

Casos reportados de leptospirosis a través de SIVIGILA y SISPRO en Bogotá durante el periodo 2014 – 2020

Laura Marcela Rozo Neuta¹
Alexandra Porras Ramírez²
Alejandro Rico Mendoza³

¹Candidata al título de Magíster en Epidemiología, Universidad El Bosque

²BSC, ESP; MSc, Ph.D., Directora de Salud Pública de la Maestría en Epidemiología, Universidad El Bosque

³Zootecnista, sp. Epidemiología, MSc en Salud pública, Coordinador de la Maestría en Epidemiología, Universidad El Bosque

Grupo de medicina familiar y salud colectiva

Correspondencia: Laura Marcela Rozo Neuta – Irozon@unbosque.edu.co

Resumen

La leptospirosis es una enfermedad antroponozoonótica mundialmente conocida, de importancia en salud pública la cual afecta a un gran número de mamíferos incluido los humanos, es causada por una bacteria gram negativa y presenta una amplia diversidad de signos y síntomas los cuales pueden variar desde leves a fatales, sin embargo, tanto a nivel nacional como internacional continúa existiendo un problema frente al subdiagnóstico y subregistro de esta enfermedad. El propósito del presente artículo fue realizar una revisión de literatura sobre la información y el estado de la leptospirosis como patología, el estado de reporte en Latinoamérica y a nivel nacional y se analizaron los datos obtenidos en las bases de datos de SIVIGILA y SISPRO, sobre el reporte de casos confirmados de leptospirosis en animales y humanos,

respectivamente durante el periodo de 2014-2020 en la ciudad de Bogotá.

La localidad que más casos de leptospirosis en canino reportó en total durante el periodo analizado fue Kennedy, seguido de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, las únicas 2 localidades que no reportaron ningún caso fueron las localidades de Sante Fe y Sumapaz, en mascotas los caninos presentaron el porcentaje más alto de notificación con el 97% de los casos, seguidos de los roedores con el 2,8% y por último los felinos con el 1,2%. Sobre el reporte realizado en humanos el 77,11% correspondió a población masculina de la cual la mayoría ocurrió en hombres de 30-39 años, mientras que en la población femenina con un total de 22,89% de casos la mayoría se presentó en mujeres entre 50-59 años. La tasa de letalidad fue de 37,5 en caninos, 50 en felinos, 4,48 en hombres, 9,52 en mujeres y en la población de humanos

en general en Bogotá fue de 5,68. Al ser una enfermedad nacional e internacionalmente conocida por su problema frente al subreporte y subdiagnóstico, es imperativo el control y vigilancia constante de las zonas con más factores de riesgos, de los animales y personas más expuestas, así como la cobertura de vacunación para estas zonas y población.

Palabras clave: zoonosis, reporte, *Leptospira spp*, morbilidad, mortalidad.

Introducción

Las zoonosis son enfermedades que han estado presentes desde que el humano interactuó con animales en tiempos prehistóricos. Esta relación, además de un gran número de beneficios, también conllevó a una interacción directa o indirecta con vectores y/o patógenos que tienen la facultad de transmitirse de animal a humano y desencadenar enfermedades (zoonosis).

Sumado a esto, el cambio climático de los últimos años, la expansión agrícola y demás actividades humanas, están generando un aumento en la interfaz humano-animal-ambiente, lo cual ocasiona que estas enfermedades puedan propagarse de una manera mucho más eficiente y rápida¹.

Debido a todos los factores que intervienen en la aparición de estas enfermedades es importante que el abordaje sea integral y de manera interdisciplinaria, por lo cual los médicos veterinarios, la salud pública veterinaria, la salud humana y

medioambiental tienen un rol clave en el manejo, control y prevención de estas enfermedades, no solo por la atención que pueden brindar a los pacientes, sino por la notificación obligatoria que deben hacer al enfrentarse a un caso positivo de una enfermedad zoonótica, la cual se realiza por medio del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) ya que estos reportes sirven para evidenciar el estado sanitario de la región con respecto a estos eventos, y tomar acciones a tiempo de prevención y/o control.

Así mismo, los médicos también se encuentran en la obligación de reportar los casos confirmados de ciertas enfermedades, entre estas, la leptospirosis, ya que es una enfermedad zoonótica de importancia en salud pública y mundialmente distribuida. Este reporte se realiza mediante el Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO).

Colombia, al ser un país con una gran abundancia en flora, fauna, climas y condiciones medioambientales, lo convierte en un lugar muy favorecedor para el desarrollo de los ciclos vitales de diferentes vectores de diversas enfermedades zoonóticas; a pesar de esto, no se cuenta con una entidad exclusiva que se dedique al control y prevención de estos eventos, esta responsabilidad se divide en varias entidades². Entre estas enfermedades se encuentra la leptospirosis, la cual se clasifica para nivel nacional como una enfermedad endémica y, tanto a nivel nacional como internacional, continúa existiendo una notable dificultad frente a su abordaje y

control, principalmente a causa del subregistro clínico de esta patología.

Con base en lo anterior es preciso contar con datos actualizados sobre el estado de reporte de esta enfermedad, para conocer la prevalencia y el comportamiento en las ciudades en la cuales aún existen zonas que presentan estrecha relación con ambientes de producción animal, fauna silvestre e insuficiente acceso a servicios públicos básicos, como puede ocurrir en algunas zonas de la ciudad de Bogotá, la cual es la capital de Colombia y está ubicada en el centro del país, en una región conocida como la Sabana de Bogotá sobre la cordillera oriental de Los Andes. La ciudad para el 2020 contaba con 7'743.955 habitantes; Se distribuye en una división administrativa de 20 localidades, las cuales tiene mayor o menor presencia de zona rural dependiendo de su ubicación. Estas localidades en su interior albergan habitantes de estratos socioeconómicos que pueden ir del 1(muy bajo) – 6 (muy alto).

Materiales y métodos

Se realizó una revisión de literatura sobre el estado de la leptospirosis como patología y el reporte de casos confirmados en animales y humanos en Colombia y Latinoamérica hasta el año 2020, posteriormente se analizaron los datos obtenidos gracias al área de Vigilancia en Salud Pública de la Secretaría Distrital de Salud de las bases de datos de SIVIGILA y SISPRO, sobre el reporte de casos confirmados de leptospirosis en animales y humanos, respectivamente.

Leptospirosis

Es una enfermedad causada por una bacteria del género *Leptospira*, gram-negativo, delgada, flexible, de forma helicoidal, de 6 a 20µm de longitud, con apariencia de gancho en uno o dos extremos, con filamentos axiales internos a los cuales se deben su característico movimiento giratorio³.

La leptospirosis es una enfermedad antroponóptica mundialmente conocida que, afecta a una gran cantidad de mamíferos como perros, gatos, humanos, cerdos, vacas, caballos, murciélagos y mapaches (Tabla 1), entre otros; el huésped puede portar y diseminar la bacteria en alimentos, superficies, fuentes de agua o directamente a otro animal; su fácil manera de transmisión hace que sea muy importante generar estrategias para su control y prevención⁴.

Existen más de 250 serovares de *Leptospira*, los cuales están de manera inherente en la naturaleza y se utilizan de reservorio o huésped a numerosos animales mamíferos domésticos y silvestres, los cuales pueden llegar a presentar diferentes estadios de la enfermedad o tener un comportamiento subclínico. Cualquiera que sea el caso, puede generar una fuente de infección potencial para los humanos u otros animales, convirtiéndolos en huéspedes incidentales, los cuales suelen presentar un desarrollo de la enfermedad en estadios clínicos más graves⁵. Estos huéspedes tanto reservorios como incidentales pueden variar dependiendo de las condiciones medioambientales a la cual la bacteria se vea expuesta⁴.

Tabla1. Huéspedes para algunos comunes serogrupos aislados de *Leptospira* que infectan animales

Serogrupo	Reservorio primario	Huésped accidental			Otros animales domésticos	Animales silvestres representativos
		Canino	Felino	Humano		
Bratislava	Murciélago, cerdo	+	-	+	Vaca, caballo	Roedor, mapache, zorro, zarigüeya, erizo, comadreja, nutria.
Autumnalis	Roedor	+	-	+	Vaca	Roedor, mapache, zarigüeya, marmota, nutria, simio, zorro, mangosta.
Icterohemorrágica	Roedor	+	+	+	Vaca, caballo, cerdo	Roedor, mapache, lobo, zorro, ciervo, pequeños marsupiales.
Pomona	Vaca, cerdo, zorrillo, zarigüeya	+	+	+	Caballo, cabra, oveja	Roedor, mapache, armadillo, nutria, zorro, pequeños marsupiales.
Canicola	Canino	+	+	+	Vaca, caballo, cerdo	Armadillo, pequeños marsupiales, nutria, zorro.
Batavi	Canino, roedor	+	+	+	Vaca	Armadillo, pequeños marsupiales, gato leopardo, musaraña.
Hardyo	Vaca	+	-	+	Cerdo, caballo, oveja	Bovinos salvajes.
Australis	Rata, roedor	+	-	+	Canino	Pequeños marsupiales.
Zanoni	Rata, roedor	+	-	+	Vaca, canino	Pequeños marsupiales.
Grippotyphosa	Mapache, roedor, zorro, zarigüeya	+	+	+	Vaca, cerdo, oveja, cabra, conejo	Roedor, zorro, pequeños marsupiales, ardilla, musaraña, gato leopardo.

Tomado de: Infectious Disease of the Dog and Cat, Greene, 2012.

Contagio y transmisión

El contagio de *Leptospira* se puede dar por transmisión directa o indirecta, la primera se produce por medio de contacto con orina infectada (animales recuperados o subclínicos pueden excretar la bacteria durante días, incluso meses) de manera transplacentaria y/o venérea o la ingesta de tejidos infectados, la segunda manera de transmisión es la más frecuente, se produce por medio

de contacto con fuentes de agua suelos o alimentos contaminados, debido a que la espiroqueta puede permanecer en el suelo durante varios meses en las condiciones adecuadas sin perder su capacidad de contagio⁵.

En humanos, la leptospirosis ocurre después de un periodo de incubación de 2-10 días, suele presentarse de manera leve con síntomas muy similares a la gripe (lo cual podría estar generando un subregistro de los

casos) con menor frecuencia, pero no de menor importancia, se pueden llegar a presentar manifestaciones clínicas graves relacionadas a insuficiencia renal, hepática, riesgo de

aborto durante el embarazo, procesos febriles, entre otras, siendo un mayor riesgo para las personas que se encuentren inmunocomprometidas^{4,5}.

La transmisión en humanos ocurre por medio de contacto de heridas o mucosas (lugares en donde pueden horadar debido a sus flagelos y gancho, lo cual, facilita el ingreso por estos tejidos) con las diferentes fuentes de infección. Al ingresar al organismo las bacterias inician su proceso de proliferación y diseminación a los diferentes órganos de su hospedero por medio de la vía hematógena, este momento se conoce como la fase leptospirémica⁶.

Es en esta fase inicial de incubación en la cual es posible realizar el aislamiento de las espiroquetas en la sangre. En el caso de ser un hospedero que no haya sido inmunizado, la *Leptospira* evita su destrucción mediada por el complemento mediante la unión del factor H, el cual inhibe dicho sistema. Sumado a esto, la *Leptospira* es resistente a la ingestión y destrucción por parte de neutrófilos, monocitos y macrófagos. Posteriormente ocurre la fase inmunitaria, en la cual la *Leptospira* desaparecerá de la sangre y aparecerán los anticuerpos, aun así, estas permanecerán en diferentes órganos, afectándolos en diferentes grados⁶.

Hallazgos patológicos

Resultados de necropsia y patología indican que en estadios graves de la enfermedad se afectan múltiples sistemas, evidenciando daño tubular, nefritis intersticial, necrosis focal (raramente diseminada) en hígado, inflamación y oclusión de canalículos biliares, petequias y hemorragias en corazón, pulmones, hígado, riñones, páncreas, intestinos, músculos, próstata y encéfalo⁷.

Manifestaciones clínicas

Con respecto a las manifestaciones clínicas, se debe tener presente que esta enfermedad presenta una variedad de sintomatología que dependerá de la gravedad de esta; la mayoría de los pacientes suelen ser asintomáticos o presentan un cuadro leve de la enfermedad, la cual se manifiesta principalmente a través de síntomas febriles, cefaleas, escalofríos, náuseas, vómito, mialgias y dolor abdominal⁸.

El periodo de incubación usualmente suele ser de 1-2 semanas, pero puede variar de 1-30 días. Frecuentemente se describe como una patología bifásica, iniciando con la fase leptospirémica y continuando, en algunos casos con la fase inmunitaria. Durante la primera fase es en donde se evidenciarán los síntomas febriles con una duración aproximada de 3-10 días. La segunda fase no siempre es muy diferenciada de la primera y no está presente en todos los casos, en pacientes con cuadros leves de la enfermedad se puede presentar únicamente la primera fase y/o ser letal para el paciente⁷.

Los casos pueden ser asintomáticos, leves o graves, en el primer escenario es común que sea un hallazgo accidental, generalmente se distinguen los pacientes por medio de serología, la cual arroja como resultado una infección previa⁸.

En los casos de leptospirosis leve, los síntomas más frecuentes suelen estar relacionados a cuadros febriles, sin embargo, se asocian una variedad de síntomas no específicos como, sufusión conjuntival, mialgias localizadas, fotofobia, inyección faríngea, linfadenopatía, exantema, meningismo, hepatomegalia, esplenomegalia, estertores en la auscultación pulmonar y leve ictericia, sin ser ninguno de estos un signo patognomónico de la enfermedad^{7,8}.

Generalmente estos síntomas tienden a disipar ya sea con tratamiento o por resolución espontánea en 7-10 días, sin embargo, algunos de estos pueden persistir por semanas⁶.

Los cuadros clínicos de esta enfermedad en estadios leves están relacionados a una tasa de mortalidad baja, incluso en casos en los cuales no se cuenta con un diagnóstico y tratamiento adecuado⁶.

Los pacientes que presentan cuadros de leptospirosis grave pueden tener un inicio similar a aquellos que presentan el cuadro leve; sin embargo, la leptospirosis grave cursa con una evolución más rápida de la enfermedad. Con respecto a los síntomas que se presentan, el cuadro clínico característico también es conocido como síndrome de Weil, el cual se caracteriza por presentar la tríada entre hemorragia, ictericia y

nefropatía aguda. La muerte en estos casos se produce a causa de las diversas afecciones a las que conlleva esta tríada, las cuales generalmente resultan en un choque séptico con falla multiorgánica⁸.

Las principales complicaciones hemorrágicas graves, afectan los pulmones produciendo tos, dolor torácico, disnea y hemoptisis (este último síntoma no suele ser percibido sino hasta cuando el paciente se encuentra en intubación), en el tracto digestivo va a estar evidenciado a través de melena y hemoptisis; en el sistema urogenital producirá hematuria y en piel se manifestará a través de petequias, equimosis y hemorragia en áreas donde se realice punción venosa⁸.

Con respecto a la ictericia, esta presenta en un 5-10% aproximado de los casos, aunque no siempre está asociada con necrosis hepática fulminante, durante el examen médico este hallazgo se relaciona con aumento y sensibilidad hepática.

En estadios graves de la enfermedad la nefropatía aguda es frecuente, suele presentarse después de varios días de enfermedad y puede o no ser oligúrica, las alteraciones electrolíticas asociadas que se manifiestan incluyen hipopotasemia e hiponatremia. Una manifestación característica que se presenta en la nefropatía causada por leptospiras, es la pérdida de magnesio por medio de la orina, puede ocasionar necrosis tubular aguda oligúrica o anuria, que estará relacionada con hipotensión, en estos casos el paciente puede necesitar reanimación con líquidos y/o manejo vasopresor. En la mayoría de los

pacientes recuperados se recupera la función renal^{7,8}.

La alteración del estado mental de los pacientes con cuadros graves de la enfermedad suele estar relacionado a la meningitis por *Leptospira*, sin embargo, en ausencia de ictericia u otros signos frecuentes esta no es de fácil diagnóstico. Las secuelas neurológicas pueden estar presentes incluso meses después de presentar la enfermedad^{7,8}. Aunque de manera no tan frecuente puede llegar a generar afección en otros órganos como: pancreatitis, colecistitis, rabdomiólisis, arritmias cardíacas, uveítis autoinmunitaria, púrpura trombocitopénica e incluso síndrome hemolítico urémico⁶.

En general la tasa de mortalidad de la leptospirosis oscila entre 1-50%, en la cual los valores más altos están relacionados con la gravedad de la enfermedad, edad de los pacientes (mayores de 40 años), comorbilidades preexistentes, diagnóstico y tratamiento adecuado⁸.

Diagnóstico

Generalmente por la inespecificidad de sus síntomas clínicos la leptospirosis es diagnosticada mediante pruebas de laboratorio, las más usadas son: la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la inmunotinción, cultivo de la leptospira a partir de sangre, orina u otros tejidos, anticuerpos conjugados con marcadores de fluorescencia, pruebas de tamizaje, detección de anticuerpos – serodiagnóstico, para esta última los métodos más usados son la prueba de ELISA y la considerada prueba de oro

para la detección de leptospiras, la prueba de aglutinación microscópica – MAT, por sus siglas en inglés^{4,5,7}.

Las muestras que se deben tomar para realizar las pruebas diagnósticas van a variar dependiendo del periodo de infección en el cual se encuentre el paciente; estas espiroquetas van a circular en sangre y fluidos corporales como lo son la orina y el líquido cefalorraquídeo a los pocos días de la aparición de la enfermedad y durante este también iniciarán a penetrar a otros tejidos y órganos, por lo cual se puede detectar títulos de anticuerpos en la sangre alrededor del quinto al décimo día posterior a la aparición de la enfermedad, sin embargo, pueden llegar a tardar más días en aparecer en la sangre y si el paciente ha consumido antibióticos podría tardar aún más^{4,5,7}.

Las principales muestras son: sangre con heparina para realizar cultivo, esta debe ser tomada dentro de los primeros 10 días para garantizar que las leptospiras aún se encuentren en la sangre, sangre coagulada o suero para realizar pruebas de serología preferiblemente se deben tomar varias muestras con días de diferencias, orina para realizar cultivo, sin embargo, esta debe estar en adecuado estado para realizar inoculación y muestras de órganos post mortem^{4,5,7}.

Tratamiento

En estadios leves de leptospirosis se implementa la antibioticoterapia para su tratamiento, entre los antibióticos más usados se encuentra la

penicilina, la doxiciclina y la cefalosporina^{4,5,7,8}.

En estadios severo o en casos de presentar la enfermedad de Weil, es necesario el manejo intrahospitalario, en el cual se incluya hidratación intravenosa y controlada, monitoreo de diuresis, oximetría, hemoleucograma, exámenes de creatina-fosfoquinasa, función renal y hepática, y de ser necesario también estudios de imagen. En estos casos la antibioticoterapia consta de penicilina intravenosa, ceftriaxona, cefotaxima o doxiciclina, por un periodo de 7 días, incluso en casos muy graves se debe considerar el manejo de la hipotensión, la posibilidad de recurrir a hemodiálisis, diálisis peritoneal o transfusiones sanguíneas en casos de hemorragias severas⁸.

Dificultades en el reporte

Según la Organización panamericana de la Salud, PAHO por sus siglas en inglés, el subregistro de casos confirmados de leptospirosis se debe inicialmente a que la enfermedad no tiene un signo o síntoma patognomónico, sumado a la variedad de síntomas clínicos que puede llegar a presentar, los cuales varían desde un estado leve febril o gripal, hasta estadios letales de la enfermedad. Algunos de estos síntomas pueden imitar otras enfermedades como dengue o enfermedades hemorrágicas. Con respecto a la ictericia (signo usualmente más asociado a la leptospirosis) puede estar también presente en patologías que afectan el hígado y diversas formas de hepatitis. Asimismo, la disponibilidad de las pruebas de

laboratorio necesarias para confirmar el diagnóstico ha hecho que principalmente en países en desarrollo no se puedan confirmar el 100% de los casos sospechosos⁹.

Reporte

En Colombia no existen una institución dedicada exclusivamente al conocimiento, vigilancia y control de la zoonosis, esta responsabilidad se reparte entre varias entidades como lo son el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Instituto Nacional de Salud (INS), y las secretarías municipales de salud principalmente, las cuales han trabajado bajo lineamientos y normas que se han implementado en su mayoría desde aproximadamente 40 años, las cuales están enfocadas en la atención, prevención y control de las enfermedades zoonóticas, iniciando con el Código Sanitario Nacional la Ley 9 de 1979, sin embargo, la parte operacional de estas normas ha avanzado de manera lenta y dispersa en distintas zonas del país, y su aplicación no siempre puede ser a nivel nacional, en parte debido al desconocimiento del comportamiento de esta enfermedad a nivel regional-local².

Los veterinarios tienen la obligación ética de cuidar de la salud poblacional, en donde aquellos eventos en los cuales se ven afectados tanto la salud animal como la humana toma una gran importancia, por lo cual están obligados a realizar acciones de prevención, atención y control, así mismo de informar cualquier caso confirmado de enfermedad zoonótica, que pueda significar un riesgo

económico o sobre la salud de las personas¹⁰.

La notificación debe realizarse por medio del sistema nacional de vigilancia en salud pública - SIVIGILA, en donde se incluyen todos los datos, tanto del propietario o persona a cargo del animal, como los datos propios de animal, diagnóstico, tratamiento, manejo del caso y recomendaciones

del médico veterinario encargado, entre otras¹¹(Imagen 1). El reporte para casos positivos en humanos debe ser realizado por parte del médico encargado que lo haya diagnosticado y se efectuará a través del Sistema Integrado de Información de la Protección Social – SISPRO¹¹ (imagen 2), el cual incluye un conjunto de instituciones y normas en torno al sistema de salud colombiano.

Imagen 1. Formato de Reporte para Establecimientos Médico Veterinario de Diagnóstico de Zoonosis en SIVIGILA

The image shows a web-based reporting form titled "FORMATO REPORTE DIAGNÓSTICO DE ZOONOSIS EN CONSULTA REGULAR" from the "SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD". The form is organized into several sections:

- INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:** Includes fields for "Nombre o Razón Social del Establecimiento", "Área rural" (with a checkbox for "Dirección"), "Localidad", "Barrio", "Tipo Establecimiento", "Representante Legal", "Tipo Identificación", and "Número".
- INFORMACIÓN DEL PROFESIONAL:** Includes "Nombre del profesional" and "Matrícula profesional".
- INFORMACIÓN GENERAL:** Includes "Fecha Notificación o no reporte de evento", "Nombre del evento", and a checkbox for "Reporta evento de origen zoonótico?".
- DATOS DEL PROPIETARIO:** Includes "Nombre y apellidos", "Tipo Identificación", "Número", "Área rural" (checkbox), "Dirección residencial", and "Teléfono".
- DATOS DEL ANIMAL:** Includes "Nombre del animal", "Especie", "Raza", "Edad", "Presentó carnet vigente", "Tipo de vacuna", "Localidad de procedencia del animal", "Fecha vacunación", and "Lote".
- DATOS DEL LABORATORIO:** Includes "Profesional HV/HVZ que remite la muestra", "Teléfono", "Destino de la muestra", "Tipo de muestra", "Fecha toma de la muestra", and "Fecha de remisión de la muestra".
- MEDIDAS PROFILÁCTICAS Y DE CONTROL ADOPTADAS POR EL PROFESIONAL MEDICO VETERINARIO TRATANTE:** A section with checkboxes for various measures: "Vacunación animal", "Sugerencia de asistir a consulta al propietario o contactos humanos", "Quimioprofilaxis", "Sugerencia de aislamiento del animal con otros especímenes animales", "Sugerencia de aislamiento con otros humanos", "Eutanasia", "Otras", and "Cuales?".

Tomado de: saludcapital.gov.co

Imagen 2. Página principal del Sistema Integrado de Información de la Protección Social-SISPRO



¿Qué es SISPRO?



Información oportuna, suficiente y estandarizada para la toma de decisiones del Sector Salud y Protección Social, centrada en el Ciudadano. El SISPRO está conformado por bases de datos y sistemas de información del Sector sobre oferta y demanda de servicios de salud, calidad de los servicios, aseguramiento, financiamiento, promoción social.

Tomado de: <https://www.sispro.gov.co>

asocia a actividades recreativas o turismo¹².

A nivel mundial

Se ha estimado que la morbilidad y mortalidad a causa de leptospirosis a nivel mundial, es de 14,7 casos y 0,8 muertes por 100.000 habitantes. La mayoría de estos casos provienen de regiones tropicales y/o subdesarrolladas. Con respecto a la mortalidad, el grupo más afectado son los hombres mayores a 50 mientras que para la morbilidad la mayor población fue la masculina entre 20 y 29 años. En estos países la enfermedad suele estar relacionada a condiciones higiénico-sanitarias y enfermedades laborales, mientras que, en países desarrollados, se

En América Latina

La Organización Panamericana de la Salud en su iniciativa regional de datos básicos en salud para América Latina en el año 2015 incluyó casos confirmados de leptospirosis en humanos. De un total de 49 países y territorios 38 enviaron información cercana al año 2014, de estos fueron 28 los cuales reportaron la confirmación de presencia de casos de leptospirosis en humanos. Se obtuvieron un total de 10.702 casos¹³.

Se determinó la tasa de incidencia acumulada para el territorio de

América Latina en 2,0 por 100.000 habitantes. Obteniendo como resultado que Brasil presentó el 40,2% de los casos de leptospirosis reportados, seguido por Perú con un 23,6%, Colombia con el 8,8% y Ecuador con 7,2%¹³.

En Colombia

A nivel nacional en el año 2020 de determinó la incidencia de leptospirosis, obteniendo los siguientes resultados:

- 0.06 casos de leptospirosis por 100.000 habitantes.
- Se notificaron 1.255 casos en total
- Casos sospechosos: 1.244
- Casos confirmados: por prueba de laboratorio: 31
- Porcentaje de casos:
 - Tolima con 29,0%
 - Antioquia 19,4%
 - Santander 12,9%
 - Valle 9,7%
 - Bolívar, Boyacá, Cartagena, Casanare, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila y Risaralda 3,23%.

Según el Instituto Nacional de Salud para el año 2020 en Colombia el factor de riesgo más asociado a la presentación de leptospirosis es la presencia de animales como caninos, roedores y gatos, manejo de bovinos, equinos y porcinos, con respecto a las condiciones de saneamiento básico, las principales causas fueron la falta de alcantarillado, el contacto con agua estancada y disposición inadecuada de residuos sólidos¹⁴.

Análisis estadístico

Para el análisis de datos se tomaron los casos reportados y confirmados de leptospirosis a través de SIVIGILA y SISPRO (reporte en animales y humanos respectivamente); para las variables cualitativas se emplearon medidas de frecuencia y para variables cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión. Los datos fueron recolectados en una base de Excel y posteriormente se transfirieron al software SPSS Statistics 25.

Resultados SIVIGILA

Con base en la información publicada por el Concejo de Bogotá sobre la cantidad estimada de población canina a nivel distrital (incluyendo a la población callejera), en Bogotá se cuenta con un total de 903.573 caninos, lo cual indicaría que la prevalencia de leptospirosis en esta población corresponde a 17,81 casos por cada 100.000 caninos.

No se cuenta con la información sobre la población de felinos y roedores de la ciudad, debido a esto no se podría determinar la prevalencia para estas poblaciones.

De los 190 casos de la base del SIVIGILA, se excluyeron 25 reportes repetidos, para un total de 165 casos confirmados de leptospirosis, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 160 casos en caninos (97%) 2 casos de felinos (1,2%) y 3 casos en roedores (2,8%).

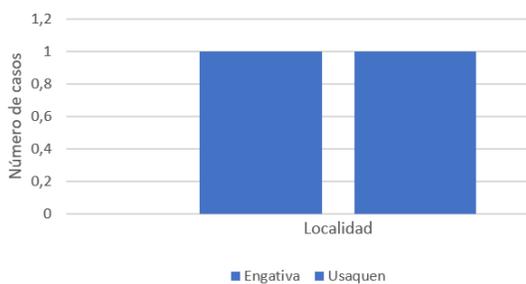
Se utilizó la clasificación de grupos etarios de las guías de la American Animal Hospital Association AAHA¹⁵,

para determinar los siguientes resultados: animales cachorros presentaron 5 casos (2 roedores y 3 caninos), jóvenes 73 casos (72 caninos y 1 felino), adultos 57 casos (56 caninos y 1 felino), Gerontes 28 casos (todos caninos), animales en los cuales la edad no fue determinada se obtuvo 1 caso para roedor y 1 para canino. Lo anterior indica que la mayor

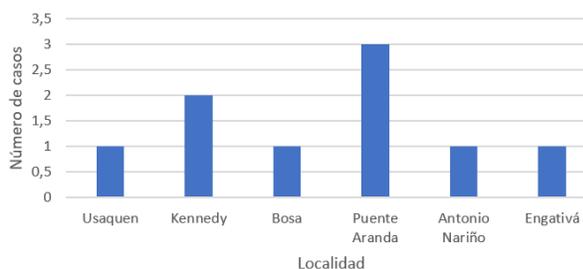
población de animales domésticos reportados como positivos para leptospirosis con un 44% son los animales jóvenes, seguido por los adultos con un 34%, los extremos de los grupos etarios fueron los menos afectados con un 3% y 17% para cachorros y gerontes respectivamente.

Gráficas 1-7. Número de casos de Leptospirosis en caninos, felinos y roedores reportados a través de SIVIGILA, durante el periodo de 2014 - 2020

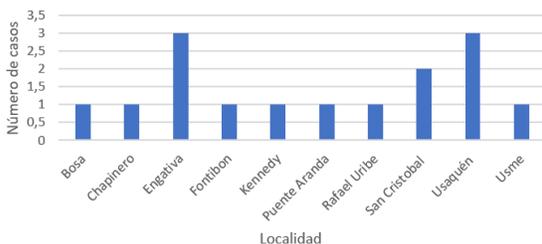
Gráfica 1. Casos reportados de Leptospirosis en caninos 2014



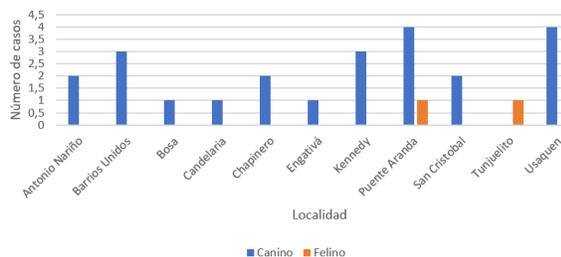
Gráfica 2. Casos reportados de Leptospirosis en caninos 2015



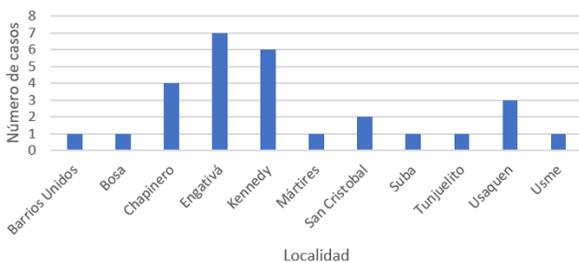
Gráfica 3. Casos reportados de Leptospirosis en caninos 2016



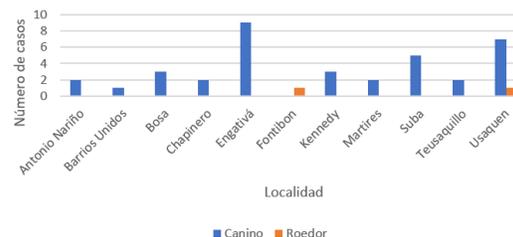
Gráfica 4. Casos reportados de Leptospirosis en caninos y felinos 2017



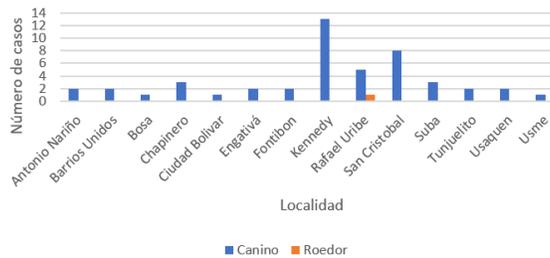
Gráfica 5. Casos reportados de Leptospirosis en caninos 2018



Gráfica 6. Casos reportados de Leptospirosis en caninos y roedores 2019



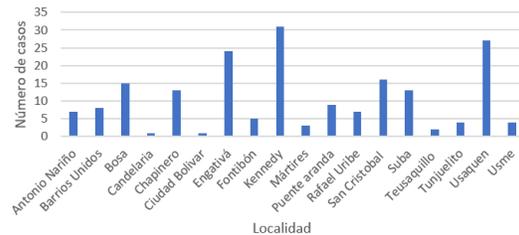
Gráfica 7. Casos reportados de Leptospirosis en caninos y roedores 2020



Fuente: Información obtenida de la base de datos SIVIGILA

En los resultados obtenidos se evidencia un aumento significativo en el reporte de casos confirmados de Leptospirosis desde el inicio de su implementación en el año 2014 hasta el corte para el presente estudio en el año 2020 con 2 y 48 casos respectivamente, así mismo, se puede observar la incorporación de otros animales diferentes a los caninos en el reporte como felinos y roedores (gráficas 1-7).

Gráfica 8. Total de casos reportados por localidad 2014 - 2020

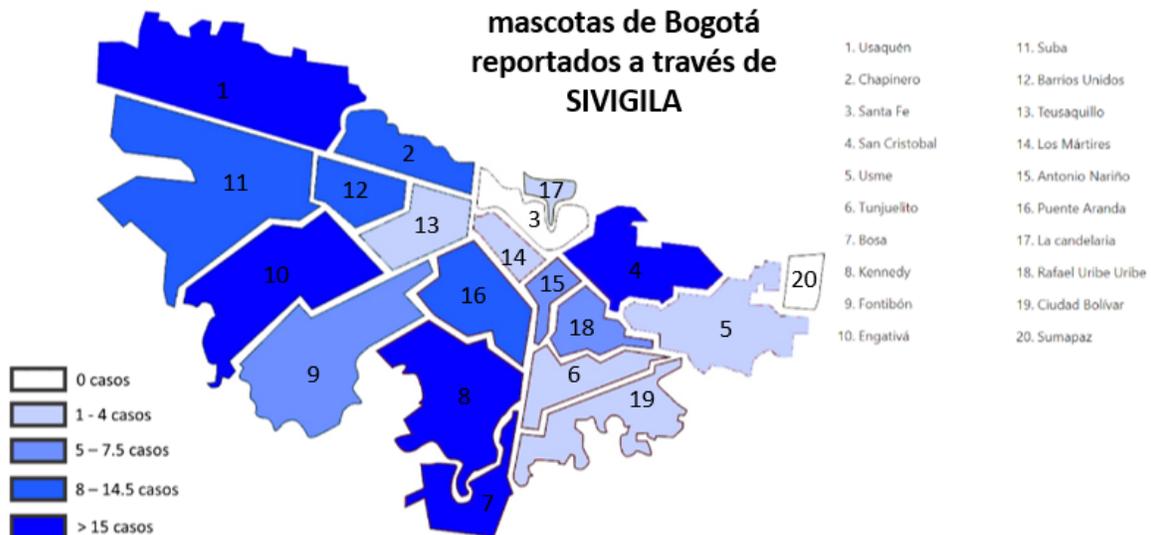


Fuente: Información obtenida de la base de datos SIVIGILA

El año 2020 fue el año en el cual más localidades reportaron casos de leptospirosis; de las 20 localidades distribuidas en la ciudad 14 de estas realizaron reporte.

Imagen 3.

Casos de leptospirosis en mascotas de Bogotá reportados a través de SIVIGILA

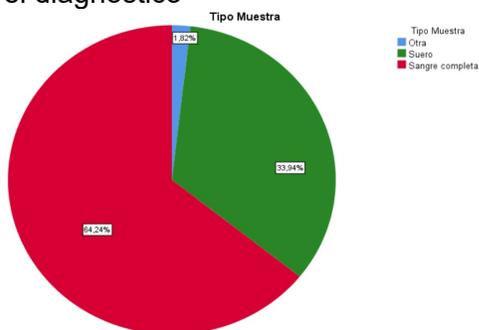


Fuente: Información obtenida de SIVIGILA

En total se cuenta con registro de reporte de al menos 1 caso en al menos 1 año de 18 localidades (gráfica 8). Las únicas localidades que no reportaron ningún caso confirmado para leptospirosis para el periodo evaluado fueron la localidad de Santa Fe y Sumapaz.

No se determinó la relación entre la cantidad de clínicas veterinarias y la presencia de casos de leptospirosis debido a que la localidad registrada es la de residencia del paciente más no la de ubicación de la clínica que diagnosticó el caso.

Gráfica 9. Tipo de muestra utilizada para el diagnóstico



Fuente: Información obtenida de la base de datos SIVIGILA

Con respecto al tipo de muestra utilizada para el diagnóstico se obtuvo que la mayoría de los médicos veterinarios (64,2%) emplearon la sangre completa para la prueba diagnóstica, seguido de aquellos que prefirieron el suero (33,9%), y en menor porcentaje (1,8%) utilizaron otro tipo de muestra, entre los cuales se encontraban dos opciones orina y sangre y orina, con 2 y 1 paciente reportados para cada tipo de muestra respectivamente.

Frente a la prueba utilizada para el diagnóstico de laboratorio se determinó que en 10 de los casos (6%) se empleó la prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR, en 22 casos (13,3%) pruebas para detección de anticuerpos, y en 97 casos (58,7%) la Prueba de Aglutinación Microscópica MAT, a pesar de que en 36 casos (21,8%) no reportaron con exactitud ningún tipo de prueba diagnóstica, se puede afirmar que la prueba de preferencia para el diagnóstico de leptospirosis en animales domésticos en Bogotá es la MAT, la cual a nivel internacional se considera la “gold standard” para esta enfermedad.

El 18,7% de los animales reportados tenían vacunación vigente (todos caninos), de estos, 20 animales fueron vacunados con hexavalente, 9 con pentavalente y 2 con monovalente. Con un 66% a la mayoría de los propietarios se les sugirió asistir a consulta médica, mientras que, con respecto a la quimioprofilaxis en las mascotas el mayor porcentaje fue negativo con un 69,6% (110 caninos, 2 felinos y 3 roedores), a cerca de la sugerencia de aislamiento, en el caso de las mascotas fue mayor con una leve diferencia el sí (53,5%) frente al no (43,6%), por otra parte, ocurrió el caso contrario con la recomendación a los propietarios, ya que el sí se reportó en el 32,7% de los casos mientras que el no fue para el 64,2% de los casos. La eutanasia fue realizada en 50 de las mascotas diagnosticadas con leptospirosis (49 canino y 1 felino), lo cual corresponde al 29,7% del total de los reportes.

La tasa de letalidad fue de 37,5 en caninos y de 50 en felinos, ninguno de los roedores reportados falleció.

Tabla 2.

	Canino	(%)	Felino	(%)	Roedor	(%)
Carnet vigente SI	31	18,7	--	--	--	--
Carnet vigente NO	129	78,1	2	1,2	3	1,8
Vacuna Hexavalente	20	12,1	--	--	--	--
Vacuna Monovalente	2	1,2	--	--	--	--
Vacuna Pentavalente	9	5,45	--	--	--	--
Sugerencia Asistir Consulta SI	108	65,4	1	0,6	--	--
Sugerencia Asistir Consulta NO	52	31,5	1	0,6	3	1,8
Quimioprofilaxis SI	50	30,3	--	--	--	--
Quimioprofilaxis NO	110	66,6	2	1,2	3	1,8
Sugerencia Aislamiento Animal SI	88	53,5	--	--	3	1,8
Sugerencia Aislamiento Animal NO	72	43,6	2	1,2	--	--
Sugerencia Aislamiento Humanos SI	54	32,7	--	--	--	--
Sugerencia Aislamiento Humanos NO	106	64,2	2	1,2	3	1,8
Eutanasia SI	49	29,7	1	0,6	--	--
Eutanasia NO	111	67,2	1	0,6	3	1,8

Fuente: Información obtenida de la base de datos SIVIGILA

Se evidenció que la raza predominante en los caninos fue la Criolla con 58 casos, seguido de Pitbull con 14, Caniche con 13, Shih-Tzu y Schnauzer estándar con 8 y Golden retriever con 6, las otras 27 razas restantes presentes en el reporte obtuvieron de 1 - 4 casos. Con respecto a los roedores, fueron clasificados por el reporte en la categoría de "No Aplica" para la raza, y los dos felinos reportados se clasificaron como criollos.

Tabla3.

Variables*	OR	Confiability	IC
Localidad con zona rural	1,05	95%	0,55-1,99
Área rural	1,22	95%	0,50-2,97
Raza criolla	2	95%	1.02-3.94
Localidad con planta de sacrificio	0,66	95%	0,29-1,45
Áreas con humedal reconocido	0,57	95%	0,29-1,09
Vacuna Vigente	0,77	95%	0,33-1,77

Fuente: Información obtenida de la base de datos SIVIGILA

*Descripción de variables

Localidad con zona rural: Bogotá cuenta con 9 localidades denominadas con zona rural, las cuales son Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Chapinero, Suba y Bosa.

Área rural: Propietario que afirmó que su procedencia era de área rural.

Raza criolla: Caninos que no poseen características típicas de alguna raza.

Localidad con planta de sacrificio: Bogotá posee 4 plantas de sacrificio de bovinos y porcinos ubicadas en las localidades de Tunjuelito, Kennedy, Teusaquillo y Usme.

Áreas con humedal reconocido: Bogotá cuenta con 17 humedales reconocidos y protegidos, los cuales se encuentran en Usaquén, Suba, Barrios Unidos, Bosa, Ciudad Bolívar, Kennedy, Fontibón y Engativá.

Vacuna vigente: Animales que al momento de diagnosticarlos con leptospirosis contaban con vacunación vigente; no se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre los tipos de vacunas (OR= 0,8 IC 0,06-11,3). Con respecto a la vacunación por localidad, se evidenció que en las 8 localidades en las que no se reportó ningún animal con vacunación vigente el 24% de los pacientes fallecieron. Con respecto a las localidades que reportaron animales con y sin vacunación vigente, en aquellas en donde la no vacunación fue mayor, se determinó que en algunas con mayor número de casos notificados como Kennedy y Engativá hasta un 50% de los casos

fallecieron. Ninguna localidad reportó en el 100% de los casos la vacunación vigente.

Se determinó la relación entre las variables expuestas en la tabla 3 y la muerte por leptospirosis, se establece que ninguna de estas variables presenta una asociación causal, ya que a pesar de que algunos presentan un Odds Ratio diciente de protección o riesgo sus intervalos de confianza no muestran una diferencia estadísticamente significativa entre aquellos pacientes que fallecieron y los que no.

Debido a que más del 70% de las lagunas en Bogotá se encuentran ubicadas en la localidad de Sumapaz, y no se cuenta con reporte de esta localidad, no es posible determinar la asociación entre residir en una localidad con alta presencia de depósitos naturales de agua y la presentación de leptospirosis.

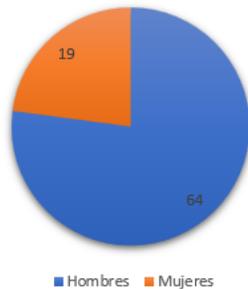
Resultados SISPRO

Los datos poblacionales se analizaron con la información del censo realizado el año 2018 por el DANE, en el cual la población en Bogotá fue de 7.181.469 habitantes, por lo cual, la prevalencia de leptospirosis es de 18,64 y 5,07 casos por cada 100.000 habitantes para hombres y mujeres respectivamente y para la población en general es de 11,56 casos por cada 100.000 habitantes.

Con respecto a los datos obtenidos en la base de SISPRO se identificaron 83 casos reportados de leptospirosis en total en la ciudad de Bogotá de los cuales el 77,11% (64 casos) correspondieron a población

masculina y el 22,89% (19 casos) a población femenina. El comportamiento de la predominancia del sexo masculino se mantiene durante cada año del periodo analizado (gráfica 10).

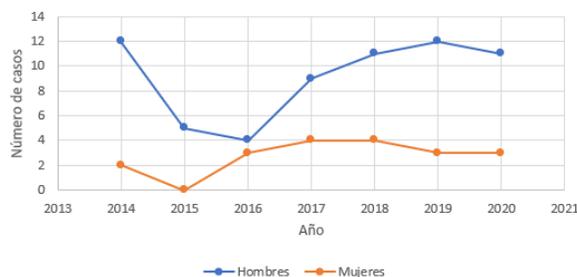
Gráfica 10. Casos de leptospirosis distribuidos por sexo en Bogotá



Fuente: Información obtenida de la base de datos SISPRO

En la gráfica 11 se puede evidenciar que durante el año 2015 no se reportó ningún caso en mujeres, en tanto que, los hombres reportaron casos cada año. Fue durante los años 2017 y 2018 en los que se reportaron más casos en mujeres (4 casos en cada año) mientras que, en los años 2014 y 2019 se reportó el mayor número en hombres (12 casos reportados en cada año).

Gráfica 11. Casos de leptospirosis en Bogotá



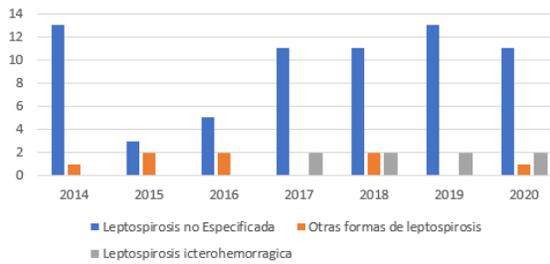
Fuente: Información obtenida de la base de datos SISPRO

Para el análisis por edades, se utilizó la clasificación del DANE por grupos

etarios ordenados por decenios, en donde se obtuvo que: el 32,8% de los casos reportados en hombres fueron en aquellos de 30-39 años, mientras que en las mujeres con 26,3% el grupo de edad con más casos reportados fue el de 50-59 años. El grupo que menos casos reportó en hombre fue el de 0-9 años con solo 1 caso reportado durante el periodo analizado en el 2019, seguido de aquellos con 70-79 años con un total de 2 casos reportados en total, 1 en 2018 y 1 en 2019. En el caso de las mujeres durante el periodo analizado no se reportó ningún caso para los grupos de 60-69 años ni 70-79 años y el grupo que menos reportó fue aquellas entre 30-39 años con 1 solo reporte que se realizó en el 2019.

Los tipos de leptospirosis notificadas fueron: leptospirosis no especificada la cual representa el mayor porcentaje de casos con el 80,72% (67 casos), seguido de otras formas de leptospirosis y leptospirosis icterohemorrágica con 9,64% (8 casos) para cada categoría. La primera reportó casos durante cada uno de los años analizados, mientras que la icterohemorrágica no presenta notificación durante el periodo 2014 – 2016, y otras formas de leptospirosis no presentaron casos reportados durante los años 2017 y 2019 (gráfica 12).

Gráfica 12. Tipos de leptospirosis reportadas en Bogotá



Fuente: Información obtenida de la base de datos SISPRO

La totalidad de los casos reportados se diagnosticaron y confirmaron mientras que los pacientes se encontraban hospitalizados, la duración de las hospitalizaciones en hombres oscila entre los 1–24 días, siendo la mayor cantidad de días para el grupo de edad de 0-9 años, y en mujeres varía de 1 – 17 días, con un valor mayor de 17 días en el grupo de edad de 10-19 años. Todos los pacientes incluidos en el periodo de análisis tuvieron un egreso hospitalario favorable, ninguno falleció durante la hospitalización. Por lo cual, se procedió a efectuar el análisis por medio de las estadísticas vitales del DANE sobre las defunciones notificadas a causa de leptospirosis.

Por medio del cual se determinó que la tasa de letalidad en Bogotá durante el periodo de 2014–2020 fue de 4,48 y 9,52 para hombres y mujeres respectivamente, y para el total de la población fue 5,68.

No se obtuvo ningún caso reportado para el periodo analizado de muertes fetales por leptospirosis. Con respecto a las defunciones no fetales se obtuvo un total de 5 defunciones durante el periodo de 2014 – 2015, en el cual en los años 2016 y 2020 no se reportó ningún fallecimiento.

En 2014 se reportó una defunción de un paciente del género femenino, de 1 año, en el régimen de salud exceptuado, se clasificó como muerte natural con base en la historia clínica. En la clasificación de la lista 6/67 de la OPS se denominó Otras enfermedades infecciosas y parasitarias, más exactamente con el código CIE-10 A27.0: Leptospirosis icterohemorrágica, la paciente provenía de la cabecera municipal de Ibagué – Tolima.

En 2015 el reporté fue de un paciente masculino, clasificado entre 25 – 29 años, que vivía en unión libre, con nivel educativo de media técnico, el cual ejercía como director de departamento de producción y operaciones en restaurantes, hoteles y afines, afiliado al régimen de salud como contributivo, su deceso fue clasificado como muerte natural, se determinó por la historia clínica. en la clasificación de la lista 6/67 de la OPS se denominó Otras enfermedades infecciosas y parasitarias, más exactamente con el código CIE-10 A27.9: Leptospirosis, no especificada.

Para el 2017 se reportó un fallecido del género masculino sin información del estado civil, clasificado en 30 – 34 años, sin información académica, dedicado al hogar, afiliado al régimen de salud de manera contributivo, catalogado como muerte natural la cual se determinó por la historia clínica. En la clasificación de la lista 6/67 de la OPS se denominó Otras enfermedades infecciosas y parasitarias, más exactamente con el código CIE-10 A27.9: Leptospirosis, no especificada.

En el año 2018 se notificó el deceso de un paciente del género femenino, de estado civil casada, con una edad entre 45 – 49 años, con nivel educativo básico, sin información sobre ocupación, afiliada al régimen de salud como subsidiada. Se denomina muerte natural y se diagnostica por medio de necropsia. En la clasificación de la lista 6/67 de la OPS se denominó Infecciones respiratorias agudas, más exactamente con el código CIE-10 A27.8: Otras formas de Leptospirosis.

Finalmente, para el año 2019, se notificó una defunción de un paciente masculino, soltero, de edad entre 20 – 24 años, con nivel educativo media académica, sin información sobre la ocupación, sin tener afiliación al régimen de salud, el diagnóstico se realiza mediante necropsia y se denomina muerte natural. En la clasificación de la lista 6/67 de la OPS se denominó Infecciones respiratorias agudas, más exactamente con el código CIE-10 A27.9: Leptospirosis, no especificada.

Discusión

Cabe recordar que la leptospirosis es considerada en cierta medida como una enfermedad laboral, debido a que los animales y personas que trabajan y se encuentran constantemente con animales de producción, y en lugares con difícil acceso de agua potable son quienes tienen mayor riesgo de presentar la enfermedad, esto explicaría porque el sexo masculino reporta muchos más casos que el femenino, puesto que ese tipo de oficios en Bogotá (aunque ahora

menos que antes) suelen estar asignados a los hombres.

Es bien conocido el problema de la leptospirosis frente al subdiagnóstico, a esto se le sumó la disminución de casos, disminución de consultas, e incluso la disminución de toma de muestras aun en aquellos casos que podrían ser sospechosos en los pacientes durante el año 2020, a causa de la pandemia mundial y cuarentena que originó el covid-19, debido a la similitud de sus signos febriles se podrían obtener falsos negativos.

Una de las principales dificultades al momento de detección de la leptospirosis, es la inespecificidad de los signos que presenta el paciente, esto conlleva a que la capacitación y sensibilización al personal de salud (de atención humana o veterinaria) frente a la importancia de las zoonosis y a su trascendencia en base a la salud colectiva sean clave al momento de la detección temprana y en la educación a la comunidad frente a el cuidado y la relevancia de las condiciones higiénico-sanitarias a las que están expuestos todos los seres de una comunidad.

Como siguiente contrariedad se encuentran los limitados centros de salud o clínicas que cuentan con los equipos idóneos para realizar las pruebas diagnósticas necesarias para confirmar la enfermedad, los costos de estas (en caso de no estar incluidas en el seguro médico o en caso de que el paciente quisiera realizar la prueba de manera particular) y el tiempo requerido en algunas de estas pruebas diagnósticas, las cuales

solicitan más de una muestra, en diferentes días.

Por consiguiente, teniendo presente que para realizar el registro de cualquier enfermedad en alguna de las bases de datos del sistema de salud colombiano es obligatoria la confirmación de dicha patología por medio de alguna prueba diagnóstica que se encuentre avalada, muchos de los casos sospechosos nunca llegan a ser confirmados, esto puede deberse a la similitud de sus signos febriles con otras enfermedades, la leve morbilidad y mortalidad que se presenta en la mayoría de los casos generando que el paciente o propietario no preste mayor interés, al tiempo de demora y los costos de someterse a una prueba confirmatoria e incluso a la falta de experticia del médico tratante.

A pesar de que no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre tener o no la vacunación vigente, es imperativo tener presente que en el formato de reporte no existe un campo de diligenciamiento en el que se pueda especificar el estado del animal cuando los propietarios acudieron al veterinario, ya que al ser una enfermedad con una variedad de signos en los que la mayoría de ellos son de presentación leve, los propietarios suele acudir con los profesionales cuando la expresión de estos signos es moderado o incluso severo, por lo tanto, esta sería una variable fundamental al momento de determinar la asociación entre la vacunación y la muerte a causa de leptospirosis.

Aunque el número de casos reportados en felinos y roedores representan un porcentaje significativamente menor al expresado por el reporte de casos en caninos, es imprescindible que los médicos y médicos veterinarios durante la consulta con cualquier animal que pueda ser portador de esta bacteria o persona que haya tenido contacto con casos posibles o sospechosos (animal o humano) sin medidas de protección personal y que exprese signos compatibles con la enfermedad, incluya en los diagnósticos diferenciales la leptospirosis y de ser posible con la autorización de los propietarios o pacientes, se realice una prueba de diagnóstico confirmatoria.

La digitalización en bases de datos del seguimiento y control tanto de los pacientes como de sus nexos epidemiológicos en donde se incluya información de estado de salud y condiciones geográficas permitiría garantizar la vigilancia de los casos sospechosos o en riesgo (en humanos y animales) y con esto monitorear cualquier signo o síntoma asociado a la leptospirosis en estadios tempranos de la enfermedad en pro de la contención de la diseminación de esta. Así mismo, en las bases de datos existentes para el reporte de enfermedades zoonóticas sería adecuado minimizar la cantidad de ítems en los cuales la información se ingrese de manera escrita, debido a que este tipo de respuestas abiertas se prestan para la interpretación subjetiva de la persona que diligencia el formato, y al no tener conceptos unificados, las respuestas son muy variadas, extensas, e incluso en algunos casos sin relación a lo

preguntado, lo cual dificulta el proceso de análisis de datos y puede conllevar a sesgos.

Es fundamental la instauración de protocolos de vacunación obligatorios para aquellas personas y animales que se encuentren en mayor riesgo de contraer la enfermedad. Inicialmente aquellos quienes por sus labores se encuentren en contacto estrecho con animales de producción, condiciones higiénico-sanitarias inapropiadas y conexión con casos sospechosos o confirmados.

Se deben reforzar las campañas de sensibilización y educación en la comunidad en aquellas zonas en donde a causa de su condición geográfica y uso de tierra (permitido o no) el área urbana está en constante relación estrecha con el área rural, a pesar de que haya sido en esas localidades y en aquellas con estratos socioeconómicos más bajos, en las cuales el reporte de casos de leptospirosis fue más bajo e incluso nulo, debido a que es sabido que las condiciones que estas zonas son aquellas más propensas para la propagación de la enfermedad, y es conocida la problemática a nivel nacional e internacional con relación al subdiagnóstico y subreporte de esta enfermedad, así que deben ser las áreas que se encuentren en mayor riesgo en las que se deben reforzar las medidas de prevención, seguimiento y control.

Las medidas de promoción y prevención frente a esta enfermedad deben ser abarcadas de manera intersectorial, en donde por parte del estado se asegure a todos los habitantes el acceso a servicios

públicos básicos y abastecimiento de alimentos inocuos; por parte de las entidades prestadoras de salud se garantice la prestación oportuna del servicio y la información pertinente sobre la patología que sufre el paciente, el seguimiento, control y evolución del estado de salud, así como el reporte a los diferentes sistemas de notificación y por este mismo medio el control y seguimiento preventivo de los animales y humanos que por nexo epidemiológico se encuentren en riesgo de contagio; por parte de la comunidad las medidas a implementar radican en el autocuidado, en la correcta limpieza de frutas, verduras y carnes antes del consumo, la restricción del contacto con fuentes de agua empozada o insalubre, la vacunación apropiada de animales tanto de compañía como de producción y el proceso de desinfección de las zonas en donde se encuentren excretas y orina de animales; por parte de los médicos veterinarios y profesionales de la salud pública, se debe promover en los propietarios la vacunación de los animales y suministrarles la información adecuada sobre las zoonosis, su prevención y control, la verificación de los animales antes, durante y después del proceso de sacrificio, para asegurar que ningún animal con signos asociados a leptospirosis llegue a consumo humano, el uso adecuado de elementos de protección personal al momento de inspeccionar cualquier especie de animal, así como la vacunación de profesionales expuestos y el control poblacional de vectores plaga como los roedores, para mitigar el contacto con la comunidad.

En la comunidad las principales consecuencias de esta enfermedad a nivel socioeconómico suelen estar relacionadas a la pérdida por mortalidad de animales de producción, sin embargo, aunque a nivel distrital ya no existan zonas legales de producción, aun existen algunos pequeños productores, los cuales pueden verse afectados por la muerte de sus animales o por la negativa en las plantas de beneficios en relación a recibir a sus animales.

Las personas de recursos económicos más bajos que no tiene acceso constante a servicios públicos como energía y agua potable son quienes están más expuestas a sufrir las consecuencias de esta patología sin una atención médica oportuna, las cuales no se limitan exclusivamente a la enfermedad en sí, además disminución en la calidad de vida, en el tiempo laboral productivo y en la calidad de la productividad laboral.

Para el sistema de salud con respecto a cualquier enfermedad siempre será más costo-efectivo el manejo preventivo de una enfermedad que su posterior diagnóstico, tratamiento, control y seguimiento, más aún cuando se realiza un diagnóstico tardío y el paciente presenta más complicaciones y también cuando para obtener para su respectivo diagnóstico se necesitan pruebas específicas y costosas como es el caso de la leptospirosis.

A pesar de ser una enfermedad con una mortalidad baja e incluso una morbilidad moderada, al ser inmunoprevenible y al deberse en gran medida al desconocimiento (de personas de la comunidad, de

médicos y de médicos veterinarios), y a las condiciones higiénico-sanitarias, no hay duda de su importancia en salud pública por lo que su prevención, vigilancia, control y seguimiento se debe realizar de manera integral, ya que afecta la salud colectiva de las comunidades en donde se presente y el subdiagnóstico puede significar una demora significativa en el inicio de tratamiento y en el control de la propagación lo cual conlleva a un mayor riesgo de presentación de cuadros clínicos severos o fatales.

Agradecimientos

A las doctoras Andrea Camila Márquez Nossa y Sol Yiber Beltrán Aguilera de la Secretaría Distrital de Salud, quienes permitieron la realización de este estudio gracias a que proporcionaron la base de datos de los casos confirmados en SIVIGILA A la universidad El Bosque, sus docentes y directivos quienes guiaron y acompañaron durante todo el proceso académico.

A dios que me ha bendecido día a día de mil maneras.

A mis padres Marisol y Julio Roberto y mi hermana Mónica gracias a quienes he logrado cada meta en mi vida y a quienes amo infinitamente.

Al amor de mi vida Fernando, te adoro, fuiste mi motivo y apoyo durante este camino.

Bibliografía

1. Acharya K., Shrestha K., & Shrestha S. (2018). One health: The interface between veterinary and human health. International Journal of One

- Health. 4.
10.14202/IJOH.2018.8-14.
2. Agudelo-Suárez A & Villamil-Jimenez L (2018) Políticas de zoonosis en Colombia: del Código Sanitario a la salud ambiental, Rev. Salud Pública. 20 (1): 34-44. DOI:10.15446/rsap.v20n1.72816.
 3. Chavarría Joya L, Lara Gutiérrez D, Méndez Hurtado W, Moscoso Gama J (2015). Leptospira: revisión del agente causal de una enfermedad zoonótica. Biociencias 10 (02) DOI 10.18041/2390-0512/bioc..2.2643
 4. Adam F. Infectious Diseases of the Dog and Cat; 4th Edition – by Craig E. Greene. Journal of Small Animal Practice. 2014;55(2):E4 doi:10.1111/jsap.12021.
 5. Sykes J. (2014) Canine and Feline infectious diseases. Fistr Edition. Elsevier Saunders. California. Pages 474-486. Doi.org/10.1016/C2009-0-41370-9.
 6. Kenneth Ryan, Sherris, Microbiología médica, En: McGraw-Hill Interamericana. Cap 37 Leptoapira interrogans. 6^a Edicion. Vol . Bogotá Colombia, 2017.pág. 544-546. <https://udca.elogim.com:2146/?il=5235>. Revisado el 23 febrero 2022.
 7. Larry Jameson. Harrison Principios de Medicina Interna. En; McGraw-Hill Interamericana. Cap 179 Leptospirosis. 20^a edición Vol 1. Bogotá, Colombia. 2018: pag 1290-1294. <https://udca.elogim.com:2146/s>
 8. Carranza Zamora AJ, Chang Fonseca D, Gutierrez López Y. Leptospirosis y enfermedad de Weil. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 23 de febrero de 2022];5(3):e346. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/346>
 9. Organización Panamericana de la Salud. s.f. Salud Pública Veterinaria. <https://www.paho.org/es/temas/zoonosis>
 10. Congreso de Colombia. Ley 576/2000, Código de Ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia.
 11. Equipo Zoonosis Subdirección de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública Instituto Nacional de Salud, protocolo de vigilancia en salud pública, leptospirosis, Instituto Nacional de Salud, https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Pro_Lep_tospirosis.pdf. Publicado el 29 diciembre de 2020, Revisado el 23 febrero 2022.
 12. Costa F, Hagan JE, Calcagno J, Kane M, Torgerson P, al. M-SM et. Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. PLos Negt Trop Dis, 2015 [Internet]. [Fecha de consulta: 06/01/2022]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4574773/pdf/pntd.0003898.pdf>

13. Schneider MC, Leonel DG, Hamrick PN, de Caldas EP, Velásquez RT, Mendigaña Paez FA, González Arrebato JC, Gerger A, Maria Pereira M, Aldighieri S. Leptospirosis in Latin America: exploring the first set of regional data. Rev Panam Salud Publica. 2017 Jun 19;41:e81. doi: 10.26633/RPSP.2017.81. PMID: 31384245; PMCID: PMC6645204
14. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento, Leptospirosis 2020. [Fecha de consulta: 27/05/2022]; Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Informesdeevento/LEPTOSPIROSIS_2020.pdf
15. Bartges, J., Boynton, B., & Hoyumpa, A. (2012). AAHA Canine Life Stage Guidelines. Veterinary practice guidelines, 48(1), 1-11.