

# Enfermedades infecciosas y tropicales persistentes en población inmigrante penitenciaria

L Getaz<sup>1-2</sup>, L Da Silva-Santos<sup>2</sup>, H Wolff<sup>1</sup>, M Vitoria<sup>3</sup>,  
N Serre-Delcor<sup>4</sup>, JC Lozano-Becerra<sup>1</sup>, F Chappuis<sup>2</sup>, P Albajar-Viñas<sup>5</sup>

1. División de Sanidad Penitenciaria, Departamento de Medicina Comunitaria, Atención Primaria y Medicina de Urgencias, Hospitales Universitarios de Ginebra y Universidad de Ginebra, Suiza.
2. División de Medicina Tropical y Humanitaria, Departamento de Medicina Comunitaria, Atención Primaria y Medicina de Urgencias, Hospitales Universitarios de Ginebra y Universidad de Ginebra, Suiza.
3. Departamento de VIH/SIDA de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.
4. Unidad de Medicina Tropical y Salud Internacional Drassanes Vall d'Hebron, Barcelona, España. PROSICS Barcelona.
5. Departamento para el control de enfermedades tropicales desatendidas, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza

## RESUMEN

Son muchas las enfermedades en viajeros y poblaciones inmigrantes que suponen un problema de salud pública de primer orden. Algunas tienen un periodo largo de incubación o son asintomáticas o paucisintomático durante muchos años antes de provocar manifestaciones clínicas significativas y/o complicaciones. La infección por VIH, hepatitis B y C, la tuberculosis o la sífilis latente se encuentran entre las enfermedades persistentes más relevantes en población emigrante. La esquistosomiasis y la estromboloidiasis, por ejemplo, son infecciones helmínticas persistentes que pueden causar importante morbilidad, especialmente en pacientes coinfectados por VIH, hepatitis B y C. La enfermedad de Chagas, que inicialmente se creyó limitada a América Latina, ahora también tiene que ser considerada en los inmigrantes de países endémicos. La leishmaniasis visceral y la malaria son otros ejemplos de enfermedades parasitarias que tienen que tenerse en cuenta cuando se trata con inmigrantes encarcelados. El objetivo de este artículo es revisar el riesgo de las enfermedades tropicales desatendidas en especial dada la vulnerabilidad de la población penitenciaria y el riesgo de las enfermedades infecciosas que normalmente afectan a emigrantes pero que a menudo son infraestimadas.

**Palabras clave:** Prisiones; Enfermedades parasitarias; Coinfección; VIH; Hepatitis Viral Humana; Sífilis; tuberculosis; Esquistosomiasis; Estromboloidiasis.

## PERSISTENT INFECTIOUS AND TROPICAL DISEASES IN IMMIGRANT CORRECTIONAL POPULATIONS

### SUMMARY

A number of infectious diseases amongst travelers and the immigrant populations are a major public health concern. Some have a long incubation period or remain asymptomatic or paucisymptomatic for many years before leading to significant clinical manifestations and/or complications. HIV, hepatitis B and C, tuberculosis or latent syphilis are among the most significant persistent diseases in migrants. Schistosomiasis and strongyloidiasis, for instance, are persistent helminthic infections that may cause significant morbidity, particularly in patients co-infected with HIV, hepatitis B and C. Chagas disease, which was initially confined to Latin America, must also now be considered in immigrants from endemic countries. Visceral leishmaniasis and malaria are other examples of parasitic diseases that must be taken into account by physicians treating incarcerated migrants. The focus of this review article is on the risk of neglected tropical diseases in particularly vulnerable correctional populations and on the risk of infectious diseases that commonly affect migrants but which are often underestimated.

**Keywords:** Prisons; Parasitic diseases; Coinfection; HIV; Hepatitis, Viral, Human; Syphilis; Tuberculosis; Schistosomiasis; Strongyloidiasis

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas y tropicales persistentes pueden estar causadas por múltiples agentes tales como protozoos, virus, helmintos y bacterias. Dado que estas enfermedades son muy heterogéneas en cuanto a sus síntomas y manifestaciones clínicas, a menudo es difícil llegar al diagnóstico correcto y tratar a los pacientes que las presentan.

Algunas infecciones persistentes tales como la hepatitis B y C, el VIH, la tuberculosis, las helmintiasis y la sífilis, representan un grave problema en la población penitenciaria, especialmente cuando están infradiagnosticadas<sup>1</sup>. Dicho infradiagnóstico puede suponer la progresión de estas infecciones y facilitar la transmisión de las mismas a otros internos y a otras personas tras su salida de prisión. Otra de las amenazas que afectan a la población penitenciaria son las enfermedades helmínticas, como la esquistosomiasis y la estrongiloidiasis. Ya que son infecciones tropicales importadas, en muchos casos en los países europeos estas infecciones son mal diagnosticadas ya que en muchas zonas no existen servicios de vigilancia activa.

Principalmente debido a los largos periodos asintomáticos, la presencia de enfermedades infecciosas crónicas o persistentes en inmigrantes es proporcional a la prevalencia de las mismas en sus países de origen o en los países en los que han pasado parte de su vida. Esto es especialmente importante en el entorno penitenciario ya que en la mayoría de países la población penitenciaria incluye una elevada proporción de inmigrantes. En 2012, se estimó que había unos 1,73 millones de reclusos en las prisiones de los 47 Estados miembro del Consejo de Europa, de los cuales el 21% eran extranjeros<sup>2</sup>. Esta proporción ha aumentado progresivamente en los últimos 20 años, en algunos países del Oeste de Europa supone más de un tercio y la mayoría de los mismos son originarios de países con una renta per cápita baja. Por ejemplo, la proporción de reclusos inmigrantes en España es del 34% y en Suiza del 71%<sup>2</sup>.

En los países occidentales, el VIH, la hepatitis B y C, la tuberculosis y la sífilis son habitualmente más frecuentes en la población inmigrante que en la autóctona<sup>3</sup>. Sin embargo, hay otras enfermedades crónicas asintomáticas o paucisintomáticas que pueden ser silentes durante muchos años y que deben ser consideradas en la población inmigrante. La esquistosomiasis y la estrongiloidiasis son enfermedades helmínticas persistentes que causan importante morbilidad en muchos países tropicales y subtropicales de África, Asia y América Latina. Hay datos epide-

miológicos, biológicos e inmunológicos que sugieren una relación causal entre la evolución clínica de algunas enfermedades helmínticas (esquistosomiasis y estrongiloidiasis) y las enfermedades víricas (VIH, hepatitis B y C). La esquistosomiasis puede incrementar la transmisión del VIH y acelerar su progresión<sup>4-7</sup>. La coinfección de esquistosomiasis y hepatitis vírica crónica se asocia con formas más graves de enfermedad hepática<sup>8-13</sup>. En pacientes infectados por el VIH, la infección por estrongiloidiasis incrementa el riesgo de síndrome de reconstitución inmune y, en algunos casos, el riesgo de hiperinfestación<sup>14-15</sup>. Este es un problema complejo dada la alta prevalencia de hepatitis vírica crónica y VIH en la población penitenciaria.

Este artículo resume la epidemiología de las enfermedades infecciosas y tropicales persistentes haciendo hincapié en la población penitenciaria. También describe los aspectos clínicos de las enfermedades parasitarias desatendidas y la coinfección con algunas enfermedades víricas que siguen un curso clínico más grave.

## MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de referencias a través de PubMed, SciELO y Google Scholar. Se restringió la búsqueda de artículos online a aquellos en inglés, francés y español. Las enfermedades objetivo fueron aquellas que causan infecciones víricas, bacterianas o parasitarias persistentes. Se seleccionaron las palabras clave y los encabezados de términos médicos (*medical subject headings* MeSH) relacionados con VIH, SIDA, hepatitis B, hepatitis C, tuberculosis, sífilis, estrongiloidiasis, esquistosomiasis, enfermedad de Chagas, leishmaniasis, fasciolosis y malaria. Asimismo, se seleccionaron también las denominaciones científicas de cada patógeno. Se utilizaron combinaciones de palabras clave relacionadas con cada enfermedad y términos en inglés de búsqueda relacionados con los internos (inmate(s), sentenced, remand, detainee(s), felon, prison(s), prisoner(s)) así como términos en inglés relacionados con la emigración (immigrant(s), migrant(s), transients and migrants, refugee(s), foreign, asylum-seekers, immigration, emigration, migration). Para destacar los artículos relacionados específicamente con la coinfección, se realizó una búsqueda cruzada de enfermedades bacterianas y parasitarias con enfermedades víricas de interés (VIH, VHB y VHC). Se seleccionaron enfermedades más prevalentes en el entorno penitenciario y/o aquellas con una morbilidad más elevada. Finalmente, se realizó una

búsqueda en las páginas web de organizaciones internacionales y agencias de la ONU (ej. OMS).

## ENFERMEDADES VÍRICAS PERSISTENTES

En la población penitenciaria inmigrante, la prevalencia de enfermedades transmitidas por la sangre es más elevada que en la población general. Esto se debe en parte a los siguientes factores de riesgo de especial importancia: la exposición a enfermedades infecciosas en los países de origen y la acumulación de determinantes sociales negativos para la salud tales como un bajo nivel socioeconómico en una elevada proporción<sup>16-18</sup>.

### Hepatitis B

La hepatitis B es un problema de salud pública de primer orden que afecta a unos 240 millones de personas en el mundo. Se estima que cada año mueren más de 780.000 personas por las consecuencias agudas o crónicas de la hepatitis B<sup>19</sup>. En la población penitenciaria del mundo, la prevalencia de hepatitis B varía entre 3,1 y 25,5%<sup>20</sup> según estudios. En Estados Unidos, la prevalencia de infección por hepatitis B es muy elevada en poblaciones provenientes de regiones endémicas tales como Asia, África y Oriente Medio<sup>16</sup>. En el centro penitenciario de mayor tamaño de Suiza, donde más del 80% de la población es inmigrante, la prevalencia de infección crónica por hepatitis B es del 5,9%. La prevalencia era ocho veces mayor en los reclusos de África subsahariana que en los demás. No se han asociado los antecedentes de consumo de drogas por vía intravenosa, el número de parejas sexuales o el nivel de educación con una mayor prevalencia de infección en este estudio<sup>17</sup>. Sin embargo, hay una serie de estudios que han demostrado que el consumo de drogas por vía intravenosa es el principal factor de riesgo asociado a la hepatitis B en el entorno penitenciario<sup>20</sup>. Por ejemplo, en España, los estudios epidemiológicos en población penitenciaria han demostrado que en los últimos diez años, periodo en el cual el número de reclusos consumidores de drogas por vía intravenosa se ha reducido y por el contrario, ha aumentado la proporción de población inmigrante, la prevalencia de hepatitis B crónica se ha reducido del 3,8 al 2,6%<sup>21</sup>.

### Hepatitis C

La hepatitis C es un problema de salud pública global que afecta a unos 185 millones de personas en el mundo y causa 350.000 muertes al año<sup>22-23</sup>. En

muchos países europeos, la prevalencia de infección por VHC en la población general se encuentra entre el 0,5% y el 6,5% y puede alcanzar sus valores máximos en personas de entre 40 y 59 años de edad<sup>24</sup>. En los países occidentales, la seroprevalencia de hepatitis C es entre 10 y 20 veces más elevada en la población penitenciaria que en la general. El principal factor de riesgo de este colectivo es el consumo de drogas por vía intravenosa<sup>20</sup>.

Algunos estudios han evaluado la prevalencia de hepatitis C en inmigrantes. En Países Bajos, Urbanus *et al.* demostraron una prevalencia más elevada de hepatitis C en población inmigrante de primera generación que en la población general y, aunque estadísticamente significativa, esta prevalencia más elevada no era muy marcada. Además, hay estudios filogenéticos que revelan que la infección se da invariablemente en el país de origen<sup>25</sup>. En un estudio llevado a cabo en un centro penitenciario alemán, Meyer demostró una prevalencia significativamente más elevada en población inmigrante penitenciaria proveniente de países de la antigua Unión Soviética<sup>26</sup>. Es más, los inmigrantes de algunos países como Egipto, Pakistán y China están considerados como de especial riesgo<sup>3,27</sup>.

## VIH

El VIH es uno de los retos de salud principales en el mundo, con consecuencias económicas y sociales muy importantes para la salud pública. Se ha estimado que hay unos 35 millones de personas con VIH en el mundo. Cerca del 0,8% de los adultos de entre 15 y 49 años en el mundo tienen VIH aunque la carga de la epidemia varía entre países y regiones. El África subsahariana sigue siendo la región más afectada, con uno de cada 20 adultos infectados por el VIH, representando el 71% de las personas que padecen esta infección en el mundo<sup>28</sup>.

En muchos países occidentales, la prevalencia de VIH es varias veces más elevada en población penitenciaria que en el resto de la población, principalmente debido a la elevada proporción de consumidores de drogas por vía intravenosa. En otros países, especialmente en África subsahariana, la elevada prevalencia de VIH en población penitenciaria refleja el importante endemismo en la población local<sup>29</sup>. En los últimos 20 años, en España, la infección por VIH en población penitenciaria se ha reducido 4 veces<sup>30</sup>. Sin embargo, la prevalencia de VIH en población penitenciaria inmigrante, aunque moderada (3% en Cataluña, por ejemplo) no disminuye y sigue siendo elevada entre los nuevos reclusos<sup>18</sup>.

## INFECCIONES BACTERIANAS PERSISTENTES

### Tuberculosis

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte en el mundo, con unos 9 millones de casos nuevos al año y 1,5 millones de muertes anuales<sup>31</sup>. La prevalencia de tuberculosis en población penitenciaria inmigrante es elevada y se correlaciona con el nivel de endemismo del país de origen del recluso<sup>3</sup>. La incidencia de la enfermedad es entre 10 y 100 veces más elevada que en la población general del país de acogida<sup>32</sup> y se asocia con la elevada proporción de reclusos procedentes de áreas endémicas y que tienen una infección latente por *Mycobacterium tuberculosis*<sup>33</sup>. En el caso de coinfección con VIH, el riesgo de desarrollar tuberculosis activa es hasta 113 veces más elevada que en pacientes seronegativos<sup>34</sup>. Esto es crucial en el entorno penitenciario, dada la alta prevalencia de VIH. El consumo de drogas, el bajo peso corporal, la prevalencia elevada de ambas enfermedades en el entorno penitenciario y la diabetes pueden contribuir a un estado de inmunodepresión que favorece la activación en tuberculosis activa<sup>1-35</sup>. De este modo, en los centros penitenciarios, el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis latente debe ser una prioridad en los reclusos con estos factores de riesgo.

### Sífilis

La sífilis es una enfermedad de transmisión sexual con un número estimado de casos nuevos de 10,6 millones al año en el mundo<sup>36</sup>. El *Treponema pallidum* no tratado permanece en el organismo durante toda la vida, ocasionando trastornos neurológicos y cardiológicos graves en el 30% de los pacientes. La sífilis también facilita la transmisión del VIH ya que incrementa la carga viral y reduce el recuento de linfocitos CD4.

La sífilis sigue siendo un problema de salud pública en los países occidentales. Además las tasas de infección por *Treponema pallidum* y otras enfermedades de transmisión sexual son más elevadas entre los inmigrantes que en la población general. La prevalencia puede ser reflejo de las tasas de morbilidad en los países de origen o el resultado de la exposición local a determinados factores de riesgo<sup>3, 37-38</sup>. Asimismo, varios estudios internacionales han demostrado que la población penitenciaria presenta una mayor susceptibilidad a la sífilis y otras enfermedades de transmisión sexual<sup>39</sup>. En los centros penitenciarios españoles, la incidencia de sífilis es 12 veces más elevada que en la población general<sup>40</sup>.

## ENFERMEDADES HELMÍNTICAS PERSISTENTES

Hay pocas publicaciones sobre la epidemiología de las infecciones parasitarias en centros penitenciarios. En lo que concierne a la esquistosomiasis, se publicó un caso en una cárcel de España<sup>41</sup>. Sin embargo, en un proyecto piloto llevado a cabo entre febrero y marzo de 2013, los reclusos asintomáticos provenientes de África subsahariana alojados en un centro de detención preventiva en Ginebra, Suiza, se sometieron a determinaciones serológicas para esquistosomiasis, estrongiloidiasis, VIH y hepatitis B y C. Dos y cuatro reclusos presentaron evidencia serológica para estrongiloidiasis y esquistosomiasis respectivamente (Gétaz L, información personal, pendiente de publicación). Los resultados de esta investigación piloto sugieren que las enfermedades parasitarias persistentes están desatendidas en la población penitenciaria inmigrante. Por ejemplo, uno de los cuatro pacientes infectados por *Schistosoma sp* era un hombre de 33 años que había emigrado de la República de Guinea a Europa a los 25 años de edad. De niño, solía bañarse en ríos y lagos. Este paciente asintomático también presentó serología positiva para hepatitis B. Mediante Fibrosan y biopsia hepática se confirmó la presencia de fibrosis hepática avanzada. Este caso ilustra la relevancia de determinadas coinfecciones víricas y parasitarias en población inmigrante, sobre la cual hablaremos a continuación.

### Esquistosomiasis

Se ha estimado que hay unos 207 millones de personas infectados por *Schistosoma sp* en el mundo, el 93% de las cuales viven en África subsahariana y en ciertas regiones de Asia y América del Sur<sup>42</sup>. En los países africanos endémicos, se estima que hasta el 25% de la población tiene esquistosomiasis<sup>42</sup>. Los estudios serológicos en población inmigrante han revelado tasas de prevalencia entre el 10,7 y el 44%<sup>42-48</sup>. Sólo se ha publicado un caso de esquistosomiasis en población penitenciaria, más concretamente un caso de infección por *Schistosoma haematobium* en un paciente con hematuria de Senegal, en un centro penitenciario de España<sup>41</sup>.

La enfermedad se transmite mediante el contacto de la piel intacta y el agua (lagos, ríos, etc.) contaminada por las larvas. Según la especie de *Schistosoma*, las formas adultas tienden a concentrarse en la circulación venosa mesentérica del intestino (*S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. mekongi*, *S. intercalatum*) o en el plexo vesical (*S. haematobium*). Las formas adultas pueden sobrevivir normalmente entre 5 y 6 años, aunque algunas pueden hacerlo durante más tiempo. En algu-

nos casos, se pueden encontrar huevos de los parásitos decenas de años después de la infección<sup>49</sup>.

En los países occidentales, las manifestaciones clínicas agudas (dermatitis cercarial y fiebre de Katayama) tienen lugar principalmente en viajeros provenientes de países endémicos. Por el contrario, la forma crónica de la enfermedad se ve principalmente en inmigrantes de áreas endémicas. La patología crónica es secundaria a la inflamación desencadenada por los huevos depositados en los tejidos del huésped<sup>49</sup>. En el caso de la esquistosomiasis intestinal, los huevos son depositados en la pared del intestino grueso y del recto. El paciente presenta por tanto, dolor abdominal, diarrea con o sin moco y pérdida del apetito. El proceso inflamatorio tiene lugar a nivel local, con pequeñas úlceras, micropólipos y hemorragias de pequeña cuantía<sup>49</sup>. Los huevos pueden migrar a través del sistema portal y embolizar a los espacios portales del hígado, causando progresivamente fibrosis y secundariamente, hipertensión portal. La complicación más temida es la hemorragia digestiva alta causada por varices esofágicas<sup>49</sup>.

La esquistosomiasis genitourinaria puede ser asintomática o causar hematuria micro o macroscópica, disuria y ocasionalmente, fibrosis y calcificaciones. Las lesiones a nivel de los uréteres pueden ocasionar estenosis ureteral con hidronefrosis y fracaso renal secundario. La literatura sugiere que existe una rela-

ción entre la esquistosomiasis y el cáncer vesical<sup>50</sup>. La afectación de los órganos genitales puede ocasionar en mujeres lesiones ulcerosas a nivel de la vulva, vagina o cérvix, e incluso a veces, lesiones ováricas. Los hombres pueden sufrir trastornos de los testículos, epidídimo y próstata<sup>49-51</sup>.

La determinación serológica es muy útil para el diagnóstico ya que el 95% de los individuos infectados tienen anticuerpos positivos. La serología puede seguir siendo positiva años después del tratamiento. El examen de muestras fecales y urinarias en busca de los huevos de esquistosoma es útil para la determinación de la especie, pero este método tiene una baja sensibilidad. La ausencia de hipereosinofilia no descarta la esquistosomiasis, especialmente en la fase crónica<sup>3</sup>. El tratamiento con praziquantel es efectivo y bien tolerado por lo general aunque ya hay casos de resistencia en algunos países donde la infección es endémica.

#### Esquistosomiasis y coinfección por VIH, hepatitis B y C. (Tabla 1)

La esquistosomiasis incrementa la susceptibilidad a la infección por VIH-1 y la probabilidad de transmisión viral. Asimismo puede acelerar la progresión de la enfermedad por VIH. Aunque es *S. Haematobium* la especie más comúnmente asociada con la coinfección por VIH, *S. mansoni* también se asocia a la misma<sup>4-7</sup>.

Tabla 1. Consecuencias de la coinfección vírica y parasitaria

Coinfección	Consecuencias	Ref
VIH-esquistosomiasis	Esquistosomiasis => - ↑ susceptibilidad a la infección por VIH-1 - ↑ probabilidad de transmisión de VIH - Facilita la progresión acelerada de VIH	4-7
VIH-estrongiloidiasis	Estrongiloidiasis => - ↑ riesgo de síndrome de reconstitución inmune VIH => - ↑ riesgo de estrongiloidiasis diseminada en determinados subgrupos (ej. tratamiento con corticoesteroides para infecciones oportunistas)	14-15
VIH-enfermedad de Chagas	VIH (CD4<200/μl) => - Reactivación con meningoencefalitis, lesiones nodulares en la material blanca cerebral, miocarditis aguda.	70-71
Hepatitis C-esquistosomiasis	Esquistosomiasis => - ↑ carga viral de hepatitis C - Desarrollo acelerado de fibrosis	8-10
Hepatitis B-esquistosomiasis	Esquistosomiasis => - Desarrollo acelerado de disfunción hepática	11-13
HTLV-1-estrongiloidiasis	HTLV-1 => - ↑ riesgo de estrongiloidiasis diseminada	64

En pacientes infectados por el virus de la hepatitis C, la esquistosomiasis puede suponer una carga viral incrementada, el desarrollo de hepatitis crónica y una progresión más rápida de la fibrosis hepática. Este curso acelerado de la enfermedad es especialmente marcado en el caso de coinfección por *S. mansoni*<sup>8-10</sup>. Además, la esquistosomiasis reduce la respuesta al tratamiento con interferon y aumenta la tasa de recurrencia de la hepatitis C<sup>52</sup>. Finalmente, la literatura sugiere que la coinfección por *S. mansoni* o *S. japonicum* con hepatitis B conlleva un curso clínico más grave, con deterioro acelerado de la función hepática y un peor pronóstico<sup>11-13</sup>.

### Estrongiloidiasis

La estrongiloidiasis (*Strongyloides stercoralis*) es una infección helmíntica típica de regiones tropicales y subtropicales. Según estimaciones recientemente publicadas, hay aproximadamente 370 millones de personas infectadas en el mundo<sup>53</sup>. Estudios epidemiológicos que han empleado técnicas serológicas en poblaciones inmigrantes de áreas endémicas han indicado una seroprevalencia de entre el 11% y el 42%<sup>43-44, 48, 14, 54-55</sup>. Prácticamente no hay datos epidemiológicos de población penitenciaria. En 1988, Bourée et al. concluyeron una prevalencia del 4,3% en una muestra de población penitenciaria proveniente de África subsahariana en un centro francés. Sin embargo, es probable que dicha prevalencia se infraestimara, dada la baja sensibilidad de las técnicas coproparasitológicas empleadas<sup>56</sup>.

Las larvas penetran el organismo a través del contacto de la piel con suelos húmedos o fangosos<sup>57</sup>. Tras su paso por los pulmones, las larvas se concentran en el intestino delgado hasta alcanzar la edad adulta. Las hembras producen grandes cantidades de huevos que eclosionan con rapidez. Las larvas pueden completar su ciclo vital en el medioambiente, tras su expulsión en las heces del huésped, pero también dentro del mismo, según atraviesan la pared intestinal o la región perianal. Este proceso recibe el nombre de autoinfección endógena y explica la naturaleza prolongada de la infección, que puede durar más de 40 años, como se ha descrito en la literatura científica<sup>58</sup>.

Las manifestaciones clínicas varían según la fase de migración larvaria. Durante la fase de penetración cutánea, puede causar dermatitis pruriginosa papular, y excepcionalmente síndrome de pseudo-Loeffler. La fase de colonización intestinal es normalmente asintomática pero en ocasiones se manifiesta mediante dolor abdominal, diarrea, urticaria o en forma de tractos serpiginosos (larva currens) en la zona glútea y abdomen. Cuando la inmunidad del paciente está conser-

vada, los mecanismos de defensa del organismo y la autoinfección se encuentran en equilibrio. El riesgo de una forma diseminada de la enfermedad aumenta con el uso de corticoesteroides y otros tratamientos inmunosupresores (por ejemplo, en el contexto de enfermedades reumatológicas), quimioterapia para neoplasias hematológicas y en pacientes receptores de trasplantes<sup>59</sup>. Las larvas se multiplican de forma masiva e invaden los órganos, causando potencialmente una situación de hiperinfección (autoinfección acelerada) con síntomas graves y una tasa de mortalidad de hasta el 87%. Dado que la infección por *S. stercoralis* facilita la translocación de enterobacterias a través de la mucosa intestinal, la sepsis por bacterias gram-negativas puede producirse.

Se emplean técnicas diagnósticas serológicas o coproparasitológicas. La detección de larvas en muestras fecales requiere procedimientos específicos (técnica de Baermann, cultivo en Agar). El tratamiento de primera línea de la estrongiloidiasis es la ivermectina, que ha demostrado ser eficaz y segura<sup>60</sup>.

### Estrongiloidiasis y coinfección con enfermedades víricas (Tabla 1).

En pacientes infectados por VIH, la estrongiloidiasis aumenta el riesgo de síndrome de reconstitución inmune en el periodo inmediatamente posterior al inicio del tratamiento antirretroviral<sup>61-62</sup>. No hay evidencias claras de un riesgo incrementado de formas diseminadas de la enfermedad helmíntica en pacientes infectados por VIH; de hecho, sólo se describen 40 casos en la literatura<sup>15, 63</sup>. Aun así, el riesgo está aumentado en determinados pacientes de VIH, tales como pacientes tratados con corticoesteroides por toxoplasmosis, neumonía por *Pneumocystis carinii* o linfoma no-Hodgkin<sup>14</sup>.

La coinfección con el virus HTLV-1 se ha descrito de forma habitual en la literatura y ha demostrado aumentar el riesgo de estrongiloidiasis diseminada. Esta coinfección es particularmente prevalente en determinadas regiones de Asia y América Latina. En algunos estudios sobre la prevalencia de la infección por HTLV-1 en población inmigrante en España, la prevalencia de esta infección es tan baja como del 0,06%<sup>64</sup>.

### Enfermedad de Chagas

Esta enfermedad tiene lugar principalmente en América Latina, tanto en América Central como del Sur. La Organización Mundial de la Salud estima que cerca de 8 millones de personas están infectadas en el mundo<sup>65</sup>. Estudios sobre población inmigrante de áreas endémicas han revelado una prevalencia de en-

tre el 4,2% y el 12,6% en España, Italia y Suiza<sup>66-68</sup>. La Enfermedad de Chagas normalmente es asintomática durante décadas antes de que pueda causar complicaciones clínicas relevantes. Entre el 20 y el 30% de los individuos infectados desarrollan manifestaciones clínicas cardiológicas (arritmias, insuficiencia cardíaca, miocardiopatía dilatada) y el 10%, alteraciones de la motilidad esofágica (disfagia) o del colon (estreñimiento), con o sin aumento del tamaño del órgano (con ocasional impactación fecal). Estas manifestaciones se deben principalmente a la lesión sobre el músculo estriado cardíaco y el sistema nervioso autónomo<sup>69</sup>. En caso de inmunosupresión, en especial en casos de infección por VIH (recuento de CD4 por debajo de 200 células/mm<sup>3</sup>) la reactivación de la enfermedad de Chagas puede tener lugar (Tabla 1). Esta reactivación se caracteriza por una elevada parasitemia, miocarditis y/o manifestaciones del sistema nervioso central tales como meningoencefalitis y lesiones nodulares a nivel de la materia blanca cerebral, que pueden simular las manifestaciones de la toxoplasmosis cerebral<sup>70-71</sup>.

### Leishmaniasis visceral

La leishmaniasis visceral (LV), o kala-azar es una grave enfermedad sistémica causada por un protozoo hemático del género *Leishmania*, transmitido al ser humano por flebótomos en América del Sur, Asia, África y las áreas mediterráneas de Europa. Se estima que cada año se infectan entre 200.000 y 400.000 personas y hay alrededor de 50.000 muertes por la enfermedad<sup>72-73</sup>. En España, se han registrado casos de infección secundaria tras el uso de agujas contaminadas en consumidores de drogas por vía intravenosa<sup>74</sup>. Este tipo de transmisión, aunque minoritaria, es relevante, especialmente en población penitenciaria, donde el consumo de drogas por vía intravenosa es relativamente común. Hay pocos datos sobre la infección por *Leishmania* en población inmigrante (informes de casos aislados o pequeñas series de casos) y no hay datos disponibles de la enfermedad entre los reclusos. Estudios llevados a cabo en Alemania e Inglaterra demuestran que la región mediterránea es el área más común de infección en casos importados de Europa<sup>75-76</sup>.

En la mayoría de individuos, la infección por *Leishmania* no progresa a LV y los individuos permanecen asintomáticos<sup>72</sup>. La presentación de LV se caracteriza por un periodo de incubación medio de 2 a 6 meses, pero la reactivación puede ocurrir años después de la infección primaria en caso de inmunosupresión. La LV se caracteriza por la presencia de fiebre, pérdida de peso, esplenomegalia palpable y diversos grados

de anemia, leucopenia y trombocitopenia secundaria a la supresión de médula ósea y/o hiperesplenismo<sup>72</sup>. El diagnóstico puede realizarse mediante biopsia de médula ósea, punción esplénica y/o serología<sup>72</sup>. Los pacientes gravemente inmunodeprimidos, infectados por VIH (recuento de CD4 por debajo de 50 células/mm<sup>3</sup>) pueden presentar características clínicas atípicas (por ejemplo, manifestaciones gastrointestinales, cutáneas o pulmonares)<sup>77</sup>.

### Malaria

La malaria humana, una enfermedad transmitida por vectores, es endémica en muchas regiones de África subsahariana, Asia y América Latina. Hay unos tres mil cuatrocientos millones de personas en el mundo que están en peligro de padecer malaria, aunque el riesgo es relativamente bajo fuera de África y Asia<sup>78</sup>. No hay estudios o casos publicados de reclusos con malaria en la literatura internacional. Sin embargo, los casos de malaria de aparición retardada, con un periodo de incubación de más de 2 meses, son comunes tanto en población inmigrante como en viajeros<sup>79</sup>. Las causas de la aparición retardada son diversas y pueden incluir la inmunidad específica del individuo infectado, la especie de *Plasmodium* involucrada y el efecto de la quimioprofilaxis empleada. Además, la recurrencia secundaria por reactivación de los hipnozoítos (en *Plasmodium vivax* y *ovale*) puede tener lugar meses o incluso años después de la picadura del mosquito<sup>80</sup>. Dada la fase de latencia parasitaria en el hígado responsable de este fenómeno, se debería sospechar malaria en reclusos inmigrantes de áreas endémicas que presentan fiebre.

### CONCLUSIONES

El hecho de que la literatura proporcione datos inconsistentes sobre la epidemiología de enfermedades tropicales parasitarias persistentes en la población inmigrante, junto con la singularidad de casos entre reclusos inmigrantes, sugiere que estas enfermedades son pasadas por alto y desatendidas en esta población vulnerable. El proyecto piloto descrito en este artículo refuerza esta hipótesis e indica la necesidad de realizar más estudios. Por otra parte, la coinfección de muchas de estas enfermedades bacterianas o parasitarias con enfermedades víricas crónicas (como VIH, hepatitis B y C) puede conllevar una morbilidad incrementada y refuerza la necesidad de desarrollar estrategias para detectar estas infecciones persistentes (aunque a menudo asintomáticas) en reclusos provenientes de países endémicos.

## CORRESPONDENCIA

Laurent Gétaz, 0041 22 3725324,  
 Email: laurent.getaz@hcuge.ch

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Laticevschi D. Communicable disease. In: Moller L, Stöver H, Jürgens R, Gatherer A, Nikogosian H, editors. Health in prisons, a WHO guide to the essentials in prison health [Internet]. Copenhagen : WHO ; 2007. P. 43-59 [cited 2015 Oct 6]. Available from: [http://www.euro.who.int/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/99018/E90174.pdf](http://www.euro.who.int/___data/assets/pdf_file/0009/99018/E90174.pdf)
- Aebi MF, Delgrande N. Council of Europe, Annual Penal Statistics. SPACE I 2011. Strasbourg: Council of Europe; 2012.
- Bertisch B, Etter H, Frei M, Ruggia L, Vernazza P. Infectious diseases among migrants in Switzerland (French). *Forum Med Suisse* 2012; 12(33): 628-635.
- Mbabazi PS, Andan O, Fitzgerald DW, Chitsulo L, Engels D, Downs JA. Examining the relationship between urogenital schistosomiasis and HIV infection. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011; 5(12): e1396.
- Secor WE. The effects of schistosomiasis on HIV/AIDS infection, progression and transmission. *Curr Opin HIV AIDS*. 2012; 7(3): 254-9.
- Downs JA, van Dam GJ, Changalucha JM, Corsjens P, Peck RN, de Dood CJ, et al. Association of schistosomiasis and HIV infection in Tanzania. *Am J Trop Med Hyg*, 2012;87: 868-873
- Kjetland EF, Ndhlovu PD, Gomo E, Mduluzi T, Midzi N, Gwanzura L, et al. Association between genital schistosomiasis and HIV in rural Zimbabwean women. *AIDS*. 2006 Feb 28; 20(4): 593-600.
- Kamal SM, Graham CS, He Q, Bianchi L, Tawil AA, Rasenack JW, et al. Kinetics of intrahepatic hepatitis C virus (HCV)-specific CD4+ T cell responses in HCV and *Schistosoma mansoni* coinfection: relation to progression of liver fibrosis. *J Infect Dis*. 2004; 189(7): 1140-50.
- Kamal SM, Turner B, He Q, Rasenack J, Bianchi L, Al Tawil A, et al. Progression of fibrosis in hepatitis C with and without schistosomiasis: correlation with serum markers of fibrosis. *Hepatology*. 2006; 43(4): 771-9.
- Missiha SB, Ostrowski M, Heathcote EJ. Disease progression in chronic hepatitis C: modifiable and nonmodifiable factors. *Gastroenterology*. 2008; 134(6): 1699-714.
- Andrade ZA. Schistosomal hepatopathy. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2004; 99(5 Suppl 1): 51-7.
- Lambertucci JR, Rayes AA, Serufo JC, Gerspacher-Lara R, Brasileiro Filho G, Teixeira R, et al. Schistosomiasis and associated infections. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1998; 93 Suppl 1: 135-9.
- McManus DP, Gray DJ, Ross AG, Williams GM, He HB, Li YS. Schistosomiasis research in the Dongting lake region and its impact on local and national treatment and control in China. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011; 5(8): e1053.
- Mascarello M, Gobbi F, Angheben A, Gobbo M, Gaiera G, Pegoraro M, et al. Prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection among HIV-positive immigrants attending two Italian hospitals, from 2000 to 2009. *Ann Trop Med Parasitol*. 2011; 105(8): 617-23.
- Siegel MO, Simon GL. Is human immunodeficiency virus infection a risk factor for *Strongyloides stercoralis* hyperinfection and dissemination. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012; 6(7): e1581.
- Weinbaum CM, Sabin KM, Santibanez SS. Hepatitis B, hepatitis C, and HIV in correctional populations: a review of epidemiology and prevention. *AIDS*. 2005; 19 Suppl 3: S41-6.
- Getaz L, Rieder JP, Bodenmann P, Gaspoz JM, Wolff H. Hepatitis B: prevalence, risk factors and knowledge of transmission in prison. *Rev Esp Sanid Penit* 2012; 14 Suppl: 37.
- Marco A. Inmigración y VIH. Situación en las prisiones españolas. 2009 [Internet]. Congreso Nacional sobre el SIDA; 2009 May 20-22; Valencia: Seisida; 2009. Disponible en: [http://www.seisida.net/libro\\_xii\\_congreso/3%20MESAS%20REDONDAS/MR-3/MR3-3.pdf](http://www.seisida.net/libro_xii_congreso/3%20MESAS%20REDONDAS/MR-3/MR3-3.pdf)
- WHO. Guidance on prevention of viral hepatitis B and C among people who inject drugs [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2015 Sep 22]. Available from: <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/hepatitis-b-c-idu/en/>
- Hunt DR, Saab S. Viral hepatitis in incarcerated adults: a medical and public health concern. *Am J Gastroenterol*. 2009; 104(4): 1024-31.
- Saiz de la Hoya P, Marco A, García-Guerrero J, Rivera A. Hepatitis C and B prevalence in Spanish prisons. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011; 30(7): 857-62.
- Mohd Hanafiah K, Groeger J, Flaxman AD, Wiersma ST. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: new estimates of age-specific antibody to HCV seroprevalence. *Hepatology*. 2013 Apr; 57(4): 1333-42.



23. Lavanchy D. The global burden of hepatitis C. *Liver Int.* 2009; 29 Suppl 1: 74-81.
24. Lavanchy D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus. *Clin Microbiol Infect* 2011; 17: 107-115.
25. Urbanus AT, van de Laar TJ, van den Hoek A, Zuure FR, Speksnijder AG, Baaten GG, et al. Hepatitis C in the general population of various ethnic origins living in the Netherlands: should non-Western migrants be screened? *J Hepatol.* 2011; 55(6): 1207-14.
26. Meyer MF, Wedemeyer H, Monazahian M, Dreesman J, Manns MP, Lehmann M. Prevalence of hepatitis C in a German prison for young men in relation to country of birth. *Epidemiol Infect.* 2007; 135(2): 274-80.
27. Sharifi Z, Mahmoudian Shooshtari M. Hepatitis C virus infection and genotypes in blood donors. *Iranian Journal of Virology* 2008; 2 (4): 17-22.
28. UNAIDS. Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic 2013. Geneva:WHO; 2013.
29. Jürgens R, Nowak M, Day M. HIV and incarceration: prisons and detention. *J Int AIDS Soc.* 2011; 14: 26.
30. Marco A, Saiz de la Hoya P, García-Guerrero J. Multi-centre study of the prevalence of infection from HIV and associated factors in Spanish prisons. *Rev Esp Sanid Penit.* 2012; 14(1): 19-27.
31. Anon. Global Tuberculosis Report 2014 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2015 Oct 23]. Available from: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)
32. Veen J. Tuberculosis control in prisons. In: Moller L, Stöver H, Jürgens R, Gatherer A, Nikogosian H, editors. *Health in prisons, a WHO guide to the essentials in prison health* [Internet]. Copenhagen : WHO ; 2007. P. 73-83 [cited 2015 Oct 6]. Available from: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/99018/E90174.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/99018/E90174.pdf)
33. Baussano I, Williams BG, Nunn P, Beggiato M, Fedeli U, Scano F. Tuberculosis incidence in prisons: a systematic review. *PLoS Med.* 2010; 7(12): e1000381.
34. Casado J, L Moreno S, Fortún J, Antela A, Quereda C, Navas E, et al. Risk factors for development of Tuberculosis after Isoniazid Chemoprophylaxis in Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. *CID.* 2002; 34: 386-9.
35. Alisjahbana B, Sahiratmadja E, Nelwan EJ, Purwa AM, Ahmad Y, Ottenhoff TH, et al. The effect of type 2 diabetes on presentation treatment response of pulmonary tuberculosis. *Clin Infect Dis* 2007; 45: 428-35.
36. Anon. Baseline report on global sexually transmitted infection surveillance 2012 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2015 Oct 23]. Available from: [<http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/9789241505895/en/>].
37. Távora-Tavira L, Teodósio R, Seixas J, Prieto E, Castro R, Exposto F, et al. Sexually transmitted infections in an African migrant population in Portugal: a base-line study. *J Infect Dev Ctries.* 2007; 1(3): 326-8.
38. Tafuri S, Prato R, Martinelli D, Melpignano L, De Palma M, Quarto M, et al. Prevalence of Hepatitis B, C, HIV and syphilis markers among refugees in Bari, Italy. *BMC Infect Dis.* 2010; 10: 213.
39. Kouyoumdijan FG, Leto D, John S, Henein H, Bondy S. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of chlamydia, gonorrhoea and syphilis in incarcerated persons. *Int J STD AIDS.* 2012 ; 23: 248-54.
40. Garriga C, Gómez-Pintado P, Díez M, Acín E, Díaz A. Characteristics of cases of infectious syphilis diagnosed in prisons, 2007-2008. *Rev Esp Sanid Penit.* 2011; 13(2): 52-7.
41. Bedoya del Campillo A, Martínez-Carpio PA, Leal MJ, Lleopart N. Diagnosis and treatment of bladder schistosomiasis from penitentiary primary care: case report. *Rev Esp Sanid Penit.* 2012; 14(2): 62-6.
42. Hotez PJ, Kamath A. Neglected tropical diseases in sub-Saharan Africa: review of their prevalence, distribution and disease burden. *PLoS Negl Trop Dis.* 2009; 3(8): e412.
43. Hochberg NS, Moro RN, Sheth AN, Montgomery SP, Steurer F, McAuliffe IT, et al. High prevalence of persistent parasitic infections in foreign-born, HIV-infected persons in the United States. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011; 5(4): e1034.
44. Salvador F, Molina I, Sulleiro E, Burgos J, Curran A, Eynde EV, et al. Tropical Diseases Screening in Immigrant Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection in Spain. *Am J Trop Med Hyg.* 2013. In press.
45. Gibney KB, Mhrshahi S, Torresi J, Marshall C, Leder K, Biggs BA. The profile of health problems in African immigrants attending an infectious disease unit in Melbourne, Australia. *Am J Trop Med Hyg.* 2009; 80(5): 8-11.
46. Smith C, Smith H, Seaton RA, Fox R. Seroprevalence of schistosomiasis in African patients infected with HIV. *HIV Med.* 2008; 9(6): 436-9.
47. Lillie PJ, Bazaz R, Greig JM. Screening African HIV positive patients for imported parasitic infections. *J Infect.* 2008; 57(6): 481-4.

48. Posey DL, Blackburn BG, Weinberg M, Flagge EW, Ortega L, Wilson M, et al. High prevalence and presumptive treatment of schistosomiasis and strongyloidiasis among African refugees. *Clin Infect Dis*. 2007; 45(10): 1310-5.
49. Gryseels B. Schistosomiasis. *Infect Dis Clin North Am*. 2012; 26(2): 383-97.
50. Bedwani R, Renganathan E, El Kwahsky F, Braga C, Abu Seif HH, Abul Azm T, et al. Schistosomiasis and the risk of bladder cancer in Alexandria, Egypt. *Br J Cancer*. 1998 Apr; 77(7): 1186-9.
51. Leder K. Epidemiology, pathogenesis, and clinical features of schistosomiasis. In: *UpToDate*, Basow, DS Ed. Waltham: UpToDate; 2013.
52. El-Zayadi AR. Hepatitis C comorbidities affecting the course and response to therapy. *World J Gastroenterol*. 2009; 15(40): 4993-9.
53. Bisoffi Z, Montresor A, Requena-Mendez A, Muñoz J, Krolewiecki A, Gotuzzo E, et al. Strongyloides stercoralis: a plea for action. *Plos NTD*. 2013 May 9;7(5): e2214
54. Caruana SR, Kelly HA, Ngeow JY, Ryan NJ, Bennett CM, Chea L, et al. Undiagnosed and potentially lethal parasite infections among immigrants and refugees in Australia. *J Travel Med*. 2006; 13(4): 233.
55. De Silva S, Saykao P, Kelly H, MacIntyre CR, Ryan N, Leydon J, et al. Chronic Strongyloides stercoralis infection in Laotian immigrants and refugees 7-20 years after resettlement in Australia. *Epidemiol Infect*. 2002; 128(3): 439-44.
56. Bourée P, Espinoza P, Coco Cianci O, Loué P. Prevalence of parasitic diseases and HBV and HIV viruses among black Africans in prison. (Study of 116 subjects). *Bull Soc Pathol Exot Filiales*. 1988; 81(2): 173-82.
57. Olsen A, van Lieshout L, Marti H, Polderman T, Polman K, Steinmann P, et al. Strongyloidiasis - the most neglected of the neglected tropical diseases? *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009; 103(10): 967-72.
58. Gétaz L, Mezger N, Piguet V, Dietrich PY, Favet L. Lymphoma and pruritus: search for parasites. *Rev Med Suisse*. 2009; 5(204): 1112-4.
59. Santiago M, Leitão B. Prevention of strongyloides hyperinfection syndrome: a rheumatological point of view. *Eur J Intern Med*. 2009; 20(8): 744-8.
60. Nicolas X, Klotz F. Strongyloides and strongyloidiasis. *EMC-Maladies Infectieuses*. 2005; 2: 42-58.
61. Taylor CL, Subbarao V, Gayed S, Ustianowski AP. Immune reconstitution syndrome to Strongyloides stercoralis infection. *AIDS*. 2007; 21: 649-650.
62. Kim AC, Lupatkin HC. Strongyloides stercoralis infection as a manifestation of immune restoration syndrome. *Clin Infect Dis*. 2004 Aug 1; 39(3): 439-40.
63. Viney ME, Brown M, Omoding NE, Bailey JW, Gardner MO et al. Why Does HIV Infection Not Lead to Disseminated Strongyloidiasis? *J Inf Dis* 2004; 190: 2175-80
64. Treviño A, Aguilera A, Caballero E, Benito R, Parra P, Eiros JM, et al. Trends in the prevalence and distribution of HTLV-1 and HTLV-2 infections in Spain. *Virology*. 2012; 9: 71.
65. WHO. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. First WHO report on neglected tropical diseases. Geneva: WHO; 2010.
66. Ramos JM, Ponce Y, Gallegos I, Flores-Chávez M, Cañavate C, Gutiérrez F. Trypanosoma cruzi infection in Elche (Spain): comparison of the seroprevalence in immigrants from Paraguay and Bolivia. *Pathog Glob Health*. 2012; 106(2): 102-6.
67. Angheben A, Anselmi M, Gobbi F, Marocco S, Monteiro G, Buonfrate D, et al. Chagas disease in Italy: breaking an epidemiological silence. *Euro Surveill*. 2011; 16(37). pii: 19969.
68. Jackson Y, Gétaz L, Wolff H, Holst M, Mauris A, Tardin A, et al. Prevalence, clinical staging and risk for blood-borne transmission of Chagas disease among Latin American migrants in Geneva, Switzerland. *PLoS Negl Trop Dis*. 2010; 4(2): e592.
69. Rassi A Jr, Rassi A, Marcondes de Rezende J. American trypanosomiasis (Chagas disease). *Infect Dis Clin North Am*. 2012; 26(2): 275-91.
70. Pico G. Enfermedad de Chagas y SIDA, una coinfección a considerar [Chagas disease and AIDS, a coinfection to bear in mind] *Med Clin (Barc)*. 2005; 125(17): 678-9.
71. Sartori AM, Ibrahim KY, Nunes Westphalen EV, Braz LM, Oliveira OC Jr, Gakiya E, et al. Manifestations of Chagas disease (American trypanosomiasis) in patients with HIV/AIDS. *Ann Trop Med Parasitol*. 2007; 101(1): 31.
72. Van Griensven J, Diro E. Visceral leishmaniasis. *Infect Dis Clin North Am*. 2012; 26(2): 309-22.
73. Alvar J, Velez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, et al, the WHO Leishmaniasis Control Team. Leishmaniasis Worldwide and Global Estimates of Its Incidence. *Plos One*. 2012; 7 (5):1-12.
74. Cruz I, Morales MA, Noguer I, Rodríguez A, Alvar J. Leishmania in discarded syringes from intravenous drug users. *Lancet*. 2002; 359 (9312): 1124-5.

75. Harms G, Schönian G, Feldmeier H. Leishmaniasis in Germany. *Emerg Infect Dis.* 2003; 9(7): 872-5.
76. Malik AN, John L, Bruceon AD, Lockwood DN. Changing pattern of visceral leishmaniasis, United Kingdom, 1985-2004. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12(8): 1257-9.
77. Alvar J, Cañavate C, Gutiérrez-Solar B, Jiménez M, Laguna F, López-Vélez R, et al. Leishmania and human immunodeficiency virus coinfection: the first 10 years. *Clin Microbiol Rev.* 1997; 10(2): 298-319.
78. Gething PW, Anand PP, Smith DL, Guerra CA, Elyazar IRF, Johnston GL, et al. A new world malaria map: *Plasmodium falciparum* endemicity in 2010. *Malar J.* 2011; 10: 378.
79. Schwartz E, Parise M, Kozarsky P, Cetron M. Delayed onset of malaria implications for chemoprophylaxis in travelers. *N Engl J Med.* 2003 Oct 16; 349(16): 1510-6.
80. Howden BP, Vaddadi G, Manitta J, Grayson ML. Chronic *falciparum* malaria causing massive splenomegaly 9 years after leaving an endemic area. *Med J Aust.* 2005; 182(4): 186-8.