

## Prevención de leptospirosis humana en la comunidad

### Prevention of human leptospirosis in the community

Dra. Ana María Suárez Conejero, Dr. Jorge Marcial Otero Morales,  
Dra. Sandra Cruillas Miranda, Dra. Mariana Otero Suárez

Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarrán". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

La leptospirosis es endémico-epidémica en Cuba; centenares de casos se han informado desde la década de los 80 hasta la actualidad. Se realizó una revisión de las principales acciones de prevención y control de la leptospirosis en la comunidad y su tratamiento. Se efectuó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MEDLINE, EBSCO y SciELO; se tuvo en cuenta además, la Guía de la Organización Mundial de la Salud para el diagnóstico, vigilancia y control de la leptospirosis humana vigente desde el 2003 y el Programa Nacional de Prevención y Control de la Leptospirosis Humana vigente desde 1997. Se analizan acciones preventivas como: eliminar reservorio de la enfermedad (incluye desratización, saneamiento canino, vacunación animal, detección y tratamiento de animales domésticos portadores y enfermos); evitar la contaminación de medios infectantes (abarca vertimiento sanitario de la excreta animal, drenaje de charcos y terrenos bajos, higienización comunitaria, desinfección del hábitat animal, tratamiento sanitario de piscinas, protección física de fuentes de agua y alimentos); evitar el contagio humano con medios infectantes (implica prohibición sanitaria de ingestión de carnes y leches de animal enfermo o portador, desinfección de frutas y verduras, uso de medios físicos de protección, prohibición sanitaria de inmersión en fluviales contaminadas); quimioprofilaxis y vacunación. Se establecen las principales acciones desarrolladas, tanto por el Ministerio de Salud Pública de Cuba como por la Organización Mundial de la Salud.

**Palabras clave:** leptospirosis, prevención primaria, atención primaria de salud, programa nacional, guía práctica.

## ABSTRACT

Leptospirosis is endemic-epidemic in Cuba. Hundreds of cases have been reported from the 80s to the present. A review of the main actions for prevention and control of leptospirosis in the community and its treatment was performed. A literature search was conducted in MEDLINE, EBSCO and SciELO databases. The World Health Organization Guide for the diagnosis, monitoring and control of human leptospirosis in force since 2003 and the National Program for Prevention and Control of Human Leptospirosis in force since 1997 were taken into account also. Preventive actions are analyzed such as: removing reservoir of this disease (including rodent control, canine sanitation, animal vaccination, screening and treatment of carriers and sick pets); avoiding contamination of infective media (covering health dumping of animal excreta, drainage ponds and lowlands, community sanitation, disinfection of animal habitat, pool-health treatment, physical protection of water sources and food); preventing human infection with infective means (involving ingesting health prohibition of meat and milk from sick animals or carrier, disinfection of fruits and vegetables, using physical means of protection, health ban immersion in contaminated river); chemoprophylaxis and vaccination. The main actions are set by both the Ministry of Public Health of Cuba as the World Health Organization.

**Keywords:** leptospirosis, primary prevention, primary health care, national program, practical guide.

---

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa una incidencia anual de leptospirosis humana de 0,1 casos por 100 000 habitantes para climas templados, de 10 a 100 por 100 000 habitantes en climas tropicales y 100 por 100 000 habitantes en brotes y grupos de alto riesgo. Brasil, China y los países del sudeste asiático reportan la mayor cantidad de humanos con leptospirosis.<sup>1</sup>

La leptospirosis es una enfermedad endémico-epidémica en Cuba. Desde 1980 se han reportado centenares de casos confirmados. Actualmente esta enfermedad ocupa el sexto lugar entre las enfermedades de declaración obligatoria. En el 2013 se reportaron 2,3 casos x 100 000 habitantes, se registraron 258 casos. En contraste con su baja tasa de morbilidad, la enfermedad implica una alta probabilidad de muerte. De hecho en el 2013 murieron más del 20 % de los pacientes que contrajeron la enfermedad (54 casos). En la actualidad esta afección clasifica entre las 35 primeras causas de muerte en nuestro país y en el 2013 causó más muertes que la tuberculosis.<sup>2,3</sup>

La leptospirosis humana es una antropozoonosis, es decir, una enfermedad que afecta tanto a los animales como a los humanos, se transmite a los segundos por los primeros. La existencia de casos de leptospirosis es la evidencia de brechas en la prevención primaria de la enfermedad, tanto en lo que respecta a su implementación, como a su control.<sup>4</sup> En Cuba existe un programa nacional de prevención y control de la leptospirosis humana que guía las acciones a realizar en los diferentes niveles de salud.<sup>5</sup> La OMS también cuenta con una guía para el diagnóstico, vigilancia y control de esta enfermedad.<sup>6</sup> El conocimiento de ambos

---

documentos es obligado para el personal de salud que labora en la comunidad y tiene la responsabilidad de implementar las acciones pertinentes.

En este artículo se describen las principales medidas de prevención primaria que el médico y la enfermera de la familia deben controlar en la comunidad para evitar la existencia de casos de leptospirosis humana. Es decir, se realizó una revisión de las principales acciones de prevención y control de la leptospirosis en la comunidad y su tratamiento.

Se efectuó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MEDLine, EBSCO y SciELO; se tuvo en cuenta además, la Guía de la Organización Mundial de la Salud para el diagnóstico, vigilancia y control de la leptospirosis humana vigente desde el 2003 y el Programa Nacional de Prevención y Control de la Leptospirosis Humana vigente desde 1997.

## SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

La presencia de leptospirosis en el ser humano es el resultado de una cadena de transmisión que implica los siguientes elementos: un reservorio de leptospira que funge como fuente de infección; un medio factible de contaminarse con leptospira, así como de preservar y vehiculizar la diseminación del germen; una puerta de entrada en el humano que posibilite el contagio con la leptospira y por último, el desarrollo de la enfermedad en el paciente infectado.

En correspondencia con esta cadena se tiene que la prevención de la leptospirosis puede comprender básicamente las siguientes medidas:<sup>5-7</sup>

- Eliminar el reservorio de la enfermedad.
- Evitar la contaminación de medios infectantes.
- Evitar el contagio humano con dichos medios.
- Quimioprofilaxis de los casos con riesgo temporal.
- Vacunación de los casos con riesgo permanente.

## ELIMINAR EL RESERVORIO DE LA ENFERMEDAD

Los reservorios de la leptospirosis son los animales en su condición de enfermos o portadores. Entre estos suelen incluirse: mурidos,<sup>8,9</sup> porcinos, caninos,<sup>10</sup> taurinos, equinos, caprinos<sup>11</sup> y felinos. En Cuba las principales fuentes de infección son: la rata, el cerdo, el perro y los bovinos.<sup>12-18</sup> La rata es el principal reservorio de leptospira *Icterohaemorrhagiae*<sup>19</sup> y *Ballum*; el cerdo, de la *Pomona*;<sup>14</sup> el perro, de la *Canicola* y la *Icterohaemorrhagiae*.<sup>14,20</sup> y los bovinos, de *Pomona* y *Hebdomadis*.<sup>14</sup>

La eliminación del reservorio de leptospirosis comprende básicamente las siguientes acciones:<sup>5,6</sup>

- Desratización.
- Saneamiento canino.
- Vacunación de animales domésticos.
- Detección de animales domésticos portadores y enfermos.
- Tratamiento de animales domésticos portadores y enfermos.

La desratización se lleva a cabo cuando el índice de infestación de ratas es superior a 15 %. Implica dos métodos: la captura mediante trampeo y el envenenamiento por rodenticida. Estos pueden ser químicos (warfarina, brodifacouma) o biológicos (Biorat®). El Biorat® es un preparado compuesto de inmunodepresores y de Salmonella entérica monopatógena en ratas.

El saneamiento canino implica la captura de perros callejeros (zona urbana) y el envenenamiento (zona rural). El animal capturado, si no es reclamado por su dueño, se sacrifica a las 48 h. El envenenamiento se realiza con sulfato de estriquina bajo control estricto.

La vacunación de animales domésticos está indicada principalmente para las mascotas (perros) y para aquellos animales de granjas en que se producen con frecuencia brotes de leptospirosis. Las vacunas que se empleen deben inmunizar contra los diferentes serogrupos de leptospirosis que atañen a cada animal en la localidad.

La detección de animales enfermos y portadores es una actividad eminentemente clínica que implica la asistencia veterinaria de animales domésticos.

El tratamiento de los animales enfermos y portadores se realiza con tetraciclina, penicilina, estreptomina o dihidroestreptomina.

## EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE MEDIOS INFECTANTES

La leptospirosis desde el punto de vista patogénico presenta dos fases: una fase inicial, los primeros 10 días de la enfermedad, llamada leptospirémica; una segunda fase, denominada leptospiúrica, en la cual las leptospirosis colonizan la luz de los túbulos contorneados del riñón y se eliminan por la orina. Esta leptospiuria puede durar meses en muchos animales, sobre todo en aquellos, como la rata, cuya orina alcalina facilita la supervivencia de la leptospira. La presencia de esta leptospiuria es la base de la existencia del estado de portador de leptospirosis y la causa de la contaminación de diferentes medios que vehiculizan la transmisión al humano y que hemos dado en llamar medios infectantes de leptospira, entre los cuales se suelen incluir entornos u objetos que conservan cierto grado de humedad y alcalinidad, dado que la leptospira es muy sensible a la desecación y la acidificación.

En Cuba los principales medios infectantes de leptospira son: los suelos (arrozales, cañaverales, solares yermos, huertas y corrales), los fluviales (ríos, lagos, lagunas, embalses, ciénagas) y los alimentos (frutos y hortalizas).

Entre las medidas que se pueden implementar para evitar la contaminación de los medios referidos se tienen:<sup>5,6</sup>

- Vertimiento sanitario de la excreta animal.
- Drenaje de charcos y terrenos bajos.
- Higienización comunitaria.
- Desinfección del hábitat animal.
- Tratamiento sanitario de piscinas.
- Protección física de fuentes de agua y alimentos.

El vertimiento sanitario de la excreta animal es una medida a implementar con obligatoriedad en los corrales, está orientada a evitar la contaminación de fluviales y abastos de agua por residuales pecuarios.

El drenaje de charcos y terrenos bajos, junto con la higienización de la comunidad es indispensable para desecar los terrenos y lograr así condiciones adversas a la leptospira.

El uso de desinfectantes en el hábitat de animales domésticos y mascotas está justificado por la susceptibilidad de la leptospira a la desinfección química con alcoholes y halogenuros (cloro, hipoclorito de sodio).

El tratamiento sanitario de piscinas consiste sobre todo en la cloración del agua.

La protección de las fuentes de agua y alimentos implica básicamente un correcto almacenamiento (tapas, cajas, refrigeración, etc.) para evitar su acceso a animales como los roedores.

#### **EVITAR EL CONTAGIO HUMANO CON LOS MEDIOS CONTAMINADOS**

El humano se contagia con la leptospira a través de la piel y las mucosas ocular, orofaríngea y nasofaríngea. Este contagio puede ser directo o indirecto. En el primer caso hay un contacto directo con la orina del reservorio o con la carne infectada proveniente de un animal enfermo que se ha sacrificado. En el segundo caso el contagio se produce cuando el hombre contacta con suelos, fluviales y alimentos contaminados con la orina de un reservorio. Esta última forma de contagio es la habitual en Cuba. La leptospira no se adquiere por vía digestiva, ya que el germen es muy susceptible a la acidez gástrica.

Las principales medidas para evitar el contagio son:<sup>5,6</sup>

- Prohibición sanitaria de ingestión de carnes y leches de animal enfermo o portador.
- Desinfección de frutas y verduras.
- Uso de medios físicos de protección (botas, guantes, ropa impermeable, entre otros).

- Prohibición sanitaria de inmersión en fluviales contaminadas.

Las dos primeras medidas evitan la adquisición de leptospirosis a través de la mucosa faríngea. La carne de un animal (porcino, vacuno, otros) que proviene de un foco de leptospirosis, aun cuando no sea enfermo ni portador, es apta para el consumo humano solo cuando se procesa industrialmente. La desinfección de frutas y vegetales se puede realizar con detergentes.

Las dos últimas medidas están orientadas a evitar el contagio de leptospirosis por vía cutánea. La primera implica en particular a los centros y personas dedicados a la cría y cuidados de animales. La segunda está dirigida sobre todo a instalaciones recreativas.

### QUIMIOPROFILAXIS DE LOS CASOS CON RIESGO TEMPORAL

La quimioprofilaxis está indicada en individuos que presentan riesgo eventual de contagio con leptospiras.<sup>5,6</sup>

En el caso particular de Cuba la quimioprofilaxis comprende todos aquellos individuos que realizarán temporalmente actividades o labores en suelos y fluviales contaminados con leptospira (riesgo preexposición). En tales situaciones se suelen destacar militares y trabajadores agrícolas temporales. La quimioprofilaxis en tales casos consiste en el uso de doxiciclina 200 mg semanales, hasta una semana después de la exposición.

La quimioprofilaxis no está indicada en individuos que ya se expusieron casual o eventualmente al contagio (riesgo posexposición), como son bañistas, excursionistas, campistas, entre otros, ya que la evidencia científica no aboga por su uso. En estos casos se preconiza empíricamente el tratamiento con tetraciclina, eritromicina y penicilina a las dosis terapéuticas habituales, si todavía no se ha superado el periodo de incubación de la enfermedad, que suele ser de 2 a 30 días.

### VACUNACIÓN DE LOS CASOS CON RIESGO PERMANENTE

La vacunación está indicada en todo individuo que realiza cotidianamente labores que entrañan riesgo de contraer leptospirosis, es decir, personas que se encuentran en riesgo permanente de adquirir la enfermedad.<sup>5,6</sup> En Cuba se incluyen como tal: criadores de animales (en particular porquerizos), agricultores (en especial arroceros y cañeros), pescadores de ríos, jardineros, trabajadores de alcantarillados, empleados de mataderos, mineros y poceros.

En Cuba, la vacunación se efectúa con la vacuna antileptospirósica trivalente vax-SPIRAL de producción nacional, la cual se registró en el país en 1998, y entre el 2004 y el 2009 en siete países de América (Colombia, República Dominicana, Guatemala, Nicaragua, Perú, Argentina y Costa Rica).<sup>21</sup> El esquema propuesto es de dos dosis de 0,5 mL intramuscular, mediadas por un intervalo óptimo de 6 a 8 semanas, y una reactivación al año, a igual dosis. No se prescribe en menores de 15 años. La vacuna es muy segura, las principales reacciones adversas reportadas son: fiebre (19 %), cefalea (15 %), dolor local (14 %) y malestar general (9 %).<sup>21</sup> Recientemente se informó un caso en Cuba que presentó Neuralgia amiotrófica.<sup>22</sup>

La vacuna es una suspensión de células enteras inactivadas de *Leptospira interrogans*, perteneciente a los serogrupos Canícola (serovar canícola), Icterohaemorrhagiae (serovar copenhageni) y Pomona (serovar mozdok). La leptospira comprende dos especies, la Biflexa y la Interrogans, pero solo es patógena esta última especie. Esta especie comprende 25 serogrupos que incluyen más de 200 serotipos (serovares). En Cuba, en los últimos años se ha notificado la existencia de 11 serogrupos de leptospirosis: Ballum, Pomona, Canícola (serovar canícola), Icterohaemorrhagiae (serovar copenhageni), Pyrogenes, Tarassovi, Australis, Hebdomadis, Sejroe (serovar Hardjo), Autumalis y Bataviae.<sup>23,24</sup> La vacunación empleada en nuestro país no brinda por tanto inmunidad para todos los serogrupos existentes, incluso algunos informes refieren mayor incidencia de Ballum que de Pomona y Canícola. De todas formas, la vacunación tiene una eficacia cercana al 80 %, lo que le confiere aun mucha valía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bello S, Rodríguez M, Paredes A, Mendivelso F, Walteros D, Rodríguez F, et al. Comportamiento de la vigilancia epidemiológica de la leptospirosis humana en Colombia, 2007-2011. Biomédica [Internet]. 2013 Sept [citado 30 abr 2014];33 (S-1):53-60. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v33s1/v33s1a17.pdf>
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud en Cuba [internet]. La Habana: MINSAP, 2013 [citado 30 abr 2014]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2014/05/anuario-2013-esp-e.pdf>
3. Méndez Díaz NE, Arada Rodríguez A, Casado Díaz S, Rodríguez JJ, Reyes Rivadulla CM. Propuesta de estrategia de intervención en salud para la leptospirosis infantil. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2010 Mar [citado 17 may 2014];14(1):197-204. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942010000100020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942010000100020&lng=es)
4. Berdasquera Corcho D, Cruz Acosta AM, Rodríguez Boza E. Leptospirosis humana, una enfermedad olvidada. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2009 Mar [citado 2013 Feb 02];25(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-1252009000100017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-1252009000100017&lng=es)
5. Colectivo de autores. Programa Nacional de Prevención y Control de la Leptospirosis Humana (2da versión) [internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1997 [citado 30 abr 2014]. Disponible en: <http://instituciones.sld.cu/ipk/files/2012/07/leptospirosis.pdf>
6. OMS. Leptospirosis humana: guía para el diagnóstico, vigilancia y control. [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003 [citado 2014 Abr 30]. Disponible en: [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=19119&Itemid=2518&lang=en](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=19119&Itemid=2518&lang=en)

7. Berdasquera Corcho D, Fernández Molina C, Margarita Obregón A, Galindo Santana B. Leptospirosis humana en la atención primaria de salud: pautas para su prevención y control. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 Sep [citado 21 may 2014];23(3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-1252007000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-1252007000300009&lng=es)

8. Kamath R, Swain S, Pattanshetty S, Sreekumaran N. Studying Risk Factors Associated with Human *Leptospirosis*. J Glob Infect Dis [Internet]. 2014 Jan-Mar [cited 2014 May 17];6(1):3-9. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24741223>

9. Halliday EB, Knobel DL, Allan KJ, Bronsvort BMC, Handel I, Agwanda B, et al. Urban Leptospirosis in Africa: A Cross-Sectional Survey of *Leptospira* Infection in Rodents in the Kibera Urban Settlement, Nairobi, Kenya. Am J Trop Med Hyg [Internet]. 2013 [cited 2014 May 17];89(6):1095-102. Available from:

<http://www.ajtmh.org/content/89/6/1095.long>

10. Tuemmers C, Lüders C, Rojas C, Serri M, Espinoza R, et al. Prevalencia de leptospirosis en perros vagos capturados en la ciudad de Temuco, 2011. Rev Chil Infectol [Internet]. 2013 June [citado 17 may 2014];30(3):252-7. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-0182013000300003&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-0182013000300003&lng=en)

11. Dreyfus A, Benschop J, Collins-Emerson J, Wilson P, Baker MG, Heuer C. Sero-prevalence and Risk Factors for Leptospirosis. Int J Environ Res Public Health. 2014;11:1756-75.

12. Hernández Cabezas M, García Franco V, Mauri Pérez JL. Leptospirosis en humanos en el municipio Playa La Habana 2000-2010. Rev Haban Cienc Med [Internet]. 2012 Mar [citado 17 may 2014];11(1):94-103. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-19X2012000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-19X2012000100012&lng=es)

13. Manet Lahera LR, Rivera Sandoval V, Ropero Poveda E, Zayas Martínez GI, Infante del Rey S. Características clínicoepidemiológicas y microbiológicas de pacientes con leptospirosis. MEDISAN [Internet]. 2011 Ene [citado 17 may 2014];15(1):43-49. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000100006&lng=es)

14. Fabré Y, Suárez Y, Rodríguez O, Martínez H, Feraud D, Cruz M, et al. Estudio retrospectivo de leptospirosis en la población humana y animal en municipios habaneros entre 1987-2006. Rev Salud Anim [Internet]. 2010 Dic [citado 17 may 2014];32(3):180-7. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-70X2010000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-70X2010000300007&lng=es)

15. Berdasquera Corcho D, Rodríguez González I, Obregón AM, Fernández Molina C, Segura Prevost R, et al. Brote de leptospirosis humana en la provincia Guantánamo. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2007 Abr [citado 21 may 2014];59(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602007000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602007000100005&lng=es)

16. Suárez Hernández M, Morera Ferrer J, Díaz Oval C, Sánchez JM. Brotes de leptospirosis animal y humana en la provincia Ciego de Ávila. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2005 Abr [citado 21 may 2014];57(1):79-80. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-7602005000100026&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-7602005000100026&lng=es)
17. Montesino Valdés C. Estratificación del riesgo de leptospirosis en el municipio pinareño de San Luis. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2005 Dic [citado 2014 Mayo 21]; 21(3):1-1. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-3192005000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-3192005000300002&lng=es)
18. Obregón AM, Fernández C, Rodríguez I, Rodríguez J, Fernández N, Enrique G. Importancia de la confirmación microbiológica en un brote de leptospirosis humana en la ciudad de Villa Clara. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2003 Ago [citado 21 may 2014];55(2):96-9. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-7602003000200006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-7602003000200006&lng=es)
19. Terrazas S, Olea A, Riedemann S, Torres M. Prevalencia de leptospirosis en adultos Chile, 2003. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2012 [citado 21 may 2014];29(6):641-7. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182012000700009&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000700009&lng=es)
20. Marinelli Martins C, Conceição de Barros C, Martins Galindo C, Kikuti M, Sabrina Ullmann L, Dos Santos Pampuch R, et al. Incidence of canine leptospirosis in the metropolitan area of Curitiba, State of Paraná, Southern Brazil. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2013 Nov-Dic [citado 21 may 2014];46(6):772-5. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822013000600772&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822013000600772&lng=en)
21. Jiménez G, Cuevas IE. Perfil de seguridad de la vacuna antileptosirósica trivalente vax-SPIRAL®. Vaccimonitor [Internet]. 2010 Dic [citado 17 may 2014];19(3):1-7. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2010000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2010000300001&lng=es)
22. Pérez Nellar J. Neuralgia amiotrófica posterior a la vacunación contra la leptospirosis humana. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2013 Sep [citado 17 may 2014];65(3):398-402. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-7602013000300014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-7602013000300014&lng=es)
23. Obregón Fuentes AM, Fernandez Molina C, Martínez Motas I, Llop Hernández A, Rodríguez González I, Rodríguez Silveira J, et al. Sistemas serológicos rápidos utilizados para la pesquisa de leptospirosis humana en Cuba. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2011 Dic [citado 17 may 2014];63(3):239-245. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-7602011000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-7602011000300007&lng=es)

24. Obregón Fuentes AM, Fernández Molina C, Rodríguez González I, Rodríguez Olivera Y, Echevarría Pérez E, Rodríguez Silveira J, et al. Detección de anticuerpos IgM contra leptospiras por un sistema comercial ELISA-IgM. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2013 [citado 17 may 2014];65(2):202-210. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-7602013000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-7602013000200007&lng=es)

Recibido: 11 de septiembre de 2014.

Aprobado: 11 de octubre de 2014.

*Ana María Suárez Conejero.* Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarrán". La Habana, Cuba.