

Estado clínico epidemiológico de pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis

Clinical and Epidemiological Status of Patients with Confirmed Diagnosis of Leptospirosis

Rolando Rodríguez Puga^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3350-374X>

Yoánder Pérez Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0003-3439-7424>

Orisel del Carmen Rodríguez Abalo² <https://orcid.org/0000-0003-2838-829X>

Manuel de Jesús Morales Mayo³ <https://orcid.org/0000-0002-3738-1551>

Gloria Sofía García González⁴ <https://orcid.org/0000-0001-9880-3204>

Odalís Abreu Guirado⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4924-819X>

¹Hospital Pediátrico Docente Provincial “Dr. Eduardo Agramonte Piña”. Camagüey, Cuba.

²Hospital Gineco Obstétrico Docente Provincial “Ana Betancourt de Mora”. Camagüey, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Carlos J. Finlay”. Camagüey, Cuba.

⁴Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: rolandote1986@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de potencial epidémico, principalmente después de lluvias fuerte. Es causada por una bacteria llamada Leptospira.

Objetivo: Determinar el estado clínico epidemiológico en pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis.

Métodos: Estudio observacional descriptivo, transversal, realizado en el Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de la provincia Camagüey durante el decenio 2011-2020.

El universo estuvo constituido por los 90 pacientes con diagnóstico confirmado mediante la encuesta epidemiológica y el resultado de exámenes complementarios. Las variables estudiadas incluyeron: edad, sexo, municipio de residencia, criterios de riesgo, síntomas y signos, época del año y estado al egreso. Los datos se expresaron en valores absolutos y porcentajes.

Resultados: Predominó el grupo etario de 40 a 49 años en los hombres 19 (21,1 %), el municipio Camagüey aportó el mayor número de casos 23 (25,5 %), aunque los que mayoritariamente presentaron criterios de riesgo procedían de zona rural 67 (74,4 %) y tenían contacto con perros (73,3 %) y cerdos (48,8 %). Los principales síntomas fueron: fiebre (98,8 %), cefalea (95,5 %). Entre los signos clínicos el íctero (13,5 %) y la hepatomegalia (11,1 %) fueron los más frecuentes. Se comprobó que un número significativo de pacientes no habían sido vacunados.

Conclusiones: El estado clínico epidemiológico del conjunto de pacientes estudiados es aceptable, la mayoría de ellos egresa mejorado o curado a pesar de las complicaciones que presentaron.

Palabras claves: leptospirosis; zoonosis; enfermedad tropical; íctero.

ABSTRACT

Introduction: Leptospirosis is a zoonotic disease with epidemic potential, mainly after a heavy rainfall. It is caused by a bacterium called *Leptospira*.

Objective: To determine the clinical and epidemiological status of patients with confirmed diagnosis of leptospirosis.

Methods: An observational, descriptive, cross-sectional study conducted at the Provincial Hygiene, Epidemiology and Microbiology Center in Camaguey over the decade 2011-2020. The scope of the study included the 90 patients whose diagnosis was confirmed by the epidemiological survey and the results of the complementary laboratory tests. The variables examined included: age, sex, municipality of residence, risk criteria, signs and symptoms, season of the year, status at hospital discharge. The data were expressed as absolute values and percent.

Results: The age group from 40 to 49 years predominated among males 19 (21.1%). Camaguey municipality accounted for the majority of cases 23 (25.5%), although those with risk criteria were mainly from rural areas 67 (74.4%) and had contact with dogs (73.3%) and pigs (48.8%). The main symptoms were: fever (98.8%) and headache (95.5%); the most common clinical manifestations

included jaundice (13.5%) and hepatomegaly (11.1%). It was found that a significant number of patients had not been vaccinated.

Conclusions: The clinical and epidemiological status of all the patients studied is acceptable. The majority of them, when discharged from the hospital, are healed or in better conditions despite the complications they presented.

Keywords: leptospirosis; zoonosis; tropical disease; jaundice.

Recibido: 23/1/2022

Aceptado: 15/3/2022

Introducción

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica resultante del contacto directo o indirecto con los tejidos u orina de animales infectados. Esta infección puede causar fiebre, fallo renal, hemorragia pulmonar y es potencialmente fatal en 5 a 15% de los casos. Es ocasionada por bacterias espiroquetas aerobias estrictas, gramnegativas, pertenecientes al género leptospira, cuyo número de especies aumenta o se diversifica conforme se desarrollan las herramientas de diagnóstico, sobre todo las de tipo molecular.^(1,2,3)

Desde el punto de vista clínico, la leptospirosis humana desarrolla un cortejo muy amplio de signos y síntomas, los cuales son también muy frecuentes en numerosas enfermedades virales y bacterianas como: dengue, hepatitis y neumonías. En numerosas ocasiones el diagnóstico clínico se hace muy difícil y necesita la confirmación microbiológica para declarar un caso como positivo.⁽²⁾

La OMS informa que la leptospirosis llega a afectar a 500 000 personas, potencialmente un millón; y mueren unas 60 000 por año a nivel mundial. La misma OMS la cataloga como enfermedad tropical desatendida y estima una incidencia de 5,1 casos cada 100 000 habitantes en las áreas endémicas, y 14 casos cada 100 000 personas en epidemias.^(1,3)

Tres subregiones en las Américas se consideran de alto riesgo para la presentación de brotes de leptospirosis debido a sus características ambientales y humanas: la zona oriental de Brasil, el Caribe y en América Central. En Suramérica, Guyana, es el país que presenta mayor proporción de casos de leptospirosis. En dos momentos de 2008 se identificaron 37 y 60 %, respectivamente. En el Caribe, Jamaica en el 2016 presenta la mayor proporción de casos con 31,9 %, seguido por Cuba con 27,6 % y Trinidad y Tobago con 8,2 %.⁽⁵⁾

En los EEUU se identifican cada año entre 100 y 200 casos de leptospirosis.^(4,5,6,7)

Cuba durante los primeros años de la década del 2000, presenta una tendencia descendente, dado fundamentalmente, por el impacto del Programa Nacional de Control puesto en marcha en 1981 y a la introducción de la vacuna cubana antileptospirosica vaxSPIRAL® producida por el Instituto Finlay de Vacunas de La Habana. Sin embargo, por ser un país tropical se comporta de manera endemoepidémico y existen factores como el clima, el relieve, los diferentes fluviales naturales y artificiales, entre otros que favorecen la propagación de la leptospirosis en el hombre y los animales.⁽²⁾

En 1998 se realizó la última actualización del programa, en el cual se incluyen novedosos componentes basados en las estrategias actuales para el enfrentamiento de la enfermedad, lo que contribuye a una disminución en el riesgo de enfermar y morir por esta zoonosis.⁽²⁾

La provincia Camagüey experimenta un aumento de casos de leptospirosis en los últimos años y ocupa uno de los primeros lugares en las tasas de incidencia del país. En virtud de lo antes expuesto se realizó esta investigación para determinar el estado clínico epidemiológico en pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis.

Métodos

Estudio observacional descriptivo, transversal, en la provincia Camagüey durante el decenio 2011-2020.

El universo estuvo constituido por los 90 pacientes con diagnóstico confirmado de leptospirosis mediante la encuesta epidemiológica y el resultado de exámenes complementarios en el período antes señalado. El consejo científico avalado por el director del Centro Provincial de Higiene,

Epidemiología y Microbiología aprobó los documentos correspondientes para la realización del estudio. La recolección de los datos se efectuó mediante una encuesta llenada por los autores, la cual contenía interrogantes sobre las siguientes variables: edad, sexo, municipio de residencia, criterios de riesgo (ocupación permanente, ocupación antes del inicio de los síntomas, zona de procedencia, antecedentes de vacunación antileptospirósica, época del año de mayor incidencia), síntomas y signos y estado al egreso.

A partir de su realización la encuesta se convirtió en el registro primario de la investigación. Como fuente secundaria de datos se utilizaron las historias clínicas epidemiológicas de los pacientes. Los datos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 23.0.

Se aplicó estadística descriptiva y los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentaje para el total de las variables. Se tuvieron en cuenta los principios éticos de confidencialidad de los datos de los pacientes.

En el contexto de este trabajo, se habla de población expuesta en relación con las personas que están o han estado en contacto con un factor de riesgo, y que, al mismo tiempo, son susceptibles de desarrollar la enfermedad ⁽⁵⁾ mientras que población no expuesta al riesgo, es aquella que no ha estado ni se encuentra en contacto con un factor de riesgo que la haga susceptible de enfermar para una enfermedad determinada.⁽⁵⁾

Resultados

Se encontró predominio del grupo etario de 40 a 49 años con 25,6 % y el de 60 y más en los hombres con 15,5 %. En las mujeres sobresalió el de 30 a 39 años. La presencia masculina fue mayor con 81,0 % (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de los pacientes según edad y sexo

Edad (años)	Femenino	Masculino	Total
	No. (%)	No. (%)	No. (%)
0 a 9	0 (0)	1 (1,1)	1 (1,1)
10 a 19	0 (0)	9 (10)	9 (10)
20 a 29	5 (5,6)	11(12,2)	16(17,8)
30 a 39	6 (6,7)	10 (11,1)	16 (17,8)
40 a 49	4 (4,5)	19 (21,1)	23 (25,6)
50 a 59	0 (0)	11(12,2)	11(12,2)
60 y más	2 (2,2)	12 (13,3)	14 (15,5)
Total	17 (19,0)	73 (81,0)	90 (100)

El municipio Camagüey tuvo el mayor porcentaje de casos debido a su gran complejidad, le siguieron Vertientes y Florida, territorios donde existen zonas arroceras de gran importancia (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de casos según municipio de residencia

Municipio	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Camagüey	23	25,5
Céspedes	8	8,9
Esmeralda	8	8,9
Florida	9	10,0
Guáimaro	6	6,7
Jimaguayú	1	1,1
Minas	5	5,6
Najasa	3	3,3
Nuevitas	4	4,4
Santa Cruz del Sur	5	5,6
Sibanicú	5	5,6
Sierra de Cubitas	3	3,3
Vertientes	10	11,1
Total	90	100,0

Realizaron labores expuestos a la enfermedad de forma permanente 72,2 % de los pacientes.

Refirieron elevados niveles de exposición en el mes precedente al ingreso (tiempo que coincide con el periodo de incubación), 80 %, especialmente a través de la crianza de animales domésticos, el baño o pesca en aguas contaminadas y la exposición a roedores, así como la vida rural.

A pesar del alto grado de exposición en la población objeto del estudio, 85,6 % no se encontraba inmunizado con la vacuna específica (antileptospirósica), lo que confirma una deficiente labor de prevención, sobre todo en el municipio Camagüey, que presentó mayor número de pacientes.

Como se puede apreciar la incidencia de casos fue mayor en el segundo semestre del año con 70 %, situación que es comprensible ya que es el período más lluvioso del año en Cuba (Tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de la población estudiada según criterios de riesgo

Exposición al riesgo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Ocupación permanente		
Expuestos	65	72,2
No expuestos	25	27,8
Ocupación antes del inicio de los síntomas		
Expuestos	72	80,0
No expuestos	18	20,0
Zona de procedencia		
Urbana	23	25,6
Rural	67	74,4
Vacunación antileptospirósica		
Si	13	14,4
No	77	85,6
Época del año de mayor incidencia		
1er. semestre	27	30
2do.semestre	63	70

La fiebre, cefalea, artralgias y mialgias fueron los síntomas de mayor prevalencia identificados en los casos de leptospirosis.

Entre los signos clínicos el íctero con 13,5 % y la hepatomegalia con 11,1 % fueron los más frecuentes (Tabla 4).

Tabla 4 - Comportamiento según síntomas y signos

Síntomas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Fiebre	89	98,8
Cefalea	86	95,5
Mialgias	72	80,0
Artralgia	76	84,4
Diarreas	11	12,2
Disuria	15	16,6
Vómitos	22	24,4
Íctero	12	13,5
Hepatomegalia	10	11,1
Esplenomegalia	4	4,4
Hemoptisis	3	3,3
Dolor retroorb.*	16	17,7
Otras	10	11,1

* Dolor retroorbitario.

En el decenio estudiado 86,0 % de los pacientes egresaron mejorados desde el punto de vista clínico y solo 13 (14 %) fallecieron.

Discusión

El predominio del sexo masculino en las personas contagiadas por leptospirosis se debe en gran medida al tipo de labor que realizan, dado que los hombres tienen una mayor exposición durante las actividades agrícolas.^(1,8,9) Otras investigaciones encuentran una proporción hombre mujer de 2:1.^(8,9,10,11) En el presente estudio hubo también predominio de hombres en la muestra analizada. Varios autores hacen referencia a que las personas con mayor riesgo de enfermar son las que tienen edades comprendidas entre 18 y 60 años.^(1,2,6,7,9,12)

La edad en las poblaciones estudiadas es diversa. En Cienfuegos registran predominio del grupo etario de 25 a 59 años (42,1 %).⁽⁸⁾ En Colombia encuentran más sujetos con edades entre los 20 y los 49 años (61,23 %). Los resultados de este estudio, a pesar de que la edad se expresó según el sexo, fueron similares a los planteados y siempre con porcentaje mayor del sexo masculino.

En los 10 años objetos estudio no se dispuso de información referente a la tasa de incidencia global, pero según los informes anuales del Programa de Zoonosis del Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Camagüey, en el período estudiado las mayores tasas de casos sospechosos se agruparon en el último quinquenio y fue el año 2016 el de mayor incidencia de leptospirosis con $108,4 \times 10^5$ habitantes. Durante el decenio estudiado el municipio Céspedes ocupó siempre las primeras posiciones en cuanto a tasa de incidencia, en los años 2011, 2012, 2013.

La provincia Guantánamo en el 2007, registró un incremento de la morbilidad de leptospirosis fuertemente asociada a la exposición a labores agrícolas, terrenos húmedos, contacto con aguas contaminadas con excretas de animales, vida rural y elevada incidencia de contacto con roedores en personas no vacunadas, resultados que se mantienen en esta investigación.

La leptospirosis es una zoonosis de gran importancia médica y económica, de elevado riesgo ocupacional, frecuente en trabajadores del arroz, campesinos, cortadores de caña, pescadores y trabajadores de servicios comunales públicos, con altos costos por tratamientos médicos y decrecimiento de la productividad individual.⁽³⁾ La incidencia de la enfermedad se incrementa en los meses de verano y otoño y plantean que el clima es el principal conductor de la leptospirosis pues los eventos climáticos extremos e inundaciones han sido frecuentemente asociados con brotes de la enfermedad. Las precipitaciones también conducen a aumentar las poblaciones de roedores por tanto, contribuyen a elevar la contaminación ambiental.⁽¹⁾

En este estudio predominaron los individuos procedentes de área rural, en las que pueden producirse eventos lluviosos, sobre todo en el segundo semestre del año, presencia de perros, cerdos, roedores y otros, más que en las ciudades Fueron mayoría las personas expuestas a factores de riesgo y un alto porcentaje no había recibido la vacunación correspondiente.

Varios investigadores identifican como síntomas más frecuentes de la enfermedad por *Leptospira*, la fiebre, cefalea, artralgias, mialgias, dolor abdominal, mientras que los signos clínicos predominantes son el íctero en 28,2 % de los casos y la hepatomegalia en el 25,6 %.^(13,14,15,16,17,18)

Los resultados de este trabajo coinciden con los hallazgos anteriores.

En aproximadamente la mitad de los pacientes aparece dolor de cabeza, rigidez de cuello y otros síntomas meníngeos, que por lo general duran unos pocos días. Los síntomas menos comunes incluyen parálisis de pares craneales, encefalitis, confusión y alteraciones del nivel de conciencia.

No son comunes las muertes en la forma no icterica típica. Sin embargo, recientemente se ha registrado un síndrome de hemorragia pulmonar mortal, sin ictericia. La forma icterica es más grave. Aparece en 5 a 10 % de los pacientes, a menudo progresa con rapidez y puede asociarse con insuficiencia multiorgánica.^(13,14,15,16,17,18)

La mortalidad por la enfermedad en esta investigación fue de 13 (14 %) decesos en los 10 años analizados, muy por debajo de la planteada en la literatura revisada, de 8 (5,5 %) fallecimientos en un año⁽¹²⁾ y de 4,4 % también en un año de investigación.⁽¹⁵⁾

El índice de mortalidad varía con la forma del cuadro clínico y es mayor en personas de edad avanzada. La mortalidad debido a leptospirosis severa con hemorragia pulmonar excede a la observada con el síndrome de Weil.^(19,20,21,22,23,24)

En Cuba, aunque la leptospirosis no figura entre las principales causas de muerte; anualmente se notifican casos y, en los últimos años, su presencia ha sido estable con una tendencia al descenso. Sin embargo, los hechos han demostrado que debe pensarse en la enfermedad para poder diagnosticarse y que hoy en día su control no solo corresponde a salud pública, sino también a diferentes organizaciones y organismos.⁽²⁾

En el curso de la investigación se encontraron limitaciones en la localización de la información por dictámenes médicos errados, demora en la realización de procedimientos diagnósticos y pocas fuentes de información acerca de leptospirosis en la provincia.

Se concluye que el estado clínico epidemiológico del conjunto de pacientes estudiados es aceptable, la mayoría de ellos egresa mejorado o curado a pesar de las complicaciones que presentaron.

Se recomienda aplicar promoción y prevención de salud en los municipios de mayor riesgo, para evitar brotes y complicaciones que pongan en peligro la vida. Desarrollar estrategias de información, educación y capacitación sobre los factores de riesgo dirigidas principalmente a las poblaciones expuestas, según la labor que realizan, por ejemplo, los trabajadores agrícolas y en particular los arroceros. Fortalecer el diagnóstico de la enfermedad. Realizar estudios de investigación sobre las condicionantes ambientales para mejorar el diseño de las estrategias educativas.

Referencias bibliográficas

1. Castillo Cuenca JC, Iannacone J, Fimia Duarte R, Quiñones Prieto MC, Cepero Rodríguez D, Campos Cardoso LM. Comportamiento epidemiológico de la leptospirosis humana y animal en la provincia de Villa Clara, Cuba. *Biologist*. 2016 [acceso 10/08/2020];14(1). Disponible en: <https://revistas.unfv.edu.pe/rtb/article/view/89>
2. Berdasquera Corcho D, Rodríguez González I, Obregón AM, Fernández Molina C, Segura Prevost R, Bustabad Arigas EC, *et.al*. Brote de leptospirosis humana en la provincia Guantánamo. *Rev Cubana Med Trop*. 2007 [acceso 10/08/2020];59(1). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org>lil-489467>
3. Torres Castro M, Hernández Betancourt S, Agudelo Flores P, Arroyave Sierra P, Zabala Castro J, Puerto Fernando I. Leptospirosis: enfermedad endémica zoonótica en América. *Salud i Ciencia*. 2018 [acceso 10/08/2020];22(8):778-80. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902018000100014&lang=pt
4. Romero Vivas C, Falconar A. *Leptospira* spp. y leptospirosis humana. *Salud Uninorte*. 2016 [acceso 10/08/2020];32(1):123-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522016000100011
5. Carranza Zamora A, Chang Fonseca D, Gutiérrez López Y. Leptospirosis y enfermedad de Weil. *Rev Méd Sinerg*. 2020 [acceso 10/08/2020];5(3):e346. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/346>
6. Torres Castro M, Hernández Betancourt S, Agudelo Flórez P, Arroyave Sierra E, Zavala Castro J, Puerto FI. Revisión actual de la epidemiología de la leptospirosis. *Rev Med Inst Mex Seg Soc*. 2016 [acceso 10/08/2020];54(5):620-25. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67886>
7. Hernández Cabezas M, Mauri Pérez J, Vargas Yzquierdo J, Hernández Cabezas M. Leptospirosis humana: un abordaje epidemiológico desde los factores ambientales. *Rev Cubana Med Gen Integr*. [Internet] 2017 [acceso 10/08/2020];33(1):129-38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252017000100011&lng=es

8. Águila Rodríguez N, Delgado Acosta H, Montenegro Calderón T, Rodríguez Buergo D, Rodríguez Fernández L, Rodríguez Castro, R. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con leptospirosis en el municipio Cumanayagua. Provincia Cienfuegos. 2007-2017. Medisur. 2018 [acceso 10/08/2020];16(6):772-79. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000600003
9. Pulido-Villamarín A, Carreño-Beltrán G, Mercado-Reyes M, Ramírez-Bulla P. Situación epidemiológica de la leptospirosis humana en Centroamérica, Suramérica y el Caribe. Uni Sci. 2014 [acceso 10/08/2020];19(3):247-64. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/9100>
10. Calderón Sierra DM, Jaimes Bernal CP, Pedraza Bernal AM. Comportamiento epidemiológico de la leptospirosis humana en Colombia, 2012-2016. Rev Cubana Med Trop. 2019 [acceso 10/08/2020];71(2): e364. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/364>
11. Pérez García J, Agudelo Flórez P, Parra Henao GJ, Ochoa JE, Arboleda M. Incidencia y subregistro de casos de leptospirosis diagnosticados con tres métodos diferentes en Urabá, Colombia. Biomedica. 2019 [acceso 10/08/2020];39(Supl.1):150-62. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4577>
12. Suárez Olivares AT. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con leptospirosis. Medisan. 2009 [acceso 29/04/2021];13(1):4-7 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000100004
13. Palacio Caignet X. Comportamiento clínico-epidemiológico de leptospirosis en el Hospital General Municipal. Juan Paz Camejo [tesis]. Holguín: Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas; 2019. [acceso 29/04/2021]. Disponible en: <https://tesis.hlg.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=896&ReturnText=Search+Results&ReturnTo=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26FK%3DComportamiento%2Bcl%25C3%25ADnico-epidemiol%25C3%25B3gico%2Bde%2Bleptospirosis%2Ben%2Bel%2BHospital%2BGeneral%2BMunicipal.%2BJuan%2BPaz%2BCamejo%26RP%3D5%26SR%3D0%26ST%3DQuick>
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. 2010 [acceso 29/04/2021];32(2):180-87. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0253-570X2010000300007
15. Yusti D, Arboleda M, Agudelo-Flórez P. Factores de riesgo sociales y ambientales relacionados con casos de leptospirosis de manejo ambulatorio y hospitalario, Turbo, Colombia. Biomédica. 2013 [acceso 29/04/2021];33(Supl.1):117-29. Disponible en: <http://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1457>
16. Organización Panamericana de la Salud. Leptospirosis. Washington, D. C.: OPS; 2020 [acceso 29/04/2021]. Disponible en: <http://www.paho.org/es/temas/leptospirosis>
17. Seguro Social de Salud (Essalud). Essalud advierte peligro de contagio de leptospirosis por contacto con aguas estancadas. Perú: Esalud; 2017 [acceso 29/04/2021]. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/essalud-advierde-peligro-de-contagio-de-leptospirosis-por-contacto-con-aguas-estancadas/>
18. Duany Badell L, Achón García M, Varen Álvarez A, Badell Taquechel E, Morales Pérez N, Bolaños Valladares T. Aspectos clínicos y epidemiológicos de pacientes con leptospirosis en Cienfuegos. 2001-2010. Medisur. 2014 [acceso 29/04/2021];12(4):601-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2014000400005
19. Carreño LA, Salas D, Beltrán KB. Prevalencia de leptospirosis en Colombia: revisión sistemática de literatura. Rev Salud Pública. 2017 [acceso 02/05/2021];19(2):204-9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000200204
20. Sánchez Lerma L, García Vargas CJ, Mattar Velilla S, Rodríguez González I. Seroprevalencia de leptospirosis en pacientes con síndrome febril no palúdico. Rev Cubana Med Trop. 2018 [acceso 02/05/2021];70(1). Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/233/192>
21. Bush LM, Vázquez Pertejo M. Leptospirosis. En: Porter RS, Kaplan JL, Lynn RB, Reddy MT, editores. Manual Merck. Versión para profesionales. EEUU Editorial Médica Panamericana; 2019 [acceso 02/05/2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/espiroquetas/leptospirosis>
22. López Cuenca S, Álvarez Fernández JA. Leptospirosis: diagnóstico diferencial de fiebre en urgencias. Semergen. 2015 [acceso 02/05/2021];41(5):e34-e5. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-leptospirosis-diagnostico-diferencial-fiebre-urgencias-S1138359314003220>

23. Hernández CM, Pérez JL, Vargas YJ, Hernández CM. Leptospirosis humana: un abordaje epidemiológico desde los factores ambientales. Rev Cubana Med Gen Integr. 2017 [acceso 02/05/2021];33(1):129-38. Disponible en:

<http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/263>

24. Cedano J, Rodríguez S, Kujundzic W, Arana JS, Pacheco R, Rosso F. Caracterización clínica de la leptospirosis grave en un hospital de alta complejidad de Cali, Colombia, 2010-2016. Biomédica. 2019 [acceso 02/05/2021];39(Supl.1):108-16. Disponible en:

<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3985>

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses entre los autores.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Rolando Rodríguez Puga.

Curación de datos: Rolando Rodríguez Puga, Yoánder Pérez Díaz.

Análisis formal: Rolando Rodríguez Puga.

Investigación: Yoánder Pérez Díaz.

Metodología: Yoánder Pérez Díaz, Manuel de Jesús Morales Mayo.

Supervisión: Odalis Abreu Guirado.

Validación: Orisel del Carmen Rodríguez Abalo.

Visualización: Orisel del Carmen Rodríguez Abalo.

Redacción-borrador original: Rolando Rodríguez Puga, Gloria Sofía García González, Manuel de Jesús Morales Mayo.

Redacción-revisión y edición: Yoánder Pérez Díaz, Rolando Rodríguez Puga.