,05	0,74-1,51	0,775
<i>Estudios</i>			< 0,000			0,071
Superiores	1			1		
Medios	1,06	0,88-1,27	0,550	1,02	0,84-1,23	0,868
Primarios	1,33	1,13-1,57	0,001	1,10	0,89-1,34	0,366
Sin estudios	1,48	1,16-1,88	0,001	0,99	0,75-1,31	0,941
<i>Pareja estable</i>			< 0,000			< 0,000
No	1			1		
Sí	0,72	0,65-0,78	< 0,000	0,78	0,71-0,86	< 0,000
<i>Inmigrante</i>			< 0,000			< 0,000
No	1					1
Sí	1,92	1,71-2,17	< 0,000	1,70	1,49-1,94	< 0,000
<i>Sida previo</i>			0,034			0,885
No	1		1			
Sí	0,89	0,81-0,99	0,034	0,99	0,88-1,11	0,800
<i>TAR</i>	< 0,000					< 0,000
No	1			1		
Sí	0,45	0,39-0,51		0,52	0,45-0,59	< 0,000
<i>Hospital^a</i>	< 0,000					< 0,000
< 600	1			1		
601-1.000	0,99	0,87-1,13	0,922	1,08	0,94-1,25	0,255
> 1.000	0,74	0,66-0,84	< 0,000	0,83	0,72-0,94	0,005

Resultados de los modelos de regresión logística de la probabilidad de ser perdidos del seguimiento durante 2013-2014 sobre las características sociodemográficas y clínicas. NC: no contributiva; HSH: relaciones sexuales entre varones; HTS: relaciones sexuales entre personas de diferente sexo; TAR: tratamiento antirretroviral; UDI: uso de fármacos por vía intravenosa.

^a Hospital <600, 601-1.000 y > 10000 se refiere al número de pacientes con infección por VIH registrados en seguimiento en 2012 en cada hospital.

Varios estudios previos han analizado el género y la raza o etnia, junto a otras variables como la edad o el tratamiento, con la retención en la asistencia sanitaria^{19,23,30,31}. La inclusión de otras variables sociodemográficas anteriormente no analizadas, como el estrato social, el nivel de educación, la situación laboral o la pareja, son, en nuestra opinión, una de las fortalezas de este estudio. Esta información permitiría identificar poblaciones más vulnerables y que posiblemente tiene mayores barreras de accesibilidad al sistema sanitario.

En nuestro estudio, al contrario que en uno similar realizado en Holanda entre 2007 y 2013³², las pérdidas en seguimiento fueron más elevadas en hospitales con menos de 1.000 pacientes en seguimiento (16,8% en hospitales con < 1.000 pacientes vs. 13,6%, OR 1,257). Esto podría deberse a diferencias técnicas o estructurales relacionadas con el tamaño de los hospitales (diferente accesibilidad de especialistas y técnicos para asuntos psicosociales), factores socioeconómicos (migración interior a focos de mayor actividad económica en el contexto de la recesión económica) e incluso diferencias en el uso de la aplicación informática (en tiempo real o diferido).

Una limitación de nuestro estudio es la validez externa de los datos a la hora de generalizar los resultados a la población española infectada por el VIH. La cohorte VACH desde el año 2000 recluta de forma prospectiva a pacientes en seguimiento en 24 hospitales españoles con una amplia representación geográfica. En su conjunto, estos hospitales cubren la asistencia sanitaria especializada del 16% de la población, por lo que pensamos que los resultados del estudio pueden ser representativos a nivel general, teniendo en cuenta estas premisas. Respecto a la validez interna, como todos los estudios observacionales, puede verse comprometida por la calidad y el grado de cumplimentación de los datos recogidos.

En nuestra opinión, el conocimiento de la magnitud y de las características de la pérdida de seguimiento puede contribuir a conocer y monitorizar la situación de la epidemia de forma dinámica, y de esta manera ayudar a orientar una distribución más eficiente de los recursos destinados a prevención de las pérdidas y el cumplimiento del objetivo 90-90-90. La información generada también puede ser útil para determinar el impacto de las pérdidas de seguimiento, diseñar planes generales de mejora y planes focalizados sobre las poblaciones más vulnerables.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por ViiV Healthcare.

Conflicto de intereses

Ramón Teira, Nuria Espinosa, M. Mar Gutiérrez, Marta Montero, Elisa Martínez, Francisco González, Fernando Lozano de León, Francisco Téllez, M. José Galindo, Joaquim Peraire, Elisabeth Deig y Pepa Muñoz-Sánchez declaran al menos uno de los siguientes conceptos: haber efectuado labores de consultoría, o haber participado de becas para investigación clínica, o haber recibido compensación económica por charlas, o haber colaborado en la elaboración de materiales educativos, o haber recibido becas de viaje para asistencia a congresos, de al menos uno de los siguientes: Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Janssen-Cilag, MSD, ViiV Healthcare o AbbVie.

Agradecimientos

Al Dr. Ignacio Suárez Lozano, inspirador y motor de este estudio y tantos otros en dos décadas de dirección del Grupo de Estudio VACH.

Anexo 1. Grupo de estudio VACH

Belén de la Fuente y María Campoamor (Hospital de Cabueñes, Gijón), Pere Domingo y Teresa Puig (Hospital Arnau de Vilanova, Lleida), Esteban Ribera (Hospital Vall d'Hebron, Barcelona), Bernardino Roca (Hospital General, Castellón de la Plana), Josefina García (Hospital Santa Lucía, Cartagena), Manuel Castaño y M. Isabel Mayorga (Hospital Carlos Haya, Málaga), Alberto Terrón y Ángel Álvarez (Hospital de Jerez, Jerez de la Frontera), Ignacio Suárez Lozano y Lola Merino (Complejo Hospitalario de Huelva), Paloma Geijo y Olga Belinchón (Hospital Virgen de la Luz, Cuenca), M. Antonia Sepúlveda (Hospital Virgen de la Salud, Toledo), Vicente Estrada (Hospital Clínico de San Carlos, Madrid), Agustín Muñoz-Sanz (Hospital Infanta Cristina, Badajoz), M. Gracia Mateo (Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona), Consuelo Viladés (Hospital Joan XXIII, Tarragona), Iván Castro (Hospital La Fe, Valencia), Luis López-Cortés (Hospital Virgen del Rocío, Sevilla), Fernando Mateos (Complejo Hospitalario, Albacete).

Bibliografía

- Grinsztejn B, Hosseinipour MC, Ribaudo HJ, Swindells S, Eron J, Chen YQ, et al. Effects of early versus delayed initiation of antiretroviral treatment on clinical outcomes of HIV-1 infection: Results from the phase 3 HPTN 052 randomized controlled trial. *Lancet Infect Dis.* 2014;14:281–90.
- Montaner JS, Lima VD, Harrigan PR, Lourenço L, Yip B, Nosyk B, et al. Expansion of HAART coverage is associated with sustained decreases in HIV/AIDS morbidity, mortality and HIV transmission: the "HIV treatment as prevention" experience in a Canadian setting. *PLoS One.* 2014;9:e87872.
- Samji H, Cescon A, Hogg RS, Modur SP, Althoff KN, Buchacz K, et al. Closing the gap: Increases in life expectancy among treated HIV-positive individuals in the United States and Canada. *PLoS One.* 2013;8:e81355.
- Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med.* 2011;365:493–505.
- Wood E, Kerr T, Marshall BDL, Li K, Zhang R, Hogg RS, et al. Longitudinal community plasma HIV-1 RNA concentrations and incidence of HIV-1 among injecting drug users: Prospective cohort study. *BMJ.* 2009;338:b1649.
- De Cock KM, Fowler MG, Mercier E, de Vincenzi I, Saba J, Hoff E, et al. Prevention of mother-to-child HIV transmission in resource-poor countries: translating research into policy and practice. *JAMA.* 2000;283:1175–82.
- Rodger AJ, Cambiano V, Bruun T, Vernazza P, Collins S, Lunzen J, et al. Sexual activity without condoms and risk of HIV transmission in serodifferent couples when the HIV-positive partner is using suppressive antiretroviral therapy. *JAMA.* 2016;316:171–81.
- Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble MT, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, et al. Antiretroviral therapy for the prevention of HIV-1 transmission. *N Engl J Med.* 2016;375:830–9.
- INSIGHT START Study Group Lundgren JD, Babiker AG, Gordin F, Emery S, Grund B, et al. Initiation of antiretroviral therapy in early asymptomatic HIV infection. *New Engl J Med.* 2015;373:795–807.
- TEMPRANO ANRS 12136 Study Group Danel C, Moh R, Gabillard D, Badje A, Le Carrou J, et al. A trial of early antiretrovirals and isoniazid preventive therapy in Africa. *New Engl J Med.* 2015;373:808–22.
- Granich RM, Gilks CF, Dye C, De Cock KM, Williams BG. Universal voluntary HIV testing with immediate antiretroviral therapy as a strategy for elimination of HIV transmission: A mathematical model. *Lancet.* 2009;373:48–57.
- Das M, Chu PL, Santos GM, Scheer S, Vittinghoff E, McFarland W, et al. Decreases in community viral load are accompanied by reductions in new HIV infections in San Francisco. *PLoS One.* 2010;5:e11068.
- Montaner JS, Lima VD, Barrios R, Yip B, Wood E, Kerr T, et al. Association of highly active antiretroviral therapy coverage, population viral load, and yearly new HIV diagnoses in British Columbia, Canada: A population-based 370 study. *Lancet.* 2010;376:532–9.
- Brown AE, Gill ON, Delpech VC. HIV treatment as prevention among men who have sex with men in the UK: Is transmission controlled by universal access to HIV treatment and care? *HIV Med.* 2013;14:563–70.
- Tanser F, Barnighausen T, Grapsa E, Zaidi J, Newell ML. High coverage 375 of ART associated with decline in risk of HIV acquisition in rural Kwa-Zulu-Natal, Sohyhe Africa. *Science.* 2013;339:966–71.
- Granich R, Kahn JG, Bennett R, Holmes CB, Garg N, Serenata C, et al. Expanding ART for treatment and prevention of HIV in South Africa: Estimated cost and cost effectiveness. *PLoS One.* 2012;7:e30216.
- Walensky RP, Ross EL, Kumarasamy N, Wood R, Noubary F, Paltiel AD, et al. Cost-effectiveness of HIV treatment as prevention in serodiscordant couples. *New Engl J Med.* 2013;369:1715–25.
- WHO. 90-90-90. An ambitious treatment target to help end the AIDS epidemic; 2014 [consultado 1 Oct 2014]. Disponible en: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/90-90-90_en.0.pdf.

19. Rebeiro PF, Gange SJ, Horberg MA, Abraham AG, Napravnik S, Samji H, et al., for the North American AIDS Cohort Collaboration on Research and Design (NA-ACCORD). Geographic variations in retention in care among HIV-infected adults in the United States. *PLoS One*. 2016;11, 1–17 e0146119 doi 10.1371/journal.pone.0146119.
20. Centers for Disease Control and Prevention. Understanding the HIV care continuum. 2014 [consultado 16 Jul 2016]. Disponible en: http://www.cdc.gov/hiv/pdf/dhap_continuum.pdf.
21. Raymond A, Hill A, Pozniak A. Large disparities in HIV treatment cascades between 8 European and high-income countries —analysis of break points. *J Int AIDS Soc*. 2014;17 4 Suppl 3:19507.
22. Nosyk B, Montaner JS, Colley G, Lima VD, Chan K, Heath K, et al., STOP HIV/AIDS Study Group. The cascade of HIV care in British Columbia, Canada, 1996–2011: A population-based retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2014;14:40–9.
23. Campbell CN, Ambrosioni, Miro JM, Esteve A, Casabona J, Navarro G, et al. The continuum of HIV care in Catalonia. *AIDS Care*. 2015;27:1449–54.
24. Sobrino-Vega P, Gutiérrez F, Berenguer J, Labarga P, García F, Alejos-Ferreras B, et al. La cohorte de la red española de investigación en sida y su biobanco: organización, principales resultados y pérdidas al seguimiento. *Enferm Infecc Microbiol Clín*. 2011;29:645–53.
25. Dasgupta S, Oster AM, Jianmin Li J, Irene Hall HI. Disparities in consistent retention in HIV care —11 states and the district of Columbia, 2011–2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016; 65:77–82 [consultado 16 Jul 2016]. Disponible en: http://www.cdc.gov/hiv/pdf/dhap_continuum.pdf.
26. Suárez-Lozano I, Fajardo JM, Garrido M, Roca B, García-Alcalde ML, Guijo P, et al. Epidemiological trends of HIV infection in Spain: Preventive plans have to be oriented to new target populations (Spanish VACH Cohort). *AIDS*. 2002;16:2496–9.
27. Sayana S, Javanbakht M, Weinstein M, Khanlou H. Clinical impact and cost of laboratory monitoring need review even in resource-rich setting. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2011;56:e97–8.
28. Gale HB, Gitterman SR, Hoffman HJ, Gordin FM, Benator DA, Labriola AM, et al. Is frequent CD4+Tlymphocyte count monitoring necessary for persons with counts >= 300 cells/μL and HIV-1 suppression? *Clin Infect Dis*. 2013;56:1340–3.
29. Caniglia EC, Cain LE, Sabin CA, Robins JM, Logan R, Abgrall S6, et al. Comparison of dynamic monitoring strategies based on CD4 cell counts in virally suppressed. HIV-positive individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: A prospective, observational study. *Lancet HIV*. 2017;4, e251–e25.
30. Palma A, Lounsbury DW, Messer L, Quinlivan EB. Patterns of HIV service use and HIV viral suppression among patients treated in an academic infectious diseases clinic in North Carolina. *AIDS Behav*. 2015;19:694–703.
31. Nelson JA, Kinder A, Johnson AS, Hall HI, Hu X, Sweet, et al. Differences in selected HIV care continuum outcomes among people residing in rural, urban, and metropolitan areas—28 US jurisdictions. *J Rural Health*. 2018;34(1):63–70, <https://doi.org/10.1111/jrh.12208> [Epub ahead of print].
32. Engelhard EA, Smit C, van Sighem A, Reiss P, Nieuwkerk PT, Kroon FP, et al. Impact of HIV care facility characteristics on the cascade of care in HIV-infected patients in the Netherlands. *AIDS*. 2016;30:301–10.
33. Giordano TP, Gifford AL, White AC Jr, Suarez-Almazor ME, Rabeneck L, Hartman C, et al. Retention in care: A challenge to survival with HIV infection. *Clin Infect Dis*. 2007;44:1493–9.