

Estudio Multicéntrico de Prevalencia de Infección por el VIH y factores asociados en las prisiones de España

Marco A¹, Saiz de la Hoya P², García-Guerrero³ J y Grupo PREVALHEP*.

Servicios Sanitarios del Centro Penitenciario de Hombres de Barcelona¹,
Centro Penitenciario de Alicante I² y Centro Penitenciario de Castellón I³.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia y factores asociados de infección por VIH en presos de España.

Material y método: Estudio observacional y transversal (junio 2008). Se determinó para 62.000 internos una "n" de 364 (variabilidad 5%, error α 5% y corrección 10% por posibles pérdidas). Se seleccionaron aleatoriamente 18 prisiones y 21 internos/prisión. Medida de frecuencia: prevalencia. Magnitud de la asociación: *odds ratio* de prevalencia (ORp) con IC del 95%. Nivel de significación estadística $p < 0,05$.

Resultados: Se estudiaron 371 presos (91,6% varones, 66,9% ≤ 40 años, 60,6% español, 23,5% UDI y 71,2% encarcelado < 5 años). La prevalencia de VIH fue del 10,8% (IC: 7,5-14). El 85% estaba coinfectado con VHC, el 12,5% con VHB y VHC y el 63,2% con el *M. tuberculosis*, que representa una proporción para la población penitenciaria del 9,2%, 1,3% y 6,7%, respectivamente. Se asoció ser VIH+ a tener >40 años ($p < 0,01$); estar preso >5 años ($p < 0,001$); no ser árabe ($p < 0,01$); ser español ($p < 0,001$); ser UDI ($p < 0,001$); estar coinfectado con VHC ($p < 0,001$) y estar coinfectado con VHB ($p < 0,001$). El análisis multivariante confirmó la asociación con: a) tener ≥ 40 años [OR=2,66 (IC:1,16-6,07), b) ser UDI [OR=28,08 (IC:9,61-81,99); c) estar infectado por el VHC [OR=6,96 (IC:1,90-25,39)]; y d) estar infectado por el VHB [OR=13,52 (IC=1,76-103,82)].

Conclusión: La prevalencia de infección por VIH en presos de España es del 10,8%. Los infectados suelen ser UDI y mayores de 40 años. El 85% está coinfectado con el VHC y el 12,5% con el VHB y VHC.

Palabras clave: Prisiones; Epidemiología; Prevalencia; Anticuerpos anti-VIH; Serodiagnóstico del sida; Prisioneros; VIH

MULTI-CENTRE STUDY OF THE PREVALENCE OF INFECTION FROM HIV AND ASSOCIATED FACTORS IN SPANISH PRISONS

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and associated factors of HIV infection amongst inmates in Spain.

Material and Methods: Observational and transversal study (June 2008). For 62,000 inmates an "n" of 364 was determined (5% variability, error correction α 5% and 10% missing). 18 prisons were randomly selected and 21 inmates/prison. Frequency measurement: prevalence. Magnitude of the association: odds ratio of prevalence (ORP) with 95%. Statistical significance $p < 0.05$.

Results: 371 prisoners were studied (91.6% male, 66.9% ≤ 40 years, 60.6% Spanish, 23.5% IDU and 71.2% incarcerated < 5 years). HIV prevalence was 10.8% (CI: 7.5 to 14). 85% were co-infected with HCV, 12.5% with HBV and HCV and 63.2% with *M. tuberculosis*. This represents a proportion to the prison population of 9.2%, 1.3% and 6.7% respectively. HIV infec-

(*) El Grupo Prevalhep está compuesto por: M. Bedia (CP. Alicante I); JM Castro (CP Huelva); I. Faraco (CP Sevilla I); J. García-Guerrero (C.P. Castellón I); C. Hoyos (CP Cáceres); MD. Isach (CP Picasent); J. De Juan (CP Córdoba); G. López-Palacios (C.P. El Dueso); A. Mallo (CP León); A. Marco (C. P. Barcelona-Hombres); J. Martínez-Pérez (CP Almería); R. Moreno (CP Madrid II); R. Planella (CP Ponent); E. Pozo (CP Villabona); J. Quiñonero (CP Murcia); P. Saiz de la Hoya (CP Alicante I); C. Suárez (C. P. Teixeira); F. Sternberg (CP Madrid VI); N. Teixidó (CP Brians I) y L. Vasallo (CP Topas).

tion was associated with: a) > 40 years ($p < 0.01$), b) imprisoned > 5 years ($p < 0.001$), c) non-Arab ($p < 0.01$), d) Spanish nationality ($p < 0.001$), e) IDUs ($p < 0.001$), f) co-infected with HCV ($p < 0.001$), and g) co-infected with HBV ($p < 0.001$). Multivariate analysis confirmed the association: a) ≥ 40 years [OR = 2.66 (CI : 1.16-6.07), b) IDU [OR = 28.08 (IC-9.61-81.99), c) infected with HCV [OR = 6.96 (CI :1.90-25.39)], and d) infected with HBV [OR = 13.52 (CI = 1.76-103.82).

Conclusion: The prevalence of HIV infection among prisoners in Spain is 10.8%. Those that are infected are usually IDUs and over 40 years. 85% are co-infected with HCV and 12.5% with HBV and HCV.

Keywords: Prisons; Epidemiology; Prevalence; HIV Antibodies; Aids Serodiagnosis; Prisoners; HIV

Texto recibido: 10/07/2011

Texto aceptado: 13/01/2012

INTRODUCCIÓN

En España hay aproximadamente 130.000 infectados por el VIH¹, lo que representa una prevalencia de infección de 2,7-3,7 casos por 1.000 habitantes, y se han notificado casi 80.000 casos de SIDA hasta el 30 de septiembre de 2010². En el año 2009 se diagnosticaron 2.264 nuevos casos de infección, que suponen una tasa de 79,3/millón de habitantes³, similar a la de países de nuestro entorno, como Francia, Bélgica o Irlanda, e inferior a las de Estonia, Letonia, Portugal y el Reino Unido, pero superior a la media del conjunto de países de la Unión Europea⁴.

En los nuevos diagnósticos de infección por el VIH, la transmisión en hombres que mantienen relaciones sexuales con hombres es la más frecuente, 42,5%, seguida de la heterosexual, 34,5%, y finalmente la producida en usuarios de drogas inyectadas (UDI), 8,1%. Aunque en España, en los primeros años de la epidemia la infección por el VIH afectó mayoritariamente a los UDI, la disminución de nuevos casos en este colectivo viene ocurriendo desde la década de los noventa^{5,6}, probablemente por el menor uso de la vía endovenosa en los heroínomanos, por la extensión de los programas de tratamiento con metadona, por las campañas educativas, y por la menor incorporación de jóvenes al consumo de drogas inyectadas. La reducción de la transmisión del VIH en los UDI también se ha observado en el colectivo de los presos⁷, que ha presentado importantes cambios sociológicos en los últimos años: modificación del patrón de consumo en drogodependientes españoles^{8,9}, con menor uso de la vía parenteral, y aumento de reclusos inmigrantes, que son generalmente menos UDI⁹. Es muy posible que estos cambios sociológicos hayan supuesto importantes modificaciones en la prevalencia de infección por el VIH en población penitenciaria. Por ello, el **objetivo** de nuestro trabajo ha sido estimar la prevalencia actual, así como los factores asociados a la infección por el VIH en los presos de España.

MATERIAL Y MÉTODOS

Subestudio del proyecto PREVALHEP, diseñado para medir la prevalencia de infección por virus hepatotropos, VIH y *M. tuberculosis* en los internados en prisiones españolas. Se trata de un estudio observacional, de tipo transversal, realizado en junio de 2008. La fuente de datos fueron las historias clínicas de los internos incluidos, ya que a toda persona que ingresa en una prisión española se le ofrece la realización voluntaria de estudios serológicos de ésta y otras infecciones.

Tamaño de la muestra. Se consideró un total de internos en las prisiones españolas de 62.000 y una prevalencia máxima de infección por el VIH del 30%. Se determinó una "n" mínima de 364 presos asumiendo una variabilidad del 5%, un error alfa del 5% y una corrección del 10% para compensar posibles pérdidas.

Método de muestreo. Se realizó un muestreo por conglomerado bietápico con probabilidades proporcionales a los tamaños de las unidades de primera etapa (nº de internos por centro). El número de centros seleccionados fue de 18. La segunda etapa consistió en la selección aleatoria de 21 internos por centro incluido. Los centros penitenciarios seleccionados fueron: Huelva, Córdoba, Almería, Sevilla, Villabona (Asturias), Castellón, León, El Dueso (Cantabria), Ponent (Lérida), Topas (Salamanca), Brians (Barcelona), Cáceres, Teixeiro (La Coruña), Madrid II, Madrid VI, Murcia, Valencia y Fontcalent (Alicante 1).

VARIABLES ESTUDIADAS. Se recogieron y analizaron: a) variables sociodemográficas (edad, sexo, raza, nacionalidad y uso de drogas intravenosas -UDI-); b) relacionadas con la estancia en prisión (tiempo total en prisión y año del último ingreso); y c) clínico-serológicas (serologías del VIH, VHB y VHC, resultados de la intradermorreacción de Mantoux -IDRM-, y existencia o no de enfermedad tuberculosa previa).

Análisis Estadístico: En el estudio univariante se realizó una descripción de las variables de la muestra. La medida de frecuencia utilizada fue la prevalencia. Para describir las variables cuantitativas se utilizó la media con su desviación estándar (DE) o mediana y percentiles. 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.

Consideraciones éticas y legales: Se informó a los pacientes a incluir y se solicitó su consentimiento para utilizar los datos, dejándose constancia de ello en la historia clínica. Se solicitó autorización administrativa a la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias del Gobierno de España y a la Secretaria de Serveis Penitenciaris, Rehabilitació i Justícia Juvenil de la Generalitat de Catalunya. El estudio fue evaluado por el Comité Ético y de Investigación Clínica de la *Fundació Gol i Gorina* de Barcelona.

RESULTADOS

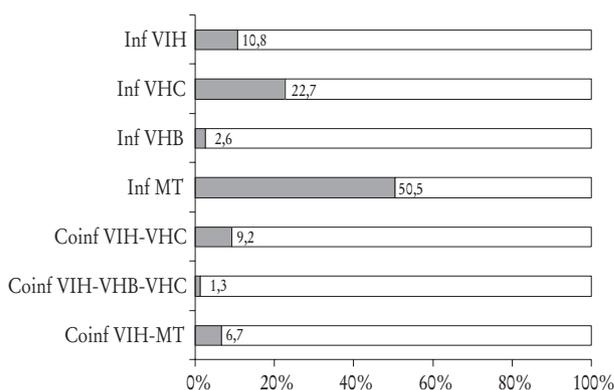
Se seleccionaron 378 presos, de los que se estudiaron a 371 (98,1%). Hubo un menor estudio en los presos de etnia árabe que en los de otras razas o etnias (98,8% vs 94,7%) con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$).

La edad media de la muestra seleccionada era de 35,7 años (DS +/- 10,3) y el tiempo medio de encarcelamiento de 3,6 años (DS +/- 4,4). La mayoría eran hombres (91,6%), jóvenes (el 66,9% \leq 40 años) y españoles (60,6%). De los extranjeros, eran mayoritarios los de origen norteafricano (35,2%) y los de origen latinoamericano (32,4%), mientras que el resto ($n= 46$; 32,4%) procedían de otras áreas geográficas. Por países, los extranjeros más numerosos eran los marroquíes ($n=46$; 32,4%). El 23,5% tenía antecedente de UDI y el 71,2% llevaba preso un tiempo inferior a 5 años. Las características sociodemográficas de la población analizada se presentan de forma más detallada en la tabla 1.

Variables	n	%
• Sexo		
Hombres	347	91,8
Mujeres	31	8,2
• Edad		
\leq 40 años	253	66,9
$>$ 40 años	125	33,1
• Origen		
Españoles	229	60,6
Extranjeros	149	39,4
• Raza o etnia		
Caucásicos	284	75,1
Árabes	57	15,1
Negos	14	3,7
Gitanos	23	6,1
• Antecedente UDI		
Sí	87	23,2
No	291	76,8
• Años en prisión		
$<$ 5 años	269	71,2
\geq 5 años	109	28,8

UDI: Usuario de drogas intravenosas.

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra estudiada



MT: *M. tuberculosis*

Figura 1. Proporción de infectados por VIH, VHB, VHC y *M tuberculosis*, así como de coinfectados por el VIH con VHB, VHC y *M tuberculosis* en la población penitenciaria de España.

De los estudiados, 40 (10,8%; IC: 7,5-14) estaban infectados por el VIH, 84 (22,7%) por el VHC, 9 (2,6%) por el VHB (HbsAg +) y 173 (50,5%) por el *M. tuberculosis*.

Variables	VIH+ n=40	VIH- n=331	Valor "p"	OR (IC 95%)
	Media (DT)	Media (DT)		
• Edad	39,2 (+/-7,3)	35,4 (+/-10,5)	0,002	1,03 (1-1,06)
• Años en prisión	7,7 (+/-6,8)	3,1(+/-3,6)	<0,001	1,2 (1,1-1,3)
	n (%)	n (%)		
• Ser varón	82 (95)	302 (91,2)	0,4	1,8 (0,4-8)
• Ser norteafricano o de Oriente Medio	0 (0)	54 (16,3)	0,006	
• Ser español	364 (90)	189 (57,1)	<0,001	6,8 (2,4-19,4)
• Ser UDI	34 (85)	53 (16,1)	<0,001	29,5 (11,8-73,8)
• Coinfección VHC	36 (85)	48 (14,5)	<0,001	31,7 (12,6-79,5)
• Coinfección VHB	5 (12,5)	4 (1,2)	<0,001	10,6 (2,7-41,5)
• Haber ingresado en prisión antes de 2007	23 (57,5)	155 (46,8)	0,2	1,5 (0,8-3)

OR: odds ratio. UDI: usuario de drogas intravenosas

Tabla 2. Variables asociadas a la infección por el VIH (análisis bivariante).

El perfil de los infectados por el VIH se correspondió con el de un paciente joven (media de 39,2 años), varón (95%), español (90%), caucasiiano (87,5%) y con antecedente UDI (85%), con un tiempo de infección por el VIH conocida de 8 años (DS +/- 5,2) y una estancia en prisión de 7,7 años (DS +/- 6,8). El 85% de los infectados por el VIH estaba coinfectado con el VHC, el 12,5% conjuntamente con el VHB y el VHC, y el 63,2% con el *M. tuberculosis* lo que representa una proporción para el conjunto de la población penitenciaria del 9,2%, 1,3% y 6,7%, respectivamente (figura 1). La mediana de linfocitos CD4 era de 473/mm³ (+/- 254) y el 10,3% cumplía criterios diagnósticos de SIDA (estadio C3 de los CDC).

El análisis bivariante asoció el estar infectado por el VIH (tabla 2) con: a) el tener más edad (39,2 vs 35,4 años en los no infectados; p=0,002); b) el llevar más tiempo encarcelado (7,7 vs 3,1 años en los no infectados; p<0,001); c) el no ser árabe (0% de infectados de esta etnia vs 16,3% de los no infectados; p=0,006); d) el ser español (90% de los infectados vs 57,1% de los no infectados; p<0,001); y e) el ser UDI (85% vs 16,1% en no infectados; p<0,001). El análisis multivariante (tabla 3) confirmó la asociación con: a) tener ≥40 años [OR= 2,66 (IC:1,16-6,07) p=0,02]; b)

ser UDI [OR=28,08 (IC:9,61-81,99) p<0,001]; estar infectado por el VHC [OR=6,96 (IC:1,90-25,39)]; y d) estar infectado por el VHB [OR= 13,52 (IC=1,76-103,82)].

Variables	Valor "p"	OR (IC 95%)
• Edad ≥ 40 años	0,02	2,66 (1,16-6,07)
• Años en prisión ≥ 5	0,7	1,15 (0,49-2,71)
• Ser español	0,8	1,16 (0,32-4,20)
• Ser UDI	<0,001	28,08 (9,61-81,99)
• Infección VHC	0,003	6,96 (1,90-25,39)
• Infección VHB	0,01	13,52 (1,76-103,82)

Tabla 3. Variables asociadas con la infección por el VIH (análisis multivariante).

DISCUSIÓN

La principal limitación de este estudio es la que se atribuye a los estudios de prevalencia, en cuanto

dan una visión estática de la magnitud del problema; es decir, circunscrita al momento en que se hace la recogida de información. Sin embargo, el fenómeno es dinámico y por ello se recomienda realizar estudios de forma periódica, al objeto de detectar precozmente los cambios de tendencia. De hecho, la prevalencia de infección por VIH en los presos de España ha pasado en los últimos 20 años del 40%¹¹ al 10,8% observado en este trabajo, con disminuciones progresivas durante este intervalo de tiempo¹²⁻¹⁴. También ha habido importantes reducciones de esta prevalencia en los presos de Italia¹⁵ y en los de Estados Unidos (USA)¹⁶. A pesar del espectacular descenso, la tasa de infección por VIH en los reclusos de España es aún muy superior a la población penitenciaria de otros países desarrollados como Canadá (0,9-2,3%)^{17,18}, Australia (<1%)¹⁹, USA (0,3%-8,5%)^{20,21}, la Unión Europea –UE– (1% en no consumidores y 4% en consumidores de drogas²² o la de países específicos de la UE como Finlandia (0,7-1%)²³, Portugal (6%)²⁴, Grecia (<1%)²⁵, Italia (7,5%)²⁶, Irlanda (<2%)²⁷, Dinamarca (0%)²⁸ o Gran Bretaña (1,7%-4,5%)^{29,30}. La prevalencia de infección por VIH en presos de España también es superior a la de los reclusos de países no miembros de la UE como Eslovaquia (0%)³¹ o Croacia (0,15%)³² e incluso supera a la de algunos países en vía de desarrollo (PVD) como Indonesia (7,2%)³³, Líbano (0,17%)³⁴, Pakistán (<2%)³⁵, Marruecos (2%)³⁶, Afganistán (1,8%)³⁷, Belice (4%)³⁸ o la India (<2%)³⁹. Sólo se observan prevalencias similares o superiores a las citadas en nuestro país cuando se da alguna de las siguientes circunstancias: a) cuando los centros penitenciarios acogen, al igual que en España, una alta proporción de presos UDI, como ocurre en algunas prisiones de Rusia⁴⁰, de Italia⁴¹, de Francia⁴², de Tailandia⁴³ o de Brasil⁴⁴; b) cuando la población presenta alta incidencia de enfermedades de transmisión sexual, como es el caso de alguna prisión brasileña con gran porcentaje de mujeres que ejercían la prostitución^{44,45}; y c) cuando la prisión está ubicada en un país del continente africano subsahariano, como Nigeria⁴⁶, Ghana⁴⁷, Malawi⁴⁸ o Zambia⁴⁹, que tiene elevadas tasas de infección por el VIH en la población general. Como ejemplo de esta última situación puede mencionarse el estudio de Adjei et al⁵⁰ en el que la prevalencia de VIH, VHC y sífilis en los funcionarios de prisiones de Ghana era del 4,9%, 18,7% y 7,9%, respectivamente.

Excepto en los reclusos de PVD, donde hay mayor representación de infectados por vía sexual, en países desarrollados la mayoría de los presos infectados es, o ha sido antes, UDI. En este grupo es infrecuente que la abstinencia se mantenga per-

manentemente aun dentro de prisión. Por ello, son muchos los estudios que citan tanto consumos en la cárcel^{30,43,51-53}, que algunos refieren ocurre hasta en el 60% de consumidores⁵³, como seroconversiones ocurridas en prisión⁵⁴⁻⁵⁹. En nuestro estudio, el 90% de los infectados era español –más consumidor que el preso extranjero⁹–, el 85% era UDI y sólo el 16,1% de los que alguna vez fueron UDI no había adquirido la infección. Además, la mayoría tenía más de 40 años y se sabía infectado desde 8 años antes, pero es posible que un porcentaje relevante estuviera infectado años antes de saberlo. Estos datos parecen sugerir, como ya se ha citado, que hay cada vez una menor incorporación de jóvenes al consumo de drogas inyectadas y también que las infecciones en el grupo UDI se han reducido considerablemente^{5,6}.

Es de resaltar que el 85% estaba coinfectado con el VHC y el 12,5% conjuntamente con VHB y VHC, ya que estos virus se transmiten de forma eficiente por vía parenteral. Dada la edad de los afectados y el tiempo de UDI, probablemente muchos adquirieron estas infecciones hace tiempo y, por consiguiente, sería previsible en estos casos un incremento de enfermedades hepáticas en los próximos años⁶⁰. Esta situación aconseja mantener los programas de reducción de daños, incluyendo en la oferta los programas de intercambio de jeringas, cada vez más extendidos en España⁶¹ y en otros países^{62,63}, para reducir la transmisión parenteral del VIH, VHC y VHB entre los presos consumidores de drogas, así como garantizar el tratamiento de la hepatitis C sin dilaciones innecesarias en los internados que lo precisen.

Es de resaltar también la alta tasa observada (50,8%) de infectados por *M tuberculosis* y de coinfección VIH/*M. tuberculosis*; esta última ha disminuido desde el 20,1% en algún estudio previo⁶⁴ hasta el 6,7% actual, pero continúa siendo muy alta.

Las prisiones finalmente pueden jugar un papel importante –epidemiológico, económico, clínico y terapéutico– mediante la identificación de individuos infectados por VIH sin diagnosticar. Se calcula que en la UE este grupo puede representar el 30%⁶⁵ de todos los infectados. Las recomendaciones del Centro Europeo para el Control de Enfermedades (ECDC)⁶⁶ consideran a la Sanidad Penitenciaria un elemento esencial de los programas nacionales dirigidos a expandir la prueba del VIH y reducir el diagnóstico tardío. En las prisiones de España la serología VIH se oferta desde finales de los años ochenta, de forma gratuita, voluntaria y confidencial, a todos los ingresados. Procede, por consiguiente, no bajar la guardia y continuar recomendando un completo estudio de todos los ingresados, con especial dedicación a los

mayores de 40 años, a los UDI y a los infectados por VHB y/o por VHC como los grupos más vulnerables de haber adquirido el VIH en los internados de prisión.

CORRESPONDENCIA

Dr. Andrés Marco
Programa VIH/SIDA
Centro Penitenciario de Hombres
C/Entenza, 155. Barcelona 08029
andres.marco.m@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2010 [Internet]. Geneva: WHO; 2010. [cited 2011 Apr 10]. Available from: http://www.unaids.org/documents/20101123_GlobalReport_em.pdf
2. Vigilancia Epidemiológica del SIDA en España. Registro Nacional de Casos de SIDA. Actualización a 30 de junio de 2010. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010. [citado 11 abr 2011]. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SPNS_Informe_semestral.pdf
3. Vigilancia epidemiológica del VIH en España: nuevos diagnósticos de VIH en España, periodo 2003-2009. Sistemas de Información sobre nuevos diagnósticos de VIH autonómicos. Actualización 30 de junio de 2010. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010. [citado 12 abr 2011]. Disponible en http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-sida/nuevos_diagnosticos_ccaa.pdf
4. Van de Laar MJ, Likatavicius G. HIV and AIDS in the European Union, 2008. *Euro Surveill* 2009; 14. pii: 19422.
5. Infección por VIH y SIDA en España. Plan Multisectorial 2001-2005. Actualización noviembre de 2003. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, y Consumo; 2003. [citado 13 abr 2011]. Disponible en: http://www.msps.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/Indicadores_nov2003.pdf
6. Castilla J, Sobrino P, Lorenzo JM, Moreno C, Izquierdo A, Lezaun ME, et al. Situación presente y futuras perspectivas de la epidemia del HIV y SIDA en España. *An Sist Sanit Navar*. 2006; 29: 13-25.
7. Hernández-Fernández T, Arroyo-Cobo JM. Resultados de la experiencia española: una aproximación global al VIH y al VHC en prisiones. *Rev Esp Sanid Penit*. 2010; 12: 86-90
8. Faílde JM, Lameiras M. Evolución de los conocimientos y prácticas de riesgo en relación a la infección por VIH/SIDA en la Prisión Provincial de Pereiro de Aguiar (Ourense). Estudio comparativo 1996-2003. *Rev Esp Sanid Penit*. 2005; 7: 42-51.
9. Moreno R, Vera-Remartínez E, García-Guerrero J, Planelles Ramos MV. Consumo de drogas al ingreso en prisión: comparación entre población española y extranjera. *Rev Esp Sanid Penit*. 2008; 10: 41-8.
10. Marco A, Sarriera C, Saiz de la Hoya P. Abordaje del paciente infectado por el virus de la hepatitis C en prisión. *Avances en Hepatitis*. 2009; 1: 15-22.
11. Martín-Sánchez M. Programa de prevención y control de enfermedades transmisibles en instituciones penitenciarias. *Revista de Estudios Penitenciarios*. Monográfico de Sanidad Penitenciaria. Madrid extra 1-1990: 51-67.
12. Martín V, Bayas JM, Laliga A, Pumarola T, Vidal J, Jiménez de Anta MT, et al. Seroepidemiology of HIV-1 infection in a Catalanian penitentiary. *AIDS*. 1990; 4: 1023-6.
13. Saiz de la Hoya P, Bedia M, Murcia J, Cebriá J, Sánchez-Payá J, Portilla J. Factores predictivos de infección por el VIH, VHC y coinfección en la población reclusa de una prisión española. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005; 23: 53-7.
14. Martín-Sánchez V, López-Caleyá JF, Núñez MG, Morís ML, Pérez-Vicente R, Caylà JA. HCV and HIV infection, and coinfection in the León health area in the period 1993-2004. *Rev Esp Salud Pública*. 2009; 83: 533-41.
15. Babudieri S, Starnini G, Brunetti B, Carbonara S, D'Offizi GP, Monarca R, et al. HIV and related infections in Italian penal institutions: epidemiological and health organization note. *Ann Ist Super Sanita*. 2003; 39: 251-7.
16. HIV and prisons. Number of HIV-positive inmates decreases for 5th straight year. *AIDS Policy Law*. 2006; 21: 1.

17. Calzavara L, Ramuscak N, Burchell AN, Swantee C, Myers T, Ford P, et al. Prevalence of HIV and hepatitis C virus infections among inmates of Ontario remand facilities. *CMAJ*. 2007; 177: 257-61.
18. Poulin C, Alary M, Lambert G, Godin G, Landry S, Gagnon H, et al. Prevalence of HIV and hepatitis C virus infections among inmates of Quebec provincial prisons. *CMAJ*. 2007; 177: 252-6.
19. Butler T, Boonwaat L, Hailstone S, Falconer T, Lems P, Ginley T, et al. The 2004 Australian prison entrants' blood-borne virus and risk behaviour survey. *Aust N Z J Public Health*. 2007; 31: 44-50.
20. Behrendt C, Kendig N, Dambita C, Horman J, Lawlor J, Vlahov D. Voluntary testing for human immunodeficiency virus (HIV) in a prison population with a high prevalence of HIV. *Am J Epidemiol*. 1994; 139: 918-26.
21. Rosen DL, Schoenbach VJ, Wohl DA, White BL, Stewart PW, Golin CE. Characteristics and behaviors associated with HIV infection among inmates in the North Carolina prison system. *Am J Public Health*. 2009; 99: 1123-30.
22. Rotily M, Weilandt C, Bird SM, Käll K, Van Haastrecht HJ, Iandolo E. Surveillance of HIV infection and related risk behaviour in European prisons. A multicentre pilot study. *Eur J Public Health*. 2001; 11: 243-50.
23. Viitanen P, Vartiainen H, Aarnio J, von Gruenewaldt V, Hakamäki S, Lintonen T, et al. Hepatitis A, B, C and HIV infections among Finnish female prisoners - Young females a risk group. *J Infect*. 2011; 62: 59-66.
24. Marques NM, Margalho R, Melo MJ, Cunha JG, Melo-Silvestre AA. Seroepidemiological survey of transmissible infectious diseases in a portuguese prison establishment. *Braz J Infect Dis*. 2011; 15: 272-5.
25. Malliori M, Sypsa V, Psychogiou M, Touloumi G, Skoutelis A. A survey of bloodborne viruses and associated risk behaviours in Greek prisons. *Addiction*. 1998; 93: 243-51.
26. Babudieri S, Longo B, Sarmati L, Starnini G, Dori L, Suligoj B, et al. Correlates of HIV, HBV, and HCV infections in a prison inmate population: results from a multicentre study in Italy. *J Med Virol*. 2005; 76: 311-7.
27. Danis K, Doherty L, McCartney M, McCarroll J, Kennedy H. Hepatitis and HIV in Northern Ireland prisons: a cross-sectional study. *Euro Surveill*. 2007; 12 (1):pii=674. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=674>
28. Christensen PB, Krarup HB, Niesters HG, Norder H, Georgsen J. Prevalence and incidence of bloodborne viral infections among Danish prisoners. *Eur J Epidemiol*. 2000; 16: 1043-9.
29. Bird AG, Gore SM, Jolliffe DW, Burns SM. Anonymous HIV surveillance in Saughton Prison, Edinburgh. *AIDS*. 1992; 6: 725-33.
30. Gore SM, Bird AG, Burns SM, Goldberg DJ, Ross AJ, Macgregor J. Drug injection and HIV prevalence in inmates of Glenochil prison. *BMJ*. 1995; 310: 293-6.
31. Staneková D, Ondrejka D, Habeková M, Wimmerová S, Kucerková S. Pilot study of risk behaviour, voluntary HIV counselling and HIV antibody testing from saliva among inmates of prisons in Slovakia. *Cent Eur J Public Health*. 2001; 9: 87-90
32. Burek V, Horvat J, Butorac K, Mikuli R. Viral hepatitis B, C and HIV infection in Croatian prisons. *Epidemiol Infect*. 2010; 138: 1610-20.
33. Nelwan EJ, Van Crevel R, Alisjahbana B, Indrati AK, Dwiyanara RF, Nuralam N, et al. Human immunodeficiency virus, hepatitis B and hepatitis C in an Indonesian prison: prevalence, risk factors and implications of HIV screening. *Trop Med Int Health*. 2010; 15: 1491-8.
34. Mahfoud Z, Kassak K, Kreidieh K, Shamra S, Ramia S. Prevalence of antibodies to human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B and hepatitis C and risk factors in prisoners in Lebanon. *J Infect Dev Ctries*. 2010; 4: 144-9.
35. Kazi AM, Shah SA, Jenkins CA, Shepherd BE, Vermund SH. Risk factors and prevalence of tuberculosis, human immunodeficiency virus, syphilis, hepatitis B virus, and hepatitis C virus among prisoners in Pakistan. *Int J Infect Dis*. 2010; 14 Suppl 3: e60-6.
36. El Ghrari K, Terrab Z, Benchikhi H, Lakhdar H, Jroundi I, Bennani M. Prevalence of syphilis and HIV infection in female prison population in Morocco. *East Mediterr Health J*. 2007; 13: 774-9.
37. Nasir A, Todd CS, Stanekzai MR, Bautista CT, Botros BA, Scott PT, et al. Prevalence of HIV, hepatitis B and hepatitis C and associated risk behaviours amongst injecting drug users in three Afghan cities. *Int J Drug Policy*. 2011; 22: 145-52.
38. Gough E, Edwards P. HIV seroprevalence and associated risk factors among male inmates at the

- Belize Central Prison. *Rev Panam Salud Pública*. 2009; 25: 292-9.
39. Sundar M, Ravikumarr KK, Sudarshan MK. A cross-sectional seroprevalence survey for HIV-1 and high risk sexual behaviour of seropositives in a prison in India. *Indian J Public Health*. 1995; 39: 116-8.
 40. Rhodes T, Platt L, Maximova S, Koshkina E, Latishevskaya N, Hickman M, et al. Prevalence of HIV, hepatitis C and syphilis among injecting drug users in Russia: a multi-city study. *Addiction*. 2006; 101: 252-66.
 41. Sabbatani S, Giuliani R, Fulgaro C, Paolillo P, Baldi E, Chiodo F. HIVAb, HCVAb and HBsAg seroprevalence among inmates of the prison of Bologna and the effect of counselling on the compliance of proposed tests. *Epidemiol Prev*. 2004; 28: 163-8.
 42. Rotily M, Galinier-Pujol A, Obadia Y, Moatti JP, Toubiana P, Vernay-Vaisse C, et al. HIV testing, HIV infection and associated risk factors among inmates in south-eastern French prisons. *AIDS*. 1994; 8: 1341-4.
 43. Thaisri H, Lerwitworapong J, Vongsheree S, Sawanpanyalert P, Chadbanchachai C, Rojanawiwat A, et al. HIV infection and risk factors among Bangkok prisoners, Thailand: a prospective cohort study. *BMC Infect Dis*. 2003; 3: 25.
 44. Strazza LO, Massad EE, Azevedo RS, Carvalho HB. Behavior associated with HIV and HCV infection in female prison inmates in São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2007; 23: 197-205.
 45. Lopes F, Latorre MR, Campos Pignatari AC, Buchalla CM. HIV, HPV, and syphilis prevalence in a women's penitentiary in the city of São Paulo, 1997-1998. *Cad Saude Publica*. 2001; 17: 1473-80.
 46. Adoga MP, Banwat EB, Forbi JC, Nimzing L, Pam CR, Gyar SD, et al. Human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and hepatitis C virus: sero-prevalence, co-infection and risk factors among prison inmates in Nasarawa State, Nigeria. *J Infect Dev Ctries*. 2009; 3: 539-47.
 47. Adjei AA, Armah HB, Gbagbo F, Ampofo WK, Quaye IK, Hesse IF, et al. Prevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus and syphilis among prison inmates and officers at Nsawam and Accra, Ghana. *J Med Microbiol*. 2006; 55: 593-7.
 48. Chimphambano C, Komolafe OO, Muula AS. HIV prevalence among prison inmates in a central prison in southern Malawi, 2005. *Trop Doct*. 2007; 37: 226-8.
 49. Simooya OO, Sanjobo NE, Kaetano L, Sijumbila G, Munkonze FH, Tailoka F, et al. 'Behind walls': a study of HIV risk behaviours and seroprevalence in prisons in Zambia. *AIDS*. 2001; 15: 1741-4.
 50. Adjei AA, Armah HB, Gbagbo F, Ampofo WK, Boamah I, Adu-Gyamfi C, et al. Correlates of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among prison inmates and officers in Ghana: A national multicenter study. *BMC Infect Dis*. 2008; 8: 33.
 51. Bird AG, Gore SM, Cameron S, Ross AJ, Goldberg DJ. Anonymous HIV surveillance with risk factor elicitation at Scotland's largest prison, Barlinnie. *AIDS*. 1995; 9: 801-8.
 52. Kallas EG, Varella D, Ceneviva AC, Castelo A. HIV Seroprevalence and Risk Factors in a Brazilian Prison. *Braz J Infect Dis*. 1998; 2: 197-204.
 53. Koulierakis G, Gnardellis C, Agrafiotis D, Power KG. HIV risk behaviour correlates among injecting drug users in Greek prisons. *Addiction*. 2000; 95: 1207-16.
 54. Miller ER, Bi P, Ryan P. Hepatitis C virus infection in South Australian prisoners: seroprevalence, seroconversion and risk factors. *Int J Infect Dis*. 2009; 13: 2001-8.
 55. Centres for Disease Control and Prevention (CDC). HIV transmission among male inmates in a state prison system--Georgia, 1992-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2006; 55: 421-6.
 56. Jafa K, McElroy P, Fitzpatrick L, Borkowf CB, Macgowan R, Margolis A, et al. HIV transmission in a state prison system, 1988-2005. *PLoS One*. 2009; 4: e5416.
 57. Jahani MR, Kheirandish P, Hosseini M, Shirzad H, Seyedalinaghi SA, Karami N, et al. HIV seroconversion among injection drug users in detention, Tehran, Iran. *AIDS*. 2009; 23: 538-40.
 58. Testa AC, Weilandt C, Ncube F, Gill ON. HIV transmission in part of the US prison system: implications for Europe. *Euro Surveill*. 2006; 11: E060525.2.
 59. Krebs CP, Simmons M. Intraprison HIV transmission: an assessment of whether it occurs, how it occurs, and who is at risk. *AIDS Educ Prev*. 2002; 14(5 Suppl B): 53-64.
 60. Murcia J, Portilla J, Bedia M, Palazón JM, Sánchez-Payá J, Saiz de la Hoya P, et al. Chronic hepatitis C virus infection and associated liver disease among the inmates of a Spanish prison. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009; 27: 206-12.

-
61. Barrios LF. Origen y modelos de Programa de Intercambio de Jeringuillas (PIJ) en prisión. *Rev Esp Sanid Penit*. 2003; 5: 21-9.
 62. Orsi MM, Brochu S. The place of syringe exchange programs in reducing harm in Canadian prisoners. *Can J Public Health*. 2009; 100: 29-31.
 63. Stark K, Herrmann U, Ehrhardt S, Bienzle U. A syringe exchange programme in prison as prevention strategy against HIV infection and hepatitis B and C in Berlin, Germany. *Epidemiol Infect*. 2006; 134: 814-9.
 64. Martín V, Caylà JA, Bolea A, Castilla J. Mycobacterium tuberculosis and human immunodeficiency virus co-infection in intravenous drug users on admission to prison. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000; 4: 41-6.
 65. Hamers F, Phillips A. Diagnosed and undiagnosed HIV-infected populations in Europe. *HIV Medicine*. 2008; 9 (Supl.2): 6-12.
 66. European Centre for Disease Prevention and Control. HIV Testing: increase uptake and effectiveness in the European Union. Stockholm: ECDC; 2010.