



## Prevalencia de Leptospirosis en población general de Riohacha y Maicao. Departamento de La Guajira

Lina María Arteaga Flórez<sup>1</sup>, Marcos Restrepo Isaza<sup>2</sup>, Berta Nelly Restrepo Jaramillo<sup>2</sup>, Mónica Marcela Jiménez Serna<sup>2</sup>, Leslie Bruzon<sup>3</sup>, Ethel Mendoza Daza<sup>3</sup>, Yancy Barliza Maestre<sup>3</sup>, Rebeca Beatriz Pimienta<sup>3</sup>, Delcit Gutiérrez<sup>3</sup>, María del Socorro Núñez<sup>3</sup>, Dulailly Aguilar<sup>3</sup>, Karen Riquett<sup>3</sup>, Sixta Tulia Pimienta<sup>3</sup>, Luis Bermúdez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Icosan Internacional. <sup>2</sup>Instituto Colombiano de Medicina Tropical – Universidad CES. <sup>3</sup>Secretaría de Salud Departamental de La Guajira

La Leptospirosis es una enfermedad aguda y febril causada por una bacteria del género *Leptospira*, la cual puede afectar a diferentes especies de mamíferos, tanto silvestres como domésticos. La transmisión se da cuando se tiene contacto con orina o tejidos de animales infectados.<sup>(1)</sup> Se considera que las ratas y las vacas son los principales reservorios de esta

bacteria porque el pH alcalino de la orina permite la sobrevivencia de la *Leptospira*. Sin embargo otros animales como perros, porcinos, equinos, conejos, cabras y zorrillos también pueden ser reservorios.<sup>(2,3)</sup>

El agente etiológico de la leptospirosis pertenece al orden *Spirochaetales*, familia *Leptospiraceae* y gé-

nero *Leptospira*, que comprende 2 especies: *L. interrogans*, patógena para los animales y el hombre y *L. biflexa*, que es de vida libre. *L. interrogans* se divide en más de 210 serovares y 23 serogrupos. Es una bacteria de 6 a 20  $\mu\text{m}$  de largo y 0,1 a 0,2  $\mu\text{m}$  de ancho, aerobia estricta. Puede sobrevivir largo tiempo en el agua o ambiente húmedo, templado, con pH neutro o ligeramente alcalino.<sup>(4)</sup>

El hombre se infecta al estar en contacto con el suelo o el agua contaminados. Una vez que el hombre se contamina, la enfermedad puede tomar diferentes cursos clínicos, que van desde infecciones inaparentes, meningitis aséptica, hasta formas severas como el síndrome de Weil, descrito por primera vez en 1986.<sup>(1)</sup>

La leptospirosis es considerada una antropozoosis reemergente de gran incidencia en todo el mundo principalmente en regiones de clima tropical y templado. El número de casos en humanos es desconocido, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en clima templado puede oscilar entre 0,1 a 1 por 100.000 personas por año y en zona húmeda tropical puede ser de 10 o más casos por 100.000 por año. Brasil y China son los países con mayor reporte de casos. En Brasil más de 10.000 casos de formas severas de *Leptospira* son reportados anualmente. Brotes importantes han sido registrados después de desastres como el huracán Mich en Nicaragua, inundaciones en Perú y Ecuador y Orissa en India<sup>(8)</sup>.

En Colombia el primer reporte de casos de leptospirosis en humanos fue hecho en Bogotá, por Muñoz-Rivas, 1957, referenciado por Restrepo M.<sup>(9)</sup> y luego en Medellín<sup>(10)</sup>. Sebek y cols., 1989<sup>(11)</sup> en 332 adolescentes y adultos clínicamente sanos positividad fue 18,4%.

Un estudio reciente en población indígena de Tierralta, Córdoba mostró una seroprevalencia de 18,1%.<sup>(12)</sup> En 9 municipios de la zona urbana del Urabá Antioqueño, la seroprevalencia de *Leptospira*

en la población general fue 12,5%. Los municipios con mayor seroprevalencia fueron Carepa, 27,3%; Necoclí y San Pedro con 25%, pero fue también importante la seroprevalencia en Apartadó, 14,4%; Turbo, 11,8% y Chigorodó, 7,5%.<sup>(3)</sup> También existe reporte de seropositividad en población a riesgo. Ochoa y cols.,<sup>(13)</sup> reportan una seroprevalencia de 22,4% en operarios de granjas.

## Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte, entre marzo y abril de 2009.

El total de personas a encuestar se calculó en Epi Info, versión 6,<sup>(16)</sup> utilizando los siguientes parámetros estadísticos. El universo estuvo constituido por población general de los municipios de Riohacha y Maicao, departamento de La Guajira, la cual es de 341.056 habitantes, según datos de la Secretaria de Salud Departamental, una prevalencia del evento del 50%, un error de muestreo de 5% y un nivel de confianza del 95%, para un total de 384 personas a estudiar. Esta muestra se distribuyó de manera proporcional en los dos municipios del departamento, tratando de conservar la representatividad para cada uno.

La unidad de muestreo fue la vivienda y la unidad de análisis todos los miembros de una familia residente en las viviendas seleccionadas.

## Técnicas de laboratorio

El análisis para la determinación de la seroprevalencia se realizó por medio de un ensayo inmunoenzimático, determinando anticuerpos tipo inmunoglobulina G (IgG) contra *Leptospira* con reactivos e insumos de la casa comercial General Biologicals Corp., distribuido por la casa comercial ICOSAN Internacional Ltda. Las lecturas y los lavados fueron realizados en los equipos marca Robonik, estos reactivos y equipos son distribuidos por la compañía ICOSAN Internacional Ltda.



## Resultados

En total fueron estudiadas 408 personas de población general que residían en los municipios de Riohacha y Maicao en el departamento de La Guajira, Colombia.

### Aspectos sociodemográficos de la población encuestada

La distribución de las personas encuestadas el 50,2% (205/408) correspondió al municipio de Riohacha y el 49,8% (203/408) al municipio de Maicao (tabla 1). El promedio de edad de todos los participantes fue  $18 \pm 17,2$  años (rango: 0-82). La edad más frecuente, 1 año y la mitad de la población tenía 12 años o más. El 56,4% (230/408) correspondió al sexo femenino y el 43,6% (230/408) al sexo masculino. La distribución por raza fue la siguiente, 92,2% (376/408) mestiza, seguida de indígena, 6,4% (26/408) y afro-colombiana, 1,5%. El 74,3% (303/408) pertenecían al estrato socioeconómico 1. Igual comportamiento tuvieron los dos municipios. Al régimen contributivo están afiliados el 13,2%; al subsidiado el 58,3% y no están asegurados 27,9% de los encuestados. En el régimen especial solo 2 personas están afiliadas. Los principales oficios que desempeñan las personas son ama de casa y estudiantes. En Riohacha estos oficios representan el 36,5% y el 20,2% respectivamente y en Maicao el 39,0% y 18,5%. Menos del 5% de los encuestados están desempleados.

En cuanto a las condiciones de algunos servicios básicos en la vivienda se observó que el 96,3% no tienen suministro diario de agua en su vivienda. En Riohacha y Maicao este comportamiento fue semejante (97,5% y 95,1%). El 79,9% contaba con recolección regular de basuras y el 45,3% de las viviendas disponía de conexión a alcantarillado. Este servicio es diferente en los dos municipios. En Maicao el cubrimiento de este servicio es solo el 21,7%, en contraste con Riohacha que es 68,8%. Los en-

cuestados reportan que el 73,5% de las viviendas tiene presencia de ratas y el 62,7% tienen animales domésticos. En ambos municipios fue semejante esta distribución. Todas las viviendas de Maicao y Riohacha tienen depósitos de agua. Los depósitos más comunes son los tanques de agua, seguidos por las albercas, también es frecuente la presencia de varios tipos de depósitos (tanque, alberca y otros, 20,4%). La mayoría de los encuestados dicen que el agua que consumen proviene de botellón de agua potable y de la pluma del domicilio (44,6% y 40,0%).

Tabla 1. Seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Leptospira* por Municipio, La Guajira. 2009

Municipio	Serología				Total	
	Positivos		Negativos			
	No.	%	No.	%	No.	%
Maicao	34	16,7	169	83,3	203	49,8
Riohacha	44	21,5	161	78,5	205	50,2
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>19,1</b>	<b>330</b>	<b>80,9</b>	<b>408</b>	<b>100</b>

La seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Leptospira* para el total de la población fue 19,1% (78/408). Y por municipio esta seroprevalencia fue mayor en Riohacha, que en Maicao (21,5% vs 16,7%). Diferencias que no fueron estadísticamente significativas ( $\text{Chi}^2: 1.47, p=0.225$ ).

Tabla 2. Seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Leptospira* según grupo de edad. Total (Maicao y Riohacha). La Guajira. 2009

Grupo de edad	Serología				Total	
	Positivos		Negativos			
	No.	%	No.	%	No.	%
0-4	25	19,1	106	80,9	131	32,1
5-9	9	17,0	44	83,0	53	13,0
10-14	7	19,4	29	80,6	36	8,8
15-19	4	15,4	22	84,6	26	6,4
20-24	7	16,7	35	83,3	42	10,3
25-29	6	20,0	24	80,0	30	7,4
30-34	6	23,1	20	76,9	26	6,4
35-39	4	26,7	11	73,3	15	3,7
40-44	4	26,7	11	73,3	15	3,7
45-49	0	0,0	8	100,0	8	2,0
50-54	2	20,0	8	80,0	10	2,5
55+	4	25,0	12	75,0	16	3,9
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>19,1</b>	<b>330</b>	<b>80,9</b>	<b>408</b>	<b>100</b>

Todos los grupos de edad a excepción del de 45 a 49 años presentaron seropositivos. Aunque los grupos de mayor edad presentan porcentajes de seropositividad mayor, hay que destacar que la población infantil esté afectada. En los menores de 15 años la seroprevalencia fue 18,6% (41/220) y en los de 15 años o mayores fue 19,6% (37/188). No hubo diferencias estadísticamente significativas por la edad ( $\text{Chi}^2=1.485$ ,  $p=0.22$ ).

Tabla 7. Seroprevalencia de leptospirosis por estrato socioeconómico. Total, La Guajira. 2009

Estrato socioeconómico	Serología				Total	
	Positiva		Negativa			
	No.	%	No.	%	No.	%
0	1	16,7	5	83,3	6	1,5
1	54	17,8	249	82,2	303	74,3
2	10	22,7	34	77,3	44	10,8
3	13	25,5	38	74,5	51	12,5
4	0	0,0	4	100,0	4	1,0
Total	78	19,1	330	80,9	408	100,0

Con excepción del estrato 4, los demás presentaron seropositivos para *Leptospira*, siendo los estratos 2 y 3 los de mayor frecuencia. Por municipios se encontró que en Maicao la mayor seroprevalencia es en el estrato 2 y en Riohacha en los estratos 3 y 1.

Tabla 18. Seroprevalencia de anticuerpos contra leptospira según presencia de ratas en la vivienda. Total, La Guajira. 2009

Presencia de ratas	Serología				Total	
	Positiva		Negativa			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	60	20,0	240	80,0	300	73,5
No	18	16,7	90	83,3	108	26,5
Total	78	19,1	330	80,9	408	100,0

En las viviendas con presencia de ratas la frecuencia de personas seropositivas fue mayor. No hubo diferencias significativas ( $\text{Chi}^2:0.57$ ,  $p=0.45$ ). Igual resultado se observó en el municipio de Riohacha.

Tabla 20. Seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Leptospira* según presencia de animales en la vivienda. Total, La Guajira. 2009

Presencia de animales	Serología				Total	
	Positiva		Negativa			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	55	21,5	201	78,5	256	62,7
No	23	15,1	129	84,9	152	37,3
Total	78	19,1	330	80,9	408	100,0

En las viviendas con presencia de animales la frecuencia de personas seropositivas fue mayor. No hubo diferencias significativas ( $\text{Chi}^2:2.49$ ,  $p=0.11$ ). Igual resultado se observó en los dos municipios.

## Discusión

El presente estudio realizado en una muestra representativa de 408 participantes de los municipios de Maicao y Riohacha en el departamento de La Guajira, Colombia, permitió dar a conocer la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Leptospira*, la cual fue de 19,1% (78/408).

Comparando con la literatura, se puede decir que la seroprevalencia observada en este estudio es semejante a las encontradas en Colombia por Sebek y cols., 18,4%,<sup>(11)</sup> Ferro y cols., 23,3% y Restrepo BN, Agudelo-Flórez y cols.<sup>(12)</sup> en una comunidad indígena del departamento de Córdoba, 18,1% y es más elevada que la reportada por Agudelo-Flórez y cols.<sup>(3)</sup> en el Urabá Antioqueño, 12,5% y a la observada por Ochoa y cols.<sup>(13)</sup> en personal de riesgo, 22,4%.

Cuando se analiza por municipios, en Riohacha la seroprevalencia de personas con anticuerpos IgG contra *Leptospira* fue más elevado que en Riohacha (21,5% vs. 16,7%), aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Al contrastarlo con la literatura observamos que en Riohacha la seroprevalencia fue mayor que en los municipios de Apartadó (14,8%), Turbo (11,8%) y Chigorodó (7,5%), pero menor que Carepa (27,3%), Neco-



## Proyectos

clí y San Pedro (25% cada una), todos municipios del Urabá Antioqueño.<sup>(3)</sup>

Con relación al suministro de servicios públicos solo se observó mayor frecuencia de personas seropositivas en viviendas sin conexión de alcantarillado (20,2% vs. 17,8%), aunque diferencias no significativas. En las viviendas con suministro diario de agua la frecuencia de seropositivos fue más elevada (26,7% vs. 18,8%) contrario a lo esperado y en las viviendas con recolección regular o no la frecuencia fue semejante (19,0% vs. 19,5%).

Aunque se detectó mayor frecuencia de seropositivos en las viviendas con tres tipos de depósitos de agua (tanque, alberca y otros), estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Tampoco hubo ninguna relación de la seropositividad con el lugar de donde toman el agua para consumo, aunque fue más elevada en los que utilizaban albercas.

La seroprevalencia de personas con anticuerpos IgG contra *Leptospira* fue más elevada en las viviendas con presencia de ratas (20,0% vs. 16,7%).

Estos resultados están demostrando que existe circulación de leptospira en estos municipios y que esta infección está presente en la zona urbana, en todas las edades y ocupaciones, en todos los estratos socioeconómicos y condiciones de la vivienda, y por lo tanto el riesgo de la infección se debe posiblemente no solo a los factores estudiados y que en su difusión deben influir otros factores de tipo ambiental, climático y socioculturales de mayor complejidad, que requieren ser estudiados.

## Referencias

1. Acosta, H, Moreno CJ, Viáfara D. Leptospirosis. Revisión de tema. [acceso 20 de abril de 2009]. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol25No1/leptospirosis.html>

2. Agudelo-Florez P. Leptospirosis humana en Colombia: la experiencia del Instituto Colombiano de Medicina Tropical-CES. *Revista CES MEDICINA*. 2007; 21 Supl 1: 55-58.

3. Agudelo-Florez P, Restrepo-Jaramillo BN, Arboleda-Naranjo M. Leptospirosis in Uraba, Antioquia, Colombia: a seroepidemiological and risk factor survey in the urban population. *Cad Saude Publica*. 2007;23(9):2094-102

4. Braselli A. Leptospirosis. [acceso el 17 el marzo de 2009]. Disponible en <http://www.infecto.edu/revisiontemas/tema25/leptospirosis.htm>

5. Farr RW. Leptospirosis. *Clin Infect Dis* 1995; 21:1-6.

6. McBride A, Athanazio DA, Reis MG, Ko AI. Leptospirosis. *Curr Opin Infect Dis* 2005;18:376-386

7. Agudelo-Florez P, Restrepo M, Lotero MA. Evaluation of indirect immunofluorescence assay for diagnosis of human leptospirosis. *Bio-medica*. 2006 Jun;26:216-23. Spanish.

8. World Health Organization. Leptospira. [acceso e 15 de mayo de 2009]. Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/gdwqrevision/phe\\_wsh\\_lepto\\_fact\\_sheet.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/gdwqrevision/phe_wsh_lepto_fact_sheet.pdf).

9. Restrepo-Isaza M. Leptospirosis. *Biomédica*. 2007. 27 Spl 2:24

10. Bravo C, Restrepo M. Leptospirosis en Antioquia: II Leptospirosis en perros y cerdos. *Antioquia Médica*. 1970;20:19-23.

11. Sebek Z, Sixl W, Valova M, Marth E, Dock M, Reinthaler FF. Serological Investigations for Leptospirosis in humans in Columbia. *Geogr Med Suppl* 1989;3:51-60.

12. Restrepo BN, Agudelo-Florez P, Céspedes M. Leptospirosis en Colombia: Estudio seroepidemiológico en la comunidad indígena Emberá-Katio. 2006 en preparación.

13. Ochoa JE, Sánchez A, Ruiz I. Epidemiología de la leptospirosis en una zona andina de producción pecuaria. *Rev Panam Salud Publica* 2000; 7(5): 325-331

14. Vinetz JM. Leptospirosis. *Curr Opin Infect Dis* 2001; 14:527-38.

15. Gobernación de la Guajira. Fondo para el financiamiento del sector agropecuario. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Biblioteca Luis Ángel Arango. [en línea] [fecha de acceso 20 de mayo de 2009] Disponible en: <http://todacolombia.com/departamentos/laguajira.html>

16. Epi Info [programa de computadora, versión 6.01] Atlanta, Georgia: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades y Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 1994.

17. Ferro BE, Rodríguez AL, Pérez M, Travi BL. Seroprevalencia de infección con *Leptospira* en habitantes de barrios periféricos de Cali, Colombia. *Biomédica*. 2006; 26:250-7.

18. World Health Organization/International Leptospirosis Society. Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control, 2003. <http://www.med.monash.edu.au/microbiology/staff/adler/ils.html> (accedido el 05/Feb/2009).