

Factores predictivos de infección por el VIH, VHC y coinfección en la población reclusa de una prisión española

Pablo Sáiz de la Hoya^a, Miguel Bedia^a, José Murcia^b, José Cebriá^a, José Sánchez-Payá^c y Joaquín Portilla^b

^aCentro Penitenciario Alicante I. ^bUnidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital General Universitario de Alicante.

^cServicio de Medicina Preventiva. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

(VIH) y virus de la hepatitis C (VHC) en la población reclusa de un centro penitenciario español.

MÉTODO. Estudio transversal realizado en julio de 2001. Se determinó la serología de VHC (análisis de inmunoabsorción ligado a enzimas [ELISA] y RIBA-3 [recombinant immunoblotting assay]) y VIH (ELISA y Western-blot) en los internos. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, nacionalidad y adicción a drogas por vía intravenosa (ADVI). En los internos ADVI se analizó: edad de inicio de consumo de drogas, años de consumo, edad primer ingreso en prisión y si compartían jeringuillas en prisión. Se estudiaron de forma diferenciada los internos de origen árabe y al colectivo gitano.

RESULTADOS. Se evaluaron 800 internos, edad media $34,2 \pm 6,2$ años, de los que el 74,3% eran españoles y 33,6% ADVI. La serología de VHC se conoció en 730 internos y la de VIH en 773. La seroprevalencia de VHC fue del 38,2%, de VIH: 19,1%; y de coinfección VHC-VIH: 18,8%. En el análisis univariado, la nacionalidad española, antecedentes de ADVI y presencia de coinfección por el otro virus se asociaron a infección por VHC o VIH. En el análisis multivariante, sólo la coinfección y sobre todo antecedentes de ADVI (infección por el VHC: Odds ratio de prevalencia [ORp] ajustada 101,7 intervalo de confianza del 95% [IC 95%, 48,2-214,4]) (infección por el VIH ORp ajustada 54 [IC 95%, 15,9-183,2]) mantuvieron su asociación a ambas infecciones.

CONCLUSIONES. La prevalencia de infección por VIH, VHC y coinfección es elevada en los centros penitenciarios españoles. La infección por alguno de estos virus y el antecedente de ADVI se asocian de manera independiente a ambas infecciones. El porcentaje de ambas infecciones en los reclusos no españoles es bajo.

Palabras clave: VIH. VHC. Prisiones.

Predictive markers of HIV and HCV infection and co-infection among inmates in a Spanish prison

OBJECTIVE. To study the prevalence and factors associated with HIV and HCV infection among inmates of a Spanish prison.

METHOD. A cross-sectional study was carried out in July 2001. We determined HCV (ELISA and RIBA-3) and HIV (ELISA and Western-blot) serology in the prison population. Study variables included age, sex, nationality and previous intravenous drug use (IDU). In IDU inmates we analyzed the age when intravenous drug use was initiated, years of consumption, age at first admission in prison and syringe sharing with other inmates. The subpopulations of Arab and Romani (gypsy) inmates were studied differentially. **RESULTS.** A total of 800 inmates (mean age 34.2 ± 6.2 years) were evaluated; 74.3% were Spanish and 33.6% IDU. HCV serology was obtained in 730 inmates and HIV serology in 773 with the following seroprevalence results: HCV 38.2%, HIV 19.1% and HCV-HIV co-infection 18.8%. The variables associated with HCV or HIV infection in the univariate analysis were Spanish nationality, previous IDU and coinfection by the other virus. In the multivariate analysis, only coinfection and, particularly, previous IDU (HCV infection: adjusted ORp 104.8 [95% CI: 49.4-222.2]) (HIV infection adjusted ORp 45.1 [95% CI: 14.0-144.9]) maintained an association with the two infections.

CONCLUSIONS. The prevalence of HIV and HCV infection and coinfection is high in Spanish prisons. Infection by either of these viruses and previous IDU were independently associated with both infections. The percentage of non-Spanish inmates with these infections is low.

Key words: HIV. HCV. Prisons.

Introducción

La infección por el virus de la hepatitis C (VHC) y por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) están muy extendidas en la población mundial, estimándose una prevalencia de infección por el VHC del 3% y de infección por el VIH del 0,5-0,7%¹⁻³. En España, la prevalencia de infección por el VHC en la población general se ha estimado en un 2,6% de la población general⁴ y la de infección por el VIH entre el 0,2 y el 0,4%⁵.

Correspondencia: Dr. J. Portilla.
Unidad de Enfermedades Infecciosas.
Hospital General Universitario de Alicante.
Maestro Alonso, 109. 03010 Alicante. España.
Correo electrónico: portilla_joa@gva.es

Manuscrito recibido el 2-2-2004; aceptado el 14-5-2004.

OBJETIVO. Estudiar la prevalencia y factores asociados a infección por el virus de la inmunodeficiencia humana

Los estudios realizados en población reclusa muestran porcentajes de infección para ambos virus superiores a la población general. En prisiones no españolas estos porcentajes pueden variar del 7-46% para el VHC y del 0,9-13,7% para el VIH, dependiendo del país y de la metodología utilizada en el análisis⁶⁻¹². Los estudios realizados en población reclusa española son escasos y muestran porcentajes muy elevados de infección por el VHC: 42-48%^{13,14} y de infección por el VIH: 12,05-24,3%¹⁵⁻¹⁷, aunque es posible que los resultados obtenidos en algunas prisiones hayan podido estar condicionado por sesgos de selección y haber generado prevalencias sobrestimadas. El objetivo de nuestro estudio es conocer la seroprevalencia de infección por el VHC y por el VIH en el momento de realización del estudio en la población interna de un centro penitenciario español y analizar si los cambios demográficos que actualmente existen en las cárceles españolas pueden influir en la presencia de estas infecciones. Para evitar un sesgo de selección, la población de nuestro estudio incluyó al total de los internos del centro penitenciario.

Métodos

Estudio observacional de tipo transversal realizado entre el 1 y el 31 de julio de 2001, en toda la población reclusa presente el 1 de julio de 2001 en la prisión de Alicante I (Fontcalent), exceptuando los pertenecientes al módulo de sección abierta. El centro penitenciario Alicante I se caracteriza por ser un centro de internos preventivos en el que sólo permanecen hasta que se les juzga y obtienen la libertad o se les condena.

Se solicitó autorización a la Dirección General de Instituciones Penitenciarias del Ministerio del Interior antes de iniciar el estudio que además fue evaluado por la Comisión de Investigación del Hospital General Universitario de Alicante. Aunque la realización de una serología de VIH y VHC es una práctica recomendada a todos los internos

TABLA 1. Variables sociodemográficas y prevalencias de infección por VHC y VIH, en la población estudiada (n = 800)

Variables	Toda la población
Edad (años) (media \pm DE)	34,2 \pm 9,9
Porcentaje (n)	
Sexo	
Varones	90,8% (726)
Mujeres	9,3% (74)
Prácticas de riesgo	
ADVI	33,6% (269)
No ADVI	66,4% (531)
País o región origen	
España	74,3% (594)
Resto de países UE	6,4% (51)
Resto Europa	5,4% (43)
África	9,5% (76)
Asia/América	4,4% (36)
Serología VHC (n = 730)*	
Positiva	38,2% (279)
Negativa	61,8% (451)
Serología VIH (n = 773)*	
Positiva	19,1% (146)
Negativa	80,9% (625)
Coinfección VHC-VIH (n = 727)*	18,8% (137)

*En algunos internos no se pudo obtener la serología.

VHC: virus de la hepatitis C; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; DE: desviación estándar; ADVI: adictos a drogas por vía intravenosa; UE: Unión Europea.

que ingresan en un centro penitenciario, mientras duró el estudio se solicitó consentimiento verbal para la realización de una extracción de sangre y para la recogida de datos de la historia clínica.

Las variables sociodemográficas estudiadas fueron la edad, el sexo, la nacionalidad y los antecedentes de adicción a drogas por vía intravenosa (ADVI) se obtuvieron de la historia clínica existente en el centro o mediante entrevista clínica. En orden a la importancia numérica de las nacionalidades de los pacientes, se definieron cinco regiones de origen: España, resto de países de la Unión Europea (UE), países europeos no pertenecientes a la UE, África y, por último, Asia-América. Se analizaron además de manera independiente dos grupos poblacionales importantes en los centros penitenciarios españoles, la población gitana y la población de origen árabe o norteafricano. La variable práctica de riesgo se definió como ADVI cuando el interno refería consumo actual o previo de drogas por vía intravenosa y no ADVI cuando no existían antecedentes de consumo. A los ADVI se les realizó una encuesta voluntaria y confidencial sobre la edad de inicio en el consumo de drogas por vía parenteral, años de consumo, años totales de estancia en prisión, y si en prisión habían compartido jeringuillas alguna vez con otros reclusos.

Las serologías del VHC y del VIH se obtuvieron de la historia clínica cuando estaban realizadas y en aquellos en los que no existía, se realizó una extracción de sangre para determinar la serología de VHC y VIH. Cuando las determinaciones eran negativas sólo se consideraron válidas aquellas que estaban realizadas durante el último año; en caso contrario se realizó una extracción de sangre. La determinación del VHC se realizó mediante análisis de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) y su confirmación mediante RIBA-3 (**recombinant immunoblotting assay**). La determinación del VIH se realizó mediante ELISA y se confirmó mediante **Western-blot**.

Análisis estadístico

La medida de frecuencia utilizada fue la prevalencia. Para describir las variables cuantitativas se utilizó la media con su desviación estándar (DE). La comparación de medias entre grupos se efectuó mediante la prueba de la t de Student. El análisis de asociación entre variables cualitativas se realizó con la prueba de la chi cuadrado (χ^2). Para cuantificar la magnitud de la asociación se calculó la **odds ratio** de prevalencia (ORp) cruda con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%) y con las variables que tenían ambos extremos del IC 95% por encima o por debajo de la unidad se calculó la ORp ajustada mediante un modelo de regresión logística múltiple. El nivel de significación estadística en los contrastes de hipótesis fue de $p < 0,05$. El programa estadístico utilizado fue el SPSS v.10.0

Resultados

A 1 de julio de 2001, la población reclusa en el centro penitenciario Alicante I era de 800 personas, 726 hombres (90,8%) y 74 mujeres (9,3%), con una media de edad de $34,2 \pm 6,2$ años. Se obtuvieron resultados de serología del VHC en 730 internos (91,3%), 41 internos (5,1%) se negaron a realizarse la extracción y 29 (3,6%) se encontraban ausentes del centro penitenciario, por libertad o traslado, en el momento de la extracción. La serología de VIH se pudo conocer en 773 (96,6%) internos, 6 (0,7%) se negaron a la extracción y en 21 (2,6%) no se pudo realizar. Se analizó si existían diferencias estadísticamente significativas respecto a las variables en estudio, entre la población de reclusos en los que se conocía la serología de VHC o VIH y en los que no, sin observar diferencias.

En la tabla 1 se muestran las características de la población en estudio y la seroprevalencia de VHC y VIH. La prevalencia de infección por el VHC fue del 38,2% (279/730) del total de la población reclusa analizada,

TABLA 2. Variables asociadas a infección por VHC o VIH. Análisis univariado

	Serología VHC(+) (n = 730)			Serología VIH(+) (n = 773)		
	Prevalencia en % (n/N)	ORp cruda (IC 95%)	p	Prevalencia en % (n/N)	ORp cruda (IC 95%)	p
Edad						
≥ 35 años	32,5 (89/274)	0,7 (0,5-0,9)	< 0,05	16,6 (49/296)	0,8 (0,5-1,1)	0,15
< 35 años	41,7 (190/456)	1		20,8 (99/477)	1	
Serología VHC*						
Positiva	—	—	—	49,1 (137/279)	47,1 (23,4-94,8)	< 0,001
Negativa	—	—	—	2,0 (9/448)	1	
Serología VIH**						
Positiva	93,8 (137/146)	47,1 (23,4-94,8)	< 0,001	—	—	—
Negativa	24,4 (142/581)	—		—	—	
Sexo						
Varones	38,9 (257/661)	1,4 (0,8-2,3)	0,23	19,4 (136/701)	1,2 (0,6-2,3)	0,57
Mujeres	31,9 (22/69)	1	—	16,7 (12/72)	1	—
Prácticas de riesgo						
ADVI	92,7 (241/260)	144,2 (81,3-255,7)	< 0,001	53,2 (143/269)	113,3 (45,5-282,2)	< 0,001
No ADVI	8,1 (38/470)	1		-1,0 (5/504)	1	
País o región origen						
España	49,1 (270/550)	32,8 (4,5-241,1)	< 0,001	24,5 (142/579)	11,4 (1,5-83,8)	< 0,001
Resto de países de la UE	7,5 (3/40)	2,8 (0,3-27,8)		2,2 (1/46)	0,8 (0,05-12,9)	
Resto Europa	8,6 (3/35)	3,2 (0,3-32,2)		2,6 (1/39)	0,9 (0,06-15,3)	
África	2,9 (2/70)	1,0 (0,1-11,4)		4,1 (3/73)	1,5 (0,15-14,9)	
Asia/América	2,9 (1/35)	1		2,8 (1/36)	1	

*La serología de VHC se conoció en 730 internos.

**La serología de VIH se conoció en 773 internos.

VHC: virus hepatitis C; VIH: virus inmunodeficiencia humana; n/N: número internos con infección/número internos que cumplen la condición analizada; ORp: odds ratio de prevalencia; IC 95%: Intervalo de confianza del 95%; ADVI: adictos a drogas por vía intravenosa; UE: Unión Europea.

mientras que la de infección por el VIH fue del 19,1% (146/773). Existía coinfección por VIH y VHC en el 18,8% (137/727) de los reclusos. En los internos de nacionalidad española el porcentaje de infección por el VHC fue del 49,1% (270/550) frente al 5% (9/180) en población reclusa no española. Respecto a la infección por el VIH, el porcentaje de infección en presos españoles fue del 24,5% (142/579) frente al 3,1% (6/194) en los presos extranjeros. En el análisis univariado (tabla 2) las variables que se asociaron a infección por el VHC fueron la presencia de infección por el VIH, el antecedente de ADVI y la nacionalidad española; una edad superior a 35 años se comportó como un factor de protección (ORp cruda 0,7 [IC 95%, 0,5-0,9]). Respecto a la infección por el VIH, las variables que se asociaron de forma significativa fueron la infección por el VHC, el antecedente de consumo de drogas y la nacionalidad española. En el análisis multivariado (tabla 3) las únicas variables que mantuvieron su asociación a ambas infecciones fueron la presencia de coinfección por el otro virus y sobre todo el antecedente de ADVI (ORp ajustada de 101,7 [IC 95%, 48,2-214,4] para infección por el VHC) (ORp ajustada de 54 [IC 95%, 15,9-183,2] para infección por el VIH).

La fuerte asociación de ambas infecciones al antecedente de consumo de drogas y la elevada prevalencia de infección por VHC y VIH en esta población llevó a analizar de forma independiente la historia de drogadicción en los internos ADVI. Se pudieron obtener ambas serologías en el 96,7% (260/269) de los internos con antecedentes de consumo de drogas intravenosas, 136 (52,3%) presentaban coinfección por VHC y VIH, 105 (40,4%) sólo infección por el VHC, 5 (1,9%) sólo infección por el VIH y en 14 (5,4%) ambas serologías resultaron negativas. En la tabla 4 se muestran las características de los reclusos ADVI con coinfección por VHC y por VIH, comparándolas con los in-

TABLA 3. Análisis multivariado de las variables predictivas de infección por el VIH y VHC

	Serología VHC(+) ORp ajustada (IC 95%)	Serología VIH(+) ORp ajustada (IC 95%)
Edad	1,4 (0,8-2,5)	1,4 (0,8-2,4)
Infectado por el VIH	3,1 (1,1-8,7)	—
Infectado por el VHC	—	3,4 (1,2-9,4)
ADVI	104,8 (49,4-222,2)	45,1 (14,0-144,9)
País o región de origen:		
España	16,9 (0,9-329,0)	0,9 (0,06-13,0)
Resto de países de la UE	2,9 (0,1-86,7)	0,3 (0,01-10,3)
Resto de Europa	8,3 (0,3-215,4)	1,5 (0,05-43,0)
África	0,3 (0,01-7,5)	0,7 (0,03-13,9)
Asia/América	1	1

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; VHC: virus hepatitis C; ORp: odds ratio de prevalencia; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ADVI: adictos a drogas por vía intravenosa; UE: Unión Europea.

fectados únicamente por el VHC. Los ADVI coinfectados se caracterizan por un inicio más temprano en el consumo de drogas intravenosas y un mayor número de años consumiendo drogas; además, el 38,6% de los pacientes coinfectados reconocieron compartir jeringuillas con otros reclusos durante su estancia en prisión frente al 16% de los internos sólo infectados por el VHC.

En el momento de la realización del estudio, 74 internos (9,3%) eran de origen árabe o norteafricano y 106 (13,3%) pertenecían a la comunidad gitana. Entre los primeros, sólo 2/69 (2,9%) presentaban serología VHC positiva, 3/72 (4,1%) presentaban infección por el VIH y 8/74 (10,8%) eran ADVI. Entre los reclusos pertenecientes a la comunidad gitana 53/100 (53%) mostraron una serología positiva para VHC, mientras que 29/105 (27,6%) presentaban infección por el VIH y 49/106 (46,2%) consumían o habían consumido drogas por vía intravenosa.

TABLA 4. Análisis descriptivo y comparativo de las variables sociodemográficas y prácticas de riesgo en reclusos ADVI con serología de VHC positiva y con coinfección por VIH y VHC

	VHC (+) VIH (+) (n = 136)	VHC (+) VIH (-) (n = 105)	p
Edad (media \pm DE)	32,7 \pm 5,5	31,1 \pm 5,9	< 0,05
Edad ingreso prisión (media \pm DE)	20,1 \pm 4,6	21,4 \pm 4,8	< 0,05
Edad inicio ADVI (media \pm DE)	18,1 \pm 4,0	19,7 \pm 4,5	< 0,01
Años consumo drogas IV (media \pm DE)	11,1 \pm 5,7	7,4 \pm 5,5	< 0,001
Comparten jeringuillas en prisión (n.º [%])			
Sí	51 (38,6)	17 (16,2)	< 0,001
No	81 (61,4)	88 (83,8)	
Sexo (n.º [%])			
Varones	125 (91,9)	96 (91,4)	0,89
Mujeres	11 (8,1)	9 (8,6)	
País de origen (n.º [%])			
España	133 (97,8)	102 (97,1)	0,75
Resto países	3 (2,2)	3 (2,9)	

ADVI: adictos a drogas por vía intravenosa; VHC: virus hepatitis C; VIH: virus inmunodeficiencia humana; IV: intravenosas; UE: Unión Europea.

Discusión

La prevalencia de infección por VHC y VIH observada en nuestro estudio es muy elevada, aunque menor que la observada en estudios previos realizados en población reclusa. Dos estudios realizados en 1995, uno en prisiones del noroeste de España¹³ y otro en un centro penitenciario de Valencia¹⁴, mostraron porcentajes de infección por VHC del 47,9 y del 45%, respectivamente. En 1998, en un estudio transversal realizado por la Subdirección General de Sanidad Penitenciaria del Ministerio del Interior en todo el territorio nacional, con excepción de las prisiones de Cataluña, se observó una prevalencia de infección por el VHC del 46,1%¹⁶. En nuestro estudio, realizado sobre el 91,3% de la población interna en julio de 2001 y controlando los posibles sesgos de selección, observamos una seroprevalencia de VHC del 38,2%. Respecto a la infección por el VIH, datos del Plan Nacional sobre el sida¹⁸ estimaban un porcentaje de infección por el VIH en 1996 del 22,7% en los centros penitenciarios dependientes del Gobierno central y de un 37,1% en las prisiones catalanas, mientras que en 1999 estos porcentajes se redujeron al 18,2 y 33,7%, respectivamente. En nuestro estudio, la prevalencia ha sido del 19,1%, algo superior al 14,4% estimada por la Dirección General de Instituciones Penitenciarias¹⁹ para ese mismo año o al 12,1% detectado en prisiones de Castilla y León¹⁷. A pesar de esta tendencia al descenso, el porcentaje de infección por el VIH sigue siendo mayor superior al de otros países occidentales, que varía del 0,9 al 4%^{2,6-8,20}.

Esta tendencia a la disminución en la prevalencia de la infección por el VIH y VHC en los centros penitenciarios españoles puede obedecer a diferentes causas. Según un informe del Plan Nacional sobre Drogas y accesible en la red internet¹⁶, realizado sobre población reclusa a 1 de enero de 1999, las características sociodemográficas actuales de la población penitenciaria vienen definidas por

un aumento en el número total de reclusos, un porcentaje importante de presos por delitos contra la salud pública relacionados con las drogas y por un progresivo envejecimiento de la población reclusa. A pesar del todavía elevado número de ADVI entre la población reclusa española, nuestro estudio revela el 33,5% de internos con antecedentes de consumo de drogas, porcentaje inferior al 46,0% en el estudio realizado en centro penitenciario del noroeste de España¹³ en 1995, y ello contribuye directamente al descenso de estas infecciones.

Otro factor que puede estar condicionando este descenso es el aumento de extranjeros entre la población reclusa española. En el informe aludido previamente¹⁶, el 17% de los reclusos eran extranjeros, mientras que en nuestro estudio el porcentaje de reclusos extranjeros fue del 25,7%. La drogadicción intravenosa y la nacionalidad española han sido los factores que de manera independiente se han asociado a infección por VIH o VHC en nuestro estudio. Por ello, el aumento progresivo de la población extranjera puede disminuir la prevalencia de infección por VHC y por VIH en los centros penitenciarios españoles. Los porcentajes de infección por ambos virus en la población reclusa extranjera observados en nuestro estudio son muy inferiores a los observados en los reclusos españoles; así en la población de origen árabe o norteafricano, mayoritaria entre los extranjeros de nuestro centro penitenciario, la prevalencia de infección por el VHC fue del 2,9%. En cambio, en los reclusos pertenecientes a la comunidad gitana la seroprevalencia de VHC (53%) y de VIH (27,6%) fueron muy superiores a las observadas en el total de la población reclusa, y ello es debido a que la población gitana resulta especialmente susceptible a padecer este tipo de infecciones de transmisión hemática, por el elevado porcentaje de drogodependientes existentes en este colectivo (46,2%). En general, todos los ADVI son vulnerables durante su estancia en prisión, ya que hasta el 38,6% de los internos coinfectados reconocen haber compartido jeringuillas alguna vez durante su estancia en prisión. Por ello, un mayor número de años consumiendo drogas o de estancia en prisión se asocian a una mayor probabilidad de adquirir estas infecciones, factores que ya han sido señalados por otros autores²¹.

En nuestro estudio se observa una tendencia a la disminución de la infección por VHC, VIH y del porcentaje de ADVI en los centros penitenciarios españoles. El tipo de internos recluidos en la prisión donde se ha realizado el estudio, centro de preventivos pendientes de juicio, refleja las características de la población penitenciaria española; sin embargo, esta prisión puede no ser representativa de la totalidad de centros penitenciarios españoles. Aunque se intentó analizar a todos los internos del centro evitando cualquier sesgo de selección, las características de la prisión puede constituir una limitación del estudio por sí misma. Nuevos estudios deben confirmar la disminución de la infección por VHC y VIH en los centros penitenciarios españoles observada en nuestro estudio. A pesar de ello, todavía persisten niveles muy elevados de infección en la población reclusa española, especialmente en algunos grupos poblacionales como los miembros del colectivo gitano. Teniendo en cuenta que entre el 60-90% de los sujetos con serología de VHC positiva padecen una hepatitis crónica^{22,23}, sumado al elevado porcentaje de coinfección por el VIH y el aumento de la edad en los internos infecta-

dos, la incidencia de enfermedad hepática grave asociada a VHC aumentará de forma progresiva en los próximos años. Es necesario continuar con los programas que reducen el consumo de drogas intravenosas en la población reclusa y los daños que éstas producen, incluyendo los programas de intercambio de jeringuillas. Nuevos estudios deben confirmar el descenso de ambas infecciones y de ADVI en los centros penitenciarios españoles. Por último, el medio penitenciario puede ser utilizado para educación para la salud, control de infecciones crónicas y tratamiento de la infección por el VIH y de la hepatitis C crónica.

Bibliografía

1. World Health Organization. Global surveillance and control of hepatitis C. *J Viral Hepat* 1999;74:425-7.
2. World Health Organization. Hepatitis C global prevalence (update). *Wkly Epidemiol Rec* 1999;74:425-7.
3. UNAIDS. World Health Organization. AIDS epidemic update: 2003. [Consultado 23.12.03]. URL disponible en: <http://www.unaids.org>.
4. Solá R, Cruz de Castro E, Hombrados M, Planas R, Coll S, Jardí R, et al. Prevalencia de las hepatitis B y C en diversas comarcas de Cataluña: estudio transversal. *Med Clin (Barc)* 2002;119:90-5.
5. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia epidemiológica del sida y del VIH en España. [Consultado 23.12.03]. URL disponible en: <http://cne.isciii.es/sida/vih.htm>
6. Weild AR, Gill ON, Bennett D, Livingstone SJ, Parry JV, Curran L. Prevalence of HIV, hepatitis B, and hepatitis C antibodies in prisoners in England and Wales: a national survey. *Commun Dis Public Health* 2000;3:121-6.
7. Allwright S, Bradley F, Long J, Barry J, Thornton L, Parry JV. Prevalence of antibodies to hepatitis B, hepatitis C, and HIV risk factors in Irish prisoners: results of a national cross sectional survey. *BMJ* 2000;32:78-82.
8. Ford PM, White C, Kaufmann H, MacTavish J, Pearson M, Ford S, et al. Voluntary anonymous linked study of the prevalence of HIV infection and hepatitis C among inmates in a Canadian federal penitentiary for women. *CMAJ* 1995;153:1605-9.
9. Guimaraes T, Granato CF, Varella D, Ferraz ML, Castelo A, Kallas EG. High prevalence of hepatitis C infection in a Brazilian prison: identification of risk factors for infection. *Braz J Infect Dis* 2001;5:111-8.
10. Ruiz JD, Molitor F, Sun RK, Mikanda J, Facer M, Colford JM Jr, et al. Prevalence and correlates of hepatitis C virus infection among inmates entering the California correctional system. *West J Med* 1999;170:156-60.
11. Holsen DS, Harthug S, Myrmet H. Prevalence of antibodies to hepatitis C virus and association with intravenous drug abuse and tattooing in a national prison in Norway. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1993;12:673-6.
12. Skipper C, Guy JM, Parkes J, Roderick P, Rosenberg WM. Evaluation of a prison outreach clinic for the diagnosis and prevention hepatitis C: implications for the national strategy. *Gut* 2003;52:1500-4.
13. Grupo del Noroeste para el estudio de la Hepatitis por Virus C en el medio penitenciario. Seroprevalencia de infección por virus C de la hepatitis en población reclusa del noroeste de España a su ingreso en prisión. *Rev Esp Salud Pública* 1998;72:43-51.
14. Añón C, Del Olmo JA, Llovet F, Serra MA, Gilabert S, Rodríguez F, et al. Virus C de la hepatitis entre población penitenciaria de Valencia. *Rev Esp Enferm Dig* 1995;87:505-8.
15. Pérez-Agudo F, Alonso FJ, Urbina J. Prevalencia de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 y de *Mycobacterium tuberculosis* en una población reclusa entre los años 1989 y 1995. *Med Clin (Barc)* 1998;110: 167-70.
16. Estudio Transversal (junio de 1998) sobre la sanidad penitenciaria española. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Observatorio español sobre drogas: informe 3 (1999). Población Penitenciaria: Indicadores de prisiones. Plan Nacional sobre drogas. [Consultado 23.12.03]. URL disponible en: <http://www.mir.es/pnd/observa/html/penint.htm>.
17. Grupo castellano-leonés para el estudio de infección VIH en prisiones. Estudio sobre casos de infección VIH en prisiones de Castilla y León. *Rev Clin Esp* 2001;201:249-55.
18. Secretaría del Plan Nacional del Sida, Dirección General de Salud Pública y Consumo, Ministerio de Sanidad y Consumo. Infección por VIH-SIDA en España. Plan multisectorial 2001-2005. Indicadores. Noviembre 2001. [consultado 23. 12.03]. URL disponible en: http://www.msc.es/profesional/pre-ProSalud/sida/planesEstrategicos/pdfs/indicadores2001_2005.pdf.
19. Infección por el VIH y tratamientos antirretrovirales en instituciones penitenciarias. Año 2001. Boletín Epidemiológico de Instituciones Penitenciarias 2003;8:1-2.
20. Rotily M, Weilandt C, Bird SM, Kall K, Van Haastrecht HJ, Iandolo E, et al. Surveillance of HIV infection and related risk behaviour in European prisons. A multicentre pilot study. *Eur J Public Health* 2001;11:243-5.
21. Pallás JR, Farinas-Álvarez C, Prieto D, Delgado-Rodríguez M. Coinfection by HIV, hepatitis B and hepatitis C in prisoners injecting drug users. *Eur J Epidemiol* 1999;15:699-704.
22. Heintges T, Wands JR. Hepatitis C virus: Epidemiology and transmission. *Hepatology* 1997;26:521-5.
23. Barrera JM, Bruguera M, Ercilla MG, Gil C, Celis R, Gil MP, et al. Persistent hepatitis C viremia after acute self-limiting posttransfusion hepatitis C. *Hepatology* 1995;21:639-44.