



**2º Forum Internacional  
sobre Leishmaniosis canina**

**Sumarios**

---

6-9 febrero de 2002, Sevilla, España

## LOS COLLARES IMPREGNADOS DE DELTAMETRINA (SCALIBOR® PROTECTORBAND®) PREVIENEN LA PICADURA DEL FLEBOTOMO *LUTZOMYIA*



John R. David<sup>1</sup>, Luisa M. Stamm<sup>1</sup>, Haroldo Sergio Bezerra<sup>2</sup>, Raimundo Nonato Souza<sup>2</sup>, Robert Killick-Kendrick<sup>3</sup>, y José Wellington Oliveira Lima<sup>2</sup>.

### Sumario

Se probaron collares de PVC impregnados de deltametrina para determinar si eran tan efectivos en proteger a los perros de las picaduras de los flebotomos *Lutzomyia longipalpis* y *Lutzomyia migonei* como lo eran contra *Phlebotomus perniciosus* como se muestra por Killick-Kendrick et al. (1997).

Cuatro perros con collares impregnados de deltametrina y tres con collares control (no impregnados de deltametrina) se mantuvieron separados por más de 8 meses en

un pueblo a las afueras de Fortaleza en Ceará, Brasil. Periódicamente un perro de cada grupo era sedado y colocado durante 2 horas en una jaula en la que 150 flebotomos hembra habían sido liberados 10-15 minutos antes. Los *L. longipalpis* se usaron 4, 8, 12, 16, 22, 27 y 35 semanas después de la colocación de los collares. Los *L. migonei* se usaron 3, 7, 11, 15, 22, 26 y 36 semanas después de la colocación de los collares. Durante 35 semanas sólo 4,1% de *L. longipalpis* (81 de 2022) recuperados de

las jaulas con los perros de collares impregnados en deltametrina aparecían alimentados, siendo el efecto alimentario de una media del 96%. Durante este tiempo la mortalidad media fue de 68%, muriéndose la mitad de los flebotomos en las dos primeras horas. Por el contrario el 83% de 2094

*L. longipalpis* recuperados de las jaulas donde se hallaban los perros con collares control aparecían alimentados. La mortalidad media fue de 8,6%, con el 1,1% de muertes en las dos primeras horas. Descubrimientos similares se hallaron con los *L. migonei*: de 2034 flebotomos recuperados en

este período, el efecto antialimentario fue de 96,6% y la mortalidad media fue de 70,4% comparada con el 79% de alimentados y una mortalidad de sólo 12,1% en los de collares control.

**Scalibor® mostró en este estudio un efecto antialimentario del 96% frente a *L. longipalpis* y del 96,6% frente a *L. migonei* durante los 8 meses que duró el estudio**

Estos resultados muestran que los collares impregnados con deltametrina pueden proteger a los

perros contra los flebotomos del género *Lutzomyia* hasta 8 meses. Por este motivo deberían ser útiles en un programa de control de leishmaniasis visceral canina y humana. Se informará en la reunión sobre el progreso de las pruebas con estos collares en Ceará y Bahía, Brasil.

<sup>1</sup> Department of Immunology and Infectious Diseases, Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA;

<sup>2</sup> Fundação Nacional de Saúde, Fortaleza, Ceará, Brazil;

<sup>3</sup> Department of Biology, Imperial College at Silwood Park, Ascot, UK.

## EL CONTROL DE LA LEISHMANIASIS CANINA MEDIANTE COLLARES SCALIBOR® EN EL SUR DE ITALIA: ESTUDIOS DE CAMPO PILOTO



M. Maroli<sup>1</sup>, V. Mizzone<sup>2</sup>,  
L. Baldi<sup>2</sup>, G. Oliva<sup>3</sup>  
y L. Gradoni<sup>1</sup>

### Sumario

Se llevaron a cabo estudios de campo para evaluar la eficacia de las bandas protectoras en la transmisión de la leishmaniasis canina en un foco altamente endémico del sur de Italia, usando dos tipos de perros: (i) perros con dueño procedentes de una ciudad de la zona del Vesubio, y (ii) perros callejeros de una perrera localizada en la misma zona.

En el primer estudio, los collares Scalibor se colocaron en un 70% de la comunidad canina de la ciu-

dad de intervención durante dos períodos consecutivos de transmisión (1998 y 1999). Los perros con collares control procedían de cuatro ciudades de la misma zona. Después de cada período de transmisión los índices de seroconversión se determinaban en perros que probaban ser seronegativos antes de cada período. Después del primer período, 2,7% de los perros con collares Scalibor seroconvertidos se comparaban al 5,4% de los perros con collares control, con una protección estadísticamente del 50% ( $p=0,15$ ). Después del segundo período, 3,5% de los perros con collares Scalibor seroconvertidos se comparaban al 25,8% de los perros con collares control, con

una protección estadísticamente significativa del 86% ( $p=0,001$ ). Estos resultados sugieren que el impacto del uso masivo de collares sobre la incidencia en la leishmaniasis puede ser no significativa en los períodos de transmisión baja, pero puede ser muy importante cuando la fuerza de la transmisión es elevada. En el segundo estudio, se empleó una población de 249 perros callejeros que eran seronegativos antes del período de transmisión del año 2000. A 49 de ellos se les adaptaron collares Scalibor®, los otros 200 con collares control. La primera evaluación serológica lle-

vada a cabo 1-2 meses después del final del período de transmisión mostraba 6,1% de seroconversiones entre los perros con collares Scalibor®, comparados con un 24,7% de los que tenían collares control, con una protección significativa de 75,3% ( $p=0,009$ ). Un segundo estudio realizado 7-8 meses después de la exposición a los flebotomos revelaba un índice de seroconversión acumulativo de 18,2% en los perros con collares Scalibor®, comparados con un 38,2% de los perros que tenían collares control, con una protección significativa de 52,3% ( $p=0,02$ ).

**Solamente un 3% de los perros que portaban Scalibor® seroconvirtieron**

<sup>1</sup> Department of Parasitology, Istituto Superiore di Sanità, Roma, Italia.

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale per il Mezzogiorno, Portici, Napoli, Italia.

<sup>3</sup> Istituto di Clinica Medica Vetrinaria, Università Federico II, Napoli, Italia.

## RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ENSAYO DE CAMPO PARA EVALUAR EL VALOR DE LOS COLLARES IMPREGNADOS DE DELTAMETRINA PARA EL CONTROL DE LA LEISHMANIASIS CANINA EN EL NORESTE DE BRASIL.



Jose Wellington Oliveira-Lima\* ,  
Raimundo Nonato de Souza ,  
Maria Jania Teixeira;  
Margarita Pompeu ,  
Robert Killick-Kendrick  
y John R. David

### Sumario

Se está llevando a cabo un ensayo de campo en el estado de Ceará, Brasil, para (a) medir el impacto de los collares impregnados de deltametrina en la transmisión de la leishmaniasis entre perros, (b) comparar la técnica de colocación de collares a los perros con la del sacrificio de perros seropositivos y (c) desarrollar un protocolo para usar los collares para el control de la leishmaniasis canina y reducir de este modo el riesgo de leishmaniasis visceral en el hombre. Se

dividió en dos partes similares un área con 2.513 perros con una seroprevalencia leishmanial de alrededor del 23%. En una de las áreas se colocaron collares a todos los perros, mientras que en la otra los perros seropositivos fueron eliminados. Se reemplazaron los collares después de seis meses puesto que, según un ensayo de laboratorio anterior, se sabía que los collares mantenían una actividad antialimentaria contra el vector de Brasil (*Lutzomyia longipalpis*) por no menos de este periodo. Después de un año de observación la incidencia de leishmaniasis canina en el área donde los perros seropositivos fueron eliminados fue aproximadamente dos veces más alta que en el área donde se colocaron collares a los perros. Para valorar los efectos potencial-

mente confusos de las variables en la asociación entre la intervención (colocación de collares vs. eliminación) y la existencia de la seroconversión, se adaptó un modelo logístico para Sexo, Edad, Familia, Cercado/No cercado, Hábitos de Baño y Cantidad de Pelo. Las relaciones de probabilidades brutas y ajustadas fueron similares y no hubo evidencia de un efecto confuso de estas variables. La mortalidad de perros en el área de estudio fue notablemente alta y la muerte fue la causa más importante de pérdida de seguimiento (64% de pérdida en los primeros seis meses). El elevado número de bajas entre los perros confirmó que la estrecha vigilancia es esencial para asegurar que todos los perros lleven collar durante todo el tiempo. Un problema operacional no previsto fue la pérdida de collares, causado por rotura o retirada de los mismos; se utilizaron una media de 3'6 collares por perro al año y sólo el 10% de los perros fueron protegidos durante un año completo con el mínimo de dos collares. Las pérdidas enfatizan la necesidad de supervisión y reposición. Los resultados preliminares de este estudio indican claramente que, en las condiciones de campo de Brasil, los collares impregnados de deltametrina son más eficaces en impedir la transmisión de *Leishmania chagasi* entre los perros que el sacrificio de perros seropositivos.

Los resultados de las condiciones de campo en Brasil indican que Scalibor® es más eficaz que el sacrificio exhaustivo de perros seropositivos

<sup>1</sup> Fundação Nacional de Saúde, Fortaleza, Ceará, Brasil;

<sup>2</sup> Federal University of Ceará, Ceará, Brasil;

<sup>3</sup> Department of Biology, Imperial College at Silwood Park, Ascot, Reino Unido;

<sup>4</sup> Department of Immunology and Infectious Diseases, Harvard School of Public Health, Boston, EEUU.

## LOS INSTRUMENTOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN EL DIAGNÓSTICO Y EPIDEMIOLOGÍA DE LEISHMANIASIS



Cruz I., Morales M.A.,  
Cañavate C. y Alvar J.  
WHO Collaborating Centre for Leishmaniasis.

### Sumario

Los instrumentos de biología molecular se han usado con éxito en el diagnóstico y caracterización de *Leishmania* spp. El objetivo de esta conferencia es presentar dos técnicas desarrolladas en nuestro laboratorio con aplicaciones en el diagnóstico y la caracterización molecular de las infecciones por *Leishmania*.

El diagnóstico se lleva a cabo con una técnica PCR "Nested" orientada al gen SSUrRNA (LnPCR). Esta técnica se ha utilizado en el diagnóstico y tratamiento que supervi-

saba a 38 pacientes coinfectados de *Leishmania*/VIH, produciendo una sensibilidad de 95,45% al usar sangre y de 100% al usar médula espinal, pudiendo predecir recaídas después del tratamiento en una media de cinco meses antes que usando las técnicas clásicas de diagnóstico. Además la LnPCR se ha usado en sangre coagulada de jeringuillas de IVDUs (comunidades de usuarios de drogas intravenosas) para evaluar el papel que las jeringuillas compartidas representan en la transmisión de *Leishmania* en las comunidades

IVDUs (65 positivas de 125 muestras y 52 de 154 en dos grupos diferentes que se estudiaron). Cuando la LnPCR se aplica sobre muestras de médula espinal de perros sospechosos de haber contraído leishmaniasis (se estudiaron 71 perros) y se compara con otras técnicas de diagnóstico, los resultados de sensibilidad son los siguientes: microscopía de médula espinal (ME) 56%, cultivo de ME 46%, LnPCR de ME 76%, IFI 87%, ELISA 86%.

La caracterización molecular se basa en una PCR "Semi-nested"

orientada a los minicírculos de *Leishmania* (ADNk snPCR) y en un análisis RFLP (Poliformismo en el tamaño de fragmentos de restricción) del producto PCR. Esta metodología combinada (PCR - RFLP) permite establecer genotipos. Al observar a 40 pacientes coinfectados por *Leishmania*/VIH antes y después de la quimioterapia pudimos demostrar que en 7,5% de los casos los pacientes sufrían reinfecciones en lugar de recaídas.



Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud de Carlos III, 28220 Majadahonda, Madrid, España.

## UNA REVISIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIASIS CANINA

Dr. Gad Baneth

### Sumario

Los principales fármacos usados actualmente para el tratamiento de la leishmaniasis canina son antimonio de meglumina, anfotericina B y alopurinol. Algunos otros compuestos que incluyen pentamidina, aminosidina, miltefosina, metronidazol y ketoconazol se investigan como agentes antileishmaniales para perros. La terapia con los fármacos actuales da como resultado una mejoría clínica temporal, una disminución de títulos de anticuerpos anti-Leishmania y la recuperación de la capacidad de respuesta



celular parásito-específica. Sin embargo el tratamiento no se suele asociar con una cura parasitológica ni con la prevención de la recaída y el cese de la infectividad para flebotomos vectores que se alimentan de reservorios cánidos. La leishmaniasis en humanos y en perros debería tratarse preferiblemente con fármacos diferentes que actúen

**Se recomienda que la Leishmaniasis canina y humana se traten con fármacos distintos a fin de evitar la aparición de cepas de parásitos resistentes**

por mecanismos separados para minimizar el peligro de generar cepas de parásitos resistentes. Para el perfeccionamiento de la terapia de la leishmaniasis canina y para la eliminación del estado portador del parásito se necesitan nuevos fármacos y fórmulas orientados a tejidos específicos y que disminuyan la toxicidad.

## LOS CICLOS BIOLÓGICOS DE LEISHMANIA EN LOS FLEBOTOMOS Y LA TRANSMISIÓN DE LA LEISHMANIASIS POR PICADURA

Robert Killick-Kendrick



### Sumario

Cuando un flebotomo hembra pica a un hospedador vertebrado con leishmaniasis, se ingurgita la sangre junto con los amastigotes del parásito. Los amastigotes se convierten en promastigotes alargados y móviles que tienen un flagelo externo y se dividen de forma rápida por fisión binaria. La sangre ingurgitada está rodeada por la membrana peritrófica producida por las células que revisten el intestino medio del flebotomo. Los parásitos salen de la membrana hacia la luz intestinal y cuando se

digieren, la sangre ingurgitada pasa al intestino posterior y se evacua. Desde este momento, la siguiente parte del ciclo biológico ocurre en una de las dos localizaciones del flebotomo, dependiendo de la identidad del parásito. Las especies clasificadas en el subgénero *Leishmania* continúan su desarrollo en el intestino medio abdominal y se adhieren a las paredes del intestino insertando sus flagelos entre los microvilli que revisten el intestino. Las especies clasificadas en el subgénero *Viannia*,

encontradas exclusivamente en América Central y del Sur, se trasladan al intestino posterior donde se convierten en paramastigotes con flagelos redondos, se adhieren al revestimiento quitinoso de esta zona del intestino por estructuras en el flagelo llamadas hemidesmosomas, y continúan desarrollándose. Después de la intensa multiplicación en uno de estos dos lugares, los promastigotes de ambos grupos avanzan al intestino medio torácico donde se adhieren al revestimiento quitinoso de la válvula estomodal por hemidesmosomas producidos en la superficie interna del flagelo. Aquí se postula que la quitinasa producida por los parásitos daña a la válvula. Durante la multiplicación de los parásitos en el intestino medio torácico, se producen promastigotes metacíclicos adaptados a la vida del hospedador vertebrado. Son promastigo-

tes pequeños y monomórficos que ni se dividen en el intestino ni se adhieren a las superficies internas del tracto digestivo del flebotomo. Cuando un flebotomo infectado ingurgita sangre, se depositan estas formas en la piel del hospedador vertebrado, presumiblemente por regurgitación causada por el daño a la válvula estomodal. En la piel, son absorbidos o invaden los macrófagos, vuelven otra vez a ser amastigotes y empiezan a dividirse. Aunque se cree que la regurgitación es el modo habitual de transmisión, puede que no sea el único mecanismo. Los promastigotes metacíclicos invaden con frecuencia la probóscide y serían depositados en la piel cuando el flebotomo picase. Otra posibilidad es que estas formas pueden depositarse con la saliva después de haber invadido las glándulas salivares.

Department of Biology,  
Imperial College at Silwood Park, Ascot, Berks SL5 7PY, U.K.

## SIGNOS QUÍMICOS Y AUDITIVOS EN LA CONDUCTA DEL FLEBOTOMO

R.D. Ward and J.G.C. Hamilton



### Sumario

En 1986 *The Journal of The Royal Army Medical Corps* publicó un volumen en honor del Centenario de la descripción de Cunningham de la *Leishmania* en un caso de forúnculo en Dehli. En dicha publicación uno de nosotros (Ward, 1986) incluyó una breve descripción del reconocimiento de parejas entre los flebotomos "*Lutzomyia longipalpis*". Nosotros revisamos ahora el posterior progreso en los estudios sobre la identificación, síntesis y papel de las feromonas

**Se ha comprobado que los animales infectados resultan más atractivos para los flebotomos que los no infectados**

sexuales en la comunicación de los flebotomos adultos en ésta y otras especies neotropicales y en el género *Sergentomyia* del Viejo Mundo. Además describimos los logros en identificar una feromona de oviposición en una especie de flebotomo. También resumimos algunos estudios que indican el uso de sustancias químicas defensivas, por etapas inmaduras de la subfamilia, para proteger esas formas vulnerables contra la predación.

Se sabe que las kairomonas sintetizadas por el hospedador median en el comportamiento de búsqueda de hospedador y junto con las feromonas sexuales adultas tienen un efecto sinérgico en reunir a los sexos. Igual que con los mosquitos, se han obtenido evidencias que demuestran una variación individual en la atracción por el hospedador en humanos. Más recientemente hemos obtenido evidencia de que las infecciones por *Leishmania* pueden aumentar la atracción de los flebotomos por los hospedadores, y

de este modo, por implicación podría incrementarse la transmisión. Finalmente, nuevas perspectivas en relación a la comunicación sexual auditiva se añaden a esta historia fragmentada de nuestra comprensión del "lenguaje" usado por estos fascinantes y complejos insectos.



Centre for Applied Entomology and Parasitology,  
Keele University, Staffordshire, U.K.

## PERSPECTIVAS DE NUEVAS VACUNAS CONTRA LA LEISHMANIASIS

David Sacks, Yasmine Belkaid, Susana Méndez, Shaden Kamhawi, Robert Seder, Jesús Valenzuela, y José Ribeiro,

### Sumario

Los fracasos recientes de las vacunas muertas en demostrar la eficacia de los ensayos clínicos han puesto en tela de juicio la conveniencia de modelos experimentales en los que se han evaluado las vacunas muertas. Nosotros hemos evaluado vacunas basadas en proteínas y ADN usando un nuevo modelo de desafío que reproduce más fielmente la patología y la inmunidad asociadas con la infección transmitida por flebotomos: la inoculación de un reducido número de promastigotes metacíclicos

de *L. major* en una localización dérmica. La inmunidad adaptativa de este modelo reveló la necesidad de células CD8+ T, y el mantenimiento de células T de memoria requirió una persistencia de antígenos a largo plazo. Usando el nuevo modelo natural, las vacunas con ADN eran más potentes y duraderas que los antígenos proteínicos con el adyuvante IL-12 en proporcionar protección. Se sugirió un nuevo acercamiento a la vacunación contra la leishmaniasis cutánea en el transcurso del desarrollo



de un nuevo sistema reproducible de desafío de flebotomos para evaluar las vacunas experimentales. Una exposición previa de ratones a las picaduras de *Phlebotomus papatasi* sanos confirió una poderosa protección contra *L. major* que se asoció con una fuerte respuesta DTH, y especialmente con la producción de IFN- en la zona de liberación de parásitos. Una vacuna con ADN que contiene una proteína salivar de ratones sensibilizados con *P.*

**Se plantea la necesidad tanto de desarrollar un nuevo modelo de desafío como de incluir ADN y proteínas en los componentes de la vacuna**

*papatasi* para producir una fuerte respuesta DTH a la picadura de flebotomos proporcionó una protección poderosa en ratones estimulados con parásitos *L. major* más los *homogenates* de las glándulas salivares. Un cocktail de ADNc que contienen antígenos tanto *Leishmania* como saliva vectorial se están probando actualmente en ensayos con ratones y monos usando la estimulación con flebotomos.



National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Laboratory of Parasitic Diseases, Bethesda, MD 20892, USA.

## UNA ALTA PREVALENCIA DE LEISHMANIASIS FELINA EN EL SUR DE ITALIA

● María Grazia Pennisi



### ● Sumario

Desde principios del siglo XX se han descrito de manera esporádica casos clínicos de leishmaniasis felina (LF), normalmente en países (Brasil, Venezuela, Argentina, Texas, Algeria, Egipto, Isla de la Reunión, Jordania, Irak, Vietnam, Italia, Francia, España, Portugal) donde la infección es endémica. Desde los ochenta el protozoo se aisló y se caracterizó en algunos casos. Los síntomas cutáneos eran normalmente muy evidentes, incluso cuando coexistía la diseminación de la infección. En algunos casos cutáneos desafortunada-

mente no se investigaba la implicación sistémica.

Existe poca información sobre epidemiología de LF y los datos disponibles se recogieron por distintos métodos (autopsia y/o serología). Los estudios serológicos (IHAT, IFAT, ELISA, WB) mostraban una prevalencia que oscilaba de 0,6% a 12,4%. Después de que ocurriera en Sicilia en 1997 el primer caso clínico de LF en un gato con VIF+ (Virus de Inmunodeficiencia Felina), realizamos una prueba serológica retrospectiva (IFAT) en

57 gatos con VIF+ y en 36 con VIF- procedentes de la parte oriental de la isla. Cincuenta y cinco muestras (59%) tenían títulos anti-*Leishmania* 40. Los gatos con VIF- tenían menor prevalencia (42%) y títulos que no excedían de 80, mientras que los gatos con VIF+ tenían una prevalencia de 70% y títulos que oscilaban entre 40 y 12800. Posteriormente se registraron otros tres casos clínicos, dos de ellos en gatos infectados con el VIF. En 1999 se recogieron ochenta y nueve gatos de la misma zona para un estudio epidemiológico prospectivo que combinaba PCR y serología (IFAT). Cincuenta y cuatro de ochenta y nueve muestras dieron

PCR positivo (61%) pero no existía una diferencia significativa en los resultados de Leishmania y serología VIF según los resultados PCR.



Università di Messina  
Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, 98168 Messina, Italia.

## URBANIZACIÓN DE LAS LEISHMANIASIS

P. Desjeux

### Sumario

La leishmaniasis todavía es un grave problema de salud pública con una prevalencia global estimada de 12 millones de casos y una incidencia anual de 1,5 a 2 millones de casos (de 1 a 1,5 para la leishmaniasis cutánea y 500.000 en su forma visceral). Actualmente las leishmaniasis tienen una mayor distribución geográfica que antes y ahora se observan en áreas donde anteriormente no eran endémicas. Los crecientes factores de riesgo relacionados con los cambios medioambientales naturales y artificiales están haciendo de la leishmaniasis un problema de salud pública que va en aumento para muchos países del mundo. Uno de los principales factores de riesgo es el fenómeno mundial de urbanización estrechamente relacionado con el

brusco aumento de la migración. Debido a factores socio-económicos, demográficos, culturales, religiosos, políticos y medioambientales, la gente está abandonando los pueblos cada vez más y se está trasladando a los barrios pobres de las ciudades. Los patrones de migración cambian en el tiempo a la vez que los países se desarrollan y se urbanizan: la corriente migratoria es en primer lugar rural-rural, después rural-urbana y se convierte finalmente en urbana-urbana. En países en vías de desarrollo los patrones de asentamiento humano en áreas urbanas han llevado a un rápido crecimiento de mega-ciudades donde las facilidades para la vivienda y la sanidad son inadecuadas, creando así oportunidades para la difusión de enfermedades de transmisión



como la leishmaniasis. En 1950 menos de un tercio de la población mundial vivía en ciudades, ahora el 50% vive en ciudades y en los próximos 50 años es probable que más de 5 billones de personas habiten en ciudades. En América del Sur más del 70% de la población está urbanizada. La urbanización es correlativa al aumento en la movilidad mundial. La urbanización como factor de riesgo afecta a la mayoría de las entidades eco-epidemiológicas de leishmaniasis, pero más en particular a tres de ellas: leishmaniasis cutánea zoonótica (LCZ), leishmaniasis cutánea antroponótica (LCA) y leishmaniasis visceral zoonótica (LVZ). Leishmaniasis cutánea zoonótica (LCZ): En los focos del "Nuevo Mundo" tales como la ciudad de Manaus en el estado de Amazonas, Brasil, ha tenido lugar la urbanización, planeada y no planeada,

durante los últimos diez años con la construcción de nuevos barrios a las afueras de la selva primaria. En los nuevos recintos, el nivel de transmisión intradomiciliaria ha estado estrechamente relacionado con la distancia de los restos de selva primaria donde los reservorios de animales selváticos y los vectores, infectados por *L. guyanensis* encuentran su refugio natural. En los focos del "Viejo Mundo" del Golfo Árabe, tales como Hofuf y Al Hassa en Arabia Saudí, las afueras de las ciudades se han extendido a las áreas rurales de manera progresiva y se han introducido en el terreno que antes estaba deshabitado y donde circula el parásito *L. major* entre el vector *P. papatasi* y el roedor *Ps. obesus* como reservorio animal. Leishmaniasis cutánea antroponótica (LCA): Los principales focos de LCA, debido a *L. tropica*, se localizan en ciudades de países de Asia suro-

## Sumario (continuación)



cidental. En los barrios pobres de Sanliurfa (Turquía), Shiraz y Bam (Irán), Aleppo (Siria), Mosul (Irak), Kabul, Kandahar y Herat (Afganistán), la densidad de población es elevada y las condiciones sanitarias son escasas (alcantarillado abierto, sin servicio de recogida de desperdicios, sin saneamiento, viviendas desfavorecidas). Por ello, a causa de una elevada exposición al vector *P. sergenti*, la transmisión LCA al ser humano es especialmente alta. Se estima que en Kabul, Afganistán, 270.000 personas están ya infectadas con LCA en una población de menos de 2 millones de personas debido a los factores de riesgo mencionados anteriormente, junto con la larga guerra civil, la migración y la desorganización de los centros de salud. En Aleppo, Norte de Siria, el Ministerio de Salud ha informado de un aumento progresivo desde 1999. En Sanliurfa, Anatolia del

Sur, se ha registrado un brusco aumento en casos de LCA en los barrios donde las cuadras son paisaje común, puesto que los animales se alojan en los sótanos de las casas. El estiércol se seca en las calles y se vende como combustible para cocinar. Los lugares donde abundan sustancias orgánicas como el estiércol proporcionan unas condiciones ideales para la oviposición y sitios de cría de los flebotomos

Las migraciones estacionales de pueblos a ciudades están íntimamente unidas a factores socio-económicos y culturales. Son particularmente relevantes como factor de riesgo cuando ocurren durante el período de transmisión. Un ejemplo relevante es el de los Kurdos que emigran en verano de los pueblos a los barrios pobres de Aleppo donde LCA es altamente endémica.

Leishmaniasis visceral zoonótica

(LVZ). La migración y la urbanización han contribuido en gran medida al aumento del problema de salud pública de LVZ en países como Brasil, Colombia y Venezuela. Un ejemplo relevante es la migración masiva que ha estado ocurriendo en el noreste de Brasil donde, debido a la larga sequía y a sus consecuencias socio-económicas, la población tuvo que abandonar la ubicación rural y asentarse en las chabolas de las principales ciudades como Fortaleza, Natal, Joao Pessoa, Sao Luis Teresina y más recientemente Salvador do Bahia. En los barrios pobres el flebotomo vector de *L. infantum*, *L. longipalpis* se halla en todas partes, hay numerosos perros, las condiciones sanitarias son escasas y la desnutrición es frecuente.

En Europa del Sur LVZ era inicialmente sólo rural, pero está haciéndose cada vez más suburbana. Los focos significativos se localizan en la periferia de las ciudades. Además la coincidencia geográfica entre LV y

SIDA, debido a la urbanización de LV y a la ruralización del SIDA, ha llevado últimamente al surgimiento de una nueva entidad: las co-infecciones de *Leishmania*/VIH, que ya se sabe que existen en 34 países del mundo.

La urbanización aparece claramente como uno de los principales factores mundiales de riesgo para la leishmaniasis, que contribuye en gran medida a la persistencia del peso de la enfermedad, especialmente en focos antropozoonóticos. Los gobiernos deberían dar la mayor prioridad al control de la LV y de LC in los focos suburbanos, teniendo en cuenta la necesidad de un control medioambiental integrado, un fuerte compromiso financiero, un intenso programa de educación sanitaria y la ejecución de estrategias de control apropiadas y adaptadas a cada entidad eco-epidemiológica. Como requisito básico se debería asegurar la necesaria continuidad en términos de diagnóstico, tratamiento y control de vectores.